



# **MODELLO DI RACCOLTA DIFFERENZIATA "SPINTA" PER LE SCUOLE E PER GLI UFFICI**

**Dalla raccolta dati al sistema di qualità  
Per un cambio paradigmatico**

E' concessa la riproduzione purchè con riferimento



## INDICE

<b>SCOPO DEL DOCUMENTO</b>	<b>3</b>
<b>PREMESSA</b>	<b>4</b>
Il rifiuto (o scarto) come "prodotto da migliorare"	4
Prevenire per non dover curare	4
Carta	4
Imballaggi e rifiuti organici	5
Compostaggio domestico nella scuola	5
<b>I PASSI DEL METODO</b>	<b>5</b>
<b>1-DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEI TIPI DI RIFIUTO</b>	<b>5</b>
Obiettivi ed indicatori	5
Tipi di rifiuto	6
Tabella 1: Obiettivi e tipi di rifiuto (O cruscotto di controllo)	6
<b>2-ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE</b>	<b>7</b>
Matrice della situazione attuale	7
Tabella 2: Esempio di matrice della situazione attuale	8
<b>3-PROPOSTA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA SPINTA</b>	<b>9</b>
Tabella 3: Matrice della proposta di raccolta differenziata spinta	10
<b>4-DOCUMENTAZIONE DEI PROCESSI E DEGLI INDICATORI</b>	<b>11</b>
Tabella 4: Scheda processo	12
Tabella 5: Scheda indicatore	12
<b>5-LEGARE LA MATRICE AI PROCESSI, AGLI INDICATORI ED AGLI OBIETTIVI</b>	<b>13</b>
Descrizione di alcuni processi base	13
Descrizione di alcuni indicatori base	23
<b>LE STRUTTURE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA</b>	<b>26</b>
<b>L'INFORMAZIONE</b>	<b>26</b>
<b>I CONTENITORI</b>	<b>26</b>
Direzione, sala professori, aule	26
Uffici di segreteria, sala professori, laboratorio computer	27
Corridoi	27
<b>FATTORI CRITICI DI SUCCESSO</b>	<b>27</b>
<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO</b>	<b>28</b>



## SCOPO DEL DOCUMENTO

Lo scopo del documento è quello di:

1. proporre un **modello agile** per definire ed attuare la **raccolta differenziata "spinta"** dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU) nelle scuole piccole o grandi o negli uffici in quanto hanno ambienti analoghi. (Questo modello è derivato da un metodo definito in un manuale riportato in bibliografia).
2. fornire uno **strumento didattico** per l'addestramento degli alunni, del personale della scuola o degli uffici, ed una base di riferimento per lo svolgimento delle attività da parte degli operatori della raccolta differenziata.
3. facilitare l'inserimento di una **procedura di raccolta differenziata nelle scuole** o negli uffici che intendessero certificare il loro sistema qualità secondo le norme internazionali UNI EN ISO 9000.
4. fornire un **quadro di controllo** della produzione dei rifiuti nell'ottica di un miglioramento continuo, di una riduzione dei costi in seguito **all'applicazione della tariffa** e di una eventuale **informatizzazione del sistema**.

Questa procedura è **coerente con il sistema di qualità**, infatti si è cercato di legare **la politica della qualità ad obiettivi, indicatori, processi ed organizzazione**.

Per "politica della qualità" si intende: "Obiettivi ed indirizzi generali di un'organizzazione relativi alla qualità, espressi in modo formale dall'alta direzione".

Per "sistema di qualità" si intende: "La struttura organizzativa, le procedure, i processi e le risorse necessari per attuare la gestione per la qualità".

Visto che nelle scuole si sta già parlando di applicare il sistema qualità, pensiamo che il metodo possa essere facilmente adattabile sia ad un sistema qualità già applicato che ad un sistema qualità da attuare

## RINGRAZIAMENTI

Per un ambiente così articolato come quello della scuola, sono stati necessari parecchi consigli e suggerimenti soprattutto da parte di chi ci vive e opera.

Per questo ringrazio in particolare, per il loro interesse e competenza Annamaria Caligaris e Dino Dall'Osso insegnanti all'Istituto Tecnico Commerciale di Vimercate, Andrea Almasio e Giampiero Raganelli attivisti WWF Lombardia.

## PREMESSA

### ***Il rifiuto (o scarto) come "prodotto da migliorare"***

La scuola è il primo luogo in cui dovrebbero essere insegnate ed applicate con coerenza le pratiche indispensabili alla tutela dei due **valori fondamentali**: la salute dell'uomo e la protezione dell'ambiente.

Una di queste pratiche è la raccolta differenziata "spinta" dei Rifiuti Solidi Urbani (RSU).

Purtroppo da questo punto di vista le scuole, così come altri organismi pubblici (vedi per esempio gli uffici comunali) sono sistematicamente più arretrate di quanto non sia la società civile.

Nella raccolta differenziata spinta il **rifiuto** deve essere considerato un **prodotto** accuratamente selezionato, **da migliorare** continuamente, nell'ottica di una sua valorizzazione a valle entro processi di **riuso e riciclo**.

Anche le scuole, come organismi sociali nel cui interno operano diverse categorie di persone (insegnanti, alunni, ecc) per parecchie ore nella giornata, sono dei produttori di rifiuti. La qualità e quantità di questi rifiuti dipende da fattori come la dimensione della scuola, l'esistenza o meno di un bar, della mensa ecc; in genere però le tipologie di rifiuti degli ambienti scolastici, come del resto degli uffici, sono contenute e facilmente gestibili.

Per questo può esservi facilmente attuata la raccolta differenziata spinta, cioè un sistema di raccolta che permetta di avere dei rifiuti ben differenziati e che contemporaneamente sia sotto controllo per permetterne il continuo miglioramento.

La raccolta spinta è attuata efficacemente in alcune città ed in molti paesi della Lombardia e del Veneto con risultati notevoli: riduzione di costi di raccolta e smaltimento, di sprechi energetici e di inquinamento ambientale.

Nel modello proposto non è stata considerata la modifica del capitolato di appalto esistente (costi ed organizzazione) della raccolta dei rifiuti. Infatti i maggiori oneri economici per passare ad una raccolta spinta si riducono spesso a limitati acquisti di cestini, carrelli di raccolta a più comparti o di qualche cassonetto aggiuntivo.

L'impegno maggiore per convertirsi alla raccolta differenziata spinta sarà di tipo organizzativo-comportamentale e sarà preminentemente a carico dei soggetti interni alla scuola:

- gli amministratori dovranno definire le nuove strutture, la loro collocazione e le regole da seguire e controllare i risultati,
- la presidenza/direzione (ed eventuale consiglio di istituto) dovrà approvare eventuali finanziamenti o modifiche organizzative e di capitolato,
- gli studenti ed i professori dovranno seguire le regole definite e stimolare i miglioramenti.

### ***Prevenire per non dover curare***

La scuola è il luogo ideale per applicare in modo generalizzato questo metodo in modo generalizzato perché la scuola è per definizione deputata alla formazione, all'apprendimento ed alla sperimentazione. La soluzione della soluzione dei rifiuti è infatti fondata soprattutto su un **cambiamento etico-culturale**.

Quale altro luogo oltre la scuola potrebbe offrire con più immediatezza ed efficacia la possibilità di teorizzare la raccolta differenziata, di applicarla al suo interno ed eventualmente di esportarne l'esperienza all'esterno?

Per quanto riguarda la riduzione a monte della produzione dei rifiuti, si potrebbero effettuare azioni immediate in tal senso verso le tre tipologie prevalenti di rifiuti prodotti nella scuola: carta (uffici), imballaggi e rifiuti organici (bar e mensa).

Qui di seguito vengono suggerite alcune proposte di facile attuazione.

### **Carta**

Visto che l'utilizzo sempre più massiccio dei computer e delle fotocopiatrici ha accresciuto notevolmente il consumo della carta "stampa e getta", sarebbe opportuno:

- usare ovunque carta riciclata,
- tener separata la raccolta della carta pregiata proveniente dagli uffici (tabulati e fotocopie) dalla carta mista e dai cartoni provenienti per lo più dagli imballaggi del bar e della mensa.

## Imballaggi e rifiuti organici

- Richiedere ai fornitori di bevande i contenitori in vetro con vuoto a rendere per evitare le bottiglie di plastica in PET, PVC, lattine di alluminio, contenitori in poliaccoppiati tipo tetrapack.
- Richiedere ai fornitori prodotti con la minor quantità possibile di imballaggi
- Far bere l'acqua di rubinetto se questa è potabile
- Non utilizzare piatti, posate, bicchieri di carta o plastica a perdere
- Non utilizzare piatti pronti surgelati o in busta (grandi generatori di rifiuti di imballaggio) ma preparare i cibi utilizzando ingredienti freschi (generatori di scarti per il buon compostaggio).

## Compostaggio domestico nella scuola

Nelle mense scolastiche va sempre più diffondendosi l'utilizzo di cibi precotti. In realtà sarebbe preferibile non utilizzare i piatti pronti preriscaldati perché il fatto di non avere a disposizione della scuola degli scarti organici "freschi" ma solo scarti organici "cotti" inibisce la possibilità di sperimentare il compostaggio domestico nella scuola (ove essa sia dotata di un piccolo orto o giardino).

La fermentazione "aerobica" dei cibi cotti è lunga e difficile per l'alterazione apportata al cibo dalla cottura.

A tal fine andrebbe effettuata un'ulteriore separazione tra gli scarti organici di origine vegetale non cotti e quelli cotti e di origine animale, i quali potrebbero essere avviati senza problemi agli impianti di compostaggio insieme con gli scarti "verdi" della manutenzione del giardino,

Effettuare il compostaggio nella scuola comporterebbe alcuni vantaggi quali:

- il minor invio di rifiuti al circuito di raccolta differenziata dell'organico, con contenimento dei costi di trasporto e relativa tassa,
- il riutilizzo "in loco" del compost prodotto che porterebbe ad una riduzione delle spese per l'acquisto di ammendanti e terricci per il giardino o l'orto,
- l'utile apprendimento, da parte di insegnanti e studenti, del semplice processo di recupero e compostaggio degli scarti organici, un recupero che dovrebbe essere attuato da ogni famiglia assieme al compostaggio, ove gli spazi lo permettano, per i benefici economici ed ambientali che esso comporta.

## I PASSI DEL METODO

### 1-DEFINIZIONE DEGLI OBIETTIVI E DEI TIPI DI RIFIUTO

#### Obiettivi ed indicatori

La raccolta differenziata non è un fine, ma solo un mezzo per tutelare i **valori fondamentali**, che nel nostro caso sono la salute dell'uomo e dell'ambiente.

I valori devono essere sempre presenti come guida nella definizione degli **obiettivi** ed in tutte le attività ed i processi della gestione dei rifiuti (conferimento, raccolta, trasporto, riciclo, smaltimento).

Definire degli obiettivi per la raccolta differenziata significa:

1. definire delle linee di comportamento che coprano tutte le tipologie di rifiuto considerate nella raccolta (vedi tabella nr 1)
2. rendere tali comportamenti misurabili attraverso la definizione di **indicatori qualitativi e/o quantitativi** per ogni tipo di rifiuto
3. assegnare per ogni indicatore un valore da raggiungere in un determinato periodo di tempo (per esempio un anno)

Come si nota in tabella 1, ogni obiettivo comincia con un verbo (diminuire, favorire, migliorare, ridurre) che indica l'andamento in crescita o in diminuzione di un determinato risultato quantitativo o qualitativo rispetto ad un momento precedente.



Questi "trend" devono poter essere misurati in ogni momento in quanto senza misurabilità non esiste possibilità di controllo e di miglioramento del sistema di gestione.

Gli strumenti di misura sono gli **indicatori**. Nel nostro caso, gli indicatori possono essere semplicemente le quantità di rifiuti prodotte in un certo periodo di tempo.

Gli indicatori relativi alla quantità di rifiuti per ogni luogo di produzione dovrebbero servire, nel momento in cui sarà in vigore la tariffa commisurata alla quantità di rifiuti prodotti, per individuare i punti dove poter intervenire per eventuali miglioramenti.

Se ne potrebbero aggiungere altri, se esigenze più raffinate di controllo dovessero richiederlo. Questi potrebbero essere per esempio gli indicatori sulle azioni di prevenzione o riduzione della produzione dei rifiuti che la scuola potrebbe attuare attraverso incentivi, corsi mirati, investimenti interni etc, oppure il numero di segnalazioni relative ai conferimenti impropri. Tali segnalazioni, poste sui contenitori dei rifiuti, dovrebbero indurre ad intervenire, nel caso in cui tali errori di conferimento fossero reiterati, nei confronti dei responsabili degli uffici e degli insegnanti e studenti delle aule interessate.

### Tipi di rifiuto

In base alla struttura della scuola, si definiranno i tipi di rifiuto che si intendono raccogliere in modo differenziato. I tipi di rifiuto in genere sono dei materiali (es. carta, cartone, metalli ferrosi, ecc) e la loro nomenclatura è contenuta in leggi nazionali (es. Decreto Legge n. 22/97) o in leggi europee (es. il Catasto Europeo sui Rifiuti).

**Tabella 1: Obiettivi e tipi di rifiuto (O cruscotto di controllo)**

OBIETTIVO (da DM 29.5.91 - indirizzi per regolamenti comunali)	NUMERO dei PROCESSI correlati	INDICATORI di prodotto e di relazione con l'utente	VALORE ATTUAL E (kg/anno)	OBIETT. FUTURO (kg/anno)
1. <b>Diminuire il flusso dei rifiuti da smaltire tale e quale</b>	1,2,3,4,5,6,7	1. -rifiuto indifferenziato		
2. <b>Favorire la valorizzazione dei rifiuti attraverso il recupero dei materiali</b> fin dalla fase di produzione, distribuzione, consumo e raccolta	1 5 4 6 6	2. -frazione secca residua 3. -carta/cartone 4. -carta da uff./tabulati 5. -lattine 6. -vetro		
3. <b>Favorire il recupero dei materiali ed energia</b> anche in fase di smaltimento finale	3 2, 8 9	7. -bottiglie plastica 8. -fraz.organica cotta/animale 9. -verde e fraz.organ.cruda 10. -compost prodotto a scuola		
4. <b>Ridurre la quantità e la pericolosità</b> delle frazioni non recuperabili da avviare allo smaltimento finale assicurando maggiori garanzie di protezione ambientale	10	11. -cartucce di toner / nastri stampa 12. -pile /accumulatori		
5. <b>Controllare e migliorare il sistema</b> di raccolta differenziata nella scuola comunicando con gli utenti	1,2,3,4,5,6,7	13. -nr. segnalazioni di non conformità 14. -nr di reclami e suggerimenti recepiti	(nr) (nr)	(nr) (nr)



Per **rifiuto indifferenziato** si intende un insieme residuale composto da piccoli resti di plastica (es. penne esaurite, piccoli imballaggi, ecc), pezzetti di carta e residui organici (es. torsoli di mela, resti di merende, ecc).

Se l'organizzazione scolastica fosse in grado di far separare e raccogliere a parte la frazione organica, si otterrebbe dal restante rifiuto indifferenziato la **frazione secca residua**. Questa frazione è un prodotto non putrescibile, a bassa percentuale di umidità (<del 5%) perché composto nella quasi totalità da carta e da plastica e quindi ottimo combustibile (4000/5000 kcal/kg).

La frazione secca residua è stata posta nel secondo gruppo di rifiuti e non assieme al rifiuto indifferenziato (o rifiuto tal quale) in quanto, come buon combustibile, può essere utilizzata, come già detto in precedenza, assieme o in sostituzione del carbone o di altri combustibili non rinnovabili nelle centrali termoelettriche a cogenerazione, nei cementifici, nelle fornaci, etc. per il recupero energetico.

## **2-ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE**

L'analisi della situazione attuale serve da base per definire successivamente la proposta di raccolta differenziata spinta. La tabella 2 definisce una matrice con gli elementi che possono dare un quadro immediato dello stato attuale della raccolta differenziata.

Queste dati sono in parte contenuti nel capitolato di appalto ed in parte sono rilevati da sopralluoghi negli ambienti della scuola.

Dal **capitolato di appalto esistente** in genere si rilevano:

- le responsabilità della raccolta e dello smaltimento,
- i tipi di rifiuto raccolti e smaltiti,
- i luoghi di stoccaggio provvisori all'interno della scuola,
- la proprietà delle strutture di raccolta (cestini, cassoni, ecc)
- i costi della raccolta e dello smaltimento
- i luoghi di produzione dei vari tipi di rifiuto
- la frequenza della raccolta e smaltimento per i vari tipi di rifiuti

Da un **sopralluogo diretto** negli ambienti della scuola si rilevano:

- la quantità delle strutture esistenti (cestini, cassoni, ecc), la loro collocazione ed il loro stato funzionale per un eventuale riutilizzo,
- eventuali ambienti non adeguatamente serviti dalla raccolta differenziata o senza strutture funzionanti.

### **Matrice della situazione attuale**

Nella matrice in tabella 2, gli elementi sono stati definiti nella stessa sequenza con cui sono utilizzati nella descrizione dei processi di gestione dei rifiuti (conferimento, raccolta, trasporto, smaltimento).

Questo aiuterà a descrivere i processi e le attività ed a legare tra loro le entità stesse.



Tabella 2: Esempio di matrice della situazione attuale

AMBIENTE DELLA SCUOLA	QT A' AM B.	CONFERITORE O UTENZA	TIPO DI RIFIUTO	TIPO DI CONTENITORE	FREQ. DELLA RACCOLTA	RESPONSAB. DELLA RACCOLTA	SMALTIM. PROVVIS.	SMALTIM. DEFINITIV.
direzione	1	-direttore	-rif. indifferenz.	-cestino	-giornaliera	-impr. app.	-cortile sc.	-incener.
sala professori	1	-insegnanti	-rif.indifferenz.	-cestino	-giornal.	-impr.appalt.	-cortile sc.	-incener.
aule	5	-studenti	-rif.indifferenziato	-cestino	-giornaliera	-mpresa appalt.	-cortile sc.	-inceneritore
ufficio segreteria	1	-segretarie	-rif. indiffer.	-cestino	-giornal.	-impr. app.	-cortile sc.	-incener.
stanze fotocopiatrice	2	-resp.fotoc./stud.	-carta/cartone -toner/nastri sta.	-cassonetto -cassonetto	-settim. -a rich.	-segretarie -resp.fotocopiatr.	-cassone sc. -casson.sc.	-cartiera -disc.speciale
labor.computer / stampanti	1	-studenti / insegn.	-rif.indiffer. -carta/cartone -toner/nastri sta. -pile / accumul.	-cestino -scatolone -cassonetto -scatola	-giornal. -a richiesta -a richiesta -a richiesta	-impr.appalt. -resp.labor. -resp.labor. -resp.labor	-cortile sc. -cassone sc. -casson. sc. -casson.strad	-incenerit. -cartiera -disc. spec. -disc. spec.
corridoi	2	-stud./personale						
bar	1	-studenti / personale / esterni	-frazione organ. -rif.indifferenz. -carta/cartone -vetro -lattine	-cassonetto -cestini -cassonetto -cassonetto -sacco traspar.	-a rich. -giornal. -a rich. -a rich. -a rich.	-barista -impresa appaltata -barista -barista -barista	-no -cort.sc. -cassone sc. -camp. sc. -sac.cort.sc.	-orto barista -incener. -cartiera -vetreria -fonderia
mensa	1	-studenti / personale / esterni	-frazione organ. -rif.indifferenz. -carta/cartone -vetro -lattine -oli veget.esausti	-cassonetto -cestini -cassonetto -cassonetto -sacco traspar. -bidone	-a rich. -giornal. -a rich. -a rich. -a rich. -settimanal.	-impresa appaltata -impresa appaltata -person.mensa -person.mensa -person. mensa -person.mensa	-cassone sc. -cortile sc. -cassone sc. -camp.sc. -sac.cort.sc. -bidone sc.	-centro comp -incenerit. -cartiera -vetreria -fonderia -raffineria olio
distributore panini merende	1	-studenti / personale	-fraz. organica -fraz.secca resid.					-composter sc. -incenerit.
distributore caffè/latte	2	-studenti/ personale	-contenit.plastica -fraz.secca resid.					-incenerit. -incenerit.
distributore bibite/acqua	1	-studenti/ personale	-fraz.secca resid. -vetro a rendere -lattine allumin.					-incenerit. -vetreria -fonderia
marciapiede esterno	1	-cittadini/studenti -cittadini/studenti	-rif. indiffer. -pile/accumul.	-cestino strad. -contenitore	-settiman. -conten.strad.	-comune -comune	-no -no	-incenerit -discar.spec..
tutti gli ambienti int/est. scuola		-studenti / personale	-rif.indifferenz. da spazzatura	-cassonetto	-giornaliero	-impr. appalt. / person. scuola	-cassone sc.	-incenerit.
palestra	1	-studenti/esterni	-rif.indiffer.	-cestino	-giornaliero	-impr. app.	-cassone sc.	-incenerit
cortile interno/ passaggi ped.	1	-studenti/ personale	-rif.indiff.	-cestino	-settimanale	-impr.app.	-cassone sc.	-incenerit.
androne	1							
sgabuzzino	1							





### **3-PROPOSTA DI RACCOLTA DIFFERENZIATA SPINTA**

Tenendo ben presenti i valori di riferimento e gli obiettivi futuri definiti nella tabella 1 si dovrà:

1. definire i tipi di rifiuto che si intende gestire per ogni luogo di conferimento,
2. utilizzare le informazioni ed i dati già disponibili delle raccolte esistenti che si intendono confermare anche per la raccolta differenziata spinta.
3. eseguire un sopralluogo per verificare gli ambienti che necessitano di una raccolta differenziata diversa o ne sono privi.
4. analizzare nuove frazioni di rifiuti da gestire in funzione della loro tossicità, possibilità di riduzione, recupero e riciclo, inquinamento generato nello smaltimento, possibilità di recupero energetico, costi della gestione, etc..

Dopo la definizione di tutti questi elementi per tutti gli ambienti della scuola si possono avere a disposizione le informazioni per il completamento della matrice della proposta come in tabella 3.

**Tabella 3: Matrice della proposta di raccolta differenziata spinta**

N. PROC.	AMBIENTE DELLA SCUOLA	QT A' AM B.	CONFERITORE o UTENZA	TIPO DI RIFIUTO	TIPO DI CONTENITOR	FREQ. DELLA RACCOLT	RESPONSAB DELLA RACCOLTA	SMALTIM. PROVVIS.	SMALTIM. DEFINITIV.
1	direzione	1	direttore/preside	-fraz.secca resid.	-cestino	-giornaliera	-impresa app.	-sacco cort.	-inceneritore
1	sala professori	1	insegnanti	-fraz.secca resid.	-cestino	-giornaliera	-impresa app.	-sacco cort	-incenerit.
1	aule	5	studenti	-fraz.secca resid.	-cestino	-giornaliera	-impresa app.	-sacco cort	-inceneritore
1 5 4 10	ufficio segret.	1	segretarie	-fraz.secca resid. -carta/cartone -carta uff./tabul. -toner/nastri stam.	-cestino -scatolone -scatolone -cassonetto	-giornal. -settiman. -settiman. -a rich.	-impr.app. -impr.app. -impresa app. -resp.segret.	-sacco cort -cassone sc. -cassone sc. -cassone sc.	-incener. -cartiera -cartiera -discar.speciale
1 5 4 10	stanze fotocopiatrice	2	- resp.fotocopiatr./ studenti	-fraz.secca resid. -carta/cartone -carta uff./tabul. -toner/nastri stam.	-cestino -cassonetto -cassonetto -cassonetto	-giornal. -settim. -settiman.. -a rich.	impr.appalt. -impr.app. -impr.appalt. -resp.fotocop.	-sacco.cort. -cassone sc. -cassone sc. -casson. sc.	-incenerit. -cartiera -cartiera -discar.speciale
1 5 4 10	labor.computer / stampanti	1	-studenti / insegnanti	-fraz.secca resid. -carta/cartone -carta uff./tabul. -toner/nastri stam. -pile / accumul.	-cestino -cassonetto -cassonetto -cassonetto -scatola	-giornal. -settim. -settiman. -a rich. -a rich.	-impr.app. -impr.app. -impr.appalt. -resp.labor. -resp.labor.	-sacco cort. -cassone sc. -cassone sc. -casson. sc. -conten.strad.	-inceneritore -cartiera -cartiera -discar.speciale -discar.speciale
1 3 6 6	corridoi	2	-studenti / personale	-fraz. secca resid. -fraz.organica -bottiglie plastica -vetro -lattine	-cestino -cassonetto -cassonetto -cassonetto -cassonetto	-giornal. -giornal -giornal -settim. -settiman.	-impr.appalt. -impr.appalt. -impr.appalt. -impr.appalt. -impr.appalt.	-impr.appalt. -no -cassone sc. -cassone sc -sacco cort.	-incenerit. -imp.compost.. -riciclatore -vetreria -fonderia
3 1 5 6 6	bar	1	-studenti / personale / esterni	-fraz.organica -fraz.secca resid. -bott.plastica -carta /cartone -vetro -lattine	-cassonetto -cestino -cassonetto -cassonetti -cassonetto -sacchi traspar.	-giornal. -giornal. -giornal. -settiman -a rich. -a rich.	-barista -impr.app. -impr.app. -impr.app. -barista -barista	no -sacchi in cort -cassone sc. -cassone sc. -camp. sc. -sac.cort.sc.	-composter sc. -incener. -riciclatore -cartiera -vetreria -fonderia
2 3 1 5 6 6	mensa	1	-studenti / personale / esterni	-fraz.organ.cruda -fraz.organica -fraz.secca resid. -bott.plastica -carta/cartone -vetro -lattine -Olii veget. esausti	-cassonetto -cassonetto -cestino -cassonetto -cassonetti -cassonetto -sacco traspar -bidone	-giornal. -giornal. -giornal. -giornal. -settiman -a rich. -a rich. -settiman.	-pers.mensa -impr.appalt. -impr.appalt. -impr.appalt. -pers.mensa -pers.mensa -pers.mensa -pers.mensa.	no -cassone sc. -sacco in cort -cassone sc. -cassone sc. -camp. sc. -sac.cort.sc. -bidone sc.	-composter sc. -imp.compost. -incener. -riciclatore -cartiera -vetreria -fonderia -raffineria olio
3 1	distributore panini/merende	1	-studenti / personale	-frazioneorganica -fraz.secca resid.	-cassonetto -cestino	-giornal. -giornal.	-impr.appalt. -impr.appalt.	-cassone sc. -sacco cort.	-imp.compost. -incenerit.
1	distributori caffè/latte	2	-studenti / personale	-conten.plastica -fraz.secca resid.	-cassonetto -cassonetto	-settiman. -giornal	-impr.appalt. -impr.appalt	-sacco in cort -cassone sc.	-incenerit. -incenerit.
1 6	distributori bibite/acqua	1	-studenti / personale	-fraz.secca resid. -vetro a rendere -lattine	-cestino -cassette -sacco traspar.	-giornal. -settiman -settim.	-impr.appalt. -resp.distrib. -resp.distrib.	-sacco in cort. -no -sacco cort.sc	-incenerit. -riuso fabbr. -fonderia
	marciapiede esterno	1	-cittadini / studenti	-rif. indiffer. -pile/accumul.	-cestini strad. -contenitore str.	-settim. -mensile	-comune -comune	-no -no	-incenerit. -discar.speciale
7	tutti gli ambienti int/est. scuola		-studenti / personale	-rif.indiffer. da spazzatura	-cassonetti	-giornaliero	-impr.appalt./ pers. scuola	-cassone sc.	-incenerit.
1	palestra	1	-studenti / esterni	-fraz.secca resid.	-cestino	-giornal.	-impr.app.	-sacco cort.	-incenerit.
	cortile interno / passaggi ped.	1	-studenti / personale	-rif. indifferenz.	-cestino	-settimanal.	-impr.app.	-cassone sc.	-incenerit.
	androne	1	-studenti / personale/ esterni						



	sgabuzzino	2	-personale						
8	orto / giardino	1	-pers.sc. / giardin	-verde	-cassonetti	-a rich.	pers.sc./gierd.	-no	-composter sc..
9	composter scuola	2	-barista /impr.appalt / pers.mensa	-frazione organica	-orto scuola	-a rich-	-studenti /pers.scuola	-compost orto scuola	-orto scuola / giardino scuola

Come si nota nella colonna "Tipo di rifiuto" nella gestione dei rifiuti entro la scuola è **scomparso il rifiuto indifferenziato**. Questo è successo semplicemente separando la limitata frazione organica dal rifiuto indifferenziato. Con questa separazione il rifiuto indifferenziato è diventato "frazione secca residua", un rifiuto che, contenendo pochissima umidità (inferiore al 5%) ed avendo alto potere calorifico, potrà essere utilizzato come combustibile in impianti industriali o centrali termoelettriche a cogenerazione assieme o in sostituzione del carbone.

Questo è accaduto anche in molti paesi che attuano da alcuni anni la raccolta differenziata spinta: il cittadino non conosce il rifiuto indifferenziato, ma solo le frazioni ben distinte ed omogenee e quindi valorizzabili come prodotti (materie prime seconde).

Nel caso della raccolta della carta negli uffici e nelle aule sarebbe opportuno separare dalla carta da macero le frazioni più valorizzate come i tabulati e la carta delle fotocopiatrici.

#### **4-DOCUMENTAZIONE DEI PROCESSI E DEGLI INDICATORI**

Descrivere le **attività** entro i **processi** è importante per:

1. conoscere la realtà in cui si opera (conoscere se stessi),
2. semplificare le attività e chiarirle riducendo le ridondanze,
3. standardizzare i metodi per facilitare soprattutto l'addestramento degli operatori dedicati alla raccolta e smaltimento e facilitare il controllo da parte degli organismi scolastici.
4. permettere il loro miglioramento continuo perché solo un processo definito e sotto controllo può essere migliorato.

Il processo deve essere descritto in una scheda processo (tabella 4).

Questa documentazione su scheda è importante perché lega tra loro le entità organizzative della matrice e descrive esattamente in quali attività sono generati i dati che alimentano gli indicatori di controllo.

Anche gli indicatori di controllo, per togliere ambiguità alla loro interpretazione, devono essere documentati in una scheda indicatore ( tabella 5).



**Tabella 4: Scheda processo**

NR PROCESSO: .....	
TITOLO PROCESSO: .....	
FREQUENZA: .....	
RESPONSABILE: .....	
INPUT:	FORNITORE INPUT:
1-	1-
2-	2-
ATTIVITA' DEL PROCESSO:	DATI PER GLI INDICATORI:
-	
-	
OUTPUT:	DESTINATARIO DELL'OUTPUT:
1-	1-
2-	2-
INDICATORI:	
1-	
2-	
PROCEDURE UTILIZZATE:	
1-	

**Tabella 5: Scheda indicatore**

NR INDICATORE: .....	
TITOLO INDICATORE: .....	
FUNZIONE RESPONSABILE:	PERIODICITA' (giornaliero, mensile, ecc):
- Proprietario: .....	.....
- Misuratore: .....	
- Inviato a: .....	
DESCRIZIONE CONCETTUALE / SIGNIFICATO / SCOPO DELL' INDICATORE:	
FORMULA DI DEFINIZIONE / CALCOLO (qualitativo o quantitativo):	
SORGENTI DELLE INFORMAZIONI / DATI (interne, esterne, data base, manuali, ecc):	



## **5-LEGARE LA MATRICE AI PROCESSI, AGLI INDICATORI ED AGLI OBIETTIVI**

Come detto in precedenza è opportuno partire dalla **matrice** delle entità (tabella 3) per avere le informazioni base per la descrizione dei **processi**.

**Il processo è un insieme di risorse e attività tra loro interconnesse che trasformano degli elementi di ingresso (input) in elementi di uscita (output).**

I processi da descrivere sono **numerati nella prima colonna della matrice**.

Un processo, se in esso le attività e le entità organizzative sono omogenee (es. frequenza di raccolta, responsabile della raccolta, strumenti della raccolta, ecc), può descrivere la raccolta di più tipi di rifiuto.

Ad esempio uno stesso processo potrebbe descrivere sia la raccolta della frazione secca residua, sia la raccolta della frazione organica se l'operatore le raccogliesse entrambe nello stesso giro e con la stessa frequenza.

### **Descrizione di alcuni processi base**

Qui di seguito sono riportate come esempio le schede di alcuni **processi**, ritenuti rilevanti, derivati dalla matrice della proposta di raccolta differenziata spinta.

Le schede degli **indicatori** richiamati dai processi descritti sono riportate nel paragrafo successivo.

Ogni indicatore descritto deve trovare un corrispondente nella tabella degli **obiettivi** (tabella 1). In questo modo il cerchio del controllo del sistema si chiude perché attraverso il controllo mensile effettuato dal responsabile dei rifiuti della scuola, a fine anno la direzione della scuola può valutare i risultati raggiunti, obiettivo per obiettivo, e può decidere sui miglioramenti da apportare e sugli investimenti organizzativi ed economici da effettuare.



<b>NR PROCESSO:</b> 1 <b>TITOLO PROCESSO:</b> Raccolta frazione secca residua	
<b>FREQUENZA:</b> giornaliera <b>RESPONSABILE:</b> operatore	
<b>INPUT:</b>  1-frazione secca residua 2-segnalazione di non conformità	<b>FORNITORE INPUT:</b>  1- studenti, personale , esterni 2-operatore
<b>ATTIVITA' DEL PROCESSO:</b>  -controllare a vista che i rifiuti nei cestini o nei sacchi trasparenti non contengano tipologie di rifiuti riciclabili o compostabili -se il rifiuto è conforme alle caratteristiche della frazione secca residua raccoglierlo come tale. -se il rifiuto contiene frazioni estranee o contaminanti (es. bottiglie di vetro, pile, inerti, ecc), porre la segnalazione autoadesiva di non conformità sul contenitore e raccoglierlo come rifiuto indifferenziato. -registrare il numero di sacchi (o le pesate) dei tipi di rifiuto raccolti. -registrare il numero di non conformità rilasciate -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	<b>DATI PER GLI INDICATORI:</b>  i3-dato/utente i1/i2-dato i3-dato fin i1/i2-dato fin
<b>OUTPUT:</b>  1- frazione secca residua (sacchi) 2- rifiuti indifferenziati (sacchi) 3- segnalazioni di non conformità 4-registrazione dati	<b>DESTINATARIO DELL'OUTPUT:</b>  1- circuito di raccolta comunale 2- circuito di raccolta comunale 3- sul contenitore per l'utenza 4-responsabile rifiuti della scuola
<b>INDICATORI:</b>  1- Qtà frazione secca residua 2- Qtà rifiuto indifferenziato 3- Numero segnalazioni di non conformità	
<b>PROCEDURE UTILIZZATE:</b>  1-	



NR PROCESSO: <b>2</b>	
TITOLO PROCESSO: <b>Raccolta frazione organica (rif.vegetali crudi)</b>	
FREQUENZA: giornaliera RESPONSABILE: operatore	
INPUT:  1- frazione organica (vegetale cruda) 2- segnalazione di non conformità	FORNITORE INPUT:  1- mensa 2- operatore
ATTIVITA' DEL PROCESSO:  -controllare a vista la qualità del rifiuto nei sacchi trasparenti (mater-bi o polietilene) o nei bidoni -se il rifiuto non contiene frazioni improprie raccoglierlo come tale. -se il rifiuto contiene frazioni improprie, lasciare la segnalazione autoadesiva di non conformità con la motivazione, possibilmente sul contenitore o bene in vista. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti organici cotti e/o di origine animale, raccoglierlo come frazione organica da avviare al centro di compostaggio comunale -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici riciclabili (es. bottiglie di vetro, lattine, bottiglie di plastica) effettuare <u>se possibile</u> una cernita manuale indirizzando poi le frazioni separate nei relativi contenitori della scuola. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici contaminanti (plastica, imballaggi, inerti, pile, etc) raccogliere il rifiuto come rifiuto indifferenziato -registrare il numero di sacchi (o le pesate) dei diversi tipi di rifiuto raccolti per il circuito comunale -registrare il numero di sacchi (o pesate) che vanno al compostaggio nel giardino della scuola -registrare il numero di non conformità rilasciate -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	DATI PER GLI INDICATORI:  i4-dato/utente    i3-dato i2-dato i1-dato i4-dato fin i1/12/13-dato fin
OUTPUT:  1- frazione organica (vegetale cruda) 2- frazione organica 3- rifiuto indifferenziato 4- segnalazioni di non conformità 5-registrazioni dati	DESTINATARIO DELL'OUTPUT:  1- composter nel giardino della scuola 2- circuito comun.raccolta umido (imp.compostaggio comun) 3- circuito comunale raccolta RSU (inceneritore) 4- responsabile mensa 5-responsabile rifiuti della scuola
INDICATORI:  1- Qtà frazione organica (vegetale cruda per la scuola) 2- Qtà frazione organica (cotta o di origine animale per circuito comunale) 3- Qtà rifiuto indifferenziato 4- Numero segnalazioni di non conformità	
PROCEDURE UTILIZZATE:  1-	



NR PROCESSO: <b>3</b>	
TITOLO PROCESSO: <b>Raccolta frazione organica (cotta o di origine animale)</b>	
FREQUENZA: giornaliera RESPONSABILE: operatore	
INPUT:	FORNITORE INPUT:
1-frazione organica cotta e/o animale 2-segnalazione non conformità	1-mensa, bar, corridoi, distributore panini 2-operatore
ATTIVITA' DEL PROCESSO:	DATI PER GLI INDICATORI:
-controllare a vista la qualità del rifiuto nei contenitori -se il rifiuto non contiene frazioni improprie raccoglierlo come tale -se il rifiuto contiene frazioni improprie, lasciare la segnalazione autoadesiva di non conformità con la motivazione, possibilmente sul contenitore o bene in vista. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici riciclabili (es. bottiglie di vetro, lattine, bottiglie di plastica) effettuare <u>se possibile</u> una cernita manuale indirizzando poi le frazioni separate nei relativi contenitori della scuola. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici contaminanti (plastica, imballaggi, inerti, pile, ecc) raccogliere il rifiuto come rifiuto indifferenziato -registrare il numero di sacchi (o le pesate) dei diversi tipi di rifiuto raccolti. -registrare il numero di non conformità rilasciate -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	i3-dato/utente  I1/I2-dato I3-dato fin I1/I2/I3-dato fin
OUTPUT:	DESTINATARIO DELL'OUTPUT:
1-frazione organica (cotta e/o animale) 2-rifiuto indifferenziato 3-segnalazioni di non conformità 4-registrazioni dati	1-circuito comunale raccolta umido 2-circuito comunale raccolta RSU 3-responsabili mensa, bar, aule, uffici 4-responsabile rifiuti della scuola
INDICATORI:	
1-Qtà frazione organica (cotta e/o animale) 2-Qtà rifiuto indifferenziato 3-Numero segnalazioni di non conformità	
PROCEDURE UTILIZZATE:	
1-	





NR PROCESSO: <b>4</b> TITOLO PROCESSO: <b>Raccolta carta da ufficio e tabulati</b>	
FREQUENZA: settimanale RESPONSABILE: operatore	
INPUT:  1-carta da ufficio e tabulati 2-segnalazione di non conformità	FORNITORE INPUT:  1-uffici, stanza fotocopiatrici,laboratorio computer 2-operatore
ATTIVITA' DEL PROCESSO:  -controllare a vista la qualità del rifiuto -se il rifiuto non contiene frazioni improprie raccoglierlo come tale -se il rifiuto contiene frazioni improprie, lasciare la segnalazione autoadesiva di non conformità con la motivazione, possibilmente sul contenitore o bene in vista. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti organici raccoglierlo come rifiuto indifferenziato -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici riciclabili (es. bottiglie di vetro, lattine, bottiglie di plastica) effettuare <u>se possibile</u> una cernita manuale indirizzando poi le frazioni separate nei relativi contenitori della scuola. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici contaminanti (plastica, imballaggi, inerti, pile, etc) raccogliere il rifiuto come rifiuto indifferenziato -registrare il numero di sacchi (o le pesate) dei diversi tipi di rifiuto raccolti. -registrare il numero di non conformità rilasciate -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	DATI PER GLI INDICATORI:  i3-dato/utente     i1/i2- dato i3-dato fin i1/i2/i3-dato fin
OUTPUT:  1-carta da ufficio e tabulati 2-rifiuto indifferenziato 3-segnalazione di non conformità 4-registrazioni dati	DESTINATARIO DELL'OUTPUT:  1-circuito raccolta carta da ufficio e tabulati 2-circuito raccolta rifiuti 3-responsabile aula e/o ufficio 4-responsabile rifiuti della scuola
INDICATORI:  1-Qtà carta da ufficio e tabulati 2-Qtà rifiuto indifferenziato 3-Numero segnalazioni di non conformità	
PROCEDURE UTILIZZATE:  1- 2-	



NR PROCESSO: <b>5</b> TITOLO PROCESSO: <b>Raccolta carta (mista) e cartone</b>	
FREQUENZA: settimanale RESPONSABILE: operatore	
INPUT:  1-carta mista e cartone 2-segnalazione di non conformità	FORNITORE INPUT:  1-bar, mensa, uffici 2-operatore
ATTIVITA' DEL PROCESSO:  -controllare a vista la qualità del rifiuto -se il rifiuto non contiene frazioni improprie raccoglierlo come tale -se il rifiuto contiene frazioni improprie, lasciare la segnalazione autoadesiva di non conformità con la motivazione, possibilmente sul contenitore o bene in vista. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti organici raccoglierlo come rifiuto indifferenziato -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici riciclabili (es. bottiglie di vetro, lattine, bottiglie di plastica) effettuare <u>se possibile</u> una cernita manuale indirizzando poi le frazioni separate nei relativi contenitori della scuola. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici contaminanti (plastica, inerti, pile, etc) raccogliere il rifiuto come rifiuto indifferenziato -registrare il numero di sacchi (o le pesate) dei diversi tipi di rifiuto. -registrare il numero di non conformità rilasciate -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	DATI PER GLI INDICATORI:  i3-dato/utente     i1/i2-dato i3-dato fin i1/i2/i3-dato fin
OUTPUT:  1-carta (mista) e cartone 2-rifiuto indifferenziato 3-segnalazione di non conformità 4-registrazioni dati	DESTINATARIO DELL'OUTPUT:  1-circuito raccolta carta e cartone da macero 2-circuito raccolta rifiuti 3-responsabile aula e/o ufficio 4-responsabile rifiuti della scuola
INDICATORI:  1-Qtà carta e cartone 2-Qtà rifiuto indifferenziato 3-Numero segnalazioni di non conformità	
PROCEDURE UTILIZZATE:  1- 2-	



NR PROCESSO: <b>6</b>	
TITOLO PROCESSO: <b>Raccolta vetro e lattine</b>	
FREQUENZA: settimanale RESPONSABILE: operatore	
INPUT:  1-vetro e lattine 2-segnalazione di non conformità	FORNITORE INPUT:  1-bar, mensa, corridoi, distrib. bibite 2-operatore
ATTIVITA' DEL PROCESSO:  -controllare a vista la qualità del rifiuto -se il rifiuto non contiene frazioni improprie raccoglierlo come tale -se il rifiuto contiene frazioni improprie, lasciare la segnalazione autoadesiva di non conformità con la motivazione, possibilmente sul contenitore o bene in vista. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti organici non separabili raccoglierlo come rifiuto indifferenziato -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici riciclabili (es. bottiglie di plastica) o contaminanti (es. pile) effettuare <u>se possibile</u> una cernita manuale indirizzando poi le frazioni separate nei relativi contenitori della scuola. -registrare il numero di sacchi (o le pesate) dei diversi tipi di rifiuto raccolti. -registrare il numero di non conformità rilasciate -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	DATI PER GLI INDICATORI:  i4-dato/utente  i1/i2/i3-dato i4-dato fin i1/i2/i3/i4-dato f
OUTPUT:  1-vetro (e contenitori di vetro) 2-lattine 3-rifiuto indifferenziato 4-segnalazione di non conformità 5-registrazioni dati	DESTINATARIO DELL'OUTPUT:  1-circuito raccolta vetro e contenitori vetro 2-circuito raccolta lattine 3-circuito raccolta comunale rifiuti 4-responsabile bar e mensa 5-responsabile rifiuti della scuola
INDICATORI:  1-Qtà vetro (e contenitori di vetro) 2-Qtà lattine 3-Qtà rifiuto indifferenziato 4-Numero segnalazioni di non conformità	
PROCEDURE UTILIZZATE:  1-	



NR PROCESSO: 7	
TITOLO PROCESSO: <b>Raccolta rifiuto indifferenziato da spazzamento</b>	
FREQUENZA: giornaliera RESPONSABILE: personale della scuola	
INPUT: 1-rifiuto indifferenziato a terra	FORNITORE INPUT: 1-studenti, personale (da tutti gli ambienti della scuola)
ATTIVITA' DEL PROCESSO: -raccogliere il rifiuto -se il rifiuto non contiene frazioni improprie raccoglierlo come tale -se si ritiene che il rifiuto contenga frazioni improprie, lasciare sul luogo bene in vista la segnalazione autoadesiva di non conformità con la motivazione. -se le frazioni improprie consistono in rifiuti inorganici riciclabili (es. bottiglie di plastica) o contaminanti (es. pile) effettuare <u>se possibile</u> una cernita manuale indirizzando poi le frazioni separate nei relativi contenitori della scuola. -registrare il numero di sacchi (o le pesate) dei diversi tipi di rifiuto raccolti. -registrare il numero di non conformità rilasciate -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	DATI PER GLI INDICATORI: i2-dato/utente  i1-dato i2-dato fin i1/i2-dato fin
OUTPUT: 1-rifiuto indifferenziato 2-segnalazione di non conformità 3-registrazioni dati	DESTINATARIO DELL'OUTPUT: 1-circuito raccolta comunale rifiuti 2-responsabile bar e mensa 3-responsabile rifiuti della scuola
INDICATORI: 1-Qtà rifiuto indifferenziato 2-Numero segnalazioni di non conformità	
PROCEDURE UTILIZZATE: 1-	



<b>NR PROCESSO:</b> 8	
<b>TITOLO PROCESSO:</b> Raccolta rifiuti (o scarti) verdi dall'orto e dal giardino	
<b>FREQUENZA:</b> a richiesta	
<b>RESPONSABILE:</b> insegnante responsabile del progetto "compostaggio"	
<b>INPUT:</b> 1-rifiuti verdi	<b>FORNITORE INPUT:</b> 1-giardiniere o personale
<b>ATTIVITA' DEL PROCESSO:</b> -raccogliere i rifiuti verdi -se il rifiuto contiene frazioni improprie (pezzi di plastica, inerti, lattine, vetro, etc) cercare di toglierle e conferirle negli appositi contenitori. -accumulare il rifiuto verde in un punto di stoccaggio -registrare se possibile il numero di sacchi (o le pesate) del rifiuto raccolto -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	<b>DATI PER GLI INDICATORI:</b>  i1-dato i1/i2-dato fin
<b>OUTPUT:</b> 1-rifiuti verdi 2-registrazioni dati	<b>DESTINATARIO DELL'OUTPUT:</b> 1-compostaggio in giardino (composter scuola) 2-responsabile rifiuti della scuola
<b>INDICATORI:</b> 1-Qtà rifiuti verdi	
<b>PROCEDURE UTILIZZATE:</b> 1-	



<b>NR PROCESSO:</b> 9	
<b>TITOLO PROCESSO:</b> Gestione del compostaggio in giardino	
<b>FREQUENZA:</b> a richiesta	
<b>RESPONSABILE:</b> insegnante responsabile del progetto "compostaggio"	
<b>INPUT:</b> 1-rifiuti organici (vegetali crudi) 2-rifiuti verdi	<b>FORNITORE INPUT:</b> 1-mensa, orto, giardino 2-giardiniere o personale
<b>ATTIVITA' DEL PROCESSO:</b> -allestire il cumulo di compostaggio -registrare la temperatura del cumulo -effettuare rivoltamenti periodici -se durante il rivoltamento si verificasse che il compostaggio non è riuscito, a causa di cattiva gestione o di cattivi apporti di materiali, avviare il materiale semicompostato alla raccolta comunale dell'umido o del verde -registrare il numero di sacchi (o le pesate) del compost prodotto o dell'organico non compostato -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	<b>DATI PER GLI INDICATORI:</b>  i1/i2-dato i1/i2-dato fin
<b>OUTPUT:</b> 1-compost prodotto 2-rifiuto organico (non compostato) 3-registrazioni dati	<b>DESTINATARIO DELL'OUTPUT:</b> 1-giardino, orto, studenti, personale 2-circuito comunale racc.organico e verde (a imp.compost) 3-responsabile rifiuti della scuola
<b>INDICATORI:</b> 1-Qtà compost prodotto 2-Qtà frazione organica (non compostata che va ad imp. di compostaggio comunale)	
<b>PROCEDURE UTILIZZATE:</b> 1-	



<b>NR PROCESSO: 10</b> <b>TITOLO PROCESSO: Raccolta cartucce toner e nastri di stampa</b>	
<b>FREQUENZA:</b> a richiesta <b>RESPONSABILE:</b> responsabile ufficio	
<b>INPUT:</b> 1-cartucce toner /nastri stampa	<b>FORNITORE INPUT:</b> 1-uffici, stanza fotocopiatrici, laboratorio computer
<b>ATTIVITA' DEL PROCESSO:</b> -raccogliere con cautela i rifiuti -depositarli in contenitori appositi di stoccaggio provvisorio entro la scuola -registrare il numero di contenitori (o le pesate) dei rifiuti prodotti -comunicare le registrazioni dati al responsabile della scuola	<b>DATI PER GLI INDICATORI:</b>  i1-dato i1-dato fin
<b>OUTPUT:</b> 1-rifiuti tossici (cartucce toner e nastri di stampa) 2-registrazioni dati	<b>DESTINATARIO DELL'OUTPUT:</b> 1-ditta specializzata 2-responsabile rifiuti della scuola
<b>INDICATORI:</b> 1-Qtà rifiuti pericolosi (cartucce toner e nastri di stampa)	
<b>PROCEDURE UTILIZZATE:</b> 1-	

### Descrizione di alcuni indicatori base

Qui di seguito sono riportate le schede degli indicatori richiamati nei processi descritti nel paragrafo precedente.



NR INDICATORE: <b>2</b> TITOLO INDICATORE: <b>Quantità frazione secca residua</b>	
<b>FUNZIONE RESPONSABILE:</b>  - <b>Proprietario:</b> direttore/preside - <b>Misuratore:</b> responsabile rifiuti della scuola - <b>Inviato a:</b> direttore/preside, sindaco del comune	<b>PERIODICITA'</b> (giornaliero, mensile, ecc):  mensile
<b>DESCRIZIONE CONCETTUALE / SIGNIFICATO / SCOPO DELL' INDICATORE:</b> Lo scopo di questo indicatore è quello di tenere sotto controllo la produzione della frazione secca residua per poterla ridurre al massimo. L'indicatore definisce la quantità in peso (o in volume in caso di conta dei sacchi) della frazione secca residua che è una grossa parte della raccolta complessiva dei rifiuti ed è raccolta in quasi tutti gli ambienti scolastici. La frazione secca residua, intesa come rifiuto secco residuale, combustibile ma non riciclabile, è raccolta dai cestini della scuola o deriva dalle operazioni di cernita di altre raccolte contenenti errori di conferimento.	
<b>FORMULA DI DEFINIZIONE / CALCOLO</b> (qualitativo o quantitativo):  Kg/mese oppure Numero di sacchi / mese	
<b>SORGENTI DELLE INFORMAZIONI / DATI</b> (interne, esterne, data base, manuali, ecc):  Dal processo n. 1	

NR INDICATORE: <b>1</b> TITOLO INDICATORE: <b>Quantità rifiuti indifferenziati</b>	
<b>FUNZIONE RESPONSABILE:</b>  - <b>Proprietario:</b> direttore/preside - <b>Misuratore:</b> responsabile rifiuti della scuola - <b>Inviato a:</b> direttore/preside sindaco del comune	<b>PERIODICITA'</b> (giornaliero, mensile, etc):  mensile
<b>DESCRIZIONE CONCETTUALE / SIGNIFICATO / SCOPO DELL' INDICATORE:</b> Lo scopo di questo indicatore è quello di tenere sotto controllo la produzione del rifiuto indifferenziato per poterlo possibilmente eliminare. La scuola, al di fuori del rifiuto da spazzatura non dovrebbe conoscere il rifiuto indifferenziato.	
<b>FORMULA DI DEFINIZIONE / CALCOLO</b> (qualitativo o quantitativo):  Kg / mese oppure Numero di sacchi / mese	
<b>SORGENTI DELLE INFORMAZIONI / DATI</b> (interne, esterne, data base, manuali, etc):  Dai processi: <b>1,2,3,4,5,6,7</b>	





NR INDICATORE: <b>9</b>	
TITOLO INDICATORE: <b>Quantità frazione organica (cruda e verde)</b>	
<b>FUNZIONE RESPONSABILE:</b>  - <b>Proprietario:</b> direttore/preside - <b>Misuratore:</b> responsabile rifiuti della scuola - <b>Inviato a:</b> direttore/preside responsabili delle funzioni coinvolte	<b>PERIODICITA'</b> (giornaliero, mensile, etc):  mensile
<b>DESCRIZIONE CONCETTUALE / SIGNIFICATO / SCOPO DELL' INDICATORE:</b>  Lo scopo di questo indicatore è quello di controllare la quantità della frazione organica destinata al compostaggio domestico nella scuola. La frazione organica destinata al compostaggio è quella derivante da scarti di vegetali crudi e dal verde del giardino o dell'orto ma non quella cotta o proveniente da animali.	
<b>FORMULA DI DEFINIZIONE / CALCOLO (qualitativo o quantitativo):</b>  Kg / mese oppure Numero di sacchi / mese	
<b>SORGENTI DELLE INFORMAZIONI / DATI (interne, esterne, data base, manuali, etc):</b>  Dai processi: <b>2, 8</b>	

NR INDICATORE: <b>13</b>	
TITOLO INDICATORE: <b>Numero segnalazioni di non conformità</b>	
<b>FUNZIONE RESPONSABILE:</b>  - <b>Proprietario:</b> direttore/preside - <b>Misuratore:</b> responsabile rifiuti della scuola - <b>Inviato a:</b> direttore/preside responsabili delle funzioni coinvolte	<b>PERIODICITA'</b> (giornaliero, mensile, etc):  mensile
<b>DESCRIZIONE CONCETTUALE / SIGNIFICATO / SCOPO DELL' INDICATORE:</b> Segnalazione effettuata dall'operatore della raccolta quando riscontra errori di conferimento, contenente l'indicazione dell'ufficio o dell'aula e del tipo di errore commesso. Lo scopo di questo indicatore è quello di tenere sotto controllo gli errori di conferimento per poterli ridurre o eliminare affinché le frazioni conferite siano di buona qualità e raccolte rapidamente senza cernite o scarti.	
<b>FORMULA DI DEFINIZIONE / CALCOLO (qualitativo o quantitativo):</b>  Numero di segnalazioni per tipo di ufficio / mese	
<b>SORGENTI DELLE INFORMAZIONI / DATI (interne, esterne, data base, manuali, etc):</b>  Dai processi: <b>1,2,3,4,5,6,7</b>	

## LE STRUTTURE DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA

### **L'INFORMAZIONE**

Un principio generale da osservare nella definizione delle strutture e dei mezzi di raccolta dei rifiuti è quello di una comunicazione chiara e sempre presente nel luogo e nel momento in cui il conferitore pone il rifiuto nel contenitore.

Il rifiuto, è bene ribadirlo, all'atto del conferimento è fortemente differenziato: è la qualità dell'atto di conferimento che lo qualifica in differenziato o indifferenziato.

In ogni contenitore (sacchi, cestini, cassonetti, ecc) deve essere scritto a chiare lettere ciò che esso deve contenere e possibilmente anche ciò che non deve contenere.

Le scritte chiare, visibili e permanenti:

- riducono gli errori,
- richiamano agli obblighi in quanto dimostrano le ferme intenzioni dell'organizzazione a voler attuare un progetto,
- guidano l'azione di separazione
- rappresentano una forma di educazione permanente.

Oltre alle scritte sui contenitori devono essere sistemati avvisi preventivi e cartelli di richiamo alle modifiche organizzative.

Questi avvisi devono essere posti:

- sulle bacheche
  - sui muri nei posti di passaggio o nei luoghi più visibili
  - sopra i raggruppamenti di cassonetti di raccolta differenziata (isole ecologiche), come diremo più avanti.
- come normalmente fanno le organizzazioni produttive e di servizi che attuano il sistema qualità entro l'azienda.

### **I CONTENITORI**

Tutti i contenitori dei rifiuti, dai cassonetti carrellabili ai cestini, devono essere leggeri ma solidi, per poter essere svuotati meno faticosamente dall'operatore, che li deve sollevare e riporre numerose volte durante il giro di svuotamento.

In commercio esistono numerosi tipi di contenitori, singoli o modulari, di materiale vario come il cartone ed il legno (per l'interno), la plastica o il metallo. Sono preferibili i materiali naturali come il legno ed il cartone o quelli più robusti e riparabili come il metallo. Sarebbe opportuno intonare i colori dei contenitori all'ambiente.

Nel passaggio alla raccolta differenziata spinta, in genere si riutilizzano tutti i contenitori utilizzati in precedenza. Sarebbe comunque opportuno che le strutture utilizzate per la raccolta entro la scuola fossero di proprietà della scuola stessa e non delle aziende appaltate. In questo modo si faciliterebbe l'eventuale cambio dell'impresa in caso di nuovo appalto e si ridurrebbero i costi di appalto, evitando l'acquisto delle strutture ex-novo da parte della nuova impresa appaltata.

Più avanti descriviamo alcuni esempi di applicazione di contenitori per la raccolta dei rifiuti. Sono stati scelti alcuni ambienti che si ritengono più significativi all'interno della scuola. L'importante è ribadire però che al di là degli strumenti utilizzati, deve essere (soprattutto controllata e costante) la qualità del prodotto finale conferito (tipologia e omogeneità).

#### **Direzione, sala professori, aule**

Questi ambienti sono omogenei dal punto di vista della produzione dei rifiuti. Talvolta la direzione (o presidenza) possiede il computer e stampante e per questo è prodotta della carta da ufficio, che può però essere conferita nell'ufficio di segreteria.

Per quanto riguarda la **frazione secca residua** questa è raccolta in normali cestini (meglio se senza il sacchetto di polietilene o carta riciclata). Su tutti i cestini devono essere poste delle etichette permanenti (avvitate, incollate o autoadesive, non degradabili o danneggiabili dagli svuotamenti) con la scritta ben leggibile: "Frazione secca residua" e "Non introdurre carta/cartone riciclabile e rifiuto organico".



Sarebbe opportuno non conferire entro i cestini della frazione secca residua i bicchierini del caffè o delle bevande, ma riporli negli appositi contenitori al bar o presso le macchinette distributrici. Infatti essi percolano ed a lungo andare producono sul fondo un brutto strato appiccaticcio che incolla mozziconi, cucchiaini del caffè, cenere, pezzetti di carta, ecc e crea difficoltà di pulizia e svuotamento.

### **Uffici di segreteria, sala professori, laboratorio computer**

Per la **frazione secca residua** ci si può regolare come al punto precedente.

Se si utilizzano in piccole quantità dei fogli di plastica trasparenti da presentazione tipo acetato o altro, essi possono essere conferiti con la frazione secca residua. Altrimenti dovrà essere utilizzato per loro un contenitore apposito, con feritoia, su cui si scriverà: "Solo fogli di materiale plastico" e "Non introdurre carta o altro"

Per i contenitori relativi alla **carta da macero e cartoni** si possono utilizzare scatole di cartone reperite o prodotte appositamente (dimensioni 20x40x50) con inserito un sacchetto di carta riciclata da ricambiare, sacchetto che una volta raccolto sarà riciclato assieme alla carta contenuta. I cartoni se leggeri ed ingombranti possono essere spezzettati a mano prima di essere introdotti oppure, se ingombranti e numerosi possono essere portati nel cassone di raccolta della scuola.

Sul contenitore sarà posta la scritta: "Carta da macero e cartoni" e "Non introdurre carta di qualità o tabulati o altro"

Per i contenitori relativi alla **carta da ufficio e tabulati**, a seconda della quantità prodotta in un certo periodo, si possono utilizzare i contenitori utilizzati per la carta da macero/cartoni, oppure contenitori più grandi con o senza feritoia, con o senza saccone di carta.

La scritta posta sui contenitori sarà: "Carta da ufficio e tabulati" e "Non introdurre carta da macero/cartoni o altro".

I documenti riservati che gli uffici devono distruggere possono essere spezzettati a mano o con la trinciatrice e posti nel contenitore della carta da ufficio. In genere però la trinciatrice immette il trinciato direttamente in un contenitore con saccone di carta. Sulla trinciatrice di questo tipo dovrà essere posta una scritta: "Documenti di carta riservati da distruggere" e "Non introdurre materiale plastico o altro".

Queste distinzioni fra vari tipi di carta possono sembrare difficili da seguire da parte del conferitore. In verità è richiesta solo un po' di attenzione iniziale e, come succede in ambito domestico, dopo breve tempo tutto diventa automatico, facile e per molti addirittura gratificante.

Per i contenitori **delle cartucce di toner o nastri di stampa**, che sono rifiuti pericolosi, occorrono dei contenitori a tenuta, possibilmente di metallo, i quali permettano il trasporto e gli svuotamenti successivi senza fuoriuscite di polvere o percolati.

### **Corridoi**

I corridoi sono luoghi di collegamento e passaggio e per questo contigui in genere a tutti gli ambienti della scuola.

Sono quindi dei luoghi ideali ove collocare gruppi di contenitori (isole ecologiche) a servizio delle aule, degli uffici, dei laboratori, per quei tipi di rifiuti che si producono in questi ambienti (ma non al bar o alla mensa) in piccole quantità ed in modo casuale e diffuso. In queste tipologie di rifiuti, rientrano il **rifiuto organico**, le **bottiglie di plastica**, le **lattine** ed il **vetro**. Vetro e lattine si possono conferire assieme perché la loro separazione a valle è facile e poco costosa.

I contenitori utilizzati per queste frazioni saranno modulari, inseriti nell'ambiente come forma e colore, non pericolosi (perché privi di sporgenze o spigoli vivi) e soprattutto avranno colori e scritte chiare e distinte per ogni frazione contenuta.

In commercio ne esistono di diversi tipi, in cartone, plastica, acciaio, da porre negli angoli o lungo i muri, con antifurto, con o senza feritoie per evitare errori di conferimento, ecc.

## **FATTORI CRITICI DI SUCCESSO**

**Sono definiti fattori critici di successo i settori che devono funzionare bene o le indicazioni che devono essere seguite affinché gli obiettivi possano essere raggiunti.**



1. **Volontà politica.** Convincimento degli amministratori e della direzione della scuola per una politica di qualità ambientale che si rivolga efficacemente ed efficientemente alla tutela della salute dei cittadini e dell'ambiente.
2. **Gradualità degli interventi.** La gradualità degli interventi va riferita esclusivamente ai mezzi utilizzati o all'ampiezza del territorio coperto, ma non alla qualità del prodotto che deve essere buona fin dall'inizio. Per esempio la raccolta della frazione organica può essere fatta in due fasi: la prima fase può essere attuata per alcuni mesi senza bidoni carrellabili o cassonetti, ma solo attraverso sacchi mater-bi trasparenti deposti sul marciapiede e raccolti porta a porta, la seconda fase con utilizzo di bidoni o cassonetti entro i quali si pongono i sacchetti di mater-bi. In entrambi i casi il rigore del metodo è rispettato e la qualità del prodotto finale è costante.
3. **Uniformità degli interventi con l'organizzazione del comune.** La gradualità degli interventi di raccolta differenziata nella scuola devono essere uniformata all'organizzazione RSU del comune.
4. **Informazione preventiva.** Ad ogni azione nuova o di miglioramento deve essere data informazione agli utenti con circolari, volantini ed in parallelo con manifesti. Qualche assemblea generale potrebbe essere convocata nella fase iniziale dell'attività di raccolta.
5. **Servizio efficiente e distribuito.** Il servizio va dimensionato e garantito in tutti gli ambienti della scuola.
6. **Trasparenza assoluta dei contenitori.** Per una facile verifica a vista del contenuto i sacchi devono essere trasparenti. Si deve sempre pensare che il rifiuto quanto più è differenziato tanto meno è "repellente".
7. **Motivazione e addestramento degli operatori.** Il personale deve essere a tal punto motivato ed addestrato da intervenire con consapevolezza, competenza e spirito innovativo in tutte le fasi del processo di raccolta.
8. **Piattaforma comunale.** Deve essere pulita, presidiata ed assistita come centro permanente di educazione alla separazione ed al recupero economico (es. mercatino usato, separazione del vetro per colore, riutilizzo contenitori di vetro, ecc).

## DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

- WWF Veneto- **Manuale di raccolta differenziata "spinta" per Comuni, Consorzi, Province** – Dic. 2002
- WWF Veneto – **Glossario ed acronimi del Sistema qualità e Raccolta differenziata RSU**

Per altri documenti di riferimento, riferirsi al manuale sopracitato.