

## **PIANO DI RACCOLTA E GESTIONE DEI RIFIUTI PRODOTTI DALLE NAVI E DEI RESIDUI DI CARICO DEL PORTO DI RAVENNA**



### **PIANIFICAZIONE DEL SISTEMA DI RACCOLTA E SMALTIMENTO**

Il lavoro è stato coordinato dalla Sezione Sicurezza e Igiene del Lavoro – Autorità Portuale di Ravenna

Il lavoro è stato condotto dalla Struttura Tematica Ingegneria Ambientale dell'ARPA Emilia-Romagna

Responsabile del Progetto: **Dott.ssa Barbara Villani**

Le attività sono state svolte dall' **Ing. Emiliano Altavilla** e dal **Dott. Giacomo Zaccanti** – ARPA Ingegneria Ambientale

Le tavole sono state realizzate dalla **Dott.ssa Monica Branchi** e dal **Dott. Marco Roverati** – Centro Cartografico ARPA Ingegneria Ambientale

La grafica di copertina è stata realizzata da **Leda Ferrari** - Centro Cartografico ARPA Ingegneria Ambientale

Ha inoltre collaborato la **Dott.ssa Cristina Laghi** - ARPA Sezione provinciale di Ravenna

## Indice

<b>1. Definizione degli scenari</b>	<b>3</b>
1.1 <i>Rifiuti solidi (urbani e assimilabili) prodotti da navi mercantili</i>	3
1.2 <i>Rifiuti solidi con incluse le navi da crociera</i>	5
1.3 <i>Rifiuti prodotti da navi provenienti da paesi extra UE</i>	7
1.4 <i>Raccolta differenziata</i>	9
1.5 <i>Rifiuti liquidi pericolosi</i>	11
1.6 <i>Rifiuti urbani e speciali da imbarcazioni da diporto</i>	12
1.7 <i>Rifiuti speciali, residui di carico e residui associati al carico</i>	13
<b>2. Modalita' di gestione dei rifiuti urbani e speciali</b>	<b>14</b>
2.1 <i>Iter informativo e organizzazione del servizio di gestione dei rifiuti urbani</i>	14
2.2 <i>Iter informativo e organizzazione del servizio di gestione dei rifiuti liquidi</i>	17
2.3 <i>Rifiuti sanitari</i>	19
2.4 <i>Rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi</i>	19
2.5 <i>Residui del carico e residui associati al carico</i>	20
2.6 <i>Sistema di deroghe e ispezioni</i>	20
2.7 <i>Organizzazione del servizio di gestione dei rifiuti delle imbarcazioni da diporto</i>	22
<b>3. Localizzazione impianti e capacità degli impianti di raccolta</b>	<b>24</b>
3.1 <i>Impianti rifiuti solidi</i>	24
3.2 <i>Impianti rifiuti liquidi</i>	27
3.3 <i>Impianti porti turistici</i>	28
<b>4. Modello gestionale organizzativo e regime tariffario</b>	<b>30</b>
4.1 <i>Stima costi</i>	30
4.2 <i>Aspetti tariffari</i>	31
4.2.1 <i>Criteri per la determinazione delle tariffe</i>	31
<b>5. Norme tecniche</b>	<b>33</b>
5.1 <i>Sintesi della normativa</i>	33
5.2 <i>Procedure per la segnalazione di inadeguatezze rilevate negli impianti portuali di raccolta</i>	33
5.3 <i>Procedure relative alle consultazioni permanenti</i>	35
5.4 <i>Iniziative dirette a promuovere l'informazione</i>	35

*Tavola 7 Localizzazione futura stazione attrezzata, stazioni ecologiche e punti di ormeggio dei mezzi navali*

## 1. DEFINIZIONE DEGLI SCENARI

Per delineare un quadro di previsione sui rifiuti prodotti dalle navi nel Porto di Ravenna, finalizzato alla pianificazione del sistema di gestione, sono stati predisposti degli scenari pluriennali per le diverse tipologie di rifiuti, costruiti sulla base degli elementi emersi dal quadro conoscitivo.

Il periodo temporale preso in considerazione è di dieci anni complessivi come specificato dalla delibera Regionale n. 1.620 del 2001, con una revisione delle previsioni ogni tre anni, come dettato dal D.Lgs. 182/2003. Il Piano di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico si deve raccordare ed integrare con gli strumenti di pianificazione regionali e provinciali di settore.

Sulla base della qualità e quantità dei dati acquisiti ed analizzati nel quadro conoscitivo, che, come più volte evidenziato, presentano alcune lacune e serie storiche limitate, risulta più che mai opportuno procedere ad una prima verifica delle ipotesi utilizzate nella definizione degli scenari, dopo il primo triennio di attività.

Non solo, il sistema che si descrive introduce elementi di novità, derivanti da obblighi legislativi e dalla dotazione e organizzazione del servizio di raccolta, che hanno bisogno di essere testati e collaudati.

Nel quadro conoscitivo si sono proposti dei coefficienti di produzione per i rifiuti che saranno prodotti negli anni futuri, tramite l'espressione di alcuni indicatori riportati nel paragrafo 8.1 del Quadro Conoscitivo. L'elaborazione di tali coefficienti è stata possibile solo per le navi mercantili per le quali era a disposizione una serie di dati storici, mentre, come premesso, non si dispone di dati certi sulla produzione di rifiuti da imbarcazioni da diporto per l'attuale forma di gestione, descritta in precedenza, che non permette un sistema di contabilizzazione; una stima della produzione è stata comunque effettuata in base ai dati forniti da Hera spa, assegnataria del servizio di raccolta dei rifiuti urbani a Marina di Ravenna.

### 1.1 RIFIUTI SOLIDI (URBANI E ASSIMILABILI) PRODOTTI DA NAVI MERCANTILI

La pianificazione è stata costruita sulla base di quantitativi assoluti dei rifiuti solidi prodotti e gestiti ottenuti da tre differenti scenari.

A tal fine sono stati identificati due parametri significativi:

- il coefficiente di produzione di rifiuti per prestazione
- il numero di prestazioni (conferimenti di rifiuti)

Dall'analisi dei dati storici si è ricavato un coefficiente di produzione di rifiuti per prestazione effettuata pari a 49 kg/prestazione nel 2002 per il quale si è stimato un aumento annuo di circa il 2%.

Per quanto riguarda le prestazioni effettuate queste hanno subito come risulta dal Quadro Conoscitivo, dal 2000 al 2003 una costante diminuzione, in media pari al 2%.

Nonostante questo fenomeno, si può ipotizzare che, con l'entrata a regime del presente Piano e delle nuove procedure di gestione, il numero di prestazioni si stabilizzi, non trascurando l'effetto opposto dovuto al sistema di deroga che potrebbe comportare il mancato conferimento di qualche nave.

Le considerazioni che hanno portato a ritenere che il numero di prestazioni possa rimanere costante sono le seguenti:

- il traffico mercantile non ha subito grosse variazioni negli ultimi anni;
- si dovrebbe registrare un effetto compensativo legato al maggior numero di navi da crociera previste e ai turni di espletamento del servizio che dovrebbero coprire una fascia oraria maggiore.

Sono stati delineati in definitiva tre scenari corrispondenti ai seguenti casi inerenti il numero delle prestazioni:

- conferma del trend in diminuzione con una percentuale del 2%
- stabilizzazione e numero costante
- aumento con una percentuale del 2%

L'ultima delle tre ipotesi rappresenta lo scenario più cautelativo, mentre l'ipotesi del numero di ritiri che si mantiene costante rappresenta la soluzione più plausibile, sulla base delle motivazioni illustrate.

Questi ultimi due scenari presentano un trend in crescita, al contrario del primo, che deriva da una mera estrapolazione di dati storici, presenta una leggera decrescita della produzione dei rifiuti.

In figura 1 sono riportati su due assi diversi le quantità assolute di rifiuti prodotte e il coefficiente di produzione di rifiuti per numero di ritiri svolti, per un periodo di dieci anni.

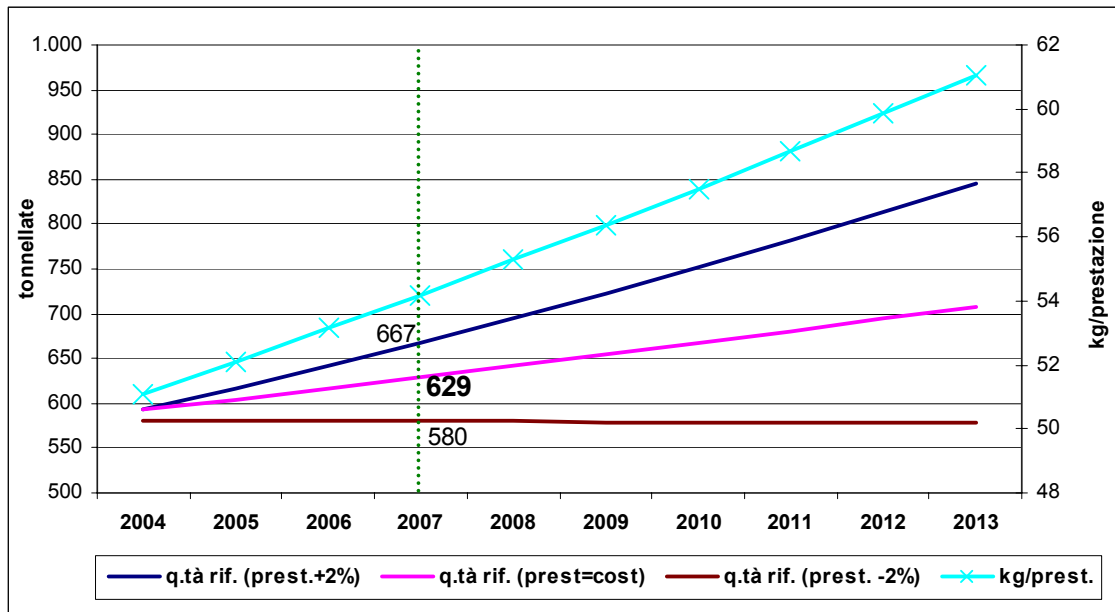
La prima verifica deve avvenire alla scadenza dei tre anni dalla data di adozione del presente Piano, presumibilmente nell'autunno del 2004. La scadenza dovrebbe essere pertanto nell'autunno del 2007, ma per una maggiore semplificazione saranno presi in considerazione i dati dell'intero anno solare.

Le previsioni partono dal 2004 anno in cui si è considerato: un coefficiente di produzione per ritiro pari a 51,07 kg/prestazione, un numero di prestazioni pari a quello del 2003 nell'ipotesi di aumento delle quantità di rifiuti e un numero di prestazioni pari a 11.366 uguale a quello del 2003 meno il 2%, nello scenario di lieve riduzione.

Tab. 1 - Scenari di previsione per la produzione di RU da navi mercantili. Dati in kg

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
q.tà rifiuti (+2% prest.)	592.310	616.239	641.135	<b>667.037</b>	693.985	722.022	751.192	781.540	813.115	845.964
q.tà rifiuti (prest. cost.)	592.310	604.156	616.239	<b>628.564</b>	641.135	653.958	667.037	680.378	693.985	707.865
q.tà rifiuti (-2% prest)	580.462	580.229	579.997	<b>579.765</b>	579.533	579.302	579.070	578.838	578.607	578.375
Kg/prest.	51,07	52,09	53,13	<b>54,20</b>	55,28	56,39	57,51	58,66	59,84	61,03
2% prestazioni	11.598	11.830	12.067	<b>12.308</b>	12.554	12.805	13.061	13.322	13.589	13.861
-2% prestazioni	11.366	11.139	10.916	<b>10.698</b>	10.484	10.274	10.068	9.867	9.670	9.476

Fig. 1 – Scenari di produzione di rifiuti urbani e assimilabili



La situazione al 2007, prevede una produzione di rifiuti, nell'ipotesi ritenuta più plausibile che considera un numero di prestazioni costante, pari a 628.564 kg che al termine del decennio arriverebbero a circa 708.000 kg.

Se queste ipotesi fossero confermate l'attuale società concessionaria del servizio risulterebbe in possesso di una dotazione di mezzi sufficiente ad espletare il servizio e soddisfare le esigenze previste. Questo perché già nel 2003, anno in cui si è avuto un surplus di produzione (legato all'arrivo di navi passeggeri), i rifiuti raccolti sono stati pari a 700.320 kg.

Nell'ipotesi più cautelativa la quantità nel 2007 è di circa 667.000 kg mentre nel 2013 di 846.000 kg, in questo caso prima della verifica la dotazione è adeguata, dopo a partire dal 2009, se l'andamento fosse confermato sarebbe necessario eventualmente rivedere la dotazione o il sistema di organizzazione del servizio.

## 1.2 RIFIUTI SOLIDI CON INCLUSE LE NAVI DA CROCIERA

Se si considera un incremento nell'afflusso di navi crociera nel porto di Ravenna, gli scenari prima descritti possono variare in modo macroscopico.

Si è deciso di trattare a parte questa eventualità in quanto ad oggi il traffico di questa tipologia di navi è praticamente costante e marginale (infatti è relativo a circa 20-30 navi all'anno con meno di 12.000 passeggeri, per un totale stimato di 20 t di rifiuti prodotti).

Tuttavia è nelle intenzioni dell'Autorità Portuale stipulare accordi per incrementare il traffico delle navi da crociera e, come si è visto nei paragrafi precedenti, anche un incremento limitato contribuirebbe ad un notevole aumento della produzione totale di rifiuti urbani e assimilabili.

Le stime effettuate presentano un elevato grado di incertezza, legato in primo luogo alla qualità dei dati a disposizione. Per questo motivo si rende necessaria ancora di più una

verifica dopo il primo triennio di applicazione del Piano. Non è escluso di aggiornare il piano prima di questa scadenza in quanto gli scenari ipotizzati potrebbero portare a dover gestire quantità di rifiuti doppie rispetto all'alternativa precedentemente illustrata. Tale eventualità è tra l'altro prevista dal D.Lgs 182/2003 all'art. 5 comma 6 che parla di un aggiornamento del piano di raccolta e gestione dei rifiuti in presenza di significativi cambiamenti operativi nella gestione del porto.

In figura 2 sono presentati 3 diversi scenari rappresentati dalle curve tratteggiate che indicano uno scostamento dallo scenario più plausibile indicato in precedenza e cioè quello relativo ad un numero di prestazioni costante.

I dati utilizzati si riferiscono al 2003, l'unico anno negli ultimi 5 analizzati in cui si è avuto un surplus di produzione di rifiuti dovuto all'approdo di navi da crociera di grandi dimensioni con più di 1.000 passeggeri per nave.

Dall'analisi di tali dati si è ricavato un coefficiente di produzione di rifiuti per passeggero per giorno pari a 1,56 kg/pass./giorno.

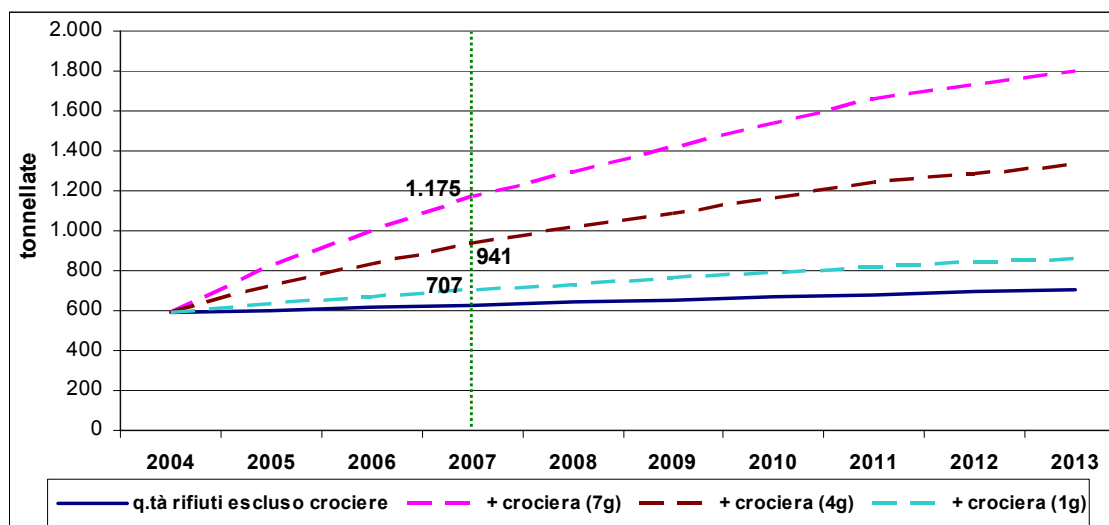
Le previsioni considerano un aumento di passeggeri che parte dal 2005 ipotizzando le stesse condizioni rilevate nel 2003 con circa 20.000 passeggeri fino ad arrivare al 2007 ai 50.000 passeggeri. Dal 2007 in poi si prevede un costante aumento fino ad arrivare al 2013 ai 100.000 passeggeri. Il numero di giorni della permanenza a bordo dei rifiuti è fortemente dipendente dai tragitti compiuti e dalla tipologia di offerta delle singole compagnie crocieristiche. Si sono definiti pertanto 3 scenari corrispondenti ai seguenti casi: 1, 4 e 7 giorni di permanenza in mare. La scelta dello scenario a 7 giorni è giustificata dalla situazione reale che si è presentata nel 2003. (E' bene considerare che comunque molte navi sono dotate di un termodistruttore e smaltiscono autonomamente i rifiuti urbani di bordo).

Tab. 2 – Scenari di previsione per la produzione di rifiuti urbani e assimilabili considerando un aumento del traffico crocieristico. Dati in tonnellate

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
q.tà rifiuti escluso crociere	592	604	616	629	641	654	667	680	694	708
+ crociera (7g)	592	823	998	1.175	1.296	1.418	1.541	1.663	1.731	1.800
+ crociera (4g)	592	729	835	941	1.016	1.091	1.166	1.242	1.287	1.332
+ crociera (1g)	592	635	671	707	735	763	792	821	842	864



Fig. 2 – Scenari di produzione di rifiuti urbani e assimilabili nel caso di aumento del traffico croceristico



Con lo scenario più cautelativo si arriva nel 2007 ad una produzione doppia di rifiuti da dover gestire e pari a circa 1.200 t.

Negli scenari a 1 giorno e 4 giorni si ha invece una produzione di rifiuti pari rispettivamente a 706,5 t (+8%) e 940,5 t (+27%).

Dal punto di vista delle dotazioni si fa riferimento al 2003 in cui gli impianti ricettivi malgrado l'aumento consistente di rifiuti fino a 700 t sono stati in grado di assorbire le quantità in surplus. Nello scenario di massima già dal prossimo anno bisognerebbe ripensare alle dotazioni attuali mentre nello scenario di minima la dotazione attuale rimane adeguata.

### 1.3 RIFIUTI PRODOTTI DA NAVI PROVENIENTI DA PAESI EXTRA UE

La sterilizzazione (o l'invio in impianto di termodistruzione) dei rifiuti alimentari dovrebbe riguardare secondo i risultati emersi nel quadro conoscitivo il 72% delle navi mercantili (in quanto provenienti da paesi extra UE).

Nella definizione di scenari in relazione al fatto che non si prevedono significative variazioni dell'attuale traffico marittimo, sia come numero di navi che come provenienza delle stesse, non si prevedono variazioni di questa percentuale.

La non corrispondenza evidenziata nel quadro conoscitivo, tra la percentuale attuale dei rifiuti sterilizzati (meno del 10%) ed il numero di navi di provenienza extra UE che dovrebbero produrre rifiuti da sterilizzare, richiede una verifica.

Da tale verifica potrebbe emergere la necessità di sottoporre a sterilizzazione o inviare a termodistruzione circa il 70% della quantità dei rifiuti totali.

In alternativa alla sterilizzazione e successivo invio in discarica per rifiuti non pericolosi, il DM 22/2001(art. 3, comma 3) prevede infatti la termodistruzione in

“impianti di incenerimento per rifiuti urbani adottando misure idonee a prevenire rischi per gli operatori”.

Anche il traffico legato alle navi da crociera apporterebbe notevoli variazioni delle quantità di rifiuti da sterilizzare, in quanto dipenderebbe dalla localizzazione del porto di approdo precedente.

Pertanto sono previste le seguenti ipotesi:

- traffico marittimo invariato - assenza di navi da crociera supplementari
- presenza di navi da crociera provenienti da Paesi extra UE

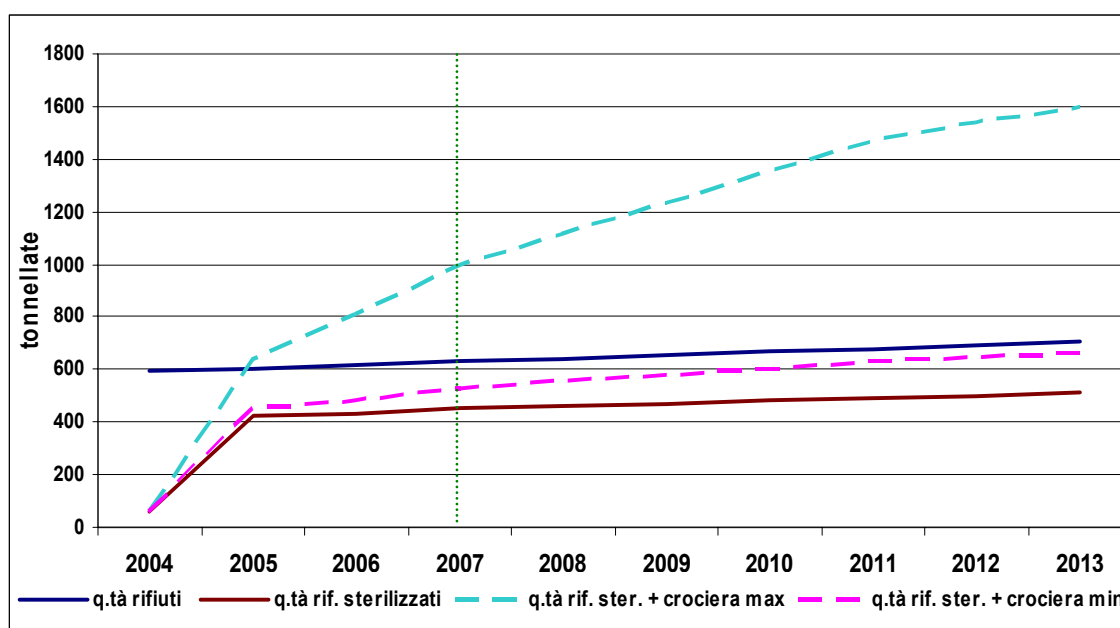
La tabella 3 e il grafico di figura 3 mostrano lo scenario decennale.

L'incremento percentuale previsto è del 10% nel 2004 ma già a partire dal 2005, in ottemperanza al DM 22/2001, la percentuale di rifiuti da sterilizzare e/o incenerire coprirebbe completamente il fabbisogno stimato, sempre presupponendo che al 70% circa delle navi corrisponda il 70% dei rifiuti prodotti.

Tab. 3 – Scenari di rifiuti da sottoporre a sterilizzazione (o incenerimento). Dati in kg

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
q.tà rifiuti base	592.310	604.156	616.239	<b>628.564</b>	641.135	653.958	667.037	680.378	693.985	707.865
% rif. da Paesi extra UE	10	70	70	<b>72</b>	72	72	72	72	72	72
q.tà rif. ster. base	59.231	422.909	431.367	<b>452.566</b>	461.617	470.850	480.267	489.872	499.669	509.663
q.tà rif. ster. + crociera <sub>max</sub>	59.231	641.309	813.567	<b>998.566</b>	1.116.817	1.235.250	1.353.867	1.472.672	1.537.069	1.601.663
q.tà rif. ster. + crociera <sub>min</sub>	59.231	454.109	485.967	<b>530.566</b>	555.217	580.050	605.067	630.272	647.869	665.663

Fig. 3 – Trend di produzione di rifiuti di navi provenienti da Paesi extra UE, incluse le navi da crociera



In assenza di un aumento di navi da crociera, i rifiuti da sterilizzare e/o incenerire saranno circa 450 t nel 2007 fino ad un massimo di 510 t nel 2013. Già dal 2005 si prevede comunque un aumento molto consistente di un ordine grandezza rispetto alle quantità attuali e pari a 423 t (circa 4.700 m<sup>3</sup>)<sup>1</sup> contro le 32,3 t del 2003.

Un rapido calcolo di massima consente di stimare in circa 13 m<sup>3</sup>/giorno la quantità di rifiuti da sterilizzare e/o incenerire.

Tenendo conto delle attuali modalità di gestione di tale tipologia di rifiuto e della potenzialità dell'impianto in attività che per ogni ciclo di sterilizzazione riesce a trattare 3 m<sup>3</sup> di rifiuti, si ipotizzano come necessari almeno 4 cicli/giorno.

Con le navi da crociera, nell'ipotesi cautelativa che tutte provengano da un porto di un Paese extra U.E, le quantità variano molto come visto dal numero di giorni in cui la nave ha accumulato i propri rifiuti senza poterli conferire. Nello scenario a 7 giorni le quantità di rifiuti da sterilizzare arriverebbe nel 2007 a 1.000 t (11.000 m<sup>3</sup>/anno, 30 m<sup>3</sup>/giorno) mentre nello scenario di minima si arriverebbe nello stesso anno a 530,5 t (5.900 m<sup>3</sup>/anno, 16 m<sup>3</sup>/giorno).

#### 1.4 RACCOLTA DIFFERENZIATA

Uno degli obiettivi che si pone il presente Piano è quello di potenziare la raccolta differenziata, tramite una diversa organizzazione del servizio, un sistema di tariffe che favorisca il produttore a differenziare a monte il rifiuto e iniziative dirette a promuovere l'informazione e la sensibilizzazione ambientale.

Si prevede una maggiore efficacia delle iniziative di sensibilizzazione per le navi da crociera, le quali già attualmente adottano comportamenti virtuosi riguardo la gestione dei rifiuti di bordo, ma considerato il numero esiguo di tali navi rispetto a quelle mercantili sarà posta un'attenzione particolare a queste ultime.

Attualmente i quantitativi sono irrilevanti rispetto al totale del rifiuto raccolto e l'ipotesi è quella di arrivare nel 2007 al 5% di raccolta differenziata, per poi arrivare al termine del decennio al 20% periodo nel quale il sistema dovrebbe entrare a regime.

Nelle tabelle 1.3 e 1.4 sono riassunti gli obiettivi di raccolta differenziata annuali e una stima delle singole frazioni prodotte in base a dati su analisi merceologiche di campioni di composizione dei rifiuti urbani indifferenziati. E' riportata inoltre anche una stima, secondo coefficienti kg/m<sup>3</sup> consolidati, dei volumi in gioco tali da poter dimensionare i contenitori di raccolta.

Sono state prese in considerazione 2 ipotesi, una non considerando le navi da crociera l'altra invece con tali navi nelle condizioni di maggior produzione di rifiuti.

---

<sup>1</sup> La trasformazione di misura da peso a volumi è il risultato del confronto fra le quantità ricavate dai registri dello sterilizzatore e i dati in m<sup>3</sup> dalla Dichiarazione Ambientale 2003 della Simap, da cui risulta un coefficiente di 90 kg/m<sup>3</sup> il che è plausibile visto che nella sterilizzazione il rifiuto subisce una disidratazione con conseguente diminuzione di peso rispetto al rifiuto indifferenziato tal quale (100 kg/m<sup>3</sup>)

Tab. 4 – Scenario di Raccolta Differenziata senza navi da crociera

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
% RD		1	2	4	5	8	10	13	16	18	20
kg	Q.tà rifiuti totali	592.310	604.156	616.239	<b>628.564</b>	641.135	653.958	667.037	680.378	693.985	707.865
	Q.tà rif. diff.	5.923	12.083	24.650	<b>31.428</b>	51.291	65.396	86.715	108.860	124.917	141.573
	Vetro	711	1.450	2.958	<b>3.771</b>	6.155	7.847	10.406	13.063	14.990	16.989
	Carta	3.080	6.283	12.818	<b>16.343</b>	26.671	34.006	45.092	56.607	64.957	73.618
	legno	355	725	1.479	<b>1.886</b>	3.077	3.924	5.203	6.532	7.495	8.494
	plastica	1.777	3.625	7.395	<b>9.428</b>	15.387	19.619	26.014	32.658	37.475	42.472
m <sup>3</sup>	Vetro	2,8	5,8	11,8	<b>15,1</b>	24,6	31,4	41,6	52,3	60,0	68,0
	Carta	10,3	20,9	42,7	<b>54,5</b>	88,9	113,4	150,3	188,7	216,5	245,4
	legno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	plastica	71,1	145,0	295,8	<b>377,1</b>	615,5	784,7	1.040,6	1.306,3	1.499,0	1.698,9

Particolare attenzione dovrebbe essere posta per la plastica. Tale frazione è indicata a parte nella notifica in quanto per MARPOL 73/78 vige il divieto dello scarico in mare, e pertanto dovrebbe essere già a monte più selezionata rispetto alle altre frazioni. La quantità stimata con l'obiettivo del 5% di raccolta differenziata nel 2007 è di circa 9.400 kg a cui corrisponde un volume annuo di 377 m<sup>3</sup>.

Tab. 5 - Scenari di Raccolta Differenziata considerando anche le navi da crociera

		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
% RD		1	2	4	5	8	10	13	16	18	20
kg	Q.tà rifiuti totali	592.310	822.556	998.439	<b>1.174.564</b>	1.296.335	1.418.358	1.540.637	1.663.178	1.731.385	1.799.865
	Q.tà rif. diff.	5.923	16.451	39.938	<b>58.728</b>	103.707	141.836	200.283	266.108	311.649	359.973
	Vetro	711	1.974	4.793	<b>7.047</b>	12.445	17.020	24.034	31.933	37.398	43.197
	Carta	3.080	8.555	20.768	<b>30.539</b>	53.928	73.755	104.147	138.376	162.058	187.186
	Legno	355	987	2.396	<b>3.524</b>	6.222	8.510	12.017	15.967	18.699	21.598
	plastica	1.777	4.935	11.981	<b>17.618</b>	31.112	42.551	60.085	79.833	93.495	107.992
m <sup>3</sup>	Vetro	2,8	7,9	19,2	<b>28,2</b>	49,8	68,1	96,1	127,7	149,6	172,8
	Carta	10,3	28,5	69,2	<b>101,8</b>	179,8	245,8	347,2	461,3	540,2	624,0
	Legno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	plastica	71,1	197,4	479,3	<b>704,7</b>	1.244,5	1.702,0	2.403,4	3.193,3	3.739,8	4.319,7

Nello scenario che descrive la situazione nelle ipotesi più sfavorevoli, e cioè nel caso di navi da crociera con una permanenza in mare di 7 giorni, la quantità di rifiuti raccolti in modo differenziato è stimata sulle 59 t, di cui circa 28 m<sup>3</sup> per vetro, 100 m<sup>3</sup> per carta e 705 m<sup>3</sup> per la plastica.

In fase di prima verifica del Piano e nel caso si rilevi un significativo incremento del traffico di navi da crociera, potrebbero essere ridefiniti gli obiettivi di RD, puntando, proprio per le navi da crociera a significativi valori di intercettazione delle varie frazioni di raccolta differenziata.

## 1.5 RIFIUTI LIQUIDI PERICOLOSI

Riassumendo le considerazioni svolte nel paragrafo 8.1 del Quadro Conoscitivo si è deciso di utilizzare un coefficiente quantità di rifiuti liquidi ritirati per numero di ritiri pari a 12,6 m<sup>3</sup>/ritiro che si presuppone costante anche nel futuro. Al contrario si prevede un forte aumento, sulla base dei dati del primo trimestre del 2003, dei ritiri effettuati.

L'incremento dei conferimenti nel 2004 è stimato intorno al 40% rispetto al 2003. Mantenendo costante questa percentuale di crescita negli anni si rischierebbe di compiere una sovrastima eccessiva delle quantità in gioco.

Nella definizione degli scenari si sono ipotizzate quindi varie curve di crescita, in modo da avere non dei singoli valori ma degli intervalli.

Gli incrementi sono stati diversificati fino alla prima verifica del 2007, in seguito è stato applicato a tutti un incremento più lieve del 10%.

Sono stati ipotizzati nel primo triennio 4 diversi scenari in riferimento al numero di ritiri, così specificati:

- aumento del 40% all'anno
- aumento del 30% all'anno
- aumento del 40% il primo anno, il 30% il secondo e 20% il terzo
- aumento del 40% il primo anno, il 20% il secondo e 10% il terzo

La prima ipotesi è quella più cautelativa e può essere in parte giustificata dal fatto che ad oggi sono molto poche le navi rispetto al totale di quelle in arrivo che conferiscono le proprie acque di sentina e gli altri liquidi oleosi, circa l'8%, e un aumento di tale entità arriverebbe, nel 2007, a coprire 1/5 delle navi in arrivo nel porto di Ravenna.

La seconda ipotesi considera un aumento costante ma con una percentuale ridotta in modo tale che la quantità sottostimata nel primo anno sia compensata negli anni successivi.

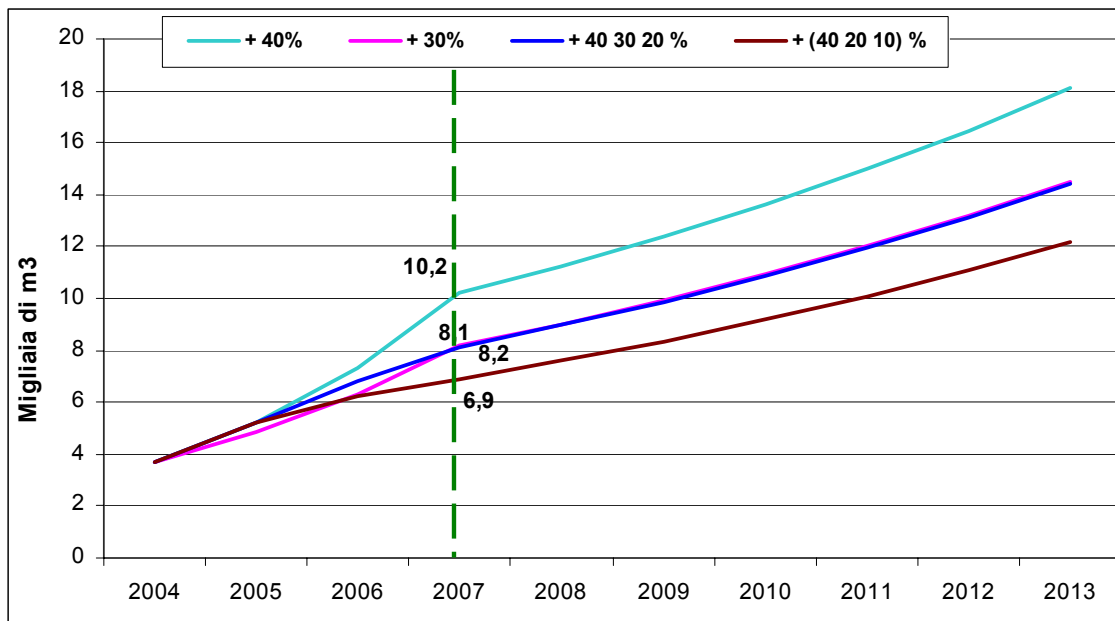
La terza e ultima ipotesi considerano invece un aumento progressivo con un aumento maggiore all'inizio e minore in seguito.

I risultati sono presentati nella tabella 6 e nella figura 4

Tab. 6 – Scenario del numero di ritiri e della quantità di rifiuti liquidi oleosi in m<sup>3</sup>.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
n. ritiri <sub>40</sub>	296	414	580	<b>812</b>	893	983	1.081	1.189	1.308	1.439
m <sup>3</sup> <sub>40</sub>	3.729,6	5.221,4	7.310,0	<b>10.234,0</b>	11.257,4	12.383,2	13.621,5	14.983,6	16.482,0	18.130,2
n. ritiri <sub>30</sub>	296	385	500	<b>650</b>	715	787	866	952	1.047	1.152
m <sup>3</sup> <sub>30</sub>	3.729,6	4.848,5	6.303,0	<b>8.193,9</b>	9.013,3	9.914,7	10.906,1	11.996,7	13.196,4	14.516,0
n. ritiri <sub>40 30 20</sub>	296	414	539	<b>646</b>	711	782	860	946	1.041	1.145
m <sup>3</sup> <sub>40 30 20</sub>	3.729,6	5.221,4	6.787,9	<b>8.145,4</b>	8.960,0	9.856,0	10.841,6	11.925,7	13.118,3	14.430,2
n. ritiri <sub>40 20 10</sub>	296	414	497	<b>547</b>	602	662	728	801	881	969
m <sup>3</sup> <sub>40 20 10</sub>	3.729,6	5.221,4	6.265,7	<b>6.892,3</b>	7.581,5	8.339,7	9.173,7	10.091,0	11.100,1	12.210,1

Fig. 4 – Scenario sulla produzione di rifiuti liquidi oleosi.



Nel 2007 le quantità in gioco variano da circa 7.000 m<sup>3</sup> a circa 10.000 m<sup>3</sup> con rispettivamente 547 e 812 ritiri.

La società concessionaria attualmente non dispone di una dotazione che utilizza esclusivamente per il servizio di raccolta dei rifiuti liquidi oleosi, ad oggi riesce facilmente a soddisfare le richieste essendo un servizio spot che si aggira sui 4-6 ritiri a settimana. L'aumento previsto negli scenari comporterebbe, nell'ipotesi più cautelativa, 2-3 ritiri giornalieri nel 2007 e comunque almeno 1 ritiro al giorno già a partire dal 2005 per tutti gli scenari.

In ogni caso la presenza di un servizio dedicato pare necessaria, perlomeno alla fine del primo triennio con la possibilità quindi di un graduale adeguamento delle dotazioni necessarie.

Il numero di navi coperte dal servizio passerebbe dal 10,4% circa nel 2005 fino ad un minimo del 16% e un massimo del 20% circa nel 2007, rispetto al totale delle navi, numero che si mantiene pressoché costante e pari a 4.000 unità.

Secondo le previsioni al termine dei 10 anni si riuscirebbe a ricoprire in questo modo il 40% delle navi totali.

Le quantità in gioco variano da 3.700 m<sup>3</sup> nel 2004 fino ad almeno 6.900 m<sup>3</sup> con un massimo di 10.235 m<sup>3</sup>, nel 2007.

Per valutare la capacità giornaliera dell'impianto di trattamento delle acque di sentina e degli altri liquidi oleosi, si prevede al massimo nel 2007, una quantità di 30,5 m<sup>3</sup>/giorno.

## 1.6 RIFIUTI URBANI E SPECIALI DA IMBARCAZIONI DA DIPORTO

Le stime sulla produzione dei rifiuti solidi sono state presentate nella sezione del quadro conoscitivo e, in mancanza di un aumento dei posti barca disponibili nel porto turistico, si ritiene che tali quantità rimangano costanti.

Il progetto di ampliamento dell'area a mare di Marinara secondo previsioni dovrebbe essere completato nel 2006 pertanto in questo anno si è ipotizzato un aumento anche del

quantitativo di rifiuti prodotti. Data già l'alta percentuale di raccolta differenziata, si è deciso non spingerla oltre questo valore se non a partire dal 2007 in cui si ipotizza un incremento progressivo della raccolta differenziata fino a raggiungere nel 2013 il 60%.

Tab. 7 - Produzione di RU nel porto turistico. Dati espressi in kg

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
RU	26.300	26.300	41.870	<b>41.870</b>	40.605	38.505	36.404	32.904	30.104	28.003
Vetro	2.990	2.990	4.760	<b>4.760</b>	5.272	5.649	6.026	6.653	7.155	7.532
Plastica	985	985	1.568	<b>1.568</b>	1.737	1.861	1.985	2.192	2.357	2.481
Carta	12.700	12.700	20.218	<b>20.218</b>	22.394	23.994	25.593	28.259	30.392	31.992
Tot diff	16.675	16.675	26.547	<b>26.547</b>	29.403	31.504	33.604	37.104	39.905	42.005
TOT RU+RD	42.975	42.975	68.416	<b>68.416</b>	70.008	70.008	70.008	70.008	70.008	70.008
% RD	39	39	39	<b>39</b>	42	45	48	53	57	60
Batterie	450	450	716	<b>716</b>	716	716	716	716	716	716
Farmaci	90	90	143	<b>143</b>	143	143	143	143	143	143
oli -acque di sentina	300	300	477	<b>477</b>	143	143	143	143	143	143

### 1.7 RIFIUTI SPECIALI, RESIDUI DI CARICO E RESIDUI ASSOCIATI AL CARICO

Per le acque di lavaggio, come è emerso dal quadro conoscitivo, non si è in grado di definire un trend per via delle quantità molto variabili da un anno all'altro. Questo andamento altalenante e poco correlabile viene confermato dai dati parziali relativi al primo trimestre del 2004, che interpolati per l'intero arco annuale, forniscono una quantità di rifiuto totale conferita dalle navi, doppia rispetto a quella gestita nel 2003. Anche per i rifiuti speciali non si dispongono di dati tali da poter prevedere un trend di produzione futura.

## **2. MODALITA' DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI**

Di seguito è descritta la modalità di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi, e l'iter informativo tra i vari soggetti coinvolti.

La procedura di prelievo rifiuti come è attualmente organizzata, non si avvale delle informazioni rese disponibili dal sistema di notifiche previsto dal D.Lgs. n.182 del 24 giugno 2003.

Un obiettivo primario di questo Piano è invece rendere efficace questo registro di informazioni, in modo che diventi parte integrante e attiva in tutta la gestione dei rifiuti prodotti dalle navi nel porto.

Le notifiche riporteranno tutte le informazioni contenute nell'All. 3 del D.Lgs. 182/2003, come stabilito dalla Capitaneria di Porto e saranno inviate a quest'ultima mediante posta elettronica o fax e comunque con le modalità dalla stessa indicate. La tempistica dell'invio della notifica da parte del Comandante della nave è la seguente:

- almeno 24 ore prima dell'arrivo della nave nel porto di Ravenna
- a meno di 24 ore dall'arrivo, non appena il porto di scalo sia noto
- in caso di durata del viaggio inferiore a 24 ore, prima della partenza della nave dal porto di scalo precedente a quello di Ravenna.

### **2.1 ITER INFORMATIVO E ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI**

Attualmente la procedura di prelievo rifiuti operata dalla società concessionaria del servizio, avviene giornalmente secondo la seguente modalità:

- mediante il controllo dei registri redatti dall'Avvisatore Marittimo, si apprendono i flussi di navi in entrata nel porto o in rada, i movimenti all'interno del porto e infine il numero di navi in partenza,
- una volta ricostruita la consistenza del servizio da effettuare in giornata, in base al numero di navi ormeggiate, i mezzi navali di raccolta si recano in prossimità delle navi e ritirano i rifiuti, contenuti in sacchi di plastica, stoccandoli nei cassoni metallici localizzati sui mezzi stessi.

Solo in forma sporadica viene effettuata una raccolta differenziata di plastica, vetro e carta e non viene registrato il quantitativo di rifiuto effettivamente prelevato dalle navi.

Il dato sulla produzione di rifiuti è ricavabile esclusivamente dai formulari e dai registri di carico e scarico e si riferisce alle quantità totali raccolte almeno in un giorno. Diviene quindi impossibile discriminare la tipologia e la quantità di rifiuto prodotto da una singola nave.

Sulla base delle informazioni e dei dati raccolti è possibile ipotizzare una organizzazione del servizio per la gestione dei "rifiuti solidi" che assicuri un efficace soddisfacimento delle esigenze ecologiche delle navi secondo le indicazioni del D. Lgs 182/2003.

L'intera procedura di gestione di questa tipologia di rifiuti prodotta dalle navi, può essere riorganizzata come qui di seguito descritto:

- La società concessionaria, utilizzando le fonti di informazione opportune, apprende il numero di navi che sono arrivate o che arriveranno nelle ultime 24



ore, quante di queste provengono da porti appartenenti a Paesi extra UE ed infine il numero di navi presenti nel porto.

- esaminando le notifiche, pubblicate dalla Capitaneria di Porto giornalmente all'interno del proprio portale Internet, si constata il quantitativo e la tipologia di rifiuto prodotto dalle singole navi arrivate o in arrivo. La Capitaneria di Porto, come ente di controllo, ha il compito di verificare la corretta compilazione delle notifiche redatte dal Capitano di una Nave.
- Acquisite tali informazioni da queste due differenti fonti, in base alla quantità di rifiuto notificato dalle navi in arrivo e considerando il numero di navi ormeggiate all'interno del porto, gli operatori sono in grado di ricostruire la consistenza del servizio di prelievo rifiuti da effettuare in giornata.
- Le squadre, utilizzando imbarcazioni adeguatamente attrezzate con contenitori distinti, per la raccolta differenziata e per i rifiuti solidi indifferenziati, si recano sottobordo per effettuare il ritiro dei rifiuti contenuti in sacchetti. Nel caso di navi provenienti da Paesi extra UE, i sacchetti ritirati contenenti rifiuti costituiti da prodotti alimentari o, qualora quest'ultimi siano riuniti con altri rifiuti, contenenti i rifiuti indifferenziati dovranno essere depositati in contenitori dedicati e di colore diverso da quelli utilizzati per gli altri rifiuti (DM 22/5/2001). I rifiuti differenziati sono prelevati e, qualora si trovino sfusi, deposti in sacchetti e poi trasbordati negli appositi contenitori del mezzo navale.
- Ad ogni operazione di conferimento rifiuto effettuata da una nave, il gestore del servizio compila un apposito modulo in cui registrerà la effettiva quantità di rifiuto prelevato. Per le navi arrivate nelle ultime 24 ore sarà possibile confrontare questo quantitativo di rifiuto realmente conferito con quello espresso nella notifica. Le eventuali palesi discrepanze e anomalie fra questi due dati andranno comunicate dal gestore alla Capitaneria di Porto possibilmente tramite posta elettronica o fax o con le modalità stabilite dalla Capitaneria di Porto. Il gestore inoltre registra la provenienza della nave e indica la classe: Paese extra UE o appartenente alla UE.
- Il rifiuto prelevato dalle navi verrà conferito e stoccato nella piattaforma attrezzata gestita dalla società concessionaria del servizio. I rifiuti da avviare al recupero (plastica, vetro, carta, legno, metalli) saranno separati da quelli da conferire allo smaltimento finale. I rifiuti costituiti da prodotti alimentari o, qualora quest'ultimi siano riuniti ad altri rifiuti, i rifiuti indifferenziati, prodotti da navi provenienti da porti esterni alla UE, dovranno subire procedura di sterilizzazione o essere inviati a termodistruzione.
- Nel caso di trattamento di sterilizzazione la società concessionaria dovrà rendere disponibili le seguenti informazioni, riportate su appositi registri: quantitativo di rifiuto sterilizzato, data del ciclo di sterilizzazione, data di invio in discarica. Ai registri dovrà essere allegata la stampa dei parametri di processo emessa

dall'impianto al termine di ogni ciclo effettuato per certificare l'effettiva distruzione della carica microbica presente nei rifiuti.

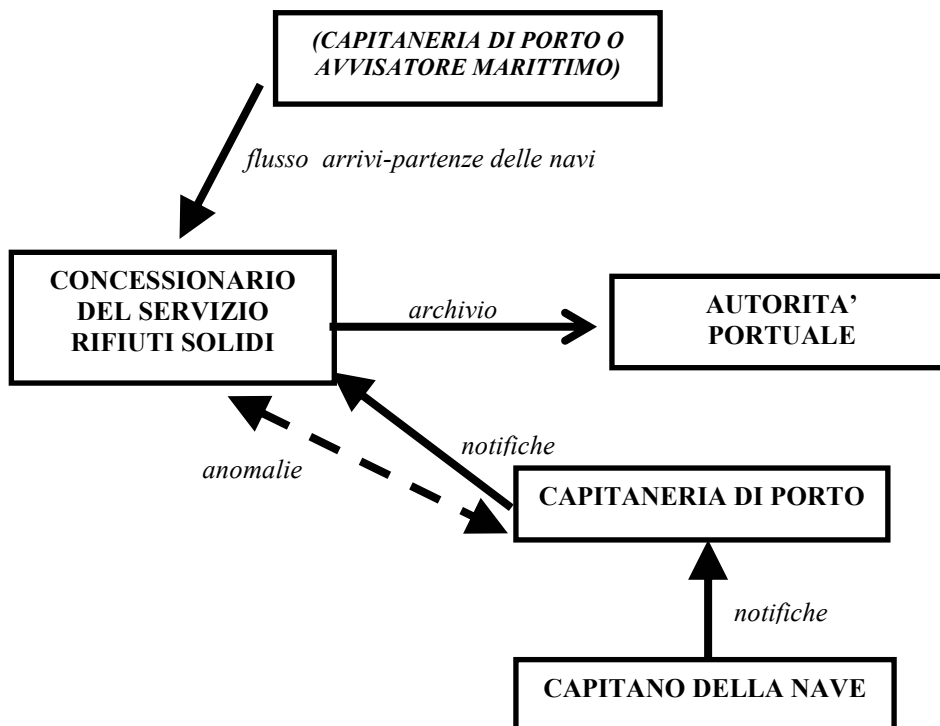
- La società concessionaria di questo servizio invia periodicamente (con cadenza settimanale) in via informatizzata (foglio elettronico o database) all'Autorità Portuale le seguenti informazioni:
  - Quantità di rifiuti ritirati per tipologia e per singola nave
  - Quantità di rifiuti che si intende conferire espressa in notifica
  - Provenienza UE o extra UE
  - Quantità di rifiuti sterilizzati
  - Informazione sulle navi derogate
- L'Autorità Portuale provvede ad archiviare le informazioni.
- La Capitaneria di Porto si dota di un sistema di archiviazione delle notifiche ricevute.

I rifiuti indifferenziati raccolti a fine giornata devono essere subito trasbordati su automezzo terrestre e smaltiti in discarica (o eventualmente conferiti al termodistruttore). Qualora ciò non fosse possibile i rifiuti possono essere conferiti il giorno successivo. In questo periodo di tempo essi devono essere stoccati in un luogo apposito, dotato di idonea copertura per evitare l'azione di agenti atmosferici, la diffusione di odori molesti e il contatto con volatili e altri animali.

I rifiuti alimentari raccolti da navi provenienti da Paesi extra UE devono essere, in ogni caso, subito sottoposti al processo di sterilizzazione o inviati a incenerimento.

Nella figura 5 è rappresentato il diagramma a blocchi che schematizza l'iter informativo per i rifiuti solidi.

Fig. 5 – Diagramma di flusso dell'iter informativo per la gestione di rifiuti solidi



## **2.2 ITER INFORMATIVO E ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI LIQUIDI**

La procedura di prelievo rifiuti liquidi effettuata dalla società concessionaria del servizio, viene attualmente attivata mediante richiesta di conferimento da parte del comandante della nave che approda nel porto o della agenzia marittima.

La stessa Capitaneria di Porto, come autorità di controllo, può intimare ad una nave il conferimento obbligatorio di rifiuti quando accerta, dai moduli di notifica, incongruenze fra la quantità di rifiuto prodotto rispetto alla effettiva capacità di stoccaggio della nave.

A differenza delle procedure di prelievo dei rifiuti solidi quindi, il sistema di notifiche nelle modalità di raccolta dei rifiuti liquidi, viene utilizzato dalla Capitaneria di Porto anche come uno strumento di controllo.

Al fine di implementare un sistema di archiviazione dati l'attuale procedura di prelievo dovrà prevedere la registrazione del quantitativo di rifiuti liquidi conferiti da ciascuna nave.

L'intera procedura di gestione di questa tipologia di rifiuti prodotta dalle navi, può essere riorganizzata come qui di seguito descritto:

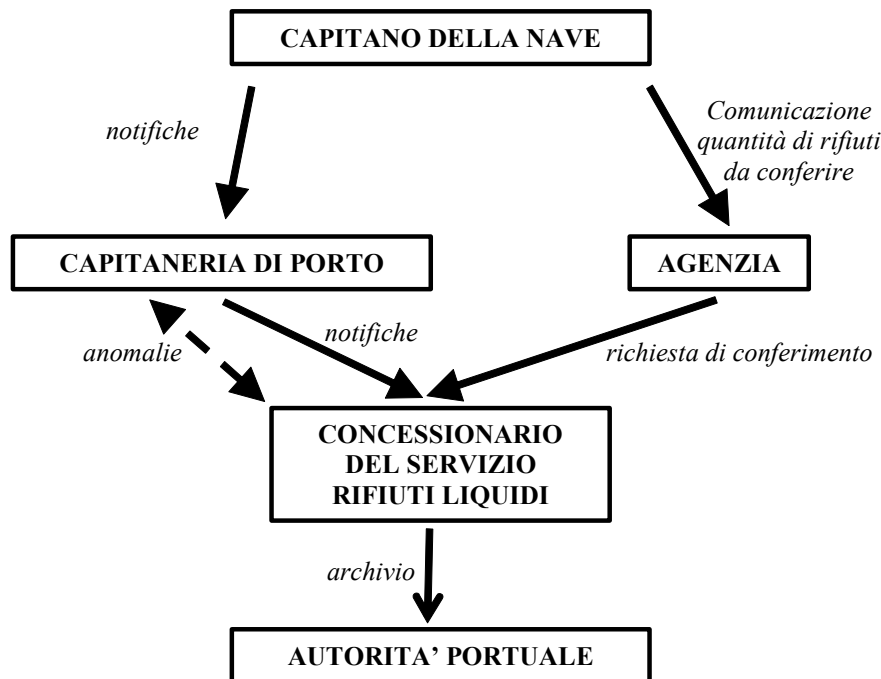
- Il capitano della nave invia la notifica alla Capitaneria di Porto e comunica la quantità di rifiuti da conferire alla sua Agenzia Marittima.
- La società concessionaria del servizio, riceverà dalla Capitaneria di Porto, attraverso il sistema di comunicazione di informazione organizzato da quest'ultima, la notifica con il quantitativo di rifiuti che una nave prevede di conferire e dalla Agenzia Marittima, la richiesta ufficiale da parte della nave, di voler conferire in porto tali rifiuti. Può accadere che la Capitaneria di Porto, come autorità di controllo, possa intimare ad una nave il conferimento obbligatorio di rifiuti. Tale procedura si attiva quando vengono accertate dai moduli di notifica incongruenze fra la quantità di rifiuto prodotto e la quantità che può essere effettivamente stoccata in sicurezza dalla nave.
- Quotidianamente la società concessionaria sarà informata dalla Capitaneria di Porto, con modalità dalla stessa stabilite, delle navi in deroga all'obbligo del conferimento.
- Una volta in possesso della notifica e della richiesta di conferimento rifiuti, un mezzo della società concessionaria del servizio raggiungerà la nave che intende conferire e preleverà i rifiuti in questione, tramite aspirazione o pompaggio con delle apposite manichette che colleteranno i liquidi nelle cisterne del mezzo.
- Gli operatori di questo servizio, una volta terminato il prelievo rifiuti da una nave, dovranno compilare un apposito modulo nel quale verrà indicato il

quantitativo di rifiuto effettivamente prelevato. Le eventuali palesi discrepanze e anomalie riscontrate tra la quantità di rifiuto effettivamente prelevato e quella notificata andranno comunicate dal gestore del servizio alla Capitaneria di Porto, possibilmente tramite posta elettronica o fax o con le modalità stabilite dalla Capitaneria di Porto.

- Al termine del servizio i mezzi di raccolta conferiscono i rifiuti liquidi, in funzione delle loro caratteristiche all'impianto di trattamento per il recupero o all'impianto di termodistruzione .
- Il gestore del servizio comunica (con frequenza settimanale), in via informatizzata (in formato foglio elettronico o database) all'Autorità Portuale, le seguenti informazioni:
  - Quantità di rifiuti ritirati per tipologia e per singola nave
  - Quantità di rifiuti che si intende conferire espressa in notifica
  - Informazione sulle navi in deroga
- L'Autorità Portuale provvede ad archiviare le informazioni.
- La Capitaneria di Porto si dota di un sistema di archiviazione delle notifiche ricevute.

Nella figura 6 è presente il diagramma a blocchi che schematizza l'iter informativo per i rifiuti liquidi.

Fig. 6 – Diagramma di flusso dell'iter informativo per la gestione di rifiuti liquidi



I rifiuti raccolti dalle imbarcazioni della società concessionaria, verranno conferiti ad un impianto specifico di stoccaggio e trattamento dei rifiuti speciali pericolosi e non.

### 2.3 RIFIUTI SANITARI

I rifiuti sanitari devono essere indicati in notifica. La procedura riguardo il flusso informativo è la stessa di quella descritta per i rifiuti solidi. Tali rifiuti devono essere consegnati in dei sacchetti distinti, o se si tratta di rifiuti a rischio infettivo in appositi contenitori (Dpr 15 luglio 2003 n. 254). Il servizio è effettuato contestualmente al ritiro dei rifiuti urbani. Tali rifiuti devono essere smaltiti in modo appropriato; a seconda della tipologia dei rifiuti sanitari essi saranno destinati o ad una discarica o ad uno sterilizzatore o direttamente in impianti di incenerimento. Sarà in ogni modo compito della società concessionaria fornire contenitori idonei e a distribuire materiale informativo sulla suddivisione dei rifiuti al momento della produzione.

Settimanalmente i dati sui rifiuti ritirati per nave con codice CER associato e quantità, sono inviati in formato elettronico all'Autorità portuale che provvede ad archiviare tali informazioni.

### 2.4 RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI

Per le tipologie di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi non previsti dal modulo di notifica, che tuttavia potrebbero essere prodotti dalle navi, non è possibile seguire le procedure precedentemente descritte.

Un elenco di tali rifiuti è stato proposto nella parte iniziale. Data l'occasionalità della loro produzione, il comandante della nave o l'agenzia provvede a richiedere il servizio

di raccolta dei rifiuti solidi direttamente alla società concessionaria, e conferisce i propri rifiuti dichiarando al momento della chiamata tipologia e quantità.

La società concessionaria interviene con i mezzi ritenuti più idonei: mezzi navali o automezzi in funzione delle dimensioni e della natura dei rifiuti ritirati e procede ad eventuali operazioni di riconfezionamento ed etichettatura.

I rifiuti raccolti dal concessionario saranno successivamente conferiti direttamente negli impianti di smaltimento o di recupero oppure stoccati, previa opportune autorizzazioni, provvisoriamente nella stazione attrezzata o in luoghi dotati di spazi e contenitori idonei.

Settimanalmente i dati sui rifiuti ritirati per nave con codice CER associato e quantità, sono inviati in formato elettronico all'Autorità portuale che provvede ad archiviare tali informazioni.

## **2.5 RESIDUI DEL CARICO E RESIDUI ASSOCIATI AL CARICO**

Le navi mercantili una volta terminate le operazioni di carico e scarico della merce o di pulizia delle stive, devono conferire i residui di carico o associati al carico alla società concessionaria.

Queste quantità possono essere inserite in notifica, nel caso si stimi quanti rifiuti si possano generare successivamente allo scarico della merce o nel caso siano rimanenze di operazioni svolte in porti precedenti.

Le tipologie di rifiuto generate sono diverse a seconda del carico trasportato, pertanto varierà anche il loro destino finale. I residui di merci alimentari facilmente biodegradabili, devono essere in via preferenziale conferiti ad un impianto di compostaggio, al fine di perseguire la riduzione dei conferimenti in discarica di tale tipologia di rifiuti, così come previsto dalla normativa vigente.

Visto che le operazioni di movimentazione della merce si svolgono sulla banchina, a seconda del tipo di residuo si deve prevedere la possibilità di utilizzare anche un mezzo terrestre per espletare il servizio.

Sono da considerarsi residui di carico anche le acque di lavaggio. Per questa tipologia di residuo nel modulo di notifica attualmente in uso e nel database messo a disposizione dei soggetti interessati non è previsto sia specificata la tipologia del residuo di carico da conferire, pertanto il Capitano della nave o l'agenzia di rappresentanza provvede a contattare direttamente la società concessionaria del servizio di ritiro rifiuti liquidi per i dettagli sul servizio da espletare.

I dati che la società concessionaria deve inviare all'Autorità Portuale, oltre alla classificazione in residui di carico o associati al carico, riguardano: la tipologia di rifiuto, il codice CER assegnato e la quantità, distinti per nave.

## **2.6 SISTEMA DI DEROGHE E ISPEZIONI**

In base al D.Lgs. n.182 del 24 giugno 2003 i rifiuti prodotti da una nave, possono essere trattenuti a bordo e scaricati nel porto di destinazione successiva previa deroga, richiesta dal comandante della nave all'Autorità Marittima.

A riguardo la circolare del 9 marzo 2004 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio prescrive che ... "in via cautelativa tale Autorità non esoneri la nave

dall'obbligo di conferire se il porto di destinazione sia sconosciuto o quando nel porto successivo non vi sia certezza di adeguati impianti di raccolta per i rifiuti contenuti a bordo e per quelli che ancora vi si accumuleranno”

Una nave quindi può proseguire verso il successivo porto di scalo senza avere conferito i rifiuti prodotti a bordo, in base ad una autorizzazione dell'Autorità Marittima che avvalendosi dell'Autorità Sanitaria Marittima e del chimico del porto, ove presenti, abbia accertato che la stessa nave ha una capacità di stoccaggio adeguata agli spazi disponibili e alla durata del viaggio successivo, o tramite semplice valutazione della notifica o ispezione a bordo.

La circolare di cui sopra permette tuttavia all'Autorità Marittima, per snellire e rendere più trasparente l'attività amministrativa, di “riportare le sue valutazioni in un'unica ordinanza contenente linee guida riferibili in via generale alle navi che scalano con ricorrenza i propri porti di giurisdizione”. L'ispezione si renderà comunque necessaria per le navi che non hanno adempiuto agli obblighi di notifica o quelle la cui notifica manifesta evidenti incongruità.

Come riportato al punto 2 dell'art. 7 del D.Lgs. 182/2003 e all'art. 11 del medesimo Decreto, nello specifico la Capitaneria di Porto del porto di Ravenna ha quindi il compito di concedere le deroghe ed eseguire le eventuali ispezioni sulle navi. Tali ispezioni possono avvenire, come riportato nella Circolare del 9 marzo 2004, secondo l'adozione di propri criteri evidenziati in una sua ordinanza, per verificare il corretto adempimento di tutte le procedure di conferimento rifiuti previste dalla normativa di riferimento. L'accertamento riguarderà in ogni caso le navi non contemplate dall'ordinanza e quelle che presentano specifici problemi.

La Capitaneria di Porto concede le deroghe tramite procedure che riterrà più idonee (anche mediante un meccanismo di silenzio-assenso), provvedendo alla registrazione e alla comunicazione, con le stesse forme valide per la notifica, ai soggetti interessati.

La Capitaneria di Porto potrà concedere le deroghe anche sulla base delle informazioni riguardanti gli impianti di raccolta di altri porti .

Alcune navi possono essere esonerate dall'obbligo di presentazione delle notifiche e dall'obbligo di conferimento dei rifiuti prima di lasciare il porto di approdo. Il D.Lgs. 182/03 concede questa possibilità alle navi di linea con scali frequenti e regolari. La Circolare del 9 marzo 2004 del Ministro dell'Ambiente e della tutela della tutela del Territorio specifica cosa si intende per questa categoria di navi. In assenza di particolari definizioni fornite dalla Capitaneria di Porto “può assumersi come definizione quella di cui al Dp 000724/XI del 10 gennaio 1992 dell'Ispettorato Generale delle Capitanerie di Porto: navi che effettuano scali in più porti con frequenza e itinerari prestabiliti”. Gli scali devono essere adeguatamente pubblicizzati, inoltre la frequenza e regolarità nello stesso porto deve essere ricompresa in un arco temporale di 60 ore per le navi passeggero e/o miste e 120 ore per le altre tipologie.

In questo caso tali navi possono effettuare una notifica cumulativa in base ad una periodicità stabilita dalla Capitaneria di Porto.

## **2.7 ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DELLE IMBARCAZIONI DA DIPORTO**

In questa prima fase si è preferito lasciare sostanzialmente invariato l'attuale sistema di gestione apportando opportuni miglioramenti.

Per i rifiuti solidi saranno gli operatori dei circoli a svuotare i contenitori posti lungo i pontili negli appositi cassonetti o campane delle stazioni ecologiche localizzate come nella tavola 7. I cassonetti attuali risultano abbondantemente sufficienti in alcuni periodi dell'anno e della settimana e insufficienti in altri periodo soprattutto nel periodo primaverile estivo e comunque nei week end in tutto l'arco dell'anno. E' necessario quindi ridefinire la frequenza di svuotamenti dei cassonetti e il numero dei cassonetti dell'indifferenziato.

Le stazioni ecologiche saranno opportunamente strutturate così come definito nei paragrafi successivi.

E' previsto ad ogni modo un sistema di contabilizzazione dei rifiuti prodotti dalle imbarcazioni da diporto. Questo avviene tramite un sistema di registrazioni ad opera degli addetti dei circoli velici, che consegneranno periodicamente alla società che effettua la raccolta.

Un sistema più analitico dei dati permetterà di valutare più correttamente la percentuale di raccolta differenziata e di verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Le procedure di organizzazione del servizio sono svolte nel modo seguente: gli operatori nel momento in cui procedono allo svuotamento dei contenitori posti lungo i pontili nelle campane delle isole ecologiche registrano la data di svuotamento e un'indicazione sul grado di riempimento del contenitore da svuotare. La società che effettua il servizio di raccolta anche sulla base di queste informazioni è in grado di discriminare la quota parte di rifiuto urbano e assimilabile prodotto dalle imbarcazioni da diporto.

Periodicamente la società che effettua il servizio di raccolta (mensilmente) invia all'Autorità Portuale i dati sulla raccolta differenziata e indifferenziata in formato informatico (foglio elettronico, database).

La raccolta dei rifiuti liquidi è a carico del diportista. Egli avrà il compito di conferire le acque di sentina e i residui oleosi della propria imbarcazione negli appositi contenitori posti all'interno delle 2 stazioni ecologiche situate in prossimità dei circoli nautici e indicati in tavola 7.

I contenitori saranno svuotati dalla società che effettua il servizio o dai consorzi di recupero degli olii con un sistema a chiamata vista la periodicità attuale dei ritiri che è di circa di 3-4 volte l'anno.

Per gli altri rifiuti solidi speciali pericolosi, come le batterie esauste, i filtri dell'olio e i rifiuti sanitari saranno presenti nelle stazioni ecologiche dei contenitori appropriati, nei quali il singolo diportista dovrà conferire detti rifiuti. Essi saranno svuotati con un sistema a chiamata.

L'iter informativo è praticamente assente in quanto il D.Lgs. 182/2003 esclude dall'obbligo di notifica le imbarcazioni da diporto omologate per un numero di passeggeri inferiore o uguale ai 12 passeggeri.



Nell'ipotesi, per la verità improbabile, che queste navi approdino nel porto turistico, il circolo provvederà a richiedere la notifica al conducente dell'imbarcazione e a inoltrarla in seguito alla Capitaneria di Porto.

### **3. LOCALIZZAZIONE IMPIANTI E CAPACITÀ DEGLI IMPIANTI DI RACCOLTA**

Nei seguenti paragrafi partendo dall'analisi della situazione attuale delle ditte concessionarie dei servizi di gestione rifiuti solidi e liquidi, ed in relazione agli scenari pluriennali di produzione rifiuti precedentemente formulati, è stata condotta una valutazione dell'adeguatezza delle dotazioni e delle volumetrie dei contenitori degli impianti, con l'obiettivo di individuare eventuali modifiche/integrazioni funzionali ad un miglioramento del servizio.

Gli interventi di adeguamento e di razionalizzazione del sistema impiantistico nonché l'eventuale realizzazione di nuovi impianti e i relativi oneri saranno a carico delle società aggiudicatrici del servizio di raccolta di raccolta e gestione dei rifiuti.

#### **3.1 IMPIANTI RIFIUTI SOLIDI**

Da un punto di vista logistico, attualmente, come riportato nella tavola 3, i mezzi navali e gli impianti di stoccaggio e trattamento rifiuti della società concessionaria del servizio, sono ubicati nella Darsena di Città del Porto, in particolare lo sterilizzatore in un capannone della banchina Sud al numero 41 di via d'Alaggio, mentre la flotta di mezzi navali, adibite al prelievo dei rifiuti dalle navi, sono attraccate lungo la banchina opposta del canale Candiano.

In corrispondenza di questa banchina, è situata inoltre un'area di stoccaggio rifiuti, in cui vengono differenziati in tre diversi cassoni scarrabili, legno, carta-cartone e metallo. Questa area di stoccaggio, non essendo recintata lateralmente in alcun modo e non disponendo di sistemi di copertura dalle intemperie, appare una struttura precaria e poco funzionale e comunque non rispettosa dei criteri di sicurezza ambientale richiesti per queste strutture.

I rifiuti indifferenziati assimilabili agli urbani, assieme al vetro, prima di essere conferiti in discarica, vengono invece stoccati nei cassoni delle mezzi navali attraccate lungo la banchina.

Al fine di delineare una gestione corretta di questa tipologia di rifiuti, in funzione anche degli scenari di produzione futuri presentati in precedenza, si ritiene opportuno apportare alcune modifiche alla logistica attuale, incentrando entro un'unica area gli ormeggi dei mezzi navali, il parcheggio degli autocarri, l'area di stoccaggio rifiuti differenziati e indifferenziati e l'impianto di sterilizzazione.

Tale organizzazione snellirebbe le operazioni di trasbordo dei rifiuti, dai mezzi navali agli impianti di smaltimento finale, riducendone costi e tempo di gestione e contribuendo inoltre ad allontanare il traffico dalla zona urbana dell'ambito portuale.

Entro il 2007 anno in cui verrà effettuata una prima verifica del presente Piano, oltre ad avviare il processo di accentramento dei mezzi di raccolta e trasporto rifiuti si dovrebbe allestire una piattaforma ecologica attrezzata, opportunamente recintata e coperta almeno superiormente da una tettoia leggera in metallo, provvista di contenitori atti alla raccolta differenziata di legno, carta, vetro e plastica.

Tale piattaforma attrezzata sarà posizionata su una delle banchine pubbliche della Darsena di città, un'ipotesi di ubicazione è rappresentata dall'area attualmente in uso ed evidenziata nella tavola 3.

In base alle simulazioni effettuate (tabelle 1-5) si prevede nel 2007, considerando l'ipotesi più cautelativa, una produzione massima di rifiuto da parte delle navi mercantili, passeggeri e di diporto, complessivamente di circa 1.270 t annue (667+533+70 rispettivamente) con un incremento di oltre l'80% rispetto alle quantità gestite della ditta concessionaria del 2003.

L'attuale dotazione per espletare il servizio della raccolta rifiuti è costituita da quattro mezzi nautici e due automezzi, dovrebbe essere in grado di gestire senza troppe integrazioni, questo surplus di produzione di rifiuti stimato.

Considerazioni differenti invece vanno fatte per l'area di stoccaggio attuale, in quanto mantenendo invariata la sua struttura risulterebbe parzialmente inadeguata, per alcune frazioni, a gestire le quantità di rifiuti provenienti dalle navi, nelle 5 differenti tipologie di differenziazione previste. Ulteriore intervento migliorativo rispetto all'attuale assetto dell'area di stoccaggio sarà, come già sopra specificato, la realizzazione di una recinzione dell'area e di coperture dei rifiuti raccolti.

Dalle stime effettuate, si presume che nel 2007 si possa raccogliere in modo differenziato almeno il 5% della quantità totale conferita dalle navi mercantili e passeggeri, nelle seguenti proporzioni: il 30% in plastica, il 52% in carta, il 12 % in vetro ed infine 6% in legno.

Gli scenari di produzione rifiuti stimati nell'arco di tempo compreso fra il 2007 e il 2013 prevedono un ulteriore incremento del 30% rispetto alla quantità di rifiuti conferiti dalle navi stimata per il 2007.

Per tale data si indica la necessità di allestire in maniera definitiva, all'interno dell'ambito portuale, un'area specifica per la gestione di tutti i rifiuti solidi prodotti dal porto di Ravenna, comprendente una zona di stoccaggio rifiuti adibita alla raccolta differenziata e indifferenziata, l'approdo dei mezzi nautici ed il parcheggio di quelli terrestri.

La necessità di spostare lo sterilizzatore e l'impianto provvisorio precedentemente illustrato in un'area più idonea, diviene pertanto indispensabile anche in relazione alle direttive del Piano Regolatore Portuale del 1997, che prevedono nei prossimi 10 anni una riqualificazione e bonifica della Darsena di Città (tavola 1) convertendo questa zona da industriale a residenziale-commerciale, mediante un progressivo trasferimento di tutte le attività ivi presenti in altre zone del porto più idonee e meglio attrezzate.

Una zona adatta a contenere una stazione attrezzata per il deposito temporaneo dei rifiuti indifferenziati-differenziati, per rifiuti speciali e per l'impianto di sterilizzazione, può essere individuata nel complesso di aree in prossimità della zona industriale Bassette, evidenziata in tavola 7.

Tale zonizzazione per la sua vicinanza alle infrastrutture viarie principali, facilita e semplifica le operazioni di conferimento a discarica dei rifiuti ivi stoccati.

Considerando questa nuova localizzazione impiantistica, l'approdo della flotta dei mezzi navali verrebbe spostato lungo la banchina nord del Candiano, fuori dalla Darsena di Città, in corrispondenza di via Baiona al fine di semplificare e accorciare il

più possibile il flusso giornaliero di rifiuti dai mezzi navali all'isola ecologica, effettuato dagli automezzi della società concessionaria del servizio.

Con questa soluzione, si otterrebbe così il duplice vantaggio dal punto di vista logistico di allontanare il traffico dalla zona urbana e convogliarlo nell'area portuale e di posizionare la stazione attrezzata lungo la strada ("Via Romea") dove è situata la discarica in cui sono smaltiti i rifiuti raccolti.

La stazione ecologica attrezzata dovrà essere strutturata secondo le direttive regionali (bollettino ufficiale RER n. 179 del 15/12/95) e quindi munita di una pavimentazione in conglomerato bituminoso o cementizia, al fine di consentirne una rapida ed efficace pulizia anche con i mezzi meccanici, e dovrà essere completamente recintata per tutto il suo perimetro.

Oltre alla realizzazione delle sedi per sistemare i contenitori dei rifiuti, di una pesa automezzi, di un box per custode, si dovranno inoltre prevedere:

- l'allacciamento alla rete idrica per la fornitura di acqua potabile per servizi igienici, lavaggio ed antincendio;
- la realizzazione di una rete fognaria per la raccolta delle acque meteoriche incidenti sulle superfici pavimentate e delle acque di scarico dei servizi igienici, collegata alla rete fognaria comunale delle acque nere o miste. Se necessario, in relazioni a condizioni locali può essere opportuno prevedere una vasca di decantazione per le acque nere o miste. Se necessario, in relazione a condizioni locali può essere opportuno prevedere una vasca di decantazione per le acque dei piazzali ed una vasca biologica per quelle di scarico dei servizi igienici;
- l'installazione della cartellonistica esterna per la segnalazione dell'area, dell'insegna impianto e dell'esposizione del regolamento e la dotazione di cartelli mobili per l'uso interno da posizionare davanti ai contenitori per indicare le tipologie di materiali;
- l'impianto elettrico per l'illuminazione esterna dell'area, per il riscaldamento del box e per l'alimentazione di attrezzature all'interno dell'area;
- i lampioni esterni per l'illuminazione dell'area;
- un lavabo esterno a servizio degli utenti;
- il telefono.

La dimensione di una stazione attrezzata con le caratteristiche sopraelencate è di circa 2.500 m<sup>2</sup>. Tuttavia, nel caso contingente, bisogna prevedere, nell'eventualità in cui non si ricorra alla termodistruzione, l'installazione dell'impianto di sterilizzazione e quindi la realizzazione di un centro di sterilizzazione costituito da:

- uno sterilizzatore
- una centrale termica con caldaia
- un serbatoio del gasolio (eventualmente interrato)
- un contenitore per l'olio esausto
- un serbatoio per le acque di condensa

Il locale del centro di sterilizzazione dovrà essere a norma con le misure antincendio e con quelle sulla sicurezza nei luoghi di lavoro. Esso dovrà essere dotato, inoltre, di sistemi di mitigazione degli odori molesti sprigionati dall'impianto e dall'eventuale stoccaggio dei rifiuti.

I rifiuti di camera e cucina indifferenziati provenienti da navi il cui ultimo approdo è avvenuto in un porto dell'UE, se non conferiti direttamente in discarica, verranno stoccati in appositi contenitori chiusi, mentre quelli provenienti da paesi fuori UE e contenenti dei residui alimentari, verranno stoccati a parte poiché soggetti a procedura di gestione specifica.

Il materiale secco da raccolta differenziata come carta, vetro e plastica, verrà stoccato in appositi contenitori coperti differenti a seconda della tipologia di prodotto.

Gli eventuali rifiuti ingombranti raccolti saranno stoccati in un apposito box.

L'area deve prevedere, oltre allo spazio per i contenitori dei rifiuti per il centro di sterilizzazione e per tutte le utilities, anche uno spazio per il ricovero degli automezzi e per la realizzazione di una sede (temporanea o permanente) adibita ad ufficio.

Complessivamente le dimensioni dell'area, pertanto, saranno di circa 5.000 m<sup>2</sup> e comunque non superiore ai 10.000 m<sup>2</sup>.

Un obiettivo parziale di questo Piano è quello di raggiungere valori di raccolta differenziata intorno al 5% nel 2007 per navi mercantili e passeggeri, rispetto al quantitativo totale dei rifiuti solidi prelevati dalle navi, per poi raggiungere nel 2013 una percentuale intorno al 20%.

Tale obiettivo è da non trascurare se si considera che attualmente tale raccolta viene effettuata per quantità di rifiuto praticamente trascurabili.

In base alle stime effettuate nel paragrafo precedente, considerando un flusso costante di navi da crociera nel porto, i quantitativi di rifiuti da sottoporre a sterilizzazione/incenerimento previsti nel 2007 si attesterebbero circa a 998 t, per un quantitativo medio giornaliero di circa 2,7 t/giorno.

In caso di sterilizzazione, vista la capacità di gestione degli impianti attualmente in funzione, sarebbero necessari una decina di cicli al giorno. Tale scenario non sembra comunque essere troppo realistico in quanto si concretizzerebbe considerando l'eventualità che tutte le navi da crociera provengano da un porto appartenente ad un Paese extra U.E.

In tutti i casi, in relazione agli scenari pronosticati, nel caso in cui si verificasse un surplus di rifiuto da sterilizzare tale da non poter essere più gestito dall'impianto di sterilizzazione attuale, si potrà prendere in considerazione l'ipotesi di conferirne una parte negli impianti di incenerimento.

### **3.2 IMPIANTI RIFIUTI LIQUIDI**

Da un punto di vista logistico la società che gestisce il ritiro delle acque di sentina e di lavaggio prodotte a bordo delle navi, presenta due approdi differenti a seconda della tipologia di conferimento richiesto e cioè:

- l'approdo delle tre bettoline per la raccolta di acque di lavaggio e rifiuti liquidi oleosi avviene lungo la banchina sud del canale Candiano in corrispondenza del deposito Petra.
- la flotta delle tre navi adibite alla raccolta delle acque di sentina e dei liquidi oleosi, ormeggia invece nel bacino della Piallasse di Piombone, sulla banchina dell'impianto di stoccaggio e trattamento rifiuti speciali pericolosi, gestito da Ambiente Mare SpA.

La attuale tipologia dei mezzi di raccolta dei rifiuti liquidi ed il loro numero come pure la loro allocazione in porto si può considerare idonea.

La quantità massima di rifiuto di acque di sentina e oli pericolosi stimata per l'anno 2007 ammonta a 10.325 m<sup>3</sup> ed è cinque volte maggiore rispetto ai volumi gestiti attualmente. Tale incremento comunque ai fini gestionali, non desta particolari preoccupazioni neanche in relazione all'impianto di trattamento presente nell'ambito portuale a cui l'attuale gestore del servizio conferisce questa tipologia di rifiuti. Tale impianto risulta infatti essere ampiamente in grado di gestire le quantità di rifiuto stimate.

### 3.3 IMPIANTI PORTI TURISTICI

All'interno delle due dighe foranee sono ubicati i tre approdi turistici, Marinara, Ravenna Yacht Club e Circolo Velico Ravennate, come mostra la tavola 5 "Localizzazione dei punti di raccolta rifiuti nel porto turistico".

Per i rifiuti solidi urbani e assimilabili attualmente si riscontrano tre stazioni di raccolta differenziata per il Circolo Velico Ravennate, due per Ravenna Yacht Club e cinque per Marinara vedi tavola 5, che si pensa possano essere sufficienti anche nell'immediato futuro; nel momento in cui sarà completata l'espansione a mare di Marinara si realizzeranno altri 5 punti di raccolta lungo i nuovi pontili.

In base alle stime effettuate, si prevede per il 2007 una produzione di rifiuti solidi e assimilabili in questi porti di circa 70 t, per una quantità giornaliera poco superiore a 190 kg.

Differente sarà la gestione dei rifiuti liquidi: acque di sentina e oli esausti, filtri dell'olio, batterie esauste e rifiuti sanitari. Questi rifiuti verranno stoccati in due stazioni ecologiche, una ubicata dietro al circolo Marinara e l'altra in corrispondenza del Ravenna Yacht Club, vedi tavola 7, dove attualmente è posizionata l'isola ecologica.

Tali isole ecologiche saranno fornite di tre differenti contenitori per la raccolta delle acque di sentina, degli oli esausti e per i filtri dell'olio ed inoltre saranno dotate di cassoni per la raccolta delle batterie usate e per i rifiuti sanitari.

Il prelievo dei rifiuti liquidi, acque di sentina, oli esausti verrà effettuato da società che gestiscono queste tipologie di rifiuti, mediante l'utilizzo di autobotti, su chiamata da parte dei gestori dei circoli di diporto mentre per le batterie esauste e i filtri dell'olio, il servizio di ritiro verrà effettuato dalla società che effettua il servizio di raccolta dei rifiuti solidi urbani o dai consorzi di recupero.

Dalle stime effettuate si presume che nel 2007 le imbarcazioni dei tre circoli turistici produrranno nel complesso poco meno di 500 m<sup>3</sup> fra acque di sentina e oli esausti.

Considerando tale stima, si ritiene idoneo allo stoccaggio di questa tipologia di rifiuto, un bidone di capienza di 500 l per ogni stazione ecologica in progetto.

Le due isole ecologiche, in base all'organizzazione del servizio descritto e al bacino di utenza, avranno dimensioni diverse.

L'isola ecologica di Marinara per soddisfare le produzioni di rifiuto alla prima scadenza triennale del piano, in cui si suppone quasi un raddoppio delle imbarcazioni, necessita di:

- 1 campana per la raccolta del vetro e lattine da 3 m<sup>3</sup>
- 1 campana per la raccolta della plastica da 2,5 m<sup>3</sup>
- 1 campana per la raccolta della carta da 2,5 m<sup>3</sup>
- 2 contenitori da 250 l ognuno per la raccolta degli oli usati
- 2 contenitori per le batterie esauste da 0,6 m<sup>3</sup> l'uno
- 1 contenitore per i filtri dell'olio usati
- 1 contenitore per i medicinali scaduti da 120 l
- 1 contenitore per le pile esaurite da 40 l
- 3 cassonetti per l'indifferenziato da 1,7 m<sup>3</sup>

La dimensione dell'area dell'isola ecologica, per poter ospitare i contenitori sopra elencati è di circa 60 m<sup>2</sup>, da realizzare nella zona vicino l'ingresso del circolo.

Per l'isola ecologica degli altri due circoli, la dotazione dei contenitori della raccolta differenziata rimane invariata, si aggiungerà una zona recintata accessibile solo ai diportisti nella quale saranno collocati il contenitore degli oli usati, il contenitore delle batterie usate e il contenitore dei filtri olio usati.

#### 4. MODELLO GESTIONALE ORGANIZZATIVO E REGIME TARIFFARIO

##### 4.1 STIMA COSTI

Al fine di raccogliere informazioni utili alla determinazione delle tariffe è stata condotta un'indagine presso le attuali società concessionarie del servizio per ricavare una stima preliminare dei costi.

Le componenti di costo considerate sono:

1. costi del personale
2. costi per manutenzione
3. consumi
4. ammortamenti
5. costi e spese generali.

Per individuare le principali dotazioni (mezzi e personale) che le società dovrebbero possedere per espletare il servizio sono state considerate le quantità di rifiuti previste nella definizione degli scenari precedentemente presentati.

Tali dotazioni sono riepilogate nella seguente tabella.

Tab. 8 – Dotazioni per il servizio di raccolta e gestione dei rifiuti

Dotazioni	Società concessionaria rifiuti liquidi	Società concessionaria rifiuti solidi
personale operativo	7 persone	6 persone
orario coperto dal personale operativo	16 ore/giorno 365 giorni/anno	16 ore/giorno 365 giorni/anno
mezzi terrestri		2 mezzi terrestri dotati di gru a ragno o braccio meccanico
mezzi nautici	2 bettoline	4 mezzi navali
impianti		Sterilizzatore
attrezzature		5 cassoni scarrabili

La stima dell'organico operativo è stata elaborata considerando turni di otto ore in una fascia oraria dalle 6.00 alle 22.00.

All'interno di tale periodo la società concessionaria con le forme opportune garantisce l'espletamento del servizio.



## 4.2 ASPETTI TARIFFARI

L'art. 8 del D.Lgs. 182/2003 afferma che “gli oneri relativi all'impianto portuale di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi, ivi compresi quelli di investimento e quelli relativi al trattamento e allo smaltimento dei rifiuti stessi, sono coperti da tariffa a carico delle navi che approdano nel porto”.

La tariffa è costituita secondo quanto espresso dall'All. IV da una quota parte fissa, corrisposta indipendentemente dall'effettivo utilizzo degli impianti portuali di raccolta, che deve coprire almeno il 35% dei costi dell'impianto di raccolta e quelli del trattamento e smaltimento e da una quota parte variabile in funzione della quantità e della tipologia di rifiuti conferiti.

Lo stesso decreto precisa che per alcune tipologie di navi valgono specifici criteri per la determinazione delle tariffe. Sono da considerarsi tali ad esempio le navi di linea che effettuano scali frequenti e regolari oppure le navi che espletano i servizi portuali (ormeggiatori, rimorchiatori, ecc.)

Per i residui di carico invece la tariffa è posta a carico esclusivamente delle navi che utilizzano gli impianti e i servizi di raccolta.

L'All. IV aggiunge che le tariffe possono essere ridotte se la gestione ambientale, la concezione, le attrezzature ed il funzionamento della nave sono tali che il comandante della nave stessa può dimostrare che essa produce quantità ridotte di rifiuti e residui.

### 4.2.1 Criteri per la determinazione delle tariffe

Nella definizione della struttura della tariffa si sono considerate le indicazioni del Ministro dell'Ambiente e della tutela del Territorio contenute nella circolare del Ministero del 9/3/2004 in cui si auspica, in questa prima fase, una tariffa fissa, anziché variabile in funzione delle quantità. L'importo delle tariffe sarà determinato sulla base dei criteri di seguito illustrati, sentite le parti interessate.

Come compromesso, nel presente Piano è stato adottato come criterio quello di adottare una tariffa fissa che copre il servizio del ritiro di una certa quantità di rifiuto, oltre questo limite alla tariffa fissa si applica una tariffa correlata alla quantità di rifiuto eccedente. In questo modo, da un lato si segue il criterio della suddivisione dei costi in una quota fissa e variabile come prescrive il decreto legislativo 182/2003 e dall'altro, includendo una quantità predefinita di rifiuto nella tariffa fissa, si incentiva la nave a conferire i propri rifiuti sapendo che comunque deve contribuire a pagare i costi del servizio a prescindere dal conferimento o meno negli impianti portuali di raccolta.

Per le navi che chiedono e ottengono la deroga dall'obbligo del conferimento dei rifiuti, sono previste delle riduzioni in quanto non usufruiscono del servizio di ritiro e gestione dei rifiuti. Tali riduzioni sono esplicitate in termini percentuali, e saranno maggiori per i rifiuti liquidi oleosi, poichè sono caratterizzati dall'occasionalità del conferimento e quindi si prevede un numero di deroghe più alto rispetto a quello riguardante le deroghe per i rifiuti solidi urbani e assimilabili. Per garantire una ripartizione più equa dei costi si sono definite delle tariffe in funzione delle dimensioni delle navi, in particolare in funzione delle Tonnellate di Stazza Lorda. La suddivisione in classi o scaglioni è stata ottenuta anche considerando le reali produzioni medie di rifiuti.

La determinazione della tariffa tiene in considerazione inoltre i comportamenti virtuosi del produttore di rifiuti. Al fine di incentivare la raccolta differenziata a bordo delle navi sono definite delle riduzioni percentuali sulla tariffa, riguardante i rifiuti solidi urbani e assimilabili, che si applicano a chi consegna in modo differenziato le varie frazioni.

Allo stesso modo sono previste riduzioni della tariffa per le navi che dimostrano di produrre ridotte quantità di rifiuti. Con ciò si intendono quelle navi che, avendo a bordo impianti di trattamento, come termodistruttori e trituratori, provvedono ad una riduzione di volume dei rifiuti prodotti. Pertanto le riduzioni si applicano alle navi che conferiscono i rifiuti generati a valle del trattamento come ceneri, rifiuti triturati, ecc.

Alcune tipologie di navi godono di tariffe specifiche. Le navi da crociera ad esempio avendo una produzione di rifiuti urbani non comparabile alle navi mercantili hanno delle tariffe suddivise per numero di passeggeri.

Tariffe speciali sono previste per le navi che espletano i servizi portuali (rimorchiatori, navi del servizio pilotaggio, ecc.) per le quali il servizio avviene a chiamata, escluso per quelle navi che provengono da altri porti e solo per queste vale l'obbligo della notifica.

Le imbarcazioni da diporto vista l'organizzazione della gestione dei rifiuti descritta in precedenza, che non prevede la fruizione degli impianti di raccolta portuali delle navi mercantili e passeggeri, sono sottoposte ad un regime tariffario composto da una unica quota fissa.

## **5. NORME TECNICHE**

### **5.1 SINTESI DELLA NORMATIVA**

**Decreto Legislativo 24 giugno 2003 n. 182** – Attuazione della direttiva 2000/59/CE sui rifiuti prodotti dalle navi

**Legge 29 settembre 1980, n.662** – Ratifica ed esecuzione della convenzione internazionale per la prevenzione dell'inquinamento causato da navi e del protocollo sull'intervento in alto mare in caso di inquinamento causato da sostanze diverse dagli idrocarburi, con annessi, adottati a Londra il 2 novembre 1973 (MARPOL 73/78)

**Decreto Ministeriale 22 maggio 2001** – Gestione e distruzione dei rifiuti alimentari prodotti a bordo di mezzi di trasporto che effettuano tragitti internazionali

**DPR 15 luglio 2003, n. 254** – Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari

**Legge 27 febbraio 2004, n. 47 che ha convertito con modifiche il Decreto legge 24 dicembre 2003 n. 355** – Proroga di termini previsti da disposizioni legislative

**Circolare 9 marzo 2004 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio** – Chiarimenti ed applicazione delle modifiche introdotte con la legge 27 febbraio 2004, n.47

**Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e successive modifiche** – Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio

**Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36** – Attuazione della direttiva 1999/31/CE discariche di rifiuti

**Deliberazione della Giunta regionale 31 luglio 2001, Regione Emilia Romagna** – Approvazione dei criteri ed indirizzi regionali per la pianificazione e la gestione dei rifiuti

### **5.2 PROCEDURE PER LA SEGNALAZIONE DI INADEGUATEZZE RILEVATE NEGLI IMPIANTI PORTUALI DI RACCOLTA**

La possibilità della nave di rispettare il D.Lgs 182/2003, e in generale la MARPOL, dipende evidentemente dalla disponibilità di adeguati impianti di raccolta nei vari porti di approdo. La mancanza di tali impianti, infatti, può provocare un serio problema di inquinamento dell'ambiente marino, perchè induce allo scarico a mare. Al fine di avere un punto della situazione, da parte dello Stato di approdo, della presenza e disponibilità

di adeguati impianti nei porti è utile istituire una procedura di comunicazione delle eventuali inadeguatezze riscontrate.

Chi usufruisce del servizio di raccolta e gestione dei rifiuti e dei residui di carico e associati al carico può riscontrare delle inadeguatezze nell'espletamento del servizio o nella disponibilità ad accettare particolari tipologie di rifiuto per mancanza o insufficiente capacità degli impianti di raccolta. In questo caso il comandante della nave comunica attraverso un modulo apposito le inadeguatezze riscontrate.

Le informazioni che devono essere inserite nel modulo si dividono in 6 parti e sono le seguenti:

**1. Dati della nave**

- a. nome della nave
- b. agenzia o operatore
- c. numero identificativo
- d. n° IMO
- e. TSL
- f. porto di registrazione
- g. tipo di nave (oil tanker, chemical tanker, ferry, ecc.)

**2. Dati sul porto di Ravenna**

- a. Attracco/terminal/molo
- b. Nome/i della società che gestisce gli impianti di raccolta portuali
- c. Data di arrivo
- d. Data di riscontro dell'inadeguatezza
- e. Data di partenza

**3. Tipo e quantità stimata di rifiuto**

- a. rifiuti liquidi oleosi (MARPOL Annex I)
- b. Sostanze liquide nocive (MARPOL Annex II)
- c. Garbage (MARPOL Annex V)
- d. Altri rifiuti
- e. Costi

**4. Rifiuti non accettati dall'impianto**

- a. Elenco dei rifiuti

**5. Inadeguatezze degli impianti e/o dell'organizzazione del servizio**

- a. spiegazione delle inadeguatezze
- b. criticità sull'ubicazione degli impianti
- c. indicazione sul fatto di aver comunicato prima le richieste di conferimento
- d. indicazione sull'aver ricevuto la conferma della disponibilità degli impianti di raccolta

**6. Ulteriori note e commenti**

Il modulo dovrà essere datato e firmato dal comandante della nave e inviato all'Autorità Portuale.

### 5.3 PROCEDURE RELATIVE ALLE CONSULTAZIONI PERMANENTI

Lo scambio di informazioni e la discussione di eventuali non conformità o criticità è uno strumento molto utile per monitorare e migliorare il servizio di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico.

Una volta l'anno quindi i soggetti interessati e cioè:

- l'Autorità Portuale,
- la Capitaneria di Porto,
- la Sanità Marittima,
- il servizio Chimico di porto,
- il Veterinario del porto,
- gli utenti del porto,
- i gestori degli impianti di raccolta,
- circoli del porto turistico,

si riuniscono per discutere su quanto segue:

- presentazione delle statistiche da parte dell'Autorità Portuale dei rifiuti e dei residui di carico raccolti e gestiti durante l'anno, sulla base dei dati ricevuti dalle società che gestiscono gli impianti di raccolta
- criticità emerse nell'organizzazione del servizio di gestione dei rifiuti e dei residui di carico
- eventuali esigenze e proposte migliorative

### 5.4 INIZIATIVE DIRETTE A PROMUOVERE L'INFORMAZIONE

L'Autorità Portuale si impegna a organizzare iniziative dirette a promuovere l'informazione agli utenti del porto al fine di ridurre i rischi di inquinamento dei mari per lo scarico dei rifiuti ed a favorire forme corrette di raccolta e trasporto.

Le iniziative saranno realizzate tramite le forme ritenute più opportune come distribuzione di materiale informativo, campagne di sensibilizzazione, ecc. e saranno volte da un lato a informare gli utenti del porto sul sistema di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico e dall'altro a sensibilizzare gli utenti sulle forme corrette di conferimento e stoccaggio dei rifiuti a bordo delle navi

Il documento informativo, secondo quanto prescritto dall'Art. 14 del D. Lgs. 182/2003 i cui contenuti sono precisati nell'All. II, contiene i seguenti punti:

- accenno sulla fondamentale importanza del corretto conferimento dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico
- ubicazione degli impianti di raccolta per ogni banchina di ormeggio con diagramma e cartina
- elenco dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico accettati dagli impianti di raccolta
- elenco dei gestori delle attività di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico

- elenco dei punti di contatto, degli operatori e dei servizi offerti
- descrizione delle procedure di conferimento
- descrizione delle tariffe e del sistema di tariffazione
- procedura per la segnalazione di inadeguatezze

Le iniziative di sensibilizzazione riguarderanno aspetti di carattere più generale come:

- modalità di presentazione e compilazione della notifica
- il corretto stoccaggio dei rifiuti a bordo
- l'importanza della raccolta differenziata

## LOCALIZZAZIONE FUTURA STAZIONE ATTREZZATA, STAZIONI ECOLOGICHE E PUNTI DI ORMEGGIO DEI MEZZI NAVALI

