



Provincia di Vercelli
Assessorato all'Ambiente

Linee guida per l'organizzazione della raccolta differenziata

Redazione tecnica a cura di:



Scuola Agraria del Parco di Monza

Gruppo di Studio sul Compostaggio e la Gestione Integrata dei Rifiuti
Viale Cavriga 3, 20052 Monza (MI) Tel. 039/2302660 Fax: 039/2327676
E-mail: compost@monzaflora.it <http://www.monzaflora.it>

Settembre 2002

Redazione tecnica a cura del Dott. Attilio Tornavacca

INDICE

<u>Premessa</u>	3
<u>1 CARATTERISTICHE TERRITORIALI DELLA PROVINCIA DI VERCELLI</u>	4
<u>2 I CRITERI DI OTTIMIZZAZIONE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE DELL’UMIDO: INTERAZIONI DI SISTEMA CON LE ALTRE FRAZIONI RECUPERABILI ED IL RESIDUO</u>	9
<u>3 INDIRIZZI OPERATIVI SPECIFICI PER L’ORGANIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN PROVINCIA DI VERCELLI</u>	14
<u>3.1 Carta e cartoni</u>	14
<u>3.1.1 Raccolta differenziata della carta negli uffici pubblici</u>	15
<u>3.1.2 Raccolta del cartone presso le grandi utenze</u>	16
<u>3.1.3 Raccolta della carta in zone ad elevata densità di popolazione</u>	17
<u>3.2 Raccolta del vetro</u>	18
<u>3.3 Raccolta della plastica</u>	20
<u>3.4 Raccolta delle lattine</u>	21
<u>3.5 Beni durevoli ed ingombranti</u>	23
<u>3.6 Raccolta e valorizzazione dell’umido</u>	24
<u>3.7 Raccolta e recupero del verde</u>	27
<u>3.8 Raccolta dei rifiuti pericolosi</u>	29
<u>3.9 Raccolta del secco residuo/non riciclabile (“resto”)</u>	31
<u>4 LA CORRETTA ORGANIZZAZIONE DELLA RACCOLTA IN RIFERIMENTO ALL’ADOZIONE DEI NUOVI SISTEMI DI TARIFFAZIONE</u>	33
<u>5 STRATEGIE DI INFORMAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE E COINVOLGIMENTO</u>	37
<u>5.1 Strategie dell’informazione</u>	39
<u>5.2 Tipologia di azioni ed interventi</u>	40
<u>5.2.1 Azioni precedenti la riorganizzazione del servizio</u>	41
<u>5.2.2 Azioni indipendenti</u>	41
<u>5.2.3 Azioni contemporanee alla riorganizzazione del servizio</u>	42
<u>5.2.4 Azioni di educazione nelle scuole</u>	42
<u>5.2.5 Azioni successive e rafforzative</u>	43

Premessa

Il presente documento intende fornire gli elementi tecnici che possono supportare i Comuni della Provincia di Vercelli nella fase di definizione degli interventi di riorganizzazione della raccolta differenziata dei rifiuti urbani nel proprio territorio per il raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Dlgs 22/97, dal Piano Regionale e dal vigente Piano Provinciale.

In specifico, queste linee guida, riportano i vari elementi che devono caratterizzare lo sviluppo e l'implementazione di un nuovo modello di raccolta differenziata che possa condurre in tempi brevi ad elevati risultati di intercettazione ed effettivo riciclo dei materiali recuperabili.

Per favorire tale sviluppo è stato previsto, in accordo con la Regione Piemonte, il finanziamento dei progetti che i Comuni (o i loro consorzi o associazioni), orientati e supportati da queste linee guida, potranno sottoporre alla valutazione della Provincia.

I contenuti principali delle linee guida affrontano i seguenti argomenti:

modalità di raccolta della frazione secca (carta, vetro, plastica ecc.) per consentire di fornire un servizio capillare ed una consistente partecipazione della cittadinanza;

modalità di raccolta della frazione umida e del verde con la contestuale revisione del sistema di raccolta del rifiuto indifferenziato;

l'attivazione del compostaggio domestico ove questo sia possibile (case rurali, case sparse e villette con disponibilità di verde privato);

modalità di organizzazione di capillare e permanente campagna di informazione presso le utenze coinvolte;

prevedere modalità di raccolta che possano favorire il graduale passaggio da tassa a tariffa

Non si punta comunque a definire un unico modello organizzativo poiché non esistono standard operativi efficaci per tutte le realtà, e le variabili di cui tenere conto per definire le modalità organizzative più efficaci in dato contesto sono assai numerose e tra loro interdipendenti.

Per le realtà considerate sono state inoltre valutate attentamente le caratteristiche territoriali peculiari e la presenza di zone pedemontane e collinari.

In particolare si è tenuto conto della grande prevalenza di piccoli comuni (23 Comuni con popolazione inferiore ai 5000 abitanti e superiore ai 1000 abitanti per un totale di 50.305 ab. su un totale di 86 Comuni) e di piccolissimi comuni (55 Comuni con con popolazione inferiore ai 1000 abitanti per un totale di 22.210 ab.) che costituiscono la grande maggioranza dei Comuni della Provincia di Vercelli.

1 CARATTERISTICHE TERRITORIALI DELLA PROVINCIA DI VERCELLI

Dall'esame della distribuzione della popolazione nelle 86 località abitate (tot. 180.571 abitanti) risulta il seguente quadro di sintesi:

- 108.056 abitanti (59,84 % della popolazione censita) risiedono in 8 centri di classe superiore a 5.000 abitanti;
- 50.305 abitanti (27,86 % della popolazione censita) risiedono in 23 centri con popolazione inferiore ai 5000 abitanti e superiore ai 1000 abitanti;
- 22.210 abitanti (12,30 % della popolazione censita) risiedono in 55 centri o nuclei di classe inferiore a 1.000;
- sul totale della popolazione della provincia 7.031 abitanti (3,89 % della popolazione censita) risiedono in case sparse.

Tab. 1 - Fam. e ab. nei centri abitati, nei nuclei e nelle case sparse nei Comuni con più di 1500 ab.

Comune	CENTRI		NUCLEI		CASE SPARSE	
	Tot. Fam.	Tot. Ab.	Tot. Fam.	Tot. Ab.	Tot. Fam.	Tot. Ab.
Villata	691	1.568	-	-	13	35
San Germano Vercellese	767	1.708	6	16	47	130
Valduggia	708	1.781	201	491	43	101
Bianze'	750	1.795	5	16	108	303
Borgo Vercelli	776	1.889	38	99	36	102
Alice Castello	791	2.020	124	336	29	76
Roasio	916	2.116	131	309	30	70
Borgo d'Ale	985	2.384	28	66	49	130
Tronzano Vercellese	1.248	2.971	93	238	83	270
Saluggia	1.468	3.629	23	75	112	299
Livorno Ferraris	1.568	3.812	128	313	82	206
Cigliano	1.615	3.951	69	182	194	487
Quarona	1.602	4.082	5	11	2	11
Serravalle Sesia	1.999	4.893	38	94	8	22
Crescentino	2.575	6.599	123	296	60	171
Varallo	2.782	6.648	384	890	54	114
Trino	3.366	7.911	5	11	72	192
Santhia'	3.295	8.351	104	310	194	580
Gattinara	3.332	8.395	-	-	97	270
Borgosesia	5.547	13.674	263	680	116	280
Vercelli	19.816	47.237	148	378	192	555
TOTALE	56.597	137.414	1.916	4.811	1.621	4.404

Censimento 1991

Tab. 2 - Famiglie e ab. nei centri abitati, nei nuclei abitati e nelle case sparse nei centri con meno di 1500 ab.

Comune	CENTRI		NUCLEI		CASE SPARSE	
	Tot. Fam.	Tot. Ab.	Tot. Fam.	Tot. Ab.	Tot. Fam.	Tot. Ab.
Cervatto	13	22	8	14	9	15
Rima San Giuseppe	17	31	15	34	11	20
Pila	31	61	22	40	7	13
Rimella	25	64	53	101	12	30
Vocca	30	65	35	77	4	9
Rassa	40	72	3	4	5	6
Fobello	35	75	96	209	15	26
Sabbia	40	79	17	29	15	26
Carcoforo	43	84	-	-	-	-
Cravagliana	45	84	117	209	10	19
Mollia	48	84	13	19	6	10
Breia	49	95	45	86	8	18
Rimasco	46	96	23	48	18	36
Campertogno	48	106	65	118	5	9
Balmuccia	63	117	-	-	-	-
Collobiano	49	117	-	-	4	18
Piode	53	127	10	26	10	29
Sali Vercellese	52	128	-	-	15	46
Rossa	55	135	28	59	3	9
Riva Valdobbia	75	164	9	22	23	53
Salasco	75	173	18	52	4	15
Casanova Elvo	83	189	5	12	13	34
Civiasco	107	221	-	-	6	15
Balocco	110	222	-	-	17	45
Boccioleto	105	254	28	58	14	27
Oldenico	129	256	-	-	4	12
Scopa	115	266	50	117	-	-
Albano Vercellese	132	282	-	-	6	14
Alagna Valsesia	132	304	28	66	30	58
Guardabosone	147	310	-	-	5	12
Pertengo	147	335	11	28	1	4
Lignana	175	348	42	93	10	22
San Giacomo Vercellese	143	349	5	15	24	71
Scopello	167	367	34	77	2	3
Greggio	164	371	-	-	5	17
Rive	191	372	-	-	5	13
Cellio	174	396	167	393	30	62
Crova	190	405	13	39	9	28
Postua	179	416	50	116	11	24
Quinto Vercellese	176	440	-	-	16	51
Lamporo	222	469	-	-	8	31
Villarboit	218	482	8	20	23	69
Formigliana	197	490	15	52	24	80
Olcenengo	233	508	-	-	23	60
Ronsecco	250	510	14	28	34	103
Prarolo	237	529	-	-	20	56
Tricerro	297	621	-	-	6	16
Caresanablot	240	732	-	-	16	36
Rovasenda	306	736	31	95	87	225
Carisio	318	740	33	97	47	144
Ghislarengo	314	755	-	-	14	38
Lenta	345	769	-	-	38	90
Lozzolo	331	809	-	-	3	6
Costanzana	374	823	9	21	9	29
Buronzo	370	830	-	-	81	187
Motta de' Conti	435	885	-	-	3	11
Arborio	439	944	-	-	25	60
Moncrivello	482	958	83	187	89	220
Pezzana	471	1.018	12	29	15	40
Desana	457	1.020	-	-	10	30
Caresana	513	1.038	-	-	26	61
Fontanetto Po	498	1.152	5	16	7	22
Stroppiana	520	1.165	-	-	5	12
Palazzolo Vercellese	581	1.284	-	-	7	17
Asigliano Vercellese	581	1.329	-	-	24	65
TOTALE	12.927	28.678	41.605	70.283	798	2.087

Censimento 1991

Di seguito vengono riportati i dati relativi alla produzione di rifiuto residuo e della raccolta differenziata nei diversi Comuni della Provincia di Vercelli.

Tab. 3 - Produzione di rifiuti urbani e RD anno 2000 (kg/anno)

Comune	Abitanti al '00	RD (kg)	RU misti (kg)	Produzione totale rifiuti urbani (kg)	Produzione totale kg/ab.anno	% RD '00
Cervatto	53	2.924	19.286	22.210	419,06	13,17
Rassa	73	4.400	48.860	53.260	729,59	8,26
Carcoforo	75	5.920	30.480	36.400	485,33	16,26
Rima S. Giuseppe	82	10.466	38.134	48.600	592,68	21,54
Sabbia	93	4.718	46.812	51.530	554,09	9,16
Balmuccia	102	9.901	72.009	81.910	803,04	12,09
Mollia	102	13.119	68.681	81.800	801,96	16,04
Pila	116	7.400	65.390	72.790	627,50	10,17
Collobiano	121	0	29.760	29.760	245,95	0,00
Vocca	133	5.100	76.740	81.840	615,34	6,23
Sali V.se	135	7.545	33.079	40.624	300,92	18,57
Rimella	147	5.592	48.758	54.350	369,73	10,29
Rimasco	157	10.551	70.469	81.020	516,05	13,02
Breja	188	8.000	90.000	98.000	521,28	8,16
Piode	194	17.636	132.284	149.920	772,78	11,76
Rossa	194	5.900	65.180	71.080	366,39	8,30
Campertogno	233	10.600	133.960	144.560	620,43	7,33
Riva Valdobbia	247	16.882	143.158	160.040	647,94	10,55
Casanova Elvo	248	5.300	67.420	72.720	293,23	7,29
Oldenico	250	9.902	99.508	109.410	437,64	9,05
Civasco	253	8.042	87.438	95.480	377,39	8,42
Salasco	254	7.500	92.675	100.175	394,39	7,49
Fobello	256	5.201	103.609	108.810	425,04	4,78
Balocco	270	9.191	130.090	139.281	515,86	6,60
Boccioleto	282	5.430	125.720	131.150	465,07	4,14
Cravagliana	290	13.276	115.654	128.930	444,59	10,30
Pertengo	344	12.338	132.392	144.730	420,73	8,52
Albano V.se	346	11.409	147.658	159.067	459,73	7,17
Guardabosone	359	31.320	122.490	153.810	428,44	20,36
Scopa	368	12.682	224.678	237.360	645,00	5,34
S. Giacomo V.se	370	8.390	81.380	89.770	242,62	9,35
Greggio	378	26.522	151.198	177.720	470,16	14,92
Rive	415	18.762	176.143	194.905	469,65	9,63
Quinto V.se	425	14.000	162.960	176.960	416,38	7,91
Scopello	430	26.299	296.441	322.740	750,56	8,15
Crova	441	15.491	220.629	236.120	535,42	6,56
Alagna Valsesia	452	30.140	265.880	296.020	654,91	10,18
Lamporo	505	14.553	160.734	175.287	347,10	8,30
Villarboit	543	10.940	138.850	149.790	275,86	7,30
Lignana	544	9.805	215.255	225.060	413,71	4,36
Formigliana	570	25.265	228.650	253.915	445,46	9,95
Postua	570	25.223	164.770	189.993	333,32	13,28
Prarolo	599	21.289	238.941	260.230	434,44	8,18
Ronsecco	611	18.649	198.093	216.742	354,73	8,60
Olcenengo	615	42.501	189.536	232.037	377,30	18,32
Tricerro	617	20.925	179.355	200.280	324,60	10,45
Lozzolo	823	21.870	330.140	352.010	427,72	6,21
Ghislarengo	842	6.000	254.000	260.000	308,79	2,31
Motta De' Conti	860	55.512	338.208	393.720	457,81	14,10
Costanzana	880	11.770	332.220	343.990	390,90	3,42

Comune	Abitanti al '00	RD (kg)	RU misti (kg)	Produzione totale rifiuti urbani (kg)	Produzione totale kg/ab.anno	% RD '00
Cellio	913	11.475	252.230	263.705	288,83	4,35
Lenta	934	30.036	424.500	454.536	486,66	6,61
Carisio	959	76.838	455.192	532.030	554,78	14,44
Buronzo	966	25.758	297.060	322.818	334,18	7,98
Caresanablot	983	24.789	567.671	592.460	602,71	4,18
Desana	1.009	18.906	358.964	377.870	374,50	5,00
Rovasenda	1.010	30.933	330.710	361.643	358,06	8,55
Arborio	1.025	103.500	477.500	581.000	566,83	17,81
Caresana	1.064	37.514	450.216	487.730	458,39	7,69
Pezzana	1.127	22.399	418.641	441.040	391,34	5,08
Stroppiana	1.194	37.643	472.677	510.320	427,40	7,38
Fontanetto Po	1.248	30.410	450.410	480.820	385,27	6,32
Palazzolo V.se	1.317	23.096	502.724	525.820	399,26	4,39
Asigliano V.se	1.441	44.697	479.029	523.726	363,45	8,53
Moncrivello	1.484	40.942	527.018	567.960	382,72	7,21
Villata	1.636	56.277	466.798	523.075	319,73	10,76
S. Germano V.se	1.844	54.052	693.096	747.148	405,18	7,23
Bianze'	2.055	72.344	715.314	787.658	383,29	9,18
Borgo Vercelli	2.100	176.473	775.867	952.340	453,50	18,53
Valduggia	2.366	36.627	1.045.640	1.082.267	457,42	3,38
Roasio	2.447	111.360	864.648	976.008	398,86	11,41
Borgo D'Ale	2.587	95.640	933.110	1.028.750	397,66	9,30
Alice Castello	2.593	34.210	1.013.210	1.047.420	403,94	3,27
Tronzano V.se	3.530	168.553	1.284.406	1.452.959	411,60	11,60
Saluggia	4.102	187.930	1.358.880	1.546.810	377,09	12,15
Quarona	4.247	158.710	1.514.110	1.672.820	393,88	9,49
Livorno Ferraris	4.353	262.140	1.828.820	2.090.960	480,35	12,54
Cigliano	4.526	164.936	2.315.814	2.480.750	548,11	6,65
Serravalle Sesia	5.002	246.417	2.008.948	2.255.365	450,89	10,93
Varallo	7.529	265.447	3.229.013	3.494.460	464,13	7,60
Crescentino	7.725	633.990	3.170.530	3.804.520	492,49	16,66
Trino V.se	7.849	283.707	4.039.335	4.323.043	550,78	6,56
Gattinara	8.543	777.639	2.973.681	3.751.320	439,11	20,73
Santhia'	9.327	560.796	3.777.177	4.337.973	465,10	12,93
Borgosesia	14.065	580.688	5.809.726	6.390.414	454,35	9,09
Vercelli	48.016	3.046.644	23.438.040	26.484.684	551,58	11,50
Totale	180.571	9.235.664	76.706.464	85.942.128	475,95	10,75

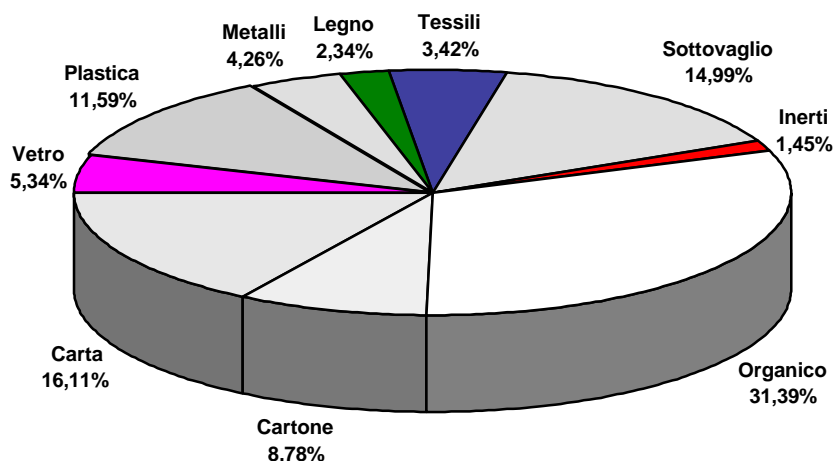
Per comprendere meglio i dati produzione delle tabelle precedenti bisogna considerare che in Provincia di Vercelli vi sono 17 Comuni dell'area della Valsesia con spiccate caratteristiche turistiche che ne condizionano la maggiore produzione di rifiuti procapite soprattutto nel periodo estivo. I Comuni sono Alagna, Balmuccia, Boccioleto, Breia, Carcoforo, Celio, Cervatto, Civiasco, Fobello, Guardabosone, Mollia, , Piode, Postua, Rima S. Giuseppe, Ribella, Rossa, Rimasco, Riva Valdobbia, Serravalle Sesia, Varallo.

Per quanto riguarda la composizione merceologica dei rifiuti si può fare riferimento al Piano Provinciale attualmente vigente che riporta la seguente composizione merceologica media riferita al 1996.

Tab. 5 - Composizione merceologica netta (%) dei R.S.U. dell'Area Vercellese

Frazioni	Vercelli (48.720 ab.)	Comuni con pop. » 5.000 ab. (33.372 ab.)	Comuni con pop. « 5.000 ab. (59.378 ab.)	Media ponderata
Sottovaglio	15,65	11,54	16,38	14,99
Organico	27,80	36,51	31,45	31,39
Cartone	9,95	10,29	6,97	8,78
Carta	17,31	16,39	14,96	16,11
Legno	1,62	2,41	2,9	2,34
Tessili	3,62	3,49	3,22	3,42
Vetro	6,43	4,13	5,12	5,34
Film Plastica	5,62	5,03	5,64	5,49
Altra plastica	5,58	6,08	6,54	6,10
Altri inerti	1,59	0,85	1,68	1,45
Metalli ferrosi	3,39	2,58	3,85	3,39
Metalli non ferrosi	1,00	0,49	0,97	0,87
Altro	0,44	0,19	0,32	0,33
Totale	100,00	100,00	100,00	100,00

Fig. 5 - Composizione merceologica netta (%) dei RSU dell'Area Vercellese



2 L'ACCORDO CONAI-ANCI

L'Accordo di Programma Quadro per la Raccolta ed il Recupero dei Rifiuti di Imballaggio stipulato fra ANCI e CONAI, definisce i corrispettivi economici che il CONAI riconosce ai Comuni per la raccolta differenziata degli imballaggi, le condizioni per il ritiro ed i relativi obblighi a carico dei contraenti, con particolare riferimento ai livelli di impurità presenti nei rifiuti di imballaggio consegnati dai gestori dei servizi ai consorzi di filiera.

E', in sintesi, un supporto finanziario del sistema imprenditoriale per la diffusione della raccolta differenziata volto al miglioramento della qualità e dell'efficienza del servizio stesso. La sintetica modalità di determinazione del corrispettivo viene riportata nella tabella seguente:

Tab. 1 - Corrispettivi CONAI per le varie tipologie di imballaggi (validi dal 1 gennaio 2002)

MATERIALE	TIPOLOGIA MATERIALE	CORRISPETTIVO RICONOSCIUTO (€/TON)		
		RD selettiva	RD congiunta	RD Integrata
Alluminio (CIAL) a piattaforma	fino al 3% impurezza	381,15		
	fino al 5% impurezza	203,48		
	5,1 % <impurezza< 15 %	175,08		
Acciaio (CNA) A piattaforma	fino al 5% impurezza	69,21		
	5,1 % <impurezza< 10 %	58,36		
	10,1 % <impurezza< 15 %	49,58		
	15,1 % <impurezza< 20 %	32,02		
Carta (COMIECO)				
<ul style="list-style-type: none"> • bacino inferiore a 100.000 abitanti • umidità < 10% 	impurità<10%	87,80	17,98	35,43
	10,1%<impurità<15%	43,90	9,00	17,72
	15,1%<impurità<20%	21,95	4,50	8,86
<ul style="list-style-type: none"> • bacino fino a 300.000 abitanti • umidità < 10% 	impurità<10%	81,08	16,63	32,74
	10,1%<impurità<15%	40,54	8,32	16,37
	15,1%<impurità<20%	20,27	4,16	<u>8,19</u>
<ul style="list-style-type: none"> • bacino sup. a 300.000 abitanti • umidità < 10% 	impurità<10%	76,44	15,70	30,89
	10,1%<impurità<15%	38,22	7,85	15,45
	15,1%<impurità<20%	19,11	<u>3,93</u>	<u>7,73</u>
Legno (RILEGNO)	Imballaggi in legno rifiuti legnosi	21,00 (impurezza < 5%) 11,00 (impurezza < 35%)		
Plastica (COREPLA)	Impurezza < 6%	227,24		
	Impurezza <16%	168,88		
	Impurezza <24%	121,88		
Vetro (COREVE)	Impurezza < 3%	30,99		
	Impurezza <5 %	15,49		

* oneri smaltimento impurità a carico del conferente

Come si evince dalla tabella i corrispettivi per kg che saranno riconosciuti ai Comuni variano in base alle modalità di conferimento ed alla presenza percentuale di materiali di imballaggio. Più precisamente:

- Per quanto riguarda **la raccolta della carta** i materiali conferiti devono presentare un quantitativo di materiali estranei inferiori al 5% in peso ed un livello di umidità non superiore al 10%. Fatta quindi salva una quota massima del 5 % in peso delle quantità conferite, l'onere e la responsabilità di smaltimento delle frazioni estranee relative ai singoli conferimenti, sarà a

carico del convenzionato;

- per **imballaggi in plastica** (Accordo ANCI-COREPLA) conferiti al centro di conferimento, comprensoriale o di selezione e comunque entro ambiti di percorrenza minimi di 25 km e massimi di 35, verrà riconosciuto un corrispettivo di € 227,24/ton se conferiti con percentuali di impurità fino al 6%, € 168,88/ton per imballaggi con percentuali di impurità dal 6 al 16%, € 121,88/ton per conferimenti con impurità fino al 24%. Vengono respinti conferimenti con oltre il 24% di impurità. Nel caso in cui la piattaforma COREPLA sia ubicata oltre le precedenti distanze stradali dal centro geografico dell'ambito di raccolta, saranno corrisposte 1,34 €/ton per ogni chilometro di distanza aggiuntivo. Se il materiale viene conferito pressato vengono corrisposte ulteriori 38,72 €/ton;
- per **imballaggi ferrosi (Accordo ANCI-Consorzio Nazionale Acciaio)** con una composizione pari all'85 % in peso di imballaggi a base ferrosa e di 15 % in peso al massimo di rifiuto ferroso non costituito da imballaggio (f.m.s) ad esclusione dei beni durevoli dismessi di cui all'art. 44 del Dlgs 22/97, è stato definito un corrispettivo pari a 69,21 €/ton. La percentuale di f.m.s. eventualmente eccedente il 15,1 % non costituisce titolo di impurezza e non matura corrispettivo. Fatta quindi salva una quota massima del 5 % in peso delle quantità conferite, l'onere e la responsabilità di smaltimento delle frazioni estranee relative ai singoli conferimenti, sarà a carico del convenzionato. Infine, in caso di conferimenti con presenza di frazioni estranee comprese tra il 5,1 % ed il 10 %, il corrispettivo di cui sopra viene ridotto a 58,36 €/ton mentre per conferimenti con presenza di frazioni estranee comprese tra il 10,1 % ed il 15 %, il corrispettivo viene ridotto nella misura di 49,58 €/ton, ed infine per presenze di frazioni estranee comprese tra il 15,1 % ed il 20 %, il corrispettivo viene ridotto ulteriormente nella misura di 32,02 €/ton;
- Per gli imballaggi **in vetro**, il corrispettivo è stato fissato in 30,99 €/ton con impurità fino al 3 %. In caso di impurità superiori (dal 3,1 % al 5 %) il corrispettivo verrà ridotto della metà e gli oneri di smaltimento degli scarti vengono posti a carico del convenzionato. Oltre il 5% non verrà riconosciuto alcun corrispettivo;

Le condizioni sopra illustrate possono consentire di elaborare alcune valutazioni tecniche ed economiche sull'accordo CONAI-ANCI:

- i corrispettivi riconosciuti dal CONAI sono stati riferiti a singole frazioni merceologiche e non a raggruppamenti di materiali (secco riciclabile, frazione derivante dalla raccolta multimateriale, imballaggi in genere ecc.) e variano in base alla purezza merceologica dei materiali conferiti. Vengono così, di fatto, privilegiate le modalità di raccolta differenziata che puntano ad intercettare le singole frazioni merceologiche (non necessitando quindi di ulteriori selezioni).
- per gli imballaggi in plastica è stata prevista una fase transitoria (fino al 1 gennaio 2000) in cui si continuavano ad applicare le condizioni di conferimento previste dal precedente accordo ANCI-Replastic in attesa degli esiti di alcune sperimentazioni di raccolta e riciclo di tutte le categorie degli imballaggi in plastica. Attualmente, dopo la scadenza della fase sperimentale, va quindi specificato che ai Comuni deve essere riconosciuto il corrispettivo (fino ad un massimo di 227,24 €/ton) per l'insieme delle varie categorie di imballaggi in plastica (film, contenitori vari, cassette, vassoi in polistirolo ecc.) e non soltanto per i contenitori per liquidi (bottiglie e flaconi).
- risulta importante sottolineare che l'accordo CONAI-ANCI, per quanto concerne la raccolta della carta, non si riferisce esclusivamente agli imballaggi cellulósici presenti nei contenitori destinati alla raccolta differenziata della carta, così come comunemente intesa, bensì alla quantità complessiva della carta raccolta. Infatti la quota di imballaggi statisticamente rilevata nelle "campane" adibite alla raccolta della carta è abbastanza ridotta, né poteva valere la pena di

effettuare separazioni e pesature puntuali per determinare con assoluta precisione il peso degli imballaggi in carta presenti. La raccolta differenziata della carta ad uso grafico e del cartone e cartoncino da imballaggio può quindi essere effettuata congiuntamente (come d'altronde avviene in gran parte dei comuni italiani) ma per questa frazione mista viene riconosciuto un corrispettivo abbastanza contenuto (la cosiddetta RD CONGIUNTA con tenore di imballaggi variabile tra 1% e 29 %). Se viene invece attivata una raccolta specifica (denominata RD SELETTIVA con tenore di imballaggi superiore al 70 %) del cartone (soprattutto dalle utenze commerciali) il corrispettivo diventa molto più remunerativo (76-88 €/ton). Recentemente è stata introdotta una ulteriore tipologia di raccolta denominata RD INTEGRATA, intermedia tra le due tipologie precedentemente descritte, che deve raggiungere (attraverso l'adozione di un circuito integrato alle utenze del piccolo commercio) un tenore medio di imballaggio compreso tra il 30 % ed il 69 % con corrispettivi che variano dai 31 ai 35 €/ton. Si può quindi prevedere che per la raccolta della carta, accanto alla raccolta tradizionale con contenitori stradali, verranno sviluppate raccolte specifiche (porta a porta, riciclerie ecc.) per intercettare la quota di imballaggi che risulta più remunerata dal CONAI.

Per poter accedere ai contributi dell'accordo CONAI-ANCI i Comuni della Provincia di Vercelli devono comunque stipulare delle convenzioni con i consorzi di filiera sulla base dell'accordo-quadro ANCI-CONAI in cui viene concordato il centro di conferimento o di selezione per il materiale raccolto sfuso oppure si concorda il prelievo, a cura dei Consorzi di filiera, presso lo stesso convenzionato di carichi utili di materiale pressato in balle secondo specifiche determinate nella convenzione.

3 I CRITERI DI OTTIMIZZAZIONE DELLE RACCOLTE DIFFERENZIATE DELL'UMIDO: INTERAZIONI DI SISTEMA CON LE ALTRE FRAZIONI RECUPERABILI ED IL RESIDUO

Per individuare le azioni più idonee allo sviluppo delle raccolte differenziate integrate in Provincia di Vercelli è necessario anzitutto considerare che in tale contesto la raccolta dell'umido non è stata finora attivata in modo diffuso e che le raccolte differenziate sono state comunque concepite finora con criteri "aggiuntivi" rispetto al sistema di raccolta in essere.

La prossima estensione della raccolta della frazione umida in Provincia di Vercelli risulta quindi l'occasione più propizia per operare un'ottimizzazione complessiva del sistema di raccolta.

Infatti, il momento in cui un Consorzio o un Comune progetta di organizzare, in aggiunta alle raccolte differenziate già in atto, la raccolta differenziata dell'umido risulta assai importante per cominciare a riflettere sulla necessità di ottimizzare le modalità di raccolta per aumentare le rese e facilitare il compito dei cittadini.

L'adozione della raccolta differenziata della frazione organica si è infatti spesso sviluppata dopo l'adozione dei sistemi di raccolta delle frazioni secche (carta, vetro, plastica ecc.) che venivano generalmente organizzati con un sistema tipicamente "aggiuntivo".

In effetti, se si sfrutta l'occasione rappresentata dall'introduzione della raccolta dell'"umido", si può operare una completa revisione dell'intero sistema di raccolta. Infatti, puntando soprattutto alla massima intercettazione della frazione umida e del verde, si può trarre vantaggio dalle positive "interazioni di sistema" che queste raccolte comportano su tutti i circuiti di raccolta, sia quello dei rifiuti recuperabili secchi, sia quello dei rifiuti indifferenziati.

In particolare si possono evidenziare le seguenti interazioni con gli altri circuiti di raccolta:

1. la fondamentale esigenza del controllo della qualità del materiale raccolto, molto importante per ogni raccolta differenziata, risulta ancor più sentita allorché viene attivata la raccolta della frazione umida. Proprio attraverso la sperimentazione della domiciliarizzazione del servizio di raccolta dell'umido si è verificato che soltanto con la responsabilizzazione degli utenti si possono raggiungere obiettivi ambiziosi sia qualitativi che quantitativi. *Tale responsabilizzazione di ogni singola abitazione viene generalmente ottenuta attraverso la cessione (in comodato d'uso gratuito) dei contenitori adibiti alla raccolta che diventano così dei manufatti ad utilizzo specifico e "personalizzato";*
2. con la domiciliarizzazione del servizio di raccolta dell'umido viene aumentato il comfort degli utenti e, conseguentemente, si assiste ad un aumento delle rese del circuito. La maggiore intercettazione dell'umido si traduce naturalmente in una diminuzione della presenza della frazione umida nel rifiuto residuo e ciò consente di adottare una riduzione delle frequenze di raccolta del rifiuto residuo;
3. con la revisione del sistema di raccolta del rifiuto residuo è possibile disincentivare il conferimento dell'indifferenziato e, parimenti, favorire l'opera di conferimento differenziato che altrimenti verrebbe attuata soltanto dagli utenti più sensibili. L'opera di disincentivazione può essere attuata attraverso la diminuzione delle frequenze di raccolta della frazione residua (in Provincia di Vercelli da tre-sei passaggi a settimana a due-tre passaggi a settimana). E' appena il caso di evidenziare il fatto che la diminuzione delle frequenze di raccolta del secco residuo, richiesta ed a sua volta resa possibile dalla raccolta dell'umido (per la drastica diminuzione di

fermentescibilità del secco residuo conseguente alle alte intercettazioni garantite dai sistemi domiciliari) costituisce anche una formidabile occasione di ottimizzazione operativa ed economica del servizio di raccolta

4. l'attivazione della raccolta della frazione umida, per la relativa complessità delle modalità di attuazione (consegna di secchielli, sacchetti per il primo contenimento del materiale e materiali informativi per le indicazioni per il corretto conferimento), non può assolutamente essere paragonata all'avvio di altre raccolte differenziate "aggiuntive". Si rende quindi necessaria una specifica progettazione delle iniziative di informazione e sensibilizzazione che dovranno puntare ad obiettivi abbastanza ambiziosi (un sostanziale cambiamento delle abitudini quotidiane di conferimento dei propri scarti). Diventa quindi oggettivamente difficile che il gestore del servizio sottovaluti l'importanza delle iniziative di informazione e coinvolgimento dei cittadini. Per consegnare i manufatti ed informare correttamente i cittadini è necessario raggiungere tutta la popolazione coinvolta nella raccolta dell'umido attraverso un contatto diretto e capillare tra gli operatori addetti a queste importantissime attività e gli utenti del servizio. Queste capillari campagne di informazione (organizzate in occasione dell'attivazione della raccolta dell'umido e reiterate per sostenere nel tempo l'iniziativa) costituiscono delle formidabili occasioni di rilancio e consolidamento delle altre raccolte differenziate poiché, a completamento delle informazioni relative alla frazione umida, risulta molto conveniente abbinare le informazioni relative all'attivazione o riorganizzazione degli altri circuiti di raccolta.

4 INDIRIZZI OPERATIVI SPECIFICI PER L'ORGANIZZAZIONE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA IN PROVINCIA DI VERCELLI

In uno scenario connotato da costi di smaltimento abbastanza elevati si dovrebbe puntare alla massima intercettazione delle frazioni che, in termini percentuali, possono consentire il maggior recupero di materiali effettivamente reinseribili nel circuito produttivo. Di seguito sono state quindi individuate le combinazioni utenza/flusso su cui concentrare le risorse a breve ed a medio termine e quali obiettivi di raccolta possono essere raggiunti.

La progettazione esecutiva dei servizi dovrà poi comprendere degli studi analitici della presenza delle varie categorie di utenze (artigianali, commerciali, del terziario ecc.) per dimensionare correttamente i circuiti di raccolta adattandoli alla differente produzione specifica di rifiuti recuperabili di queste utenze particolari. Dovrà inoltre essere valutata la diversa incidenza delle utenze turistiche e l'incidenza delle varie frazioni (ad esempio del verde) nelle varie stagioni.

4.1 Carta e cartoni

L'attuale impostazione del servizio nei principali centri urbani della provincia di Vercelli è incentrata sulla raccolta con contenitori stradali per le utenze domestiche spesso integrati da un servizio in via di estensione per la raccolta della carta e del cartone presso le grandi utenze e gli esercizi commerciali.

Nel caso della *frazione cartacea ad uso grafico* prodotta dalle utenze domestiche non risulta consigliabile il mantenimento e/o la diffusione della raccolta mediante contenitori stradali o con circuiti di prossimità poiché tale modalità accresce l'impatto visivo dei contenitori disposti sul territorio (da evitarsi in zone ad elevato valore paesaggistico quali quelle dei centri ad elevata fruizione turistica) e limita notevolmente le rese quali-quantitative di raccolta per la comprensibile peggiore comodità di conferimento da parte degli utenti e minore responsabilizzazione degli stessi.

Relativamente ai centri con più di 10.000 abitanti si ritiene quindi che la scelta della capillarizzazione della raccolta della carta prodotta dalle utenze domestiche debba essere progressivamente diffusa in tutte le zone residenziali.

La presenza di contenitori stradali potrebbe essere comunque mantenuta per integrare la raccolta domiciliare. Infatti in altre realtà in cui è diffusa la raccolta porta a porta (ad es. a Torino con il Progetto Cartesio) è stato verificato che le due modalità di raccolta possono coesistere efficacemente.

Anche per quanto riguarda la raccolta del cartone si ritiene indispensabile l'attivazione di un servizio capillare per le utenze non domestiche che sono caratterizzate da un'alta produzione di imballaggi cellulosici secondari. La scelta della capillarizzazione della raccolta del cartone nei centri con maggiore attività turistiche e commerciali può costituire una scelta operativa assai vantaggiosa anche in considerazione della:

- elevata possibilità di recupero;
- forte stagionalità dei quantitativi prodotti;
- possibilità di riduzione del notevole ingombro del materiale se conferito nei cassonetti di raccolta per il secco non-riciclabile;
- miglior decoro urbano assai importante in zone, quali quella dei centri ad elevata fruizione

turistica.

La raccolta porta a porta nei centri di maggiore dimensione (Vercelli, Borgosesia, Santhià, Trino Vercellese, Varallo, Crescentino, Gattinara, ecc.) dovrà inoltre essere effettuata integrando tale servizio con l'estensione della raccolta differenziata della carta negli uffici pubblici e privati. Tale tipologia di raccolta può consentire di ottenere alti indici di recupero ed ottima qualità dei materiali recuperati attraverso l'organizzazione di un sistema di raccolta relativamente semplice e poco costoso.

Questo tipo di soluzione potrebbe essere esteso a gran parte dei Comuni con più di 5000 abitanti, stabilendo però percorsi ottimizzati di raccolta attraverso quei comuni che per dimensione territoriale o per densità di attività produttive non giustificano l'attivazione di un servizio esclusivamente dedicato.

Nei capitoli successivi verranno approfondite le problematiche tecniche relative all'implementazione dei nuovi servizi.

4.1.1 Raccolta differenziata della carta negli uffici pubblici

La raccolta differenziata della carta negli uffici pubblici può consentire di ottenere alti indici di recupero ed ottima qualità dei materiali recuperati attraverso l'organizzazione di un sistema di raccolta relativamente semplice e poco costoso. Per la buona riuscita di questa raccolta è, però, necessario porre la debita attenzione ai seguenti problemi organizzativi:

- 1. PRODUZIONE DI CARTA NEGLI UFFICI.** Il sistema di raccolta deve essere dimensionato tenendo conto degli indici di produzione media del personale operante negli uffici pubblici e privati. Bisogna inoltre tenere conto degli svuotamenti occasionali che, in occasione della risistemazione e razionalizzazione degli archivi (personali e della struttura) possono comportare dei forti incrementi dei conferimenti soprattutto in certi periodi dell'anno. A questo proposito si possono fornire alcuni dati per il dimensionamento dei servizi:
 - a) la raccolta della carta dagli uffici pubblici e privati registra normalmente un indice medio di circa 0,1 kg per ogni impiegato al giorno, mentre in alcune tipologie di uffici (ad es. agenzie turistiche, uffici di pubbliche relazioni ecc.) la raccolta può registrare delle punte di 0,3-0,4 kg per ogni impiegato al giorno;
 - b) i quantitativi dovuti agli svuotamenti occasionali, anche se non registrano la stessa costanza quotidiana di conferimento, possono essere stimati in circa 0.1 kg per ogni impiegato al giorno.
- 2. TIPOLOGIA CONTENITORI UTILIZZABILI ALL'INTERNO DEGLI UFFICI.** In relazione a tale parametro si ricorda che:
 - il sistema di raccolta che ha fornito i migliori risultati è stato quello che prevede il posizionamento di un contenitore ripiegabile in cartonplast da 60 l di capienza (altezza 60 cm, larghezza 40 cm, profondità 25 cm) in ogni ufficio che ospita uno o due addetti;
 - per uffici di dimensioni maggiori, il numero di contenitori deve aumentare in misura proporzionale al numero di addetti presenti nell'ufficio;
 - è, inoltre, particolarmente importante il posizionamento di uno o più contenitori di elevate dimensioni (circa 100 l) accanto alle fotocopiatrici;
 - i contenitori utilizzati sono in polipropilene, facilmente ripiegabili. Tale scelta è dovuta alla loro maggiore resistenza ed al costo abbastanza contenuto (circa 4.000 lire cadauno,

pressoché analogo a quello dei contenitori in cartone di pari dimensione);

1. risulta molto importante realizzare delle serigrafie sui contenitori che rechino delle chiare indicazioni (possibilmente attraverso l'utilizzo di una semplice ed accattivante simbologia) sui materiali che possono essere conferiti (carta ad uso grafico, giornali, riviste ecc.) e sui materiali che non devono assolutamente essere conferiti;
- all'interno dei contenitori viene normalmente posizionato un sacchetto di polietilene da 100 l, di colore diverso da quelli utilizzati per la raccolta degli altri rifiuti negli uffici. Il sacchetto deve risultare di adeguato spessore ($70 \div 80 \mu\text{m}$) per evitarne la rottura durante le operazioni di svuotamento così da consentirne un reimpiego nello stesso contenitore;

3. **TIPOLOGIA CONTENITORI UTILIZZABILI PER IL CONFERIMENTO DELLA CARTA RACCOLTA DAGLI ADDETTI ALLA PULIZIA.** In relazione a tale parametro si ricorda che, generalmente, viene utilizzato un bidone carrellato da 240-360 l (in media un contenitore ogni 15-20 impiegati) posizionato in luoghi facilmente accessibili dagli addetti al servizio di raccolta della carta. I mezzi impiegati per il trasporto (generalmente di piccole e medie dimensioni) sono privi di meccanismo di compattazione poiché la carta raccolta negli uffici è generalmente caratterizzata da un buon peso specifico (0,25-0,30 kg/l);

Infine si ricorda che risulta necessario ottenere, fin dall'inizio della raccolta differenziata, il coinvolgimento delle imprese di pulizia che, normalmente, risultano piuttosto ostili alle innovazioni organizzative che comportano una maggiore complessità del servizio. Queste difficoltà tendono a finire dopo qualche mese quando gli addetti alle pulizie hanno verificato che il materiale movimentato è lo stesso (seppure conferito in modo differenziato) e, quindi, le difficoltà del servizio sono abbastanza contenute. Vi sono, però, alcune reali difficoltà che dipendono dall'elevato peso specifico della carta e delle riviste. Infatti se il contenitore viene svuotato soltanto quando è ormai pieno il peso del sacco risulta così elevato da renderne difficile la movimentazione. Bisogna quindi prevedere una frequenza di svuotamento dei cestini abbastanza elevata (giornaliera).

4.1.2 Raccolta del cartone presso le grandi utenze

Per la raccolta del cartone si propone di estendere una raccolta porta a porta con un circuito specifico (distinto da quello della carta ad uso grafico per ottenere una migliore valorizzazione economica del materiale) nelle zone con maggiore presenza di attività commerciali.

Inoltre una raccolta personalizzata di queste frazioni presso commercianti e negozianti contribuisce anche a garantire maggiormente il decoro urbano.

Il sistema prevede il ritiro dei cartoni presso le utenze commerciali poste all'interno di un percorso di raccolta programmato.

Tale servizio è particolarmente adatto per i centri urbani densamente abitati dove l'elevato numero di attività commerciali presenti e gli spazi ridotti causano una forte presenza di imballaggi di cartone abbandonati e accatastati in modo disordinato in prossimità dei cassonetti.

Il sistema porta a porta del cartone presso l'utenza commerciale è un sistema ormai consolidato. Le modalità gestionali del servizio sono le seguenti:

- il gestore stabilisce le modalità (in genere giorni e orari) per il conferimento e i percorsi oggetto del servizio;
- gli utenti devono seguire le indicazioni opportunamente divulgate dai responsabili del servizio;
- il conferimento dei materiali si concretizza con il deposito sul suolo pubblico dei cartoni piegati e legati oppure semplicemente conferiti in roller (sempre dopo piegatura);
- il giorno indicato dal gestore per tale operazione coincide di norma con quello del ritiro dei materiali raccolti.

Per tali servizi si prevede l'impiego di squadre costituite da 2-3 addetti dotati, nel caso sia disponibile, di un minicompattatore (patente C) di caratteristiche simili a quello impiegato per le altre raccolte.

Per l'esecuzione del servizio non è necessario distribuire né sacchi né bidoni alle utenze interessate, in quanto i cartoni devono essere depositati in modo ordinato vicino alla sede dell'attività previa la sola piegatura. Il materiale raccolto sarà conferito in un apposito contenitore scarrabile situato presso un'area comunale. Durante la fase di predisposizione del servizio devono essere svolte delle indagini presso i grandi utenti per stabilire i flussi di materiali e pianificarne la raccolta.

4.1.3 Raccolta della carta in zone ad elevata densità di popolazione

Nel caso della *frazione cartacea ad uso grafico* prodotta dalle utenze domestiche è possibile, in linea di principio, eseguire la raccolta mediante contenitori stradali o con circuiti di prossimità; tale scelta tuttavia finisce per aumentare l'impatto visivo dei contenitori disposti sul territorio (da evitarsi in zone ad elevato valore paesaggistico ed in centri ad elevata fruizione turistica) e limita notevolmente le rese quali-quantitative di raccolta per la comprensibile peggiore comodità di conferimento da parte degli utenti e minore responsabilizzazione degli stessi.

Per tutti i centri con più di 5.000 abitanti (8 comuni della Provincia di Vercelli per un totale di circa 108.056 abitanti) e comunque per le aree vocate alla raccolta domiciliare (zone con elevata densità abitativa anche in centri con popolazione totale inferiore ai 5.000 abitanti) risulta quindi preferibile l'adozione di un circuito domiciliarizzato di raccolta della carta dalle utenze domestiche. In questo caso il costo per abitante risulta effettivamente maggiore rispetto ad altre modalità di intercettazione (campane e cassonetti) ma bisogna considerare questi costi alla luce delle valutazioni precedenti relative alla maggiore quantità e qualità del materiale raccolto.

In effetti la migliore qualità del materiale raccolto porta a porta (dovuto anche al controllo qualitativo dei conferimenti operato dagli addetti alla raccolta) costituisce un importante vantaggio economico alla luce dei recenti accordi ANCI-COMIECO che prevedono una pesante riduzione dei corrispettivi quando la presenza di materiali estranei risulta superiore al 5 %. Fatta quindi salva una quota massima del 5 % in peso delle quantità conferite, l'onere e la responsabilità di smaltimento delle frazioni estranee relative ai singoli conferimenti, viene così posta a carico dei Comuni e, in caso di conferimenti con presenza di frazioni estranee comprese tra il 10,1 % ed il 15 %, il corrispettivo di cui sopra viene ridotto del 50 % mentre per conferimenti con presenza di frazioni estranee comprese tra il 15,1 % ed il 20 %, il corrispettivo viene ridotto nella misura del 75 % del totale.

Un servizio finalizzato prevalentemente alle utenze domestiche potrà essere dimensionato utilizzando prevalentemente alla raccolta della carta ad uso grafico (giornali, riviste) poiché si possono intercettare quote modeste di imballaggi primari (circa il 10-15 %).

La raccolta può essere effettuata almeno una volta alla settimana nei centri maggiori ed una volta ogni due settimane nei centri minori. Le famiglie devono essere invitate al conferimento in pacchi legati con spago, sacchetti o contenitori comunque cartacei, oppure in contenitore di polipropilene riutilizzabili da 60-80 litri di capacità (altezza 60-65 cm, larghezza 40-45 cm, profondità 25-30 cm) appositamente distribuiti. Si può così evitare l'utilizzo di sacchi in polietilene, non conformi alla tipologia del materiale raccolto (in tal caso si renderebbe necessario un intervento dell'operatore, o il conferimento in impianto provvisto di romp sacco separatore).

Nelle zone ad elevata dispersione dei nuclei abitativi (case sparse o centri urbani con meno di 1000 abitanti) e scarse difficoltà viarie si possono invece posizionare i contenitori dedicati (preferibilmente cassonetti da 2400-3600 litri) presso i raggruppamenti di contenitori per la carta, vetro, metalli e plastica (denominati anche Ecopunti). Il materiale potrebbe essere così raccolto con l'utilizzo di compattatori a caricamento laterale al fine di ridurre i costi della raccolta.

In aggiunta all'intercettazione mirata degli imballaggi e della carta attraverso la domiciliarizzazione del servizio ed i contenitori stradali risulta comunque opportuno prevedere anche la possibilità di conferimento diretto presso le Stazioni di conferimento comunali o zonali.

4.2 Raccolta del vetro

L'attuale impostazione del servizio di raccolta delle bottiglie di vetro in molti centri urbani della Provincia di Vercelli è incentrata sulla raccolta con contenitori stradali insieme alla plastica ed ai metalli.

Tale raccolta non può essere migliorata soltanto attraverso l'aumento del numero di postazioni di raccolta ma deve essere integrata, soprattutto per soddisfare le esigenze delle grandi utenze, con la raccolta domiciliare (con bidoni da 120-240 litri) presso alcune utenze specifiche (Bar, Ristoranti, Mense) e la possibilità del conferimento presso le Stazioni di conferimento. In particolare con l'ulteriore attivazione delle Stazioni di conferimento si:

- previene l'abbandono di materiali presso i contenitori, migliorando il decoro urbano,
- rende al contempo possibile il conferimento di oggetti voluminosi quali damigiane fiaschi
- evita il conferimento congiunto di bottiglie e lastre

Presso le Stazioni di conferimento è comunque possibile il conferimento di grandi quantitativi, da parte soprattutto di esercizi pubblici (bar, ristoranti, mense) o di piccoli artigiani, sempre rispettando i limiti di assimilabilità dettate dai regolamenti comunali e le disposizioni specifiche dettate dal CONAI. Operativamente andrà prevista una benna riservata alle lastre di vetro, materiale che andrà smaltito separatamente da quello per le bottiglie, ed una raccolta separata rispettivamente per tubi al neon, lampadine elettriche e vetri al piombo.

Per quanto riguarda la possibilità di raccogliere congiuntamente al vetro altre frazioni merceologiche si dovrebbe privilegiare, eventualmente in alternativa all'attuale metodologia di raccolta multimateriale, la raccolta monomateriale. In effetti, a seguito di incontri con il Conai ed i vari Consorzi di filiera si è potuto verificare che il COREVE non è disponibile a supportare metodologie di raccolta che prevedano il conferimento congiunto di vetro e di lattine o di plastica. In questi casi i costi di selezione vengono a gravare sui soggetti che operano la raccolta.

Gli impianti di selezione del multimateriale esistenti potrebbero essere quindi riconvertiti alla separazione della plastica dai metalli o per una migliore separazione e valorizzazione della carta e degli imballaggi cellulosici.

Nelle zone residenziali e ad elevata densità di popolazione si dovrebbe quindi adottare una raccolta monomateriale di prossimità (con bidoni da 360 litri) e, laddove possibile, una raccolta domiciliare con la dotazione ai condomini con più di 15 famiglie di un bidone da 240/360 litri in comodato d'uso gratuito. Anche nelle zone a maggiore congestione urbanistica (centri storici a pianta medioevale) si potrebbe sostituire il servizio di raccolta con campane stradali (anche per prevenire la spesso diffusa abitudine all'abbandono di materiali presso i contenitori) mediante l'utilizzo di bidoni da 120-240 litri (simili a quelli posizionati presso i Bar) da fornire in comodato d'uso gratuito ai vari condomini.

Relativamente alle problematiche relative alla sensibilizzazione delle utenze turistiche, si potrebbe promuovere la realizzazione di una specifica campagna di comunicazione che, coinvolgendo i proprietari (o le agenzie intermediarie) degli immobili a prevalente fruizione turistica, dovrà individuare gli strumenti per veicolare opportunamente le informazioni (opuscoli, depliant ecc.) e gli strumenti (sacchetti, contenitori ecc.) necessarie alla corretta partecipazione a programmi di raccolta differenziata degli imballaggi in vetro.

4.3 Raccolta della plastica

Una prima variazione che dovrà essere effettuata è l'estensione delle frazioni oggetto della raccolta secondo quanto stabilito nell'accordo Conai-Anci. Infatti tale accordo, in coerenza con quanto indicato nel Dlgs 22/97, prevede di raccogliere tutti gli imballaggi in plastica e non soltanto i contenitori per liquidi. Di seguito sono elencati gli imballaggi in plastica suddivisi nelle frazioni estranee e riciclabili:

Tab. 2 - Frazioni estranee e riciclabili per la raccolta differenziata degli imballaggi in plastica

FRAZIONI RICICLABILI
ALIMENTARI*
Bottiglie di acqua minerale, bibite, olio, succhi, latte, ecc.
Flaconi/dispensatori sciroppi, creme, salse, yogurt, ecc.
Confezioni rigide/flessibili per alimenti in genere (es: affettati, formaggi, pasta fresca, frutta, verdura)
Buste e sacchetti per alimenti in genere (es: pasta, riso, patatine, salatini, caramelle, surgelati)
Vaschette/barattoli porta – uova, per alimenti, carne e pesce e gelato
Contenitori per yogurt, creme di formaggio, dessert
Reti per frutta e verdura
Film e pellicole
Barattoli per alimenti in polvere, coperchi
Contenitori vari per alimenti per animali
Cassette per prodotti ortofrutticoli e alimentari in genere
NON ALIMENTARI**
Flaconi per detersivi, saponi, prodotti per l'igiene della casa, della persona, cosmetici, acqua distillata
Barattoli per confezionamento di prodotti vari (es: cosmetici, articoli da cancelleria, detersivi, rullini fotografici)
Film e pellicole da imballaggio (anche espanse per imballaggi di beni durevoli)
Blister e contenitori rigidi e formati a sagoma (es: gusci per giocattoli, pile, articoli da cancelleria, gadget vari, articoli da ferramenta e per il "fai da te")
Scatole e buste per il confezionamento di capi di abbigliamento (es: camicie, biancheria intima, calze, cravatte)
Gusci, barre, chips da imballaggio in polistirolo espanso
Reggette per legatura pacchi
Sacchi, sacchetti, buste (es: shoppers, sacchi per detersivi, per prodotti per giardinaggio, per alimenti per animali)
Vasi per vivaisti
FRAZIONI ESTRANEE
Qualsiasi manufatto non in plastica
Rifiuti ospedalieri (es: siringhe, sacchi per plasma, contenitori per liquidi fisiologici e per emodialisi)
Beni durevoli in plastica (es: elettrodomestici, articoli casalinghi, complementi d'arredo, ecc.)
Giocattoli, Custodie per cd, musicassette, videocassette
Piatti, bicchieri, posate di plastica
Canne per irrigazione
Barattoli e sacchetti per colle, vernici, solventi, Articoli per l'edilizia
Gruce appendiabiti
Borse, zainetti, sporte
Posacenere, portamatite, ecc.
Bidoni e cestini portarifiuti
Cartellette, portadocumenti, ecc.
Componentistica ed accessori auto
Sacconi per materiale edile (es: calce, cemento)
Imballaggi con evidenti residui del contenuto (rifiuto pericoloso, non pericoloso o putrescibile)

* tali materiali sono da considerarsi Frazioni estranee se presentano evidenti residui putrescibili e non putrescibili

** tali materiali sono da considerarsi Frazioni estranee se presentano evidenti residui pericolosi e non pericolosi

Bisogna inoltre considerare che il CONAI ed i rispettivi Consorzi di filiera hanno recentemente cominciato a favorire la raccolta congiunta degli imballaggi metallici con gli imballaggi in plastica

Linee-guida per l'organizzazione del sistema integrato di gestione dei RU pag. 20

poiché tale modalità di raccolta viene valutata positivamente per conciliare le esigenze di una intercettazione cospicua dei due materiali con la necessità di contenere i costi delle raccolte.

Si deve infatti ricordare che i contenitori in plastica per liquidi devono comunque essere sottoposti a processi di selezione prima del loro avvio alle attività di riciclo. Questa esigenza sarà ancor più sentita allorquando verrà attivata la raccolta degli imballaggi in plastica in sostituzione dell'attuale raccolta riferita soltanto ai contenitori per liquidi.

L'attuale impostazione del servizio di raccolta degli imballaggi in plastica in molti centri urbani della Provincia di Vercelli è incentrata sulla raccolta con contenitori stradali.

Relativamente alla scelta dei metodi di raccolta da adottare (domiciliare o a contenitori stradali) si devono tenere in considerazione non soltanto i costi delle varie opzioni di raccolta (fino a 250 €/ton con i tradizionali sistemi a cassonetto stradale e fino a 750 €/ton per la raccolta domiciliare con sacchi semitrasparenti da 80-100 litri) ma anche le esigenze di decoro urbano (prioritarie nei contesti turistici) e le relative problematiche legate alle elevatissime oscillazioni delle produzioni di tali imballaggi nel periodo estivo (a causa dell'elevato aumento della popolazione).

Alla luce di queste considerazioni, nei contesti ad elevata dispersione abitativa, si può mantenere, almeno nel breve periodo, l'abbinamento del conferimento presso i contenitori stradali con la possibilità di conferimento di tali imballaggi presso le Stazioni di conferimento quale integrazione dei circuiti di raccolta differenziata degli imballaggi in plastica.

Nelle zone ad elevata densità di popolazione, si dovrebbe invece privilegiare la modalità di raccolta domiciliare che, anche se maggiormente costosa, permette di coinvolgere capillarmente anche le zone caratterizzate da un'elevata densità urbanistica ed una viabilità assai problematica. La modalità organizzativa più adatta a questo contesto dovrebbe essere il conferimento in sacchi colorati semitrasparenti (ad es. gialli) da 80-100 litri che potrebbero essere conferiti nella tarda serata per essere raccolti da mezzi a vasca (tipo daily con 5 mc utili) alle prime ore del mattino seguente (evitando così problematiche dovute all'intenso traffico del periodo estivo). La frequenza di raccolta potrebbe essere bisettimanale nel periodo estivo (ad es. lunedì e giovedì mattina) e settimanale nel resto dell'anno. L'aumento delle frequenza di raccolta del periodo estivo consentirebbe una semplificazione delle modalità di partecipazione anche alle utenze che affittano locali per periodi di soggiorno limitati.

Sarebbe infine opportuno promuovere forme di riduzione di tale tipologia di rifiuto attraverso la promozione di circuiti di vuoto a rendere, in particolare presso le attività ristorative ed alberghiere assai diffuse soprattutto nelle zone più vocate alle attività turistiche.

Per quanto riguarda i sacchi in polietilene, i film e cassette in plastica, tali materiali possono essere conferiti da parte di utenze commerciali o produttive (agricoltori, commercianti) presso le Stazioni di conferimento. Per le cassette può essere valutata l'opportunità di prevedere - presso le Stazioni di conferimento complessi - un'apposita tritratrice; bisogna tenere presente che tale materiale triturato attualmente ha una valutazione sul mercato di 350 €/kg, prezzo decisamente maggiorato (rispetto a quello delle cassette tal quali) in quanto i recuperatori preferiscono tale materiale così trattato per le minori volumetrie e per un più facile riutilizzo.

4.4 Raccolta delle lattine

Per la raccolta delle lattine si sconsiglia l'adozione di circuiti di raccolta monomaterale (con l'unica *Linee-guida per l'organizzazione del sistema integrato di gestione dei RU* pag. 21

esclusione delle raccolte delle associazioni di volontariato o presso utenze specifiche quali scuole, mense ecc.). L'integrazione di questa raccolta con le raccolte della plastica o del vetro consente invece di mettere a disposizione degli utenti un sistema di conferimento abbastanza comodo, spesso già presente sul territorio, coniugando l'esigenza di una buona intercettazione dei materiali con la necessità di contenere i costi del servizio.

La raccolta monomateriale potrà invece essere adottata presso le stazioni di conferimento presso cui dovrebbero essere adottati contenitori specifici per le lattine in alluminio e le latte in banda stagnata in modo da ottenere i corrispettivi CONAI più elevati.

4.5 Beni durevoli ed ingombranti

Attualmente il servizio di raccolta degli ingombranti risulta assai lacunoso a causa dell'abitudine all'abbandono su strada. Tale abitudine risulta difficile da sradicare ed è quindi necessario operare una forte opera di controllo e sensibilizzazione degli utenti.

La raccolta di materiali ingombranti (mobili, elettrodomestici, beni durevoli) deve quindi essere integrata con il sistema di conferimento presso le Stazioni di conferimento. Tale raccolta dovrà comunque essere integrata con un sistema di asportazione su chiamata/prenotazione telefonica; per tale motivo si suggerisce di adottare una frequenza del servizio a domicilio mensile (ed eventualmente settimanale o quindicinale solo nel periodo estivo), in modo da indurre gli utenti a recarsi direttamente presso i centri di raccolta. Per alcune categorie (invalidi, persone anziane ecc.) va comunque previsto un servizio di raccolta presso il domicilio (senza richiedere di portare il materiale a livello stradale).

Si deve comunque considerare anche il problema del corretto recupero degli ingombranti anche nei piccoli Comuni della Provincia di Vercelli dove la pratica dell'abbandono di questi materiali causa un pessimo impatto paesaggistico. A tal fine si deve inoltre prevedere la realizzazione delle Stazioni di conferimento semplificato anche se a servizio di una popolazione minore dei 10.000 abitanti stabiliti come standard di servizio nel 2° Piano Regionale. L'individuazione di un maggior numero di centri dove essere attuata proprio per cercare di favorire il conferimento di tali materiali non imponendo agli utenti tempi di percorrenza troppo elevati per raggiungere tali strutture.

Presso le Stazioni di conferimento va eseguita una prima separazione di frigoriferi, mobili in legno, strumenti elettronici e ingombranti in ferro, attraverso alcune benne/container scarrabili. Per contenere i costi di adeguamento o di realizzazione tali stazioni di conferimento saranno caratterizzati da una struttura assai semplificata in cui si prevede di effettuare lo stoccaggio provvisorio separato di elettrodomestici, ingombranti in ferro e mobili in legno nonché dei principali materiali recuperabili (vetro, verde, cartone ecc.) attraverso alcune benne/container scarrabili.

La successiva opera di valorizzazione può consentire di recuperare il 60-80 % del totale conferito.

4.6 Raccolta e valorizzazione dell'umido

L'attuale impostazione del servizio nei Comuni che hanno già attivato questa raccolta è incentrata sull'estensione della raccolta dell'umido proveniente dalle grandi utenze (ristoranti, mense ecc.) con bidoni stradali (da 120-240 litri) e con l'utilizzo di contenitori stradali per la raccolta dell'umido dalle utenze domestiche.

Considerata la spiccata vocazione turistica di molti Comuni della Provincia di Vercelli risulta assai importante e prioritaria l'attivazione di un circuito specifico di raccolta differenziata della frazione umida presso i principali alberghi, bar e ristoranti. Presso queste utenze la produzione specifica di scarto alimentare delle attività ristorative/alberghiere può essere stimata tra i 200 - 300 g/pasto, a seconda che si tratti di catering o attività di preparazione diretta dei pasti.

Per quanto riguarda le modalità di raccolta da adottare per il recupero degli scarti di cucina dalle utenze domestiche, si ritiene preferibile l'adozione di un circuito di raccolta domiciliarizzato che prevede la cessione in comodato d'uso gratuito dei contenitori o bidoni alle stesse utenze coinvolte. Questa modalità di raccolta si differenzia dai circuiti effettuati con contenitori stradali di medie e grandi dimensioni per i maggiori tassi di recupero dello scarto alimentare (fino a ed oltre i 200 g/ab.giorno) e per il grado di purezza merceologica ottenuto (2-5 % di impurità max contro il 5-10% tipico dei sistemi a contenitore stradale).

Laddove non risulti possibile la domiciliarizzazione stretta (es. per mancanza di spazi privati interni) si consiglia l'organizzazione di una raccolta "di prossimità" con il posizionamento di contenitori di piccole dimensioni (80-120-240 litri). Anche in questo caso è comunque necessario abbinare ogni contenitore ad un unico condominio (attraverso la cessione in comodato d'uso gratuito) ed eventualmente dotare gli stessi contenitori di chiavistelli.

Si consiglia inoltre di mantenere una raccolta dello scarto di cucina "in purezza" (senza miscelazione con il verde) poiché tale raccolta rende possibile l'impiego di mezzi non compattanti, con contenitori aperti (a "vasca"), a caricamento sia manuale (mastelli) che meccanizzato (bidoni). L'impiego di tali mezzi a basso investimento tecnologico costituisce una delle maggiori opportunità di contenimento dei costi dell'attuale servizio. L'utilizzo di mezzi non compattanti per la raccolta domiciliare della frazione umida si rende necessario anche per non provocare un'eccessiva produzione di percolato dal materiale e renderne quindi più agevola la successiva fase di compostaggio.

Per la raccolta dello scarto di cucina dovranno quindi essere impiegati contenitori di dimensioni relativamente contenute anche per impedire il conferimento congiunto di umido (scarto alimentare) e scarto verde. Le scelte operative sull'organizzazione delle raccolte devono quindi privilegiare le raccolte:

- con **secchielli o sacchetti**, nelle zone a tipologia residenziale con villette (carico manuale)
- con **"secchi" o "mastelli" da 20-30 litri**, per le strutture condominiali o di corte sino a 5 famiglie circa (carico manuale)
- con **bidoni da 80-120-240 litri** per strutture condominiali più grandi (carico meccanizzato)

La separazione della frazione umida presso le utenze domestiche in Provincia di Vercelli richiede comunque la:

- distribuzione - alla singola utenza familiare - di sacchetti e relativi secchielli di capienza ridotta (circa 8-10 lt.) che aiutino nel contenimento di un materiale ad elevata fermentescibilità e ricco

di acqua e impediscano il recapito al circuito di raccolta di materiali estranei (es. bottiglie, tetrapak, ecc.), che generalmente sono di grandi dimensioni;

- l'adozione di frequenze di raccolta, di 3 volte/settimana nel periodo estivo e 2 volte a settimana nel resto dell'anno.

E' opportuno che il sacchetto a perdere sia a tenuta e possibilmente in materiale biodegradabile e trasparente, allo scopo di consentire l'ispezione visiva del materiale conferito all'atto della raccolta e/o del conferimento all'impianto.

L'attuale impostazione del servizio presso le grandi utenze potrà essere integrata mediante l'impiego di:

- uno o più contenitori dedicati (tipicamente **bidoni carrellati da 120 - 240 litri**) per i ristoranti e gli alberghi, eventualmente dotati di coperchi con presidi per la circolazione ed il trattamento delle arie esauste all'interno dello stesso.
- **contenitori di grandi dimensioni**, purché "personalizzati" (ovvero dedicati ad una utenza specifica e responsabile del contenitore) per utenze con alta produzione specifica quali i servizi di ristorazione, campeggi e supermercati alimentari.

Bisogna infatti considerare che la produzione specifica di scarto alimentare delle attività ristorative/alberghiere può essere stimata tra i 200 - 300 g/pasto, a seconda che si tratti di catering o attività di preparazione diretta dei pasti.

Per prevenire l'imbrattamento dei contenitori di raccolta si può inoltre prevedere l'utilizzo di fodere in polietilene o materiale biodegradabile, a seconda delle modalità richieste dall'impianto di compostaggio. Questo accorgimento tende inoltre a contenere gli interventi di lavaggio e disinfezione dei manufatti di raccolta, operazione di pulizia che spesso viene delegata all'assegnatario del contenitore stesso.

L'individuazione delle zone ove attivare i servizi di raccolta differenziata domiciliare della frazione organica umida deve considerare i seguenti criteri:

perché un circuito di raccolta domiciliare risulti economicamente sostenibile, il sito o luogo di conferimento del materiale deve essere a distanza tale da minimizzare i costi del trasporto circuito-impianto; a tal pro risultano generalmente adeguate distanze non superiori a 25-30 km; sono ancora sostenibili distanze fino a 35-40 km solo quando, la tipologia del sistema viario, l'efficienza degli operatori e le modalità di raccolta, permettono un servizio minimo per circuito di circa 300-400 mastelli monofamiliari da 20-30 litri o 80-120 bidoni per condomini da 120-240 litri;

nel caso di distanze elevate dal luogo di conferimento, è consigliabile l'ubicazione di un container scarrabile in area presidiata, per lo stoccaggio (max 1 giorno) del materiale raccolto dal circuito con veicolo di raccolta leggero e successivo trasporto presso l'impianto di compostaggio con mezzo-navetta;

a livello di pianificazione si indica, come dimensione minima per l'attivazione di un servizio di raccolta domiciliare, un centro urbano od un'area pilota non inferiore a 1.000-1.200 residenti; si possono considerare servibili frazioni minori solo quando ubicate lungo il circuito del veicolo di raccolta;

sono sconsigliate estensioni del circuito non trascurabili con lo scopo di servire aree rurali o piccole frazioni, indicativamente, inferiori a 500 abitanti.

In effetti, per quanto riguarda i "gruppi dispersi" e le zone spiccatamente rurali, è opportuno puntare prioritariamente alla promozione del riutilizzo degli scarti organici a scopo di mangime e per la produzione di compost domestico, quale alternativa alla raccolta della frazione umida.

La pratica del compostaggio domestico dovrà comunque essere fortemente incentivata in particolar modo per quelle parti del territorio della Provincia di Vercelli che si caratterizzano per la presenza di abitazioni che dispongono di un giardino o di un orto; infatti laddove c'è un giardino che produce scarti verdi è anche possibile valorizzare e riciclare direttamente tali scarti mediante il compostaggio domestico.

4.7 Raccolta e recupero del verde

Nei Comuni della Provincia di Vercelli la raccolta del verde risulta attualmente assai poco diffusa.

Su tale flusso è necessario intervenire - da un lato - con programmi di incentivazione del compostaggio domestico dall'altro, istituendo circuiti di raccolta che consentano l'intercettazione del verde delle utenze turistiche o da quelle che non ritengono di adottare le pratiche di autocompostaggio.

Per la gestione dello scarto verde nelle zone vocate della Provincia di Vercelli (quartieri con abitazioni dotate di verde condominiale) si dovrebbero quindi adottare le seguenti modalità di gestione e conferimento che devono essere intese come complementari:

1. *compostaggio domestico*, adeguatamente sostenuto e promosso dalle amministrazioni attraverso delle riduzioni della TARSU nella misura del 10-15 %;
2. *conferimento diretto* presso le Stazioni di conferimento comunali ed eventuale ritiro del materiale già triturato da impiegare nell'attività di compostaggio domestico;
3. istituzione di un circuito di *raccolta a domicilio*, dato che la bassa attrattività (per insetti e roditori) dello scarto ne consente la ritenzione nel giardino per tempi relativamente prolungati; la frequenza di raccolta tipica può variare da 1 a 2 volte al mese, in modo da rendere il servizio non troppo "comodo" per l'utente ma incentiva la raccolta presso le utenze turistiche dei mesi estivi. Un circuito di conferimento domiciliarizzato troppo spinto tenderebbe al contrario ad aumentare, come è successo in alcune realtà nazionali e estere, i quantitativi di verde (e di umido) da gestire da parte del servizio, arrivando anche a 200 -300 kg/ab. per anno.

Per l'ultima opzione la frequenza di raccolta tipica può variare da quindicinale a settimanale nel periodo estivo, considerata sia la bassa attrattività (per insetti e roditori) dello scarto che ne consente la ritenzione nel giardino per tempi relativamente prolungati, sia le esigenze particolari di utenze che utilizzano le abitazioni solo nel weekend o per brevi periodi dell'anno.

In effetti un circuito di conferimento domiciliarizzato troppo spinto tende ad aumentare, come è successo in alcune realtà nazionali e estere, i quantitativi di verde (e di umido) da gestire da parte del servizio, arrivando anche a 200 -300 kg/ab.anno ma la spiccata fruizione turistica di queste zone non consente di ottenere una larga diffusione del compostaggio domestico (almeno per le utenze non stanziali). NON E' UNA RIPETIZIONE DEL PUNTO 3?

In alcuni Comuni l'attivazione della raccolta del verde può essere effettuata anche in assenza di un impianto di compostaggio di ATO per le frazioni organiche. Infatti dei siti per il solo compostaggio degli scarti verdi possono essere predisposti in breve tempo presso alcune Stazioni di conferimento.

Gli scarti di manutenzione del verde presentano infatti condizioni processistiche particolari:

- la bassa fermentescibilità ne consente il compostaggio con sistemi "estensivi" ed all'aperto (assenza di impatti olfattivi rilevanti);
- la presenza di buone percentuali di materiale strutturale (potature, tosature di siepe, fogliame coriaceo, ecc.) consente l'innalzamento delle dimensioni dei cumuli, il che consente risparmi di superficie e rende i cumuli tendenzialmente indipendenti dalle condizioni atmosferiche ("autocontenimento", con minore dispersione di calore e di umidità);
- tali condizioni operative (altezza dei cumuli, buona strutturazione) conferiscono buone capacità "assorbenti" nei confronti delle precipitazioni atmosferiche, il cui destino è in gran parte quello di inumidire i materiali, venire utilizzate per i processi microbici e dunque evaporare facendo da

volano termico; le acque di percolazione alla base dei cumuli sono poche (in cumuli ben strutturati dell'ordine del 20 % sul totale delle precipitazioni) e - in ragione del basso tenore in azoto delle matrici - relativamente povere di composti azotati.

Tutto ciò segnala la possibilità di una gestione all'aperto dei materiali; l'intercettazione delle precipitazioni atmosferiche sui cumuli è d'altronde opportuna onde evitare gli eccessivi disseccamenti che si riscontrerebbero a lungo termine sotto copertura in conseguenza della evaporazione non bilanciata da precipitazioni. La gestione di tali materiali si può dunque configurare come un tipico processo estensivo, con gestione all'aperto, basso livello di controllo termico ed igrometrico sulla biomassa, bassi input energetici, tempi di processo medio-lunghi; in relazione alla loro semplicità costruttiva, i siti per il compostaggio degli scarti verdi possono essere più propriamente definiti come "piazze" od "aree attrezzate per il compostaggio" anziché come "impianti".

4.8 Raccolta dei rifiuti pericolosi

Per la raccolta differenziata dei RUP (vernici, solventi, prodotti chimici, tubi fluorescenti) verranno di norma utilizzate le piattaforme complesse e, possibilmente, anche presso quelle semplificate evitando così l'utilizzo di contenitori stradali. Questo ultimo sistema andrebbe evitato poiché, anche se consente un comodo conferimento da parte dei cittadini, può permettere l'introduzione nei contenitori (collocato all'esterno e quindi non controllati) di materiali impropri assai problematici considerati gli alti costi di smaltimento.

Presso le piattaforme si potranno invece controllare i conferimenti da parte degli addetti alla gestione (evitando così di smaltire a spese dell'amministrazione rifiuti di origine industriale).

Per quanto riguarda le **batterie esauste** delle automobili si deve prevedere la collocazione di contenitori specifici presso le piattaforme complesse che dovranno essere successivamente consegnate al **COBAT** (Roma: Via Toscana, 1 00187 tel. 06/487951 fax 486985 n° verde 167869120), istituito dalla legge 475/88.

Anche per il recupero degli **oli lubrificanti esausti** dei motori si deve prevedere la collocazione di contenitori specifici (il cui volume complessivo non superi i 500lt) presso le piattaforme complesse. Tale materiale deve poi essere conferito al Consorzio Nazionale Obbligatorio degli oli usati (Roma: Via del Giorgione, 59 - 00147 tel. 06/596931 n° verde 167863048), quale organismo di natura privatistica, senza scopo di lucro, costituito da imprese che immettono al consumo lubrificanti di base e imprese di rigenerazione che dagli oli usati producono basi lubrificanti rigenerate.

Anche per il recupero degli **oli usati vegetali** si deve prevedere la collocazione di contenitori specifici presso le piattaforme complesse ed inoltre conviene attivare una raccolta specifica presso alcune utenze specifiche (ristoranti, le pizzerie, le mense) distribuendo uno o più contenitori a chiusura ermetica da 10-20 litri. Tale materiale deve poi essere conferito al Consorzio nazionale olii usati vegetali e minerali (Frazione baroli, 107 12040 Baldissero d'Alba (CN) - Tel. 0172/40098 40626).

Per la raccolta delle **pile** e degli **accumulatori** esausti (per cellulari, computer ecc.) si possono diffondere in modo capillare dei contenitori in plastica (da 20-25 litri) presso i negozi che vendono pile (ad esempio fotografi, elettricisti) evitando così di dover utilizzare dei contenitori stradali.

Inoltre, considerata la vocazione agricola di molti Comuni della Provincia di Vercelli, presso alcune Stazioni di conferimento si potrebbe considerare l'opportunità di organizzare il conferimento (previo accordo con le categorie interessate) dei rifiuti pericolosi prodotte dagli agricoltori (**contenitori per fitofarmaci, teli agricoli contaminati da sostanze chimiche ecc.**)

Infine, per quanto riguarda i Comuni non serviti dalle piattaforme complesse o semplificate, si può valutare l'opportunità dell'utilizzo di un **mezzo mobile attrezzato**. I cittadini potranno così conferire presso il mezzo mobile i vari materiali pericolosi nei giorni prestabiliti (abituamente nella giornata di mercato). L'operatore addetto alla gestione del mezzo mobile opererà sia la corretta suddivisione dei vari materiali sia un'opera di sensibilizzazione ed informazione.

Infine, relativamente ai **farmaci scaduti**, le principali azioni per ottimizzare la raccolta differenziata sono le seguenti:

- diffusione di contenitori di ridotte dimensioni (25-30 litri) all'interno delle farmacie, degli ospedali, delle aziende sanitarie ecc.;
- campagne di sensibilizzazione per la riduzione dei volumi conferiti: infatti le confezioni o le

scatole vuote, i foglietti illustrativi e quant'altro non sia a diretto contatto con il medicinale va recuperato a parte, a seconda del materiale (in genere si tratta di confezioni di carta o vetro, da collocare quindi nei rispettivi contenitori);

4.9 Raccolta del secco residuo/non riciclabile (“resto”)

Vi è un mutuo rapporto di causa/effetto tra aumento delle raccolte differenziate, diminuzione del RU residuo da smaltire e riduzione dei volumi predisposti per la raccolta dello stesso. L'aumento della differenziazione delle frazioni riciclabili, soprattutto di quelle secche e voluminose, può consentire (ed allo stesso tempo è favorita da) una diminuzione del volume dei manufatti destinati alla intercettazione del rifiuto residuo. In alcuni grandi e medi centri urbani della Provincia di Vercelli, per il servizio di raccolta del secco indifferenziato, è attualmente in corso la progressiva sostituzione dei cassonetti stradali con cassonetti stradali da 2400-3600 litri e la contemporanea adozione dei compattatori a caricamento laterale. Mantenendo l'attuale sistema di raccolta attraverso contenitori stradali si ottiene un indubbio contenimento dei punti di prelievo; tuttavia va tenuto conto del fatto che:

- Non si attiva un sistema che induca le utenze ad un maggiore responsabilità nel conferimento dei propri rifiuti,
- E' difficile controllare il flusso di rifiuti della attività produttive che viene immesso - impropriamente - nel circuito dei rifiuti urbani
- I circuiti di raccolta differenziata assumono i connotati di un sistema a “partecipazione volontaria”; molto materiale recuperabile viene inserito in realtà nel rifiuto residuo, e ciò non ne consente una sostanziale riduzione in volume (es. per la carta) ed in fermentescibilità (con specifico riferimento all'organico alimentare); con ciò stesso, vengono a mancare alcuni dei più significativi strumenti di integrazione operativa, quali la riduzione dei volumi e/o delle frequenze di raccolta, e le raccolte differenziate mantengono dunque delle caratteristiche “aggiuntive”, con inevitabili aumenti dei costi.

Nel caso delle utenze produttive e di negozi e attività commerciali spesso i rifiuti prodotti sono costituiti da materiali di tipologia uniforme e di notevoli possibilità di riciclaggio e reimpiego (p.es. imballaggio di plastica e cartone, sfridi di produzione, ecc.). Sarà quindi opportuno organizzare invece una personalizzazione del servizio per le principali attività produttive e acquisire maggiori informazioni attraverso la realizzazione di un'indagine sulla effettiva consistenza di tali attività.

Il passaggio da una struttura di conferimento anonima ad una raccolta domiciliarizzata o almeno di “prossimità” tramite l'assegnazione dei manufatti per la raccolta alle singole utenze è quindi consigliabile soprattutto per:

- responsabilizzare il cittadino/utente nella riduzione del conferimento dei rifiuti;
- modulare le volumetrie di raccolta in base alle effettive esigenze da parte delle utenze domestiche e della attività commerciali/produttive;
- evitare il conferimento improprio di alcune tipologie di rifiuti all'interno dei contenitori incustoditi;
- limitare l'impatto visivo dei contenitori (e dell'abbandono di rifiuti nei pressi dei contenitori) in contesti storici di alto pregio architettonico e ad elevata fruizione turistica.

Si dovrà quindi progressivamente riorganizzare l'attuale impostazione del servizio per adottare una tipologia di conferimento del rifiuto residuo di tipo personalizzato.

Si deve infatti considerare che, per la personalizzazione del servizio di raccolta, le volumetrie necessarie per la frazione secca indifferenziata possono essere disposte sia mediante sistemi “a sacco” da esporre nel giorno di raccolta, sia mediante la distribuzione a ciascun edificio, in ragione del numero di famiglie coinvolte, di uno o più bidoni carrellati; entrambe le soluzioni consentono una personalizzazione e responsabilizzazione dell'utente.

Va comunque sempre previsto l'utilizzo di sacchi trasparenti anche quando si utilizzano bidoni personalizzati. Tale scelta dovrà comunque, ed ovviamente, confrontarsi:

- con la situazione operativa pregressa (compresi i mezzi già disponibili per la raccolta)
- con la progettualità in essere , soprattutto laddove abbia già generato finanziamenti per acquisti specifici.

Infine, per evitare che modalità di raccolta assai diverse (e soprattutto i livelli di responsabilizzazione dei cittadini) si dovranno identificare le aree dove implementare il nuovo servizio domiciliare (che prevede l'eliminazione dei cassonetti ad uso collettivo) in zone che non confinano direttamente con quelle dove il servizio rimane inalterato. Tale esigenza potrà essere garantita attraverso l'uso di fiumi, linee ferroviarie, grandi arterie stradali ecc. per delimitare le aree oggetto di variazione del servizio.

Una situazione differente si propone invece nel caso degli insediamenti isolati delle zone pedemontane; la raccolta domiciliare risulta infatti difficilmente applicabile nelle zone a connotazione più rurale. In questi contesti si potrà quindi valutare la possibilità di mantenere i contenitori di maggiori dimensioni come "punti di accentrimento" onde evitare una notevole amplificazione dei costi correlati alla domiciliarizzazione del servizio in tali aree.

5 LA CORRETTA ORGANIZZAZIONE DELLA RACCOLTA IN RIFERIMENTO ALL'ADOZIONE DEI NUOVI SISTEMI DI TARIFFAZIONE

L'art. 49 del D.lgs 22/97 ha stabilito la soppressione della TARSU ed ha previsto la sua sostituzione con un nuovo sistema tariffario binomio composto da una **parte fissa** (determinata in relazione alle componenti essenziali ed incompressibili del costo del servizio, quali ad es. le spese generali ed il lavaggio delle strade) e da una **parte variabile** (rappresentata sostanzialmente ai costi di raccolta e trasporto e quindi variamente imputata alle quantità di rifiuti effettivamente conferiti al servizio pubblico). Questa innovazione è stata introdotta allo scopo di introdurre strumenti di governo dei comportamenti coerenti con gli obiettivi di riduzione e recupero dello stesso decreto.

L'entrata in vigore del nuovo sistema tariffario era inizialmente fissata per il 1° gennaio 1999; data successivamente posticipata al 1° gennaio 2000 dalla legge L. 426/98 allo scopo di consentire ai Comuni di procedere con la necessaria gradualità alla totale copertura dei costi complessivi di gestione dei RU e alla problematica acquisizione degli indici di produttività specifica per la stima delle reali quantità di rifiuti prodotti dalle utenze non domestiche. Questi problemi sono stati affrontati dal nuovo "Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani" (D.P.R. n. 158 del 27/4/99) che riporta, nell'allegato I, i coefficienti potenziali di produzione (minimi e massimi) per l'attribuzione della parte fissa e variabile della tariffa alle principali tipologie di utenze non domestiche.

Tali coefficienti sono inoltre distinti ulteriormente in relazione all'applicazione degli stessi nelle Regioni del Nord, del Centro e del Sud e per l'utilizzo in Comuni con popolazione fino a 5000 abitanti. Il recente emendamento al disegno di legge 4236 recante la legge Finanziaria 2000, approvato dal Senato l'11 Novembre 1999, ha modificato sostanzialmente i termini per l'applicazione della tariffa ai servizi di gestione dei rifiuti urbani nei seguenti punti:

1. Non esiste più la distinzione tra periodo transitorio per l'adozione del metodo normalizzato e i tempi per il raggiungimento della copertura integrale dei costi del servizio; con l'emendamento dell'art. 24 del Ddl 4236 i due periodi vengono riuniti nel secondo (vedi tabella seguente).
2. L'introduzione del comma 1bis nell'art. 49 del DLgs 22/97 mantiene la possibilità per i Comuni di deliberare, in via sperimentale, l'applicazione della tariffa ai sensi del comma 16 dello stesso DLgs. .
3. Viene anticipata invece la predisposizione del piano finanziario (art. 4bis): a decorrere dall'esercizio finanziario che precede di due anni l'entrata in vigore della tariffa, i Comuni sono tenuti ad approvare e presentare all'Osservatorio Nazionale Rifiuti il piano finanziario e la relazione di cui all'art 8 del DPR 158/99.
4. L'applicazione della tariffa dovrà corrispondere immediatamente a quanto stabilito dal metodo normalizzato; infatti nel DPR 158/99 sono stati abrogati i commi 2, 3 e 4 dell'Art.11 ed il punto 5 dell'allegato 1.

Nella tabella successiva si riporta uno schema relativo ai tempi previsti dal DPR 158 4/99, art. 11. come modificati dall'art.24 bis dell'emendamento al Ddl 4236 (Finanziaria 2000).

Tab. 3 - Tempi per il raggiungimento della copertura integrale dei costi e per l'adozione del metodo normalizzato

Comuni Con oltre 5.000 abitanti	PERIODO DI ADEGUAMENTO	GRADO DI COPERTURA DEL COSTO SERVIZIO NEL 1999
	2 anni - 1° gennaio 2003	$G > 85\%$
	4 anni - 1° gennaio 2005	$55\% < G \leq 85\%$
	7 anni - 1° gennaio 2008	$G < 55\%$
Comuni con meno di 5.000 abitanti	PERIODO DI ADEGUAMENTO	GRADO DI COPERTURA DEL COSTO SERVIZIO NEL 1999
	7 anni - 1° gennaio 2008	Qualsiasi

Fonte: DPR 158 4/99, art. 11. e successive modifiche secondo art.24 bis dell'emendamento al Ddl 4236

Per una corretta determinazione della tariffa il problema che si pone all'Ente pubblico è quello di attribuire puntualmente a ciascuna utenza domestica e non domestica (abitazione, condominio, impresa ecc.) la quantità di rifiuto effettivamente conferito tramite sistemi di pesatura o volumetrici. In questo modo si incentiva una responsabilizzazione delle utenze e si incentiva la riduzione e la differenziazione dei conferimenti. Il DPR 158/99 permette altresì di attribuire alle singole utenze delle stime delle quantità conferite utilizzando il metodo presuntivo che tiene conto della produzione media pro capite di rifiuti per le utenze domestiche ed utilizza un indice di produttività specifica per le diverse categorie produttive. Il limite di questo sistema sta però nel fatto che le utenze delle varie tipologie vengono uniformate e di conseguenza non vengono premiati i comportamenti virtuosi delle singole utenze in contrasto con quanto si propone il nuovo metodo tariffario che deve essere utilizzato quale strumento economico di incentivazione dei comportamenti virtuosi delle utenze.

Il sistema presuntivo è però l'unico sistema di tariffazione che si può utilizzare laddove vengono utilizzati contenitori stradali di grandi dimensioni (1100, 2400, 3200 litri) che vengono utilizzati indistintamente da qualunque utenza (anche non domestica). Con questa tipologia di raccolta si può ridurre il numero di contenitori da svuotare (sostituendo ad esempio tre contenitori da 660 litri con uno da 2400 litri) e si possono ridurre i costi del personale attraverso l'utilizzo di automezzi "mono-operatore" a caricamento laterale (anche se questi necessitano di idonee condizioni viarie).

Per contro questa tipologia di raccolta non consente di responsabilizzare gli utenti per il cura ed il controllo dei conferimenti ed impedisce, di fatto, la tariffazione del servizio con meccanismi che possano realmente incentivare comportamenti virtuosi da parte dei cittadini.

Inoltre questo sistema costringe a posizionare i contenitori di grandi dimensioni in luoghi poco frequentati e quindi maggiormente esposti a conferimenti impropri ed abusivi.

Queste considerazioni possono far comprendere l'importanza di una corretta progettazione della raccolta anche in situazioni dove, come nel caso della Provincia di Vercelli, non sono ancora state affrontate le problematiche legate alla tariffazione dei servizi. Infatti la scelta della metodologia di raccolta (domiciliare, con contenitori condominiali o con cassonetti stradali per il secco residuo) condiziona pesantemente le future possibilità di applicazione dei principi di responsabilizzazione dei cittadini attraverso la tariffazione dei servizi.

Di seguito vengono riassunte le varie tipologie di tariffazione esistenti e le influenze che determinano sulla gestione complessiva dei servizi. Infatti le modalità di organizzazione delle raccolte differenziate "integrate", illustrate in questo documento, consentono diversi approcci per realizzare la tariffazione del servizio:

1. **tariffazione a peso:** identificazione del singolo bidone mediante microchip e pesata da parte dell'automezzo di raccolta. Laddove si utilizzano contenitori di grandi dimensione ad uso collettivo viene utilizzata l'attribuzione "parametrica" della parte variabile della tariffa,

mediante indici che introducono correttivi proporzionali al numero di componenti del nucleo familiare oppure riduzioni riconosciute a tutti i cittadini di una specifica zona (calcolate in base ai risultati di recupero raggiunti).

2. **tariffazione a volume o a svuotamento:**

- identificazione del singolo bidone e **tariffazione a frequenza di svuotamento** (il contenitore viene esposto quando pieno) con rilevazione automatica del codice identificativo tramite “chip” o “badge”
- **tariffazione mediante acquisto di "bonus"** da apporre sul singolo bidone per segnalare la richiesta di svuotamento
- **tariffazione mediante l'acquisto dei sacchetti:** la parte variabile della tariffa viene versata attraverso l'acquisto di sacchetti predisposti per il secco indifferenziato
- **tariffazione mediante l'utilizzo di sacchetti e bandelle identificative:** la parte variabile della tariffa viene calcolata dall'ente gestore attraverso la contabilizzazione automatica (alla vendita ed al ritiro) di cartoncini con codici a barre legati al sacco dagli utenti.

Per la valutazione dei diversi sistemi di tariffazione che possono essere adottati in sede locale è necessario valutare i seguenti aspetti:

- A. La tariffa a volume ("a svuotamento", a "bonus" o mediante "sacchetto a pagamento") pur essendo meno puntuale in relazione all'esatto quantitativo di rifiuto prodotto, si caratterizza per un minor investimento tecnologico ed una più semplice procedura di contabilizzazione. Tale modalità può inoltre consentire una maggiore efficienza con riferimento ai “costi incompressibili”; infatti il costo del singolo prelievo è sostanzialmente uguale, sia che si prelevi il contenitore pieno o semivuoto, mentre con la tariffazione a volume all'utente conviene usufruire del servizio di raccolta solo quando il sacco o il bidone è davvero pieno, diminuendo così i costi del circuito per la diminuzione dei tempi di fermata.
- B. Il compostaggio domestico deve essere incentivato per contenere soprattutto il quantitativo complessivo di scarto verde conferito dalle zone con giardino; sotto tale punto di vista si può pensare - oltre alle ovvie riduzioni della parte variabile della tariffa per il minore quantitativo conferito, anche ad una diminuzione della parte fissa per i cittadini che, utilizzando l'autocompostaggio, non vogliono avvalersi della fermata dei mezzi di fronte al loro domicilio per la raccolta dell'umido; tuttavia va tenuto conto che la riduzione non può essere totale per la presenza dei “costi incompressibili” relativi al fatto che il percorso del mezzo rimane sostanzialmente invariato, pur senza la fermata di fronte alla singola abitazione, e va dunque evitato un eccessivo aggravio dei “costi di percorso” solo sulle utenze che, magari per oggettivi fattori costrittivi (es. mancanza di tempo) non possono praticare il compostaggio domestico.
- C. Il conferimento dell'umido può essere tariffato nella parte variabile salvaguardando però il dettato del D.lgs 22/97 (comma 10 dell'art. 49) che stabilisce opportunamente che *“nella modulazione della tariffa sono assicurate agevolazioni per le utenze domestiche e per la raccolta differenziata delle frazioni umide e delle altre frazioni”*. In sede di valutazione politica, allo scopo di promuovere comunque la differenziazione dell'umido assoggettandola ad un costo tariffario nettamente diverso da quello dell'RU residuo è opportuno, almeno nella fase iniziale, *computare almeno una parte dei costi di raccolta e trattamento dell'umido nella parte fissa della tariffa*, in modo da non fare avvertire eccessivamente il “costo” del conferimento dell'umido ed evitare comportamenti impropri e/o abusivi (es. diffusione di dissipatori da lavandino, smaltimento abusivo nei fossi, ecc.). In un secondo tempo il regolamento potrà invece eventualmente prevedere la ricollocazione degli interi costi di raccolta e trattamento dell'umido nella parte tariffaria variabile, per imprimere una eventuale, ulteriore crescita al compostaggio domestico grazie all'innalzamento della tariffa applicata per il conferimento dell'umido.

Dall'analisi delle esperienze in atto si è verificato, come d'altronde era prevedibile, che la registrazione del volume o del numero di svuotamenti dei contenitori (bidoni o sacchi) dedicati ad ogni singola abitazione (raccolte "porta a porta") risulta più efficace per la responsabilizzazione della singola utenza traducendosi così in una riduzione complessiva dei quantitativi conferiti (varie esperienze hanno dimostrato che, nei Comuni in cui è stata adottata la tariffa a volume, i rifiuti residui sono diminuiti in media del 15-20%).

Infatti attraverso la tariffazione volumetrica viene contemporaneamente favorita:

- la riduzione dei rifiuti, grazie ad una maggiore responsabilizzazione dell'utente al momento dell'acquisto (preferendo beni di consumo che utilizzano imballaggi più contenuti e razionali);
- la pratica del compostaggio domestico degli scarti verdi e dell'organico ed una riduzione dei costi di trasporto e trattamento di queste frazioni.

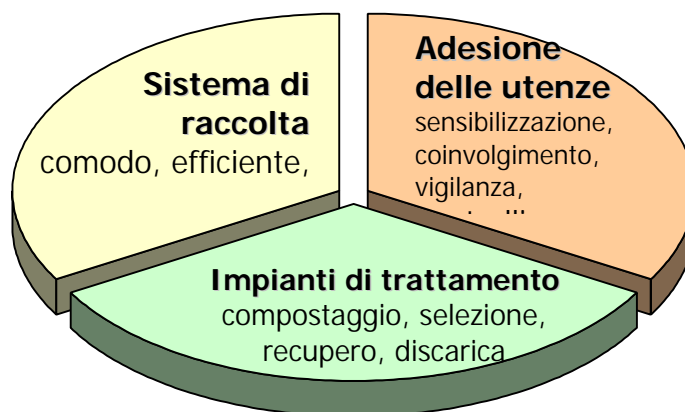
In conclusione si può evidenziare che per la futura adozione ed ottimizzazione della tariffazione del servizio si rende necessaria una revisione - almeno parziale - dei modelli basati su raccolte a contenitori stradali ad uso collettivo. Questi contenitori (da 1100, 2400 o persino 3200 litri) risultano problematici anche per l'ingombro e l'impatto visivo soprattutto in aree (quali i centri storici) da tutelare anche relativamente all'impatto paesaggistico .

E' quindi evidente che attraverso l'adozione di sistemi domiciliarizzati di raccolta si possono creare i presupposti per una più semplice introduzione della tariffazione al fine di incentivare ulteriormente la riduzione dei rifiuti.

6 STRATEGIE DI INFORMAZIONE, SENSIBILIZZAZIONE E COINVOLGIMENTO

In quest'ultimo capitolo viene affrontata una tematica che, per importanza, deve essere posta al centro di ogni strategia di riorganizzazione di un servizio di gestione dei rifiuti. L'aver riportato al termine del documento questa importantissima tematica è però frutto della seguente considerazione: una corretta campagna informativa può essere progettata e valutata soltanto quando risulta chiaro l'obiettivo che si intende raggiungere e le modalità prescelte per ottenere tale obiettivo. Infatti le esperienze avviate negli ultimi anni, in particolare dopo il notevole impulso dato al settore da parte dell'emanazione del decreto Ronchi, dimostrano che l'informazione ed il coinvolgimento della popolazione rappresentano un tassello indispensabile, anche se da solo non sufficiente, per realizzare un sistema efficace di raccolte differenziate, sistema che dipenderà in ultima analisi dal grado di adesione delle utenze (vedi fig. 1).

Fig. 1 -Schematizzazione di un sistema di gestione "integrata " dei rifiuti urbani



Nel caso specifico della gestione integrata dei rifiuti proposta dalla Provincia di Vercelli si evidenzia la necessità di un comportamento corretto e consapevole sia a livello individuale che collettivo, "in primis" da parte della popolazione stessa dei vari Comuni, intesa come utenze domestiche e non domestiche residenti, che dovrà cambiare radicalmente le proprie abitudini consolidate di conferimento dei rifiuti. Le finalità economiche ed ambientali di questa evoluzione dovranno essere ben comprese dalla popolazione per rendere più facile l'assimilazione delle nuove modalità di raccolta e gestione dei rifiuti urbani.

Un analogo sforzo viene richiesto alle attività economico/produktive che dovranno "dosare" e condurre le proprie scelte in maniera da supportare le linee di gestione nel settore dei rifiuti da parte dell'Amministrazione Regionale, Provinciale e dei Comuni. Infatti, con il passaggio ad una raccolta di tipo domiciliare le utenze produttive che producono rifiuti speciali non assimilati ai rifiuti urbani non dovranno soltanto cambiare radicalmente le proprie abitudini (generalmente il conferimento improprio nei contenitori stradali dell'indifferenziato) ma anche stabilire accordi con imprese del settore per avviare a recupero o trattamento i propri rifiuti. In questa operazione le aziende sono comunque facilitate dalle caratteristiche tipiche dei rifiuti di origine industriale. Infatti ogni tipologia di attività manifatturiera è prevalentemente caratterizzata dalla produzione di rifiuti di tipo

omogeneo e facilmente conferibili in modo differenziato (ad es. segatura di legno per i mobilifici, residui plastici nelle industrie che producono manufatti in plastica ecc.).

6.1 Strategie dell'informazione

Dagli argomenti esposti nel paragrafo precedente si evince che le azioni di informazione potranno essere delineate nei particolari soltanto quando le amministrazioni comunali avranno pianificato le iniziative da adottarsi per adempiere ai nuovi indirizzi provinciali. Altre azioni possono essere attivate in anticipo rispetto alla riorganizzazione definitiva dei servizi; di tali azioni forniamo in seguito un elenco, non esaustivo, mettendo in risalto gli elementi relativi a:

- periodo di attivazione e durata
- utenze oggetto delle strategie d'informazione (es. utenze domestiche, attività produttive, ristorative, alberghiere)
- correlazione con il sistema di gestione complessivo
- interazione con altre categorie o azioni

Dovendo quindi procedere alla stesura di un insieme coordinato di interventi si devono privilegiare quelle azioni che prevedano l'impiego di persone qualificate quali: educatori, intervistatori e soggetti deputati a trasmettere l'informazione mediante un "contatto" diretto con il "ricettore" dell'informazione stessa.

Inoltre, si deve rilevare che alcune iniziative possono coniugare le esigenze delle attività di comunicazione con quelle di raccolta di dati sul territorio (numero di utenze, disposizione dei contenitori ecc.) e monitoraggio del servizio. Con queste modalità si punta al contatto diretto tra il personale addetto alla comunicazione e gli utenti per fornire una più completa informazione sulle modalità di effettuazione delle varie tipologie di raccolta rifiuti e creare una positiva interazione tra gli utenti ed i gestori del servizio.

D'altronde in Germania sono state da tempo utilizzate le figure dei "responsabili di zona della raccolta differenziata" o degli "amici del riciclo" che, dopo un'opportuna fase di formazione, svolgono un'azione di comunicazione ed educazione ambientale più vicina all'utilizzatore e quindi un servizio capillare calato nel territorio interessato.

In questo modo agli addetti, generalmente giovani di associazioni di volontariato locali o studenti universitari con incarichi a tempo parziale, vengono affidate delle zone presso le quali svolgere:

- azioni di informazione ed educazione ambientale per migliorare la consapevolezza dei problemi causati dalla mancata riduzione dei rifiuti e dal loro mancato recupero;
- azione di promozione della raccolta differenziata e del riciclo;
- organizzazione di incontri collettivi da tenersi in punti di aggregazione.
- consulenza per aiutare a risolvere piccoli problemi legati a dubbi sulla raccolta differenziata o al compostaggio domestico oppure a difficoltà di smaltimento di particolari tipologie di rifiuti;
- indagine sui vari servizi di raccolta;
- monitoraggio del territorio e dei nuovi servizi

Infine bisogna considerare che, per la razionalizzazione degli investimenti in campagne di comunicazione, è opportuno rilevare come la standardizzazione auspicabile dei sistemi di raccolta differenziata, quantomeno in ambiti territorialmente omogenei ed estesi quali quelli provinciali, contribuisce fortemente alla massimizzazione dell'efficacia e, contestualmente, al contenimento dei costi delle campagne; la possibile gestione di tali iniziative a livello sovracomunale ottiene cioè due grandi effetti positivi: abbassa la spesa a livello dei singoli Comuni (per economie di scala e per la standardizzazione di iniziative e matrici) e dà un effetto di visibilità diffusa ed omogeneità all'azione dei Comuni vicini.

Si consideri ad es. il fatto che il Consorzio Tergola (Autorità di Bacino "Padova 1", oltre 200.000 abitanti serviti), il quale ha conseguito percentuali aggregate di raccolta differenziata pari a circa il 50% del RU, ha destinato a tali iniziative, nel periodo di lancio del nuovo sistema di raccolta, *meno dell'1% della spesa totale relativa al sistema di raccolta e smaltimento*; il contenimento della spesa (che ha tuttavia costituito uno dei fattori vincenti per l'affermazione della nuova strategia) è stato possibile anche e soprattutto grazie all'attività di coordinamento e standardizzazione della campagna informativa svolta dal Consorzio di bacino.

Si può infine sottolineare che con l'attivazione della raccolta della frazione umida, per la relativa complessità delle modalità di attuazione (consegna di secchielli, sacchetti per il primo contenimento del materiale e materiali informativi per le indicazioni per il corretto conferimento), si rende necessaria una specifica progettazione delle iniziative di informazione e sensibilizzazione che dovranno puntare ad obiettivi abbastanza ambiziosi (un sostanziale cambiamento delle abitudini quotidiane di conferimento dei propri scarti).

Per consegnare i manufatti ed informare correttamente i cittadini è necessario raggiungere tutta la popolazione coinvolta nella raccolta dell'umido attraverso un contatto diretto e capillare tra gli operatori addetti a queste importantissime attività e gli utenti del servizio. Queste capillari campagne di informazione (organizzate in occasione dell'attivazione della raccolta dell'umido e reiterate per sostenere nel tempo l'iniziativa) costituiscono delle formidabili occasioni di rilancio e consolidamento delle altre raccolte differenziate poiché, a completamento delle informazioni relative alla frazione umida, risulta molto conveniente abbinare le informazioni relative all'attivazione o riorganizzazione degli altri circuiti di raccolta.

6.2 Tipologia di azioni ed interventi

Di seguito vengono proposte specifiche azioni di informazione, coinvolgimento e sensibilizzazione dell'informazione (i tre termini non sono sinonimi) che possiamo suddividere in più categorie, a seconda della loro dipendenza dall'assetto di gestione definitivo e della tempistica rispetto alla quale debbono essere attivati.

Fig. 2 - Azioni d'informazione in relazione all'iter di trasformazione del sistema di gestione dei RU

<i>Alcune categorie di azioni di informazione e forme di coinvolgimento</i>	INDIPENDENTI
	PRECEDENTI L'ATTIVAZIONE DI NUOVI SERVIZI
	CONTEMPORANEE ALL'AVVIO DI NUOVI CIRCUITI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA
	SUCCESSIVE ALL'AVVIO DEI CIRCUITI
	RAFFORZATIVE

6.2.1 Azioni precedenti la riorganizzazione del servizio

Tali azioni vengono avviate parallelamente alla stesura del progetto esecutivo di gestione integrata dei rifiuti. Si tratta di azioni conoscitive, con lo scopo di verificare le varie esigenze delle specifiche utenze per la corretta predisposizione all'esecuzione delle raccolte differenziate. Tali interventi devono essere realizzati mediante interviste e questionari elaborati per specifiche categorie di utenza quali:

- popolazione residente;
- commercianti, attività di servizio e produttive;
- attività agricole.

La conduzione delle interviste mediante la compilazione dei questionari da parte di intervistatori consente una maggiore affidabilità nelle risposte e permette a tali soggetti - presumibilmente i futuri educatori alle raccolte differenziate e alle azioni di informazioni - di prendere contatto con la popolazione locale, conoscere problematiche ed esigenze di gestione dei rifiuti che difficilmente potrebbero essere previste nell'ambito della stesura dei questionari e infine iniziano a "dare visibilità" al progetto sperimentale di gestione.

6.2.2 Azioni indipendenti

In questa categoria rientrano quelle azioni la cui realizzazione "non dipende" in maniera vincolante dal periodo temporale in cui vengono attivate le nuove forme integrate di gestione dei rifiuti. Si tratta di interventi che prevedono un potenziamento degli sforzi e delle raccolte differenziate già esistenti sul territorio.

Come intervento principale si propone una strategia a breve periodo incentrata sulla ulteriore diffusione della pratica del compostaggio domestico per il riciclo della sostanza organica, ulteriormente suddivisibile in:

- Attività di educazione al compostaggio nelle scuole
- Attività di sensibilizzazione per la popolazione residente mediante la formazione e l'impiego degli educatori al compostaggio

La realizzazione di percorsi didattici nelle scuole consente di integrare alcuni argomenti "tipici" dell'educazione ambientale (ciclo della sostanza organica, dell'acqua, ecc.) con la tematica dei rifiuti (scarsità delle risorse, l'impatto dell'uomo sul suo ambiente, le possibilità del recupero di alcuni materiali). Inoltre tale azione coinvolge le famiglie in tale pratica.

L'attivazione di tale pratica non interferisce con le attuali modalità di raccolta dei RU e non preclude future scelte di gestione della frazione umida e verde; al contrario il compostaggio domestico avvia una strategia di educazione e informazione che tendenzialmente aiuta a prevenire il conferimento di rifiuto verde al sistema di raccolta dei RU e diminuisce pertanto il quantitativo complessivo di rifiuti da gestire.

Il compostaggio - inoltre- consente di coinvolgere trasversalmente varie categorie di utenza e della società civile che spaziano dalle famiglie, alla scuola e alle associazioni di volontariato.

In tal senso una scelta ed un impegno consapevole, in ambito comunale costituiscono un primo passo verso una gestione attenta dei rifiuti in area parco e una promozione del reimpiego del materiale recuperato.

6.2.3 Azioni contemporanee alla riorganizzazione del servizio

Tali azioni devono essere progettate con precisione contestualmente alla definizione puntuale degli scenari di gestione adottati dall'amministrazione Comunale.

Per le utenze domestiche vanno organizzate le seguenti azioni informative:

- incontri serali collettivi per la presentazione delle iniziative e la discussione preventiva
- informazione sulla RD rivolta alla popolazione residente tramite contatti diretti in occasione della consegna dei manufatti per la raccolta (secchielli, bidoni ecc.)
- educazione e spiegazione di una corretta raccolta separata di tipo secco/umido anche tramite banchetti informativi presso mercati, punti di incontro ecc.
- eventuali spot radiotelevisivi per rafforzare l'iniziativa.
- per le *utenze non domestiche* si devono pianificare azioni volte a promuovere la diffusione della raccolta differenziata presso le attività alberghiere, di ristorazione, negli uffici pubblici e privati, nelle banche ad esempio attraverso la concessione di un marchio del tipo "Amici del riciclo" (sotto forma di adesivi di adeguate dimensioni) che testimonia l'adesione dell'utenza alle iniziative di raccolta differenziata promosse dal Comune.

6.2.4 Azioni di educazione nelle scuole

Le attività nelle scuole potranno avere finalità propedeutiche all'avvio di nuove modalità di raccolta. Altre attività dovranno essere finalizzate alla educazione ad un consumo più consapevole, altre azioni andranno attivate in contemporanea con le campagne di sensibilizzazione per gli adulti (p.es.: avvio nuovi sistemi di raccolta) adeguando linguaggi e contenuti alle diverse classi d'età:

- Compostaggio domestico
- Raccolta della carta
- Iniziative del tipo "Disimballiamoci"
- Indagine del territorio (tipo puliamo il mondo)
- Adotta la ricicleria

I contenuti specifici delle singole azioni e degli interventi dovranno essere elaborati dai soggetti che si incaricheranno di svolgere fattivamente nelle scuole; in questa sede tuttavia è opportuno sottolineare che l'educazione "ambientale" inerente la tematica dei rifiuti dovrà essere proposta non come una materia che sia ulteriore fornitrice di conoscenze, ma piuttosto come una maniera diversa di avvicinarsi alla realtà che circonda il mondo della scuola che deve consentire un approccio trasversale a tutte le discipline: l'esigenza di uscire fuori dai confini dell'aula, della scuola, di fare esperienza di contatto diretto con l'ambiente e proporre progetti locali.

Tutto questo rientra in uno sforzo educativo che vuole gli studenti protagonisti critici della conoscenza acquisita e attori propositivi di nuove soluzioni e nuovi modelli di comportamento.

In quest'ottica si può pensare di valutare le proposte di riorganizzazione del servizio insieme alle classi che intendono approfondire l'argomento. Si potranno così rendere protagonisti del cambiamento gli studenti ed il mondo della scuola e far tesoro di importanti suggerimenti che possono provenire da questo importantissimo confronto.

6.2.5 Azioni successive e rafforzative

La diffusione dei risultati raggiunti nel campo delle RD rappresenta un'occasione per gratificare le utenze che si sono applicate in tale compito, e costituisce un nuovo modo di dialogare e rafforzare il collegamento tra cittadino ed istituzioni; a tal fine le azioni devono prevedere:

- Diffusione dei risultati mediante affissione pubblica, serate informative
- Presentazione dei lavori e dei progetti didattici avviati nelle scuole
- Eventuale realizzazione di un calendario a supporto delle RD

Si dovrebbero inoltre attivare azioni dimostrative per la riduzione dei quantitativi di RU da gestire, tra cui:

- Promozione dell'utilizzo del vuoto a rendere;
- Utilizzo di stoviglie riutilizzabile nelle mense pubbliche e private;
- Adozione di materiali monouso, anche noti come "usa e getta" di facile riciclabilità (es. stoviglie in materiale biodegradabile) per le feste e le sagre;
- Impiego di compost di qualità nelle aree verdi del comune.