

Report T1.1.5

A.d.S.P.

AUTORITA' DI SISTEMA PORTUALE MARE LIGURE
OCCIDENTALE



Sommario

ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEI PROTOCOLLI E DELLE TECNICHE DI TRATTAMENTO E RELATIVA ANALISI FINANZIARIA	3
1. Organizzazione del sistema portuale di raccolta e gestione dei rifiuti.....	3
2. Protocolli di gestione.....	15
3. Tecniche di raccolta e di trattamento	15
4. Analisi Finanziaria	26

ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEI PROTOCOLLI E DELLE TECNICHE DI TRATTAMENTO E RELATIVA ANALISI FINANZIARIA

1. Organizzazione del sistema portuale di raccolta e gestione dei rifiuti

L'organizzazione di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi nel Porto di Genova, è stata definita in modo strutturato e coordinato già a partire dai primi anni duemila. L'allora Autorità Portuale di Genova, oggi A.d.S.P. "Autorità di Sistema Portuale del Mar Ligure Occidentale", provvedendo alla stesura del piano di gestione per la raccolta dei rifiuti provenienti da nave e dei residui del carico, che è stato approvato con la Delibera Giunta Regione Liguria N.1145 del 15/10/2004, ottemperò a quanto previsto dal D.Lgs.24/06/2003, N. 182, Decreto Legislativo, norma di recepimento di una Direttiva Comunitaria 2000/59/EC, fissando le regole e le procedure di corretta la raccolta e smaltimento dei rifiuti prodotti dalle navi, dai pescherecci e dalle barche da diporto, che approdavano nello scalo Genovese.

Pertanto con l'applicazione del Piano di raccolta dei rifiuti, nonché con la stesura e diffusione dell'opuscolo informativo ossia informazioni sul sistema di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico" previsto dall'art.14, comma 1 del D.Lgs.24/06/2003 N.182, l'Autorità Portuale, diede applicazione al proprio sistema di raccolta e gestione dei rifiuti da nave, per tramite delle aziende specializzate individuate nel settore ambientale, della raccolta e del trattamento dei rifiuti già operanti e concessionarie per la specifica tipologia di servizi nell'ambito della portualità Genovese, in possesso dei requisiti tecnici ed economici nonché dalle autorizzazioni rilasciate dagli Enti preposti per la gestione dei rifiuti e dai permessi rilasciati dall'Autorità Portuale e dell'Autorità Marittima.

Nel Porto di Genova ogni anno, mediamente arrivano circa 8.500 navi, che corrispondono a circa 4,5 milioni di passeggeri trasportati, 68 milioni di tonnellate di merce e 2,7 milioni di TEU (container movimentati), principale gateway italiano del Mediterraneo.

Il traffico complessivo nel 2019, è stato di 68,1 milioni di tons così suddiviso:

- 15,2 milioni di tons di merci varie;
- 25,2 milioni di tons di merci in container;
- 5,0 milioni di tons di rinfuse solide;
- 21,7 milioni di tons di rinfuse liquide;
- 23,9 milioni di tons di merci sbarcate;

Il traffico di passeggeri è stato di:

- 4,5 milioni da crociere;
- 2,5 milioni da traghetti.

L'applicazione del piano di raccolta, si applica a tutte le navi, intese come unità di qualsiasi tipo a prescindere dalla loro bandiera, operanti nell'ambiente marino, inclusi gli aliscafi, i veicoli a cuscino d'aria, i sommergibili, i galleggianti, i pescherecci e le imbarcazioni da diporto, che fanno scalo nel porto quali:

- navi commerciali;
- petroliere;
- traghetti ro/ro;
- navi passeggeri;
- navi che operano in porto;
- navi dei servizi tecnico nautici (pilotaggio, ormeggio, rimorchio);
- imbarcazioni da diporto (omologate per un numero superiore ai 12 passeggeri);
- pescherecci.

I rifiuti prodotti dalle navi in genere possono essere ricondotti a:

- Rifiuti di bordo e cucina assimilati e assimilabili agli urbani;
- Rifiuti di cucina da navi extra CE;
- Rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi.

Rifiuti di bordo assimilati e assimilabili agli urbani:

1. Rifiuti domestici anche ingombranti provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione.
2. Rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli di cui alla lettera a), assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità, ai sensi dell'art. 21, comma 2, lett. g).
3. I rifiuti non pericolosi provenienti dallo spazzamento della nave
4. Residui di carico non contenenti rifiuti speciali o pericolosi

Rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi

- I rifiuti non pericolosi derivanti dalle attività di riparazione e manutenzione della nave;
- I fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- I rifiuti da attività sanitarie a bordo nave;
- I macchinari, apparecchiature e loro parti deteriorate, obsolete, fuori uso, non contenenti rifiuti pericolosi;
- I residui di carico non contenenti rifiuti pericolosi;
- Oli di cala;
- Residui oleosi e i rifiuti solidi
- Rifiuti solidi della pulizia delle stive,
- Rifiuti della pulizia delle cisterne di navi contenti oli
- Residui di carico

Elenco delle principali tipologie di rifiuti associati al codice Europeo (non esaustivo)

Codice C.E.R.	Descrizione Codice	Descrizione tipica della tipologia
20 03 01	rifiuti urbani non differenziati	rifiuti e scarti alimentari di cucina e rifiuti urbani diversi di pulizia delle camere, ingombranti quali arredamenti ed accessori
20 01 25	oli e grassi commestibili	oli di natura vegetale provenienti dalla preparazione dei cibi
13 04 03*	altri oli di sentina della navigazione	acque ed oli principalmente di natura minerale (tipo combustibile), provenienti dallo scarico e pulizia delle sentine della navi
15 02 02*	assorbenti e materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	stracci, materiali assorbenti, indumenti protettivi, materiali di filtrazione e/o altri materiali utilizzati per operazioni di pulizia
15 01 10*	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	fusti, latte, lattine, sacchi, scatole, contenitori vari e imballaggi di diversa natura sporchi non bonificati
08 01 11*	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	residui di pitture e vernici e loro contenitori compreso le eventuali frazioni di diluente e/o solvente inglobato nei residui
09 01 01*	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa	soluzioni saline di scarto provenienti dall'uso dei prodotti di sviluppo e stampa fotografica e simile
13 02 05*	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	oli lubrorefrigeranti e/o emulsioni in acqua di oli minerali
16 06 01*	batterie al piombo	accumulatori e batterie
20 01 21*	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	lampade
05 01 03*	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	residui di pulizia dei serbatoi in prevalenza fondami e morchie oleose
12 01 14*	fanghi di lavorazione contenenti sostanze pericolose	residui inorganici e fanghi di pulizia quali limature ferrose, sabbature e limo di pulizia delle cisterne e delle stive delle navi
18 01 03*	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	rifiuti di tipo ospedaliero quali medicazioni garze cotone siringhe e/o residui di natura medica di utilizzo per il pronto soccorso
10 01 01	Ceneri pesanti, scorie e polvere di caldaia	Ceneri residue da processi di combustione

(*) rifiuti pericolosi

Allo scopo di semplificare e sintetizzare le procedure inerenti la raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi, si è provveduto ad evidenziare graficamente le operazioni con diagrammi di flusso di seguito riportati:

**DIAGRAMMA GENERALE
DEI RIFIUTI PRODOTTI**

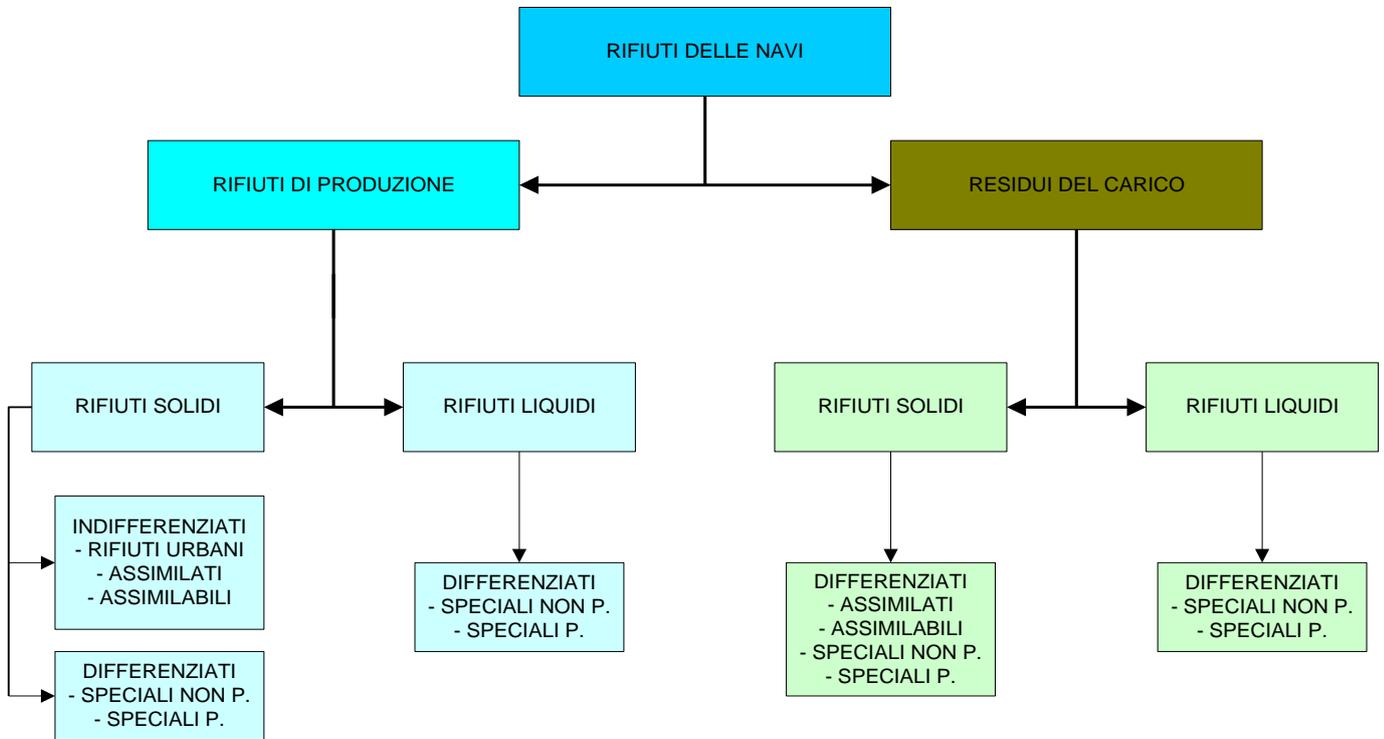


DIAGRAMMA FLUSSI

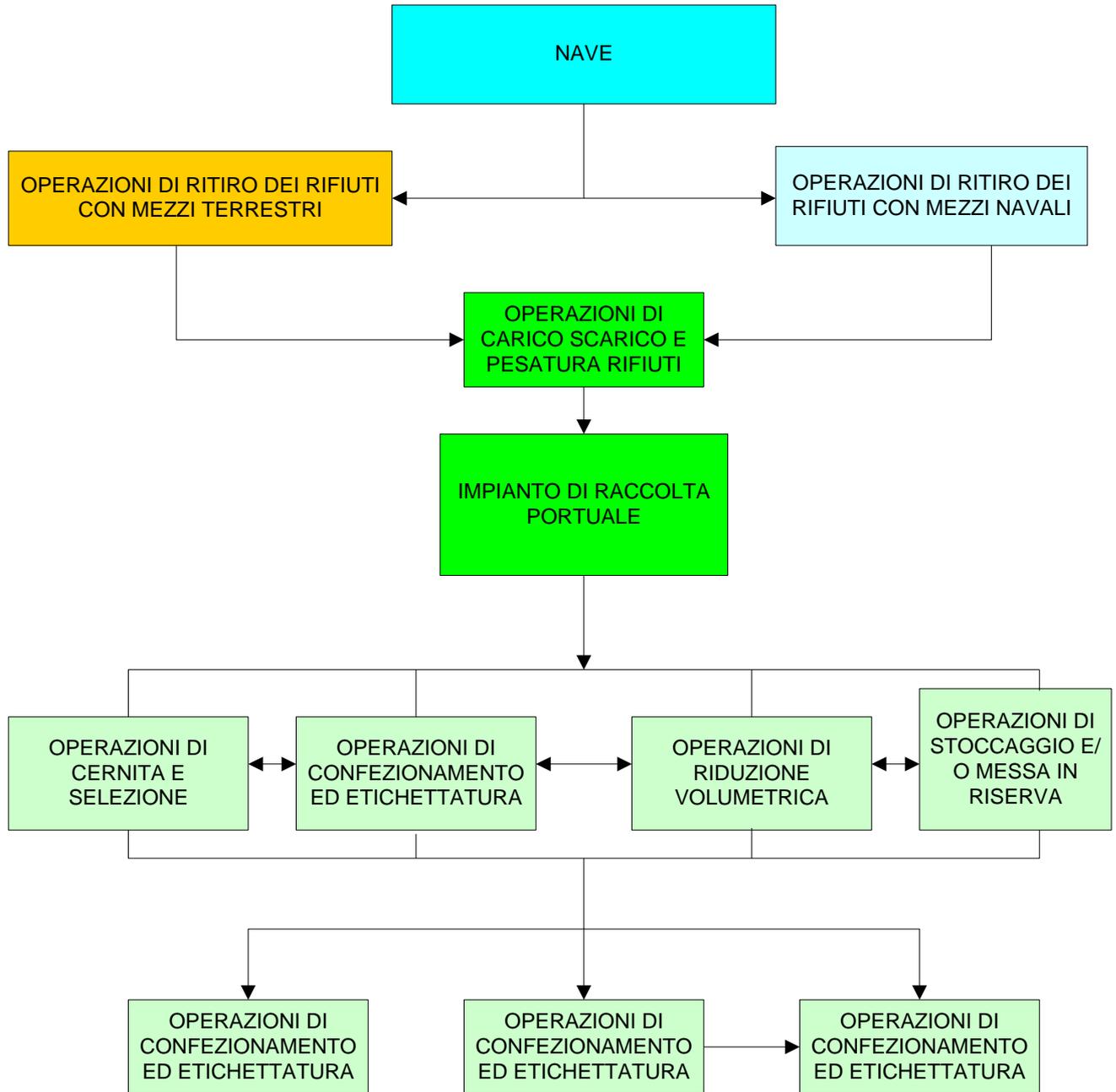


DIAGRAMMA PER FILIERA DI RIFIUTO

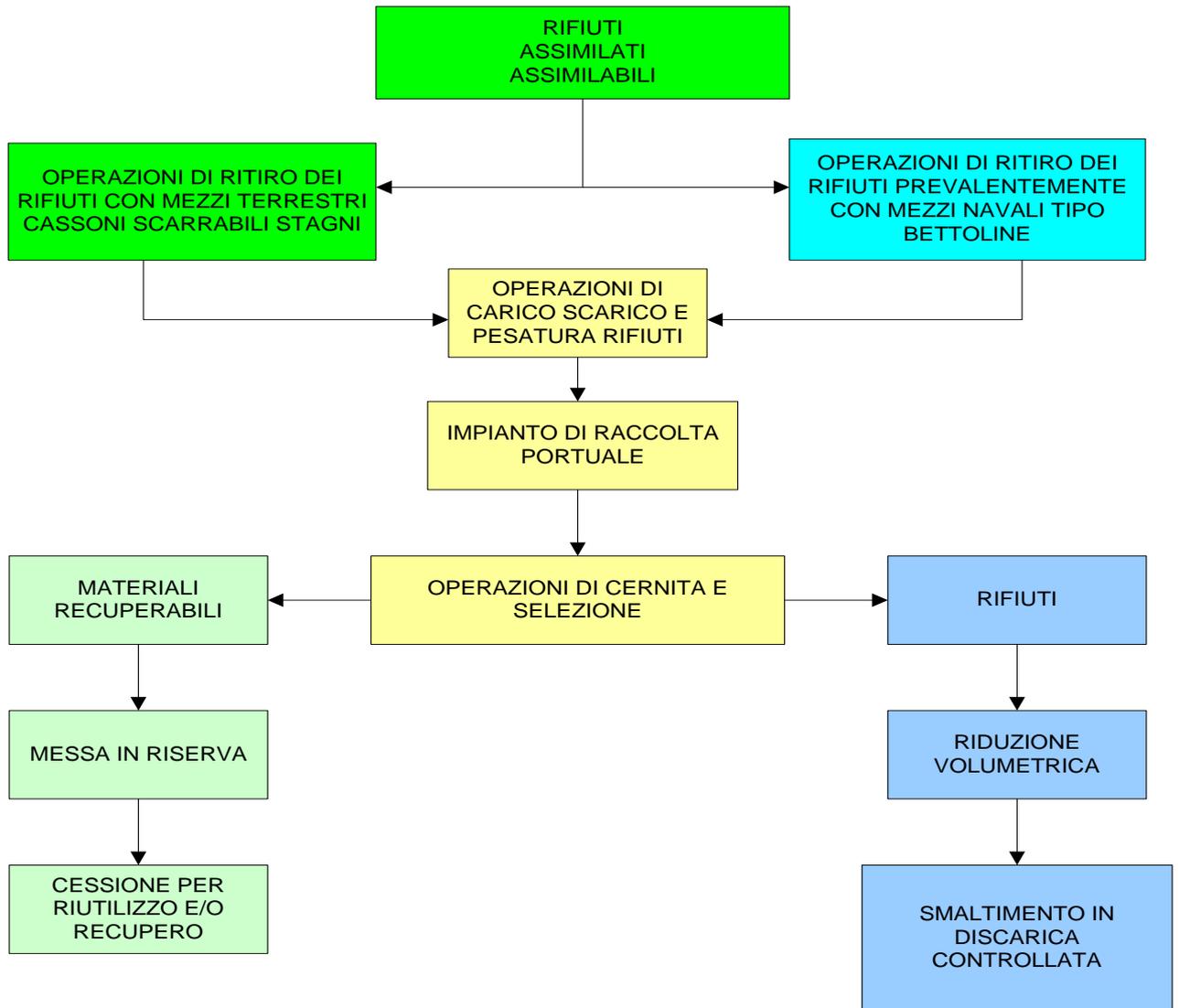


DIAGRAMMA PER FILIERA DI RIFIUTO

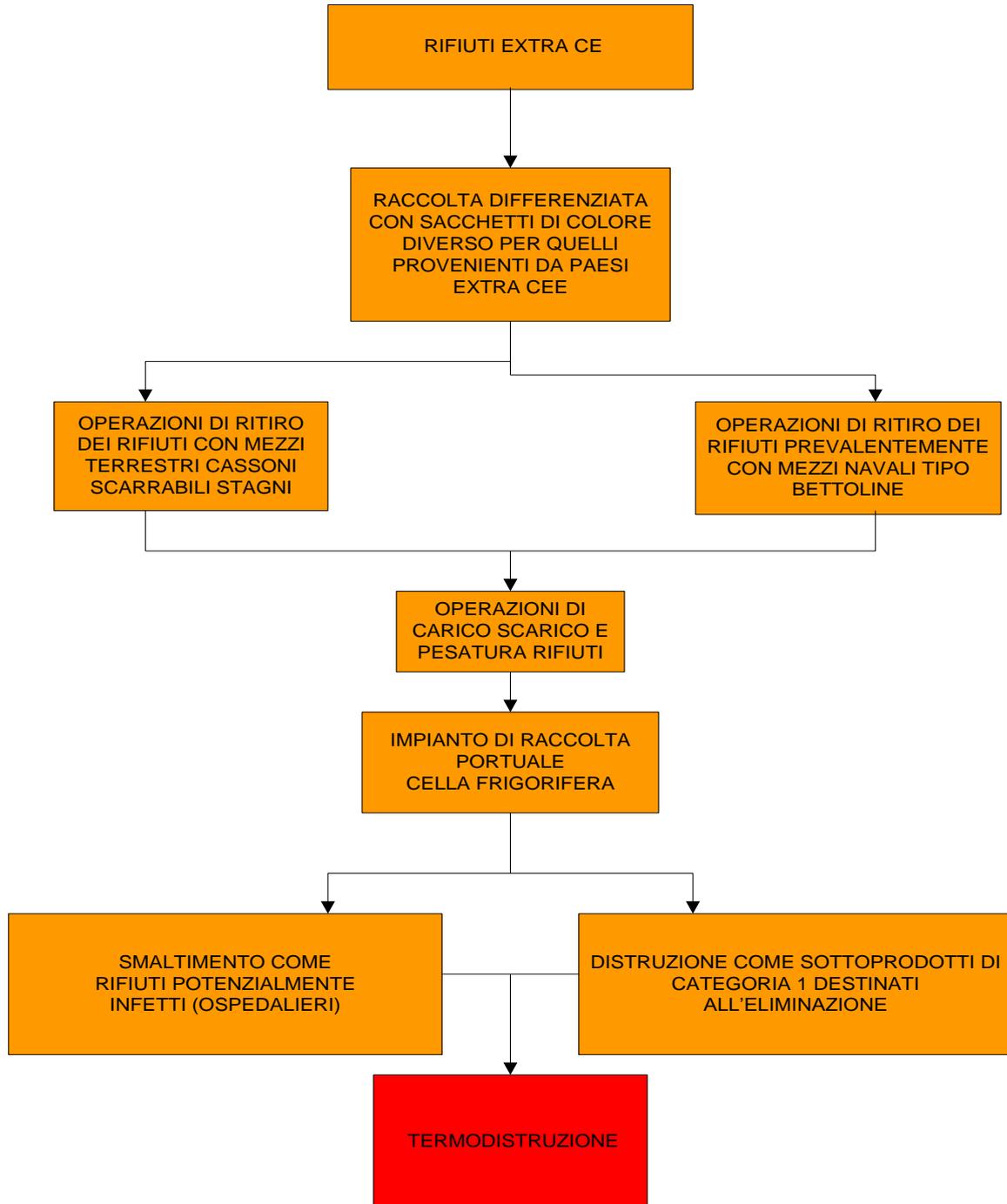
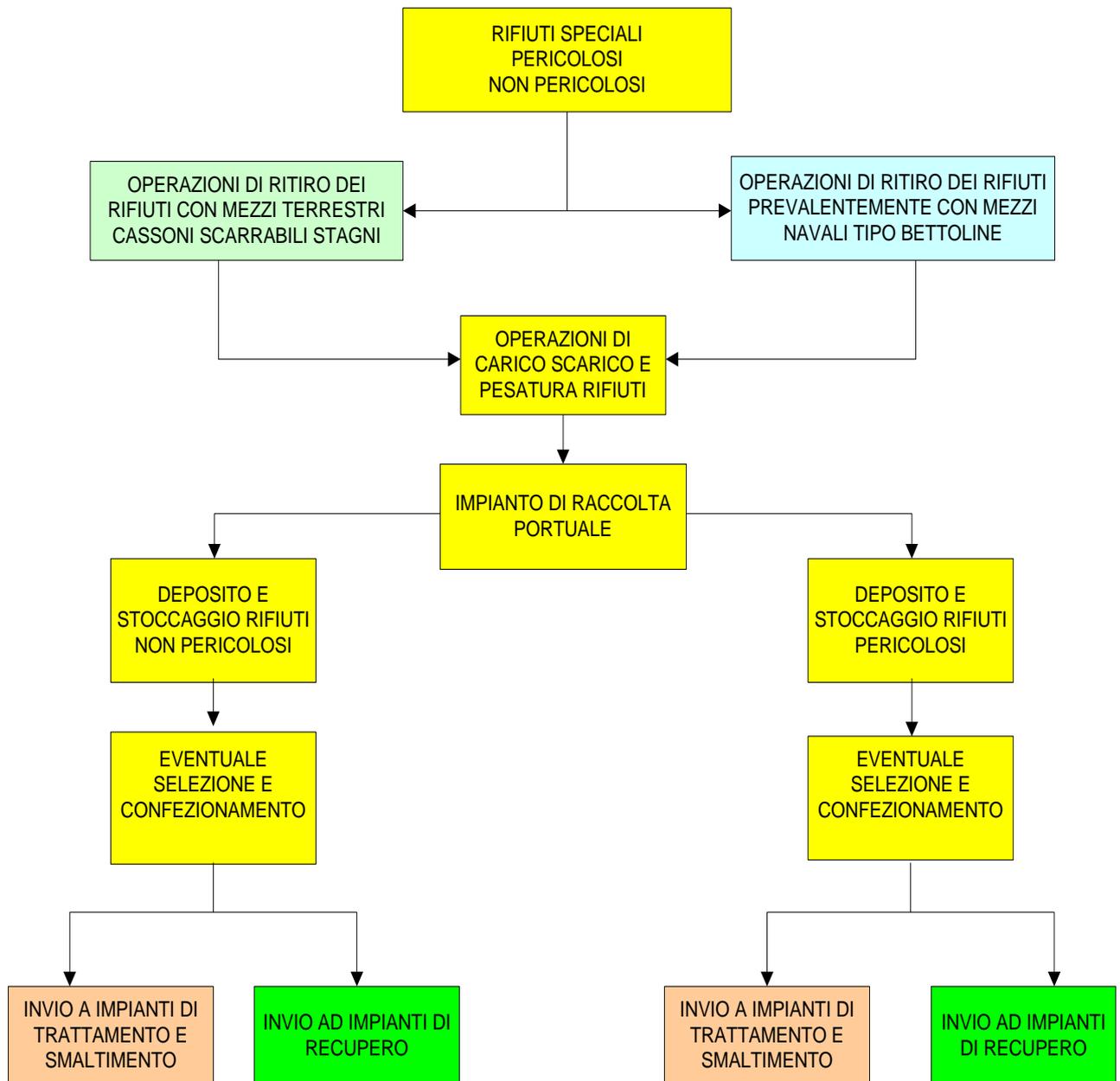


DIAGRAMMA PER FILIERA DI RIFIUTO



Il ritiro dei rifiuti dalle navi si svolge principalmente attraverso l'utilizzo di mezzi nautici e secondariamente con l'uso di quelli terrestri.

La necessità di effettuare principalmente il ritiro dei rifiuti con mezzi nautici rispetto a quelli terrestri, scaturisce da condizioni oggettive che consentono di soddisfare le diverse problematiche operative del servizio oltre a garantire l'esecuzione a condizioni tecnicamente più valide e vantaggiose per l'economicità delle prestazioni.

Di seguito si riportano alcune condizioni tecnico operative che storicamente hanno indirizzato la propensione all'utilizzo dei mezzi nautici, rispetto a quelli terrestri.

- Data la tipica conformazione delle aree portuali dello scalo Genovese e la sua viabilità ordinaria, i mezzi nautici garantiscono in tutte le condizioni l'avvicinamento alle navi in sicurezza, negli spazi di ormeggio, senza determinare interferenze con i diversi servizi di bordo, necessari ed indispensabili alle operazioni di carico scarico merci e/o passeggeri. Tale condizione non sempre possibile e realizzabile per i mezzi terrestri, oltre ad alcuni casi in cui l'ormeggio nave è irraggiungibile dai mezzi terrestri;
- l'utilizzo dei mezzi nautici, consente di minimizzare l'uso degli spazi già limitati sia sulla nave, che nelle immediate vicinanze dell'approdo, per il deposito dei necessari contenitori utilizzati per il ritiro e trasporto dei rifiuti dai mezzi terrestri;
- l'uso del mezzo nautico, oltre a ridurre i tempi di intervento grazie alla possibilità di operare in mare, consente di limitare il traffico su gomme in porto, già caotico per la grande movimentazione di merci e passeggeri;
- in virtù dell'elevata capacità geometrica e volumetrica, i mezzi nautici consentono una maggiore capacità di ritiro per singolo viaggio, rispetto i mezzi terrestri, contenendo al minimo indispensabile il numero di interventi da effettuare;
- i mezzi nautici, consentono di effettuare le operazioni di trasbordo dei rifiuti, sia di quelli solidi che di quelli liquidi, dalla nave direttamente al contenitore di raccolta, limitando al minimo indispensabile il contatto con il personale addetto, con la conseguenza di salvaguardare l'uomo e di ridurre al minimo i rischi igienico sanitari insiti nella manipolazione dei rifiuti;

Resta comunque, valida l'opzione di effettuare il servizio con i mezzi terrestri ove possibile. La scelta della tipologia del servizio reso è funzione degli specifici fattori riportati e trova pieno riscontro con quanto viene richiesto dagli armatori.

L'Autorità Portuale nella sua pianificazione del sistema di raccolta rifiuti ha disposto che gli utenti che utilizzano questo servizio devono consegnare i rifiuti prodotti esclusivamente alle aziende concessionarie

indicate nel proprio piano.

Le società concessionarie eseguiranno i servizi con l'ausilio dei mezzi navali e/o terrestri autorizzati sia dall'Autorità Marittima e Portuale e dovranno essere in possesso delle specifiche autorizzazioni di legge in campo ambientale previste dal Testo unico D.Lgs.03 aprile 2006 N.152 e s.i.m., oltre ad essere in possesso delle autorizzazioni, iscrizioni necessarie al trasporto dei rifiuti.

Le stesse società concessionarie del servizio di raccolta, dovranno consegnare i rifiuti a:

- Agli impianti portuali ove presenti nel compendio demaniale portuale, per le operazioni di pre-trattamento (ad esempio cernita, differenziazione, confezionamento, etichettatura, sanificazione etc.), smaltimento e /o recupero;
- Alternativamente agli impianti di smaltimento autorizzati secondo le previste disposizioni di legge fissate dal D.Lgs.03 aprile 2006 N.152 e s.m.i..

L'attuale sistema di ritiro consente che i rifiuti urbani ed assimilabili e speciali non pericolosi, si possano consegnare, sia in forma indifferenziata che in forma differenziata; sono ovviamente privilegiate le consegne in forma differenziata. La forma differenziata di ritiro rifiuti nel tempo verrà messa a regime e sarà resa obbligatoria e applicata alle tipologie di rifiuti recuperabili.

Per quanto attiene i rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, il loro conferimento dovrà obbligatoriamente essere eseguito in forma differenziata e con le modalità di confezionamento e di sicurezza previste per le specifiche tipologie di rifiuti.

Il piano di gestione per la raccolta dei rifiuti, prevede l'attivazione di iniziative atte a favorire e sviluppare la raccolta differenziata.

Le modalità di gestione dei rifiuti derivanti dalla raccolta differenziata a terra seguono le linee guida imposte sia dal Piano di gestione dei rifiuti Provinciale della Città Metropolitana di Genova sia da quello della Regione Liguria.

IMPIANTI DI RACCOLTA E TRATTAMENTO (Presenti in area Demaniale Marittima)

Tipologia	Società	Sito
Impianto di stoccaggio e trattamento rifiuti liquidi pericolosi e non pericolosi di natura oleosa	ANTIPOLLUTION OPERATIVE CENTER S.r.l.	Calata Oli Minerali Concessione Demaniale Marittima

Impianto di stoccaggio e trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi di natura speciale urbana ed assimilabile	GIUSEPPE SANTORO S.r.l.	Calata Darsena Ponte Parodi Concessione Demaniale Marittima
Impianto di compattazione rifiuti non pericolosi urbani ed assimilabili	GE. AM. S.p.A.	Varco Etiopia Concessione Demaniale Marittima

ELENCO DI TUTTE LE SOCIETA' CONCESSIONARIE DEI SERVIZI DI RACCOLTA

N. Progr.	Nome società e ragione sociale	Sede	Recapito telefonico	Email
		Impianti		Sitoweb
1	ANTIPOLLUTION OPERATIVE CENTER S.r.l.	Via Malta 5/9 GE	+39 010 2476847	aoc@grupposantoro.it
		Calata Oli Minerali	+39 010 2476841	www.aoc-genova.it
2	RCOLOGITAL S.r.l.	Via Lungo Torrente Secca, 20 GE	+39 010 7401121	ecologital@libero.it
		Via Wagner 10	+39 010 713115	www.ecologital.it
3	GE. AM S.p.A.	Ponte Caracciolo Radice, GE	+39 010 2487622	geam@geamspa.net
		Varco Etiopia	+39 010 2487670	www.geamspa.net/
4	Giuseppe Santoro S.r.l.	Calata Darsena Ponte Parodi, GE	+39 010 2476847	info@grupposantoro.it
		Calata Darsena Ponte Parodi, GE	+39 010 2476841	www.grupposantoro.it
5	OROMARE S.p.A.	Ponte Andrea Doria Radice, GE	+39 010 261245	oromare@tin.it www.oromare.it
6	RIMORCHIATORI RIUNITI PORTO DI GENOVA S.r.l.	Via Ponte Reale, 2, GE	+39 010 2498418	segreteria@rimorchiatori.it www.rimorchiatori.it
7	SERVIZI ECOLOGICI PORTO DI GENOVA S.p.A.	Via della Mercanzia, 2, GE	+39 010 2471325	info@sepg.it www.sepg.it

2. Protocolli di gestione

Notifica e Obbligo di Conferimento

Come previsto all'art. 6 del D.Lgs182/2003, il comandante di una nave diretto verso uno scalo nazionale deve notificare all'Autorità Marittima la volontà di conferimento dei rifiuti, compilando l'apposito modulo, denominato notifica su cui sono riportate le quantità e la qualità dei rifiuti che si intendono scaricare.

La notifica deve contenere tutte le informazioni sui rifiuti presenti a bordo, sostituisce per la nave produttrice di rifiuti gli obblighi di comunicazione ambientale prevista dal D.Lgs-152/06.

Deve essere effettuata almeno 24 ore prima dell'arrivo nel porto di scalo, se detto porto è noto e comunque:

- non appena il porto di scalo è noto, qualora sconosciuto, a meno di 24 ore dall'arrivo;
- prima della partenza dal porto di scalo precedente, se la durata del viaggio è inferiore a 24 ore.

Ricevuta la notifica, l'Autorità Marittima trasmetterà immediatamente le informazioni all'Autorità Portuale e ai gestori dell'impianto di raccolta (art. 6, comm. 2, DLgs 182/2003).

Le navi in servizio di linea con scali regolari possono fornire le informazioni di cui sopra cumulativamente all'Autorità Marittima dello scalo di conferimento rifiuti (art.6, comm.4, D.Lgs.182/2003). Ogni nave, prima di lasciare il porto, dovrà conferire i rifiuti prodotti dalla nave all'impianto portuale di raccolta. Può essere concessa una deroga dall'Autorità Marittima, solo per i casi previsti dalla norma previo controllo a bordo della stessa. Sono esclusi dall'obbligo di notifica: i pescherecci, le imbarcazioni da diporto omologate per un massimo di 12 passeggeri, le navi che svolgono attività di raccolta e trasporto rifiuti.

Sia il modulo di notifica che il modelli di attestazione del servizio (buoni di lavoro previsti dal piano di raccolta e gestione dei rifiuti) devono essere compilati all'atto di ritiro dei rifiuti da parte dell'azienda concessionaria e rilasciati alla nave regolarmente timbrati e firmati. Gli stessi attestano lo svolgimento regolare del servizio nonché le quantità e qualità dei rifiuti effettivamente conferiti all'impianto di raccolta portuale.

Costituiscono documentazione comprovante il trasporto e consentono all'impianto portuale detentore dei rifiuti, di adempiere alle formalità di registrazione nel registro di carico scarico previsto dal D.Lgs.152/2006 "testo unico ambientale" e s.i.m., oltre alla successiva comunicazione annuale M.U.D. (modello unico di dichiarazione ambientale), ex art. 189, comma 3 D.Lgs.152/2006.

3. Tecniche di raccolta e di trattamento

Acque di sentina – slop – acque oleose impianto AOC

La raccolta, lo stoccaggio e il trattamento dei rifiuti delle navi riconducibili a queste tipologie, nel Porto di

Genova, è effettuata attraverso lo scarico:

- dei mezzi nautici bettoline cisterne che hanno effettuato la raccolta via mare;
- degli automezzi terrestri cisterne, autospurghi che hanno effettuato la raccolta via terra;

nell'impianto di stoccaggio provvisorio e trattamento di rifiuti indicato dall'Autorità portuale.

L'impianto di deposito e stoccaggio, è costituito da serbatoi cilindrici metallici realizzati fuori terra con una capacità volumetrica netta di m³ 28.000, essi sono posti all'interno di un area adeguatamente bacinnata, attrezzata e collegata con le tubazioni di carico e scarico sia con la banchina (linea mare) che con la zona di carico scarico automezzi terrestri.

- L'impianto di stoccaggio dispone inoltre di tutta una serie di attrezzature ed impianti ed accessori che consentono di effettuare tutte le operazioni previste dalla propria autorizzazione integrata ambientale A.I.A..

Nello specifico si riportano le seguenti principali attrezzature ed impianti:

- impianto antincendio di spegnimento ad idranti ad acqua per raffreddamento e con schiumogeno per soffocamento incendio;
- impianto di riscaldamento serbatoi costituito da generatori di vapore e serpentine di distribuzione su tutti i serbatoi;
- impianto di estrazione trattamento delle emissioni prodotte mediante scrubber a doppio stadio;
- impianto di controllo e gestione delle operazioni di carico scarico livelli, sonde, radar, tubazioni e valvole manuali ed automatiche;
- impianto di raccolta e trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia;
- impianto di stoccaggio prodotto recuperato (bacino doganale).

Nell'impianto di stoccaggio si effettuano le seguenti operazioni:

- carico serbatoi sia dalle bettoline che dagli automezzi che raccolgono le acque di sentina dalle navi;
- controlli analitici in entrata, delle tipologie caratterizzate ed omologate;
- controllo delle quantità conferite e registrazione degli stessi;
- invio dei rifiuti oleosi all'impianto di trattamento e recupero delle frazioni oleose, costituito da sistemi di decantazione (decanter tipo orizzontale) e di centrifugazione tipo verticale trifasica dotati di impianti automatici e sistemi di dosaggio reattivi disemulsionanti, necessari a favorire la separazione della frazione idrocarburica;
- invio delle acque di separazione all'impianto di trattamento chimico fisico per la depurazione e successivo scarico nei limiti delle autorizzazioni;
- invio delle frazioni pesanti fanghi e morchie separate dai rifiuti trattati all'impianto di trattamento

fanghi necessario alla stabilizzazione e concentrazione volumetrica per il successivo smaltimento verso impianti terzi.

Caratteristiche tecniche principali di trattamento dell'impianto A.O.C. S.r.l. sito in Calata Oli minerali:

Tipologia dell'impianto: trattamento di rifiuti liquidi speciali pericolosi e non pericolosi;

Tecnologia applicata: depurazione chimico fisica spinta

Descrizione sintetica dei processi e tecnologie utilizzate:

- a) trattamenti primari di decantazione disoleazione e filtrazione
- b) trattamento termico di separazione
- c) ossidazione chimica ed elettrossidazione
- d) adsorbimento su carbone in polvere
- e) flocculazione e chiariflocculazione
- f) ultrafiltrazione su membrane solo per emulsioni indissolubili
- g) filtropressatura fanghi;
- h) trattamento di raffinazione con decanter orizzontale e centrifughe verticali trifasiche.

Capacità di raccolta e stoccaggio istantaneo: m³ 28.000

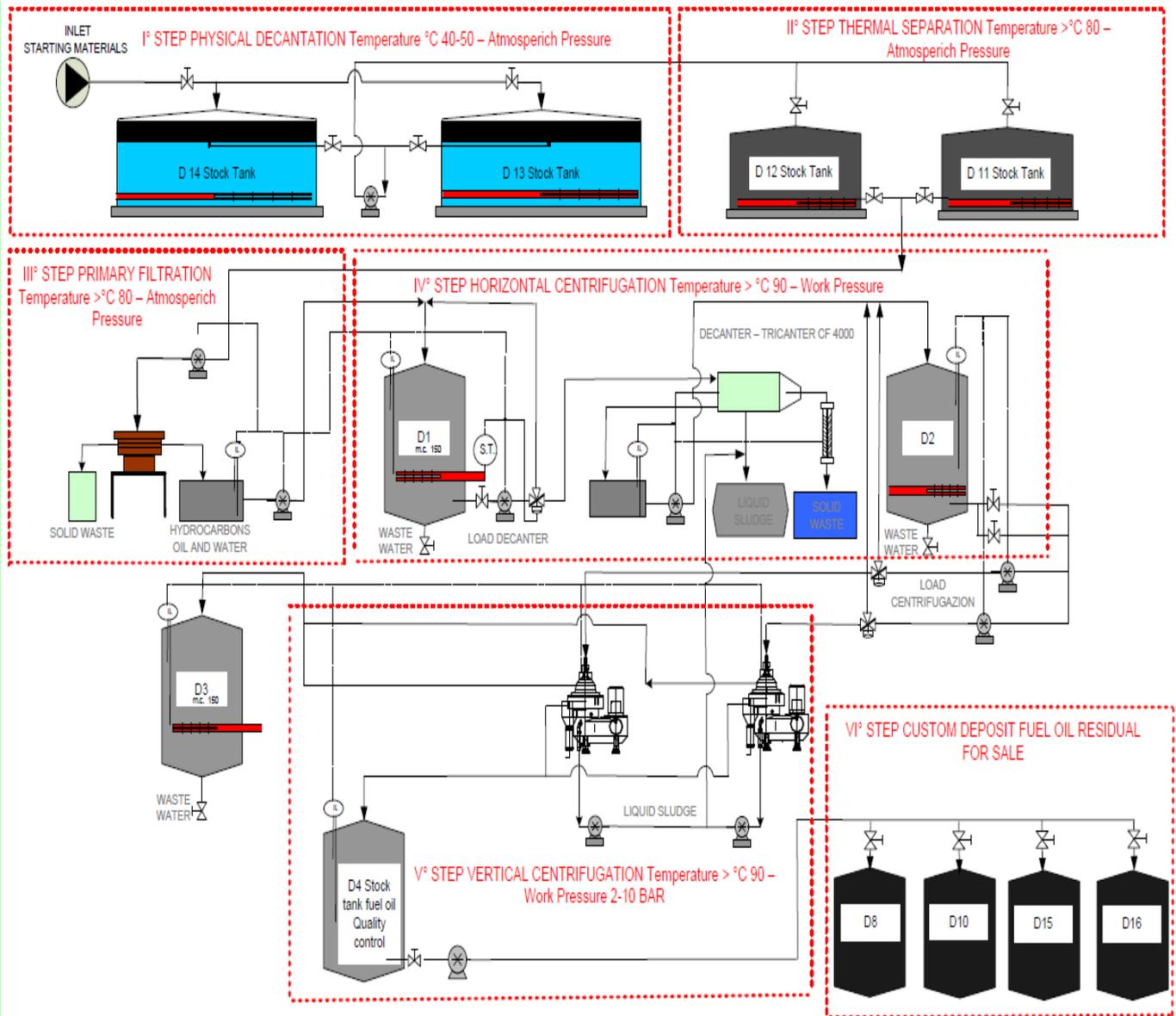
Capacità di trattamento di depurazione delle acque: m³ 480/die

Capacità di trattamento di recupero olio: ton. 120/die

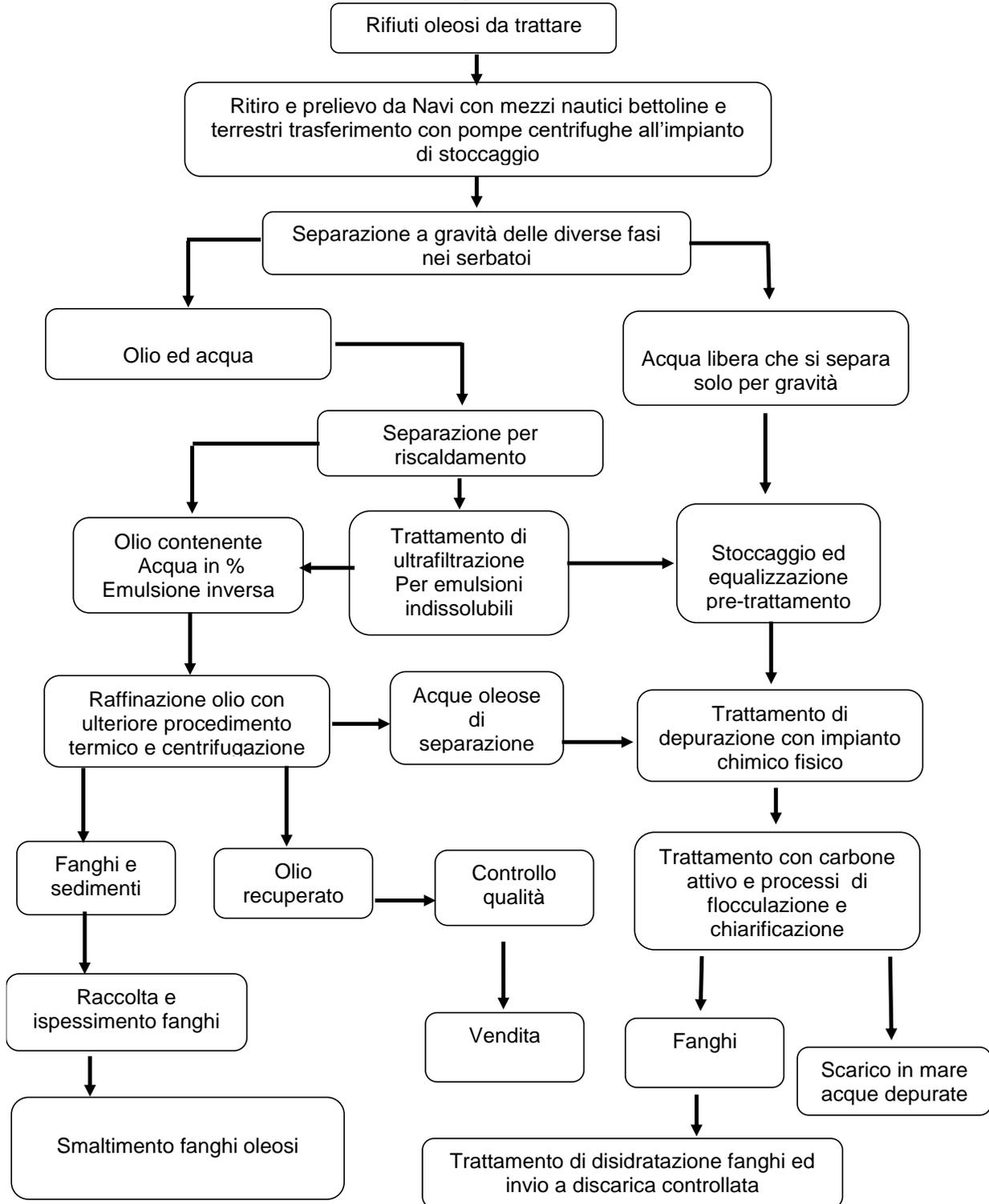
Capacità trattamento emissioni N. 02 impianti scrubber: m³/h 40.000

Capacità termica di riscaldamento N. 02 impianti: MW 2

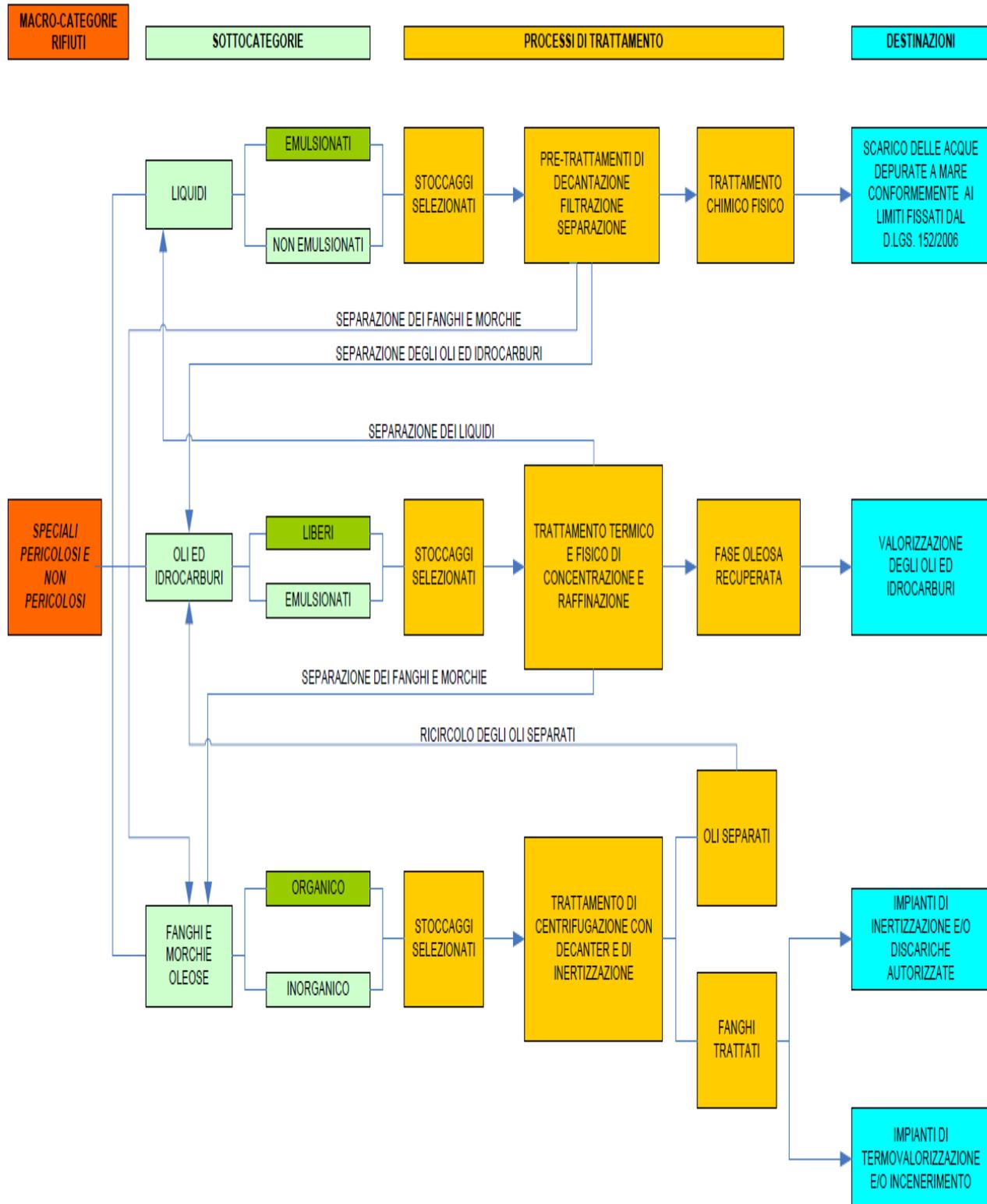
A.O.C. S.r.l. Calata Oli Minerali Porto di Genova
“Lay out production fuel oil residual for ECHA”
 rev. 01 del 22 Agosto 2018



Schema a blocchi processo di lavorazione



ESEMPI DI LAY OUT IMPIANTO PORTUALE DI STOCCAGGIO E TRATTAMENTO RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI ACQUE DI SENTINA ED OLEOSE OLEOSE



Rifiuti urbani assimilabili speciali pericolosi e non pericolosi impianto GIUSEPPE SANTORO S.r.l.

L'impianto ubicato a Ponte Parodi è una piattaforma di stoccaggio e trattamento dei rifiuti solidi assimilati e assimilabili agli urbani speciali pericolosi e non pericolosi.

L'impianto è suddiviso principalmente in:

- Un'area di approdo a mare e banchina di servizio ove i mezzi nautici che raccolgono i rifiuti possono sbarcare a terra i rifiuti raccolti;
- Un'area retrostante la banchina ove i mezzi terrestri che raccolgono i rifiuti delle navi possono effettuare lo scarico.

Nell'impianto si effettuano operazioni di stoccaggio, messa in riserva e trattamento, le operazioni di trattamento consistono principalmente:

- carico scarico e movimentazione dei rifiuti eseguito con attrezzature meccaniche;
- operazioni di pesatura e quantificazione dei rifiuti raccolti;
- operazioni di verifiche e controlli delle tipologie di rifiuti ritirati;
- omologazioni e campionamenti per analisi per attribuzione dei codici C.E.R necessari allo smaltimento finale;
- operazioni di selezione e cernita manuale e meccanica;
- adeguamento volumetrici mediante triturazione e/o pressatura;
- operazioni di miscelazione rifiuti;
- stoccaggio in container refrigerato di sotto-prodotti di categoria 1 destinati all'eliminazione mediante termodistruzione e/o rifiuti extra CE potenzialmente infetti;
- stoccaggio di rifiuti pericolosi;
- operazioni di trattamento preliminare di grigliatura decantazione delle acque grigie e nere da pompare nella rete nera portuale per il trasferimento all'impianto biologico cittadino.

L'impianto è stato regolarmente autorizzato dall'ex-Provincia di Genova, oggi Città Metropolitana di Genova allo stato attuale dispone di una Autorizzazione Unica Ambientale AUA.

L'impianto insiste su un area completamente recintata e dotata di:

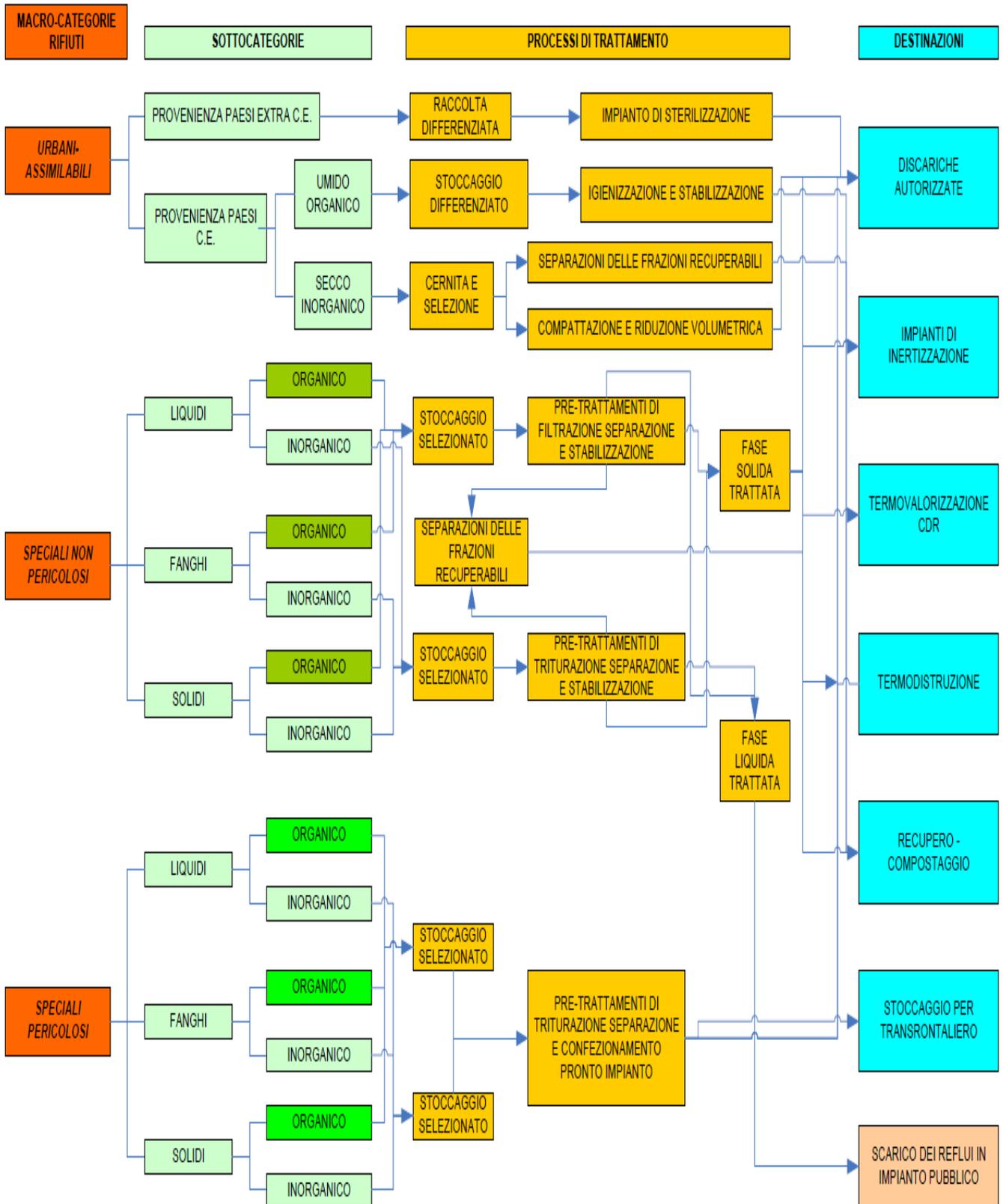
- pavimentazione in conglomerato cementizio impermeabile;
- cordolo di contenimento per la raccolta delle acque di percolamento e di prima pioggia;
- impianto di trattamento delle acque di prima pioggia;
- impianti di sicurezza ed antincendio.

L'impianto è dotato di diverse piazzole di sosta dove sono collocati i cassoni scarrabili-stagni utilizzati per la raccolta lo stoccaggio e il trasporto dei rifiuti.

La potenzialità massima di ritiro e stoccaggio di questo impianto è di circa 200 ton/giorno pari a circa 50.000 ton/anno.

FASE	DESCRIZIONE TECNICA
Ricevimento dei rifiuti di bordo	La ricezione delle bettoline che trasportano i rifiuti dalle navi avviene con l'attracco delle imbarcazioni nella stazione di carico scarico ove per mezzo di organi di sollevamento e movimentazione (ragni e/o benne mordenti), i rifiuti vengono trasferiti all'interno delle vasche di raccolta presenti nella stazione di raccolta per le successive fasi di lavorazione.
Ricevimento dei rifiuti da terra	La ricezione dei rifiuti provenienti da terra avviene con il conferimento dei mezzi di raccolta motrici con cassone scarrabile, autocompattatori nella stazione di carico scarico ove per mezzo di organi di sollevamento e movimentazione in sito e/o per gli stessi sistemi di scarico degli automezzi, i rifiuti vengono trasferiti all'interno delle vasche di raccolta presenti nella stazione di raccolta per le successive fasi di lavorazione.
Selezione e cernita dei rifiuti per il recupero	La selezione dei rifiuti avviene con procedura manuale e meccanica nell'area predisposta allo sbarco e scarico rifiuti, essi sono raccolti nell'area bacinizzata di accumulo con l'utilizzo di mezzi meccanici e/o mezzi di sollevamento o manualmente essi vengono selezionati e differenziati nelle principali tipologie di rifiuti recuperabili quali: plastica, vetro, metallo carta, legno, successivamente introdotti nei contenitori scarrabili specifici che saranno utilizzati per effettuare il trasporto agli impianti di recupero, le frazioni restanti sono avviate allo smaltimento.
Selezione di adeguamento volumetrico	Questa operazione è necessaria per ridurre le volumetrie dei rifiuti a basso peso specifico e quindi consentire un minor numero di trasporti a smaltimento e recupero e/o smaltimento. L'operazione di adeguamento volumetrico dei rifiuti avviene con procedura manuale e semiautomatica nell'apposita area. I rifiuti che devono essere sottoposti a questa operazione sono sottoposti a procedimenti specifici quali triturazione e/o compattazione, introdotti in contenitori specifici per effettuare il successivo avvio al recupero e/o smaltimento.
Sezione di raccolta e stoccaggio dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi	Questa operazione è necessaria per consentire la raccolta e lo stoccaggio provvisorio dei rifiuti speciali in maniera differenziata, al fine di procedere al controllo e all'eventuale confezionamento e imballaggio delle partite omogenee dello stesso codice C.E.R. per ridurre al minimo necessario il numero di viaggi al successivo conferimento a recupero e/o smaltimento. Le operazioni di stoccaggio dei rifiuti avvengono con procedure manuali, avvalendosi di appositi dispositivi di stoccaggio omologati per il contenimento e il successivo trasporto quali serbatoi di stoccaggio per liquidi, cisterne, cisternette pallettizzate, fusti plastici e metallici, contenitori per rifiuti, big-bag.

Sezione di raccolta e stoccaggio dei percolati	<p>Questa operazione è necessaria per consentire la raccolta e lo stoccaggio provvisorio delle eventuali di percolazione e dilavamento di superfici potenzialmente inquinate comprese le acque di prima pioggia delle aree esposte alle lavorazioni.</p> <p>Le acque raccolte dai diversi punti della piattaforma vengono raccolte mediante tubazioni di deflusso in vasche interrato di raccolta e di equalizzazione, successivamente passano in vasche di decantazione e di disoleazione e sono inviate su filtri a carboni attivi per essere scaricate nella rete nera portuale al depuratore cittadino.</p>
Trattamento delle acque nere e grigie di raccolta dalle navi	<p>Questa operazione consiste nell'effettuare il trattamento preliminare di grigliatura decantazione e dissabbiatura, delle acque grigie e nere che vengono prelevate dalle navi con bettoline cisterne dedicate. A valle del trattamento l'acqua di risulta viene pompata alla rete nera portuale che confluisce al depuratore cittadino.</p>
Sezione di raccolta e stoccaggio sottoprodotti di categoria 1 o potenzialmente infetti destinati alla termodistruzione	<p>Questa operazione consiste nel raccogliere in maniera differenziata queste tipologie di rifiuti che devono essere stoccate in contenitori frigoriferi a temperature controllate per ridurre eventuali fermentazioni, prima del loro trasporto all'impianto finale di distruzione.</p>

ESEMPI DI LAY OUT IMPIANTO PORTUALE DI STOCCAGGIO E TRATTAMENTO RIFIUTI URBANI-ASSIMILABILI, SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI


Rifiuti urbani assimilabili piattaforma di compattazione GE.AM. S.p.A.

Ge.Am. S.p.a. è un'impresa pubblica partecipata al 51% da Amiu e al 49% dall'Autorità Portuale di Genova. Fondata nel 2001, ha la sua sede a Ponte Caracciolo. E' in possesso delle autorizzazioni alla gestione dei rifiuti rilasciate dalla Città Metropolitana di Genova (ex-Provincia di Genova) nonché delle certificazioni ISO 9001 e 14000 che conferiscono fondamentali requisiti di garanzia in campo ambientale.

Ge.Am. si occupa della gestione del ciclo integrato dei rifiuti nell'ambito del porto di Genova per le aree comuni e offre il servizio di raccolta alle navi in qualità di azienda concessionaria. Gestisce il ciclo terrestre della raccolta dei rifiuti, assolvendo al ruolo di presidio ambientale. L'operatività di tutti gli addetti è modulata sulle esigenze del porto e delle attività che si svolgono quotidianamente nelle aree dello scalo.

Ge.am. ha l'obiettivo di attivare un modello condiviso con A.d.S.P., finalizzato a massimizzare le quantità della raccolta differenziata attraverso innovative procedure di raccolta.

La società dispone di una flotta aziendale composta da un trentina di mezzi, fra compattatori, auto spurgo, spazzatrici, lava cassonetti ed effettua il servizio di raccolta via terra dei cassonetti di rifiuti urbani ed assimilabili posti sia sulle aree comuni che in corrispondenza dei diversi concessionari portuali.

Di fatto è il servizio pubblico di rifiuti urbani ed assimilabili. Nel proprio impianto centro di raccolta sito in ponte Etiopia denominato "CTR" vengono raccolti i rifiuti urbani ed assimilabili esclusivamente dal comparto portuale, vengono effettuate operazioni di stoccaggio provvisorio e trattamenti di riduzione volumetrica mediante pressatura. L'impianto funziona 18 ore giornaliere per sei giorni settimanali, l'area dell'impianto occupa circa 2.200 m², i quantitativi istantanei sono pari a circa 60 ton., i quantitativi giornalieri sono stimati in circa 200 ton., il ciclo di funzionamento della pressa è il seguente:

- aggancio del autocompattatore di grande portata;
- scarico del mezzo di raccolta nella tramoggia di carico del nastro trasportatore;
- trasporto dei rifiuti dal nastro alla camera di compattazione dell'autocompattatore sino a completamento della fase di compattazione;
- distacco dell'autocompattatore e trasferimento verso impianti terzi.

Gli autocompattatori sono trasferiti agli impianti del gestore pubblico AMIU, prima della messa a dimora definitiva in discarica. Nell'impianto si esercita anche un'attività di messa in riserva dei rifiuti provenienti dalla raccolta differenziata per vetro, plastica, metalli, carta, legno da avviare al recupero avvalendosi delle procedure semplificate.

4. Analisi Finanziaria

L'analisi è stata fatta, sulle tre principali tipologie di rifiuti raccolti, secondo le modalità e le strutture dei servizi effettuati nel porto di Genova.

Le tipologie sono riconducibili alle seguenti:

1. acque reflue (grigie e nere);
2. acque di sentina (oleose);
3. rifiuti speciali assimilabili.

Per le prime due tipologie di rifiuto l'analisi finanziaria ha stimato sia il costo relativo alla raccolta che quello necessario a trattamento smaltimento/recupero dei rifiuti.

Per la tipologia 3, speciali ed assimilabili, poiché questa categoria comprende ogni tipologia di rifiuti pericolosi e non pericolosi e che l'attività di smaltimento e/o recupero deve essere rapportata ad ogni specifica tipologia di codice europeo, considerando le specifiche caratteristiche di rischio e pericolo di ogni frazione, non si è proceduto a stimare un costo medio di smaltimento, perché ritenuto non rappresentativo. Si è dunque stimato esclusivamente il costo di raccolta.

TIPOLOGIA	COSTO DI RACCOLTA €/intervento €/m ³	COSTO DI SMALTIMENTO €/m ³
Acque reflue	3.750,00 €/intervento	62,05
	77,95 €/m ³	
Acque sentina	2.841,50 €/intervento	64,10
	91,00 €/m ³	
Rifiuti speciali assimilabili	685,80 €/intervento	Prezzi variabili di libero mercato
	110,00 €/m ³	

Scheda N. 01 Servizio di prelievo e ritiro acque nere grigie da nave Porto di Genova

Classi	Elenco delle voci relative alla componente del costo	N.	valori (€)	capitale impegnato	% (*)	costo annuo (€)	costo € / N. servizi (**)	costo € / m3 (***)
01A	mezzi							
	Bettolina di media dimensione sino a m ³ 200	1	200.000,00	200.000,00	5			
	Bettolina di grande dimensione sino a m ³ 500	1	450.000,00	450.000,00				
	Rimorchiatore	1	750.000,00	750.000,00				
	totale A			1.400.000,00		70.000,00	700,00	15,00
01B	personale occorrente:		€/h	ore				
	Comandanti	2	35	600		42.000,00		
	marinai	2	25	600		30.000,00		
	totale B					72.000,00	720,00	15,41
01C	dispositivi protezione ed abbigliamento personale		costo €					
	per personale e mezzi totale C		5.000,00			5.000,00	50,00	1,07
01D	manutenzioni mezzi ed attrezzature		valore di riferimento €.					
	ordinaria	3	1.400.000,00		2	84.000,00		
	straordinaria	1	1.400.000,00		2	28.000,00		
	totale voce D					112.000,00	1.120,00	23,98
01E	spese carburanti e lubr.	lt.	costo €/lt.					
	carburante	10.000	1,6			16.000,00		
	olio	200	5,00			1.000,00		
	totale E					17.000,00	170,00	3,64
01F	oneri amministrativi gestione rifiuti		costo unitario €					
	autorizzazioni Marittime							
	autorizzazioni Autorità P.							
	controlli RINA							
	gestione rifiuti		280.000,00		5	14.000,00		
	totale F					14.000,00	140,00	3,00
01G	Assicurazioni polizze bolli e Fidejussorie							
	Polizze RCT+ Inc. furto e bolli	3	1.400.000,00		5	70.000,00		
	Fidejussioni	1	50.000,00		5	2500		
	totale G					72.500,00	725,00	15,52
01I	Spese Generali							
	totale I	1	250.000,00		5	12.500,00	125,00	2,67
TOTALE GENERALE						375.000,00	3.750,00	79,22

(*) percentuale di incidenza

(**) servizi effettuati in un anno mediamente sono circa 100

(***) quantitativo medio di rifiuti ritirati per anno risulta essere di circa m³ 4.670 dato 2018

Scheda N. 2 Gestione del pre-trattamento e scarico all'impianto cittadino							
Classi	Elenco delle voci relative alla componente del costo	N./ton	valori (€) / € / ton	costi	% (*)	costo annuo (€)	costo € / m³ (***)
	Impianto di scarico grigliatura e sedimentazione						
	Impianto	1	80.000,00	80.000,00	4	3.200,00	2,13
	Locali della sottostazione di sollevamento acque reflue	1	40.000,00	40.000,00	4	1.600,00	1,07
	personale per le operazioni di scarico	1	35.000,00	35.000,00	25	8.750,00	
2A	totale A			155.000,00		13.550,00	9,03
	Manutenzione periodica impianti ed attrezzature:						
	Manutenzione rete di scarico	1	30.000,00	30.000,00	2	600,00	0,40
	Operazioni di smaltimento rifiuti di grigliatura e di dissabiatura ton.	300	200	60.000,00	100	60.000,00	12,84
2B	totale B			50.000,00		60.600,00	13,24
	Costi energetici	Kw/h	costo unitario € / Kw				
	Energia elettrica per sollevamento da sottostazione	2.000,00	0,55	1.100,00	100	1.100,00	0,37
2C	totale C			1.100,00		1.100,00	0,73
TOTALE GENERALE						75.250,00	16,11

Scheda N.3 Servizio di ritiro e depurazione delle acque reflue dalle navi nel porto di Genova			
N. scheda	DESCRIZIONE COSTI	Costo annuo (€)	Costi € / m³ (***)
01	Costi di prelievo e ritiro acque nere e grigie da nave nel Porto di Genova (vedi rif. Scheda 01)	375.000,00	79,22
02	Gestione impianto (vedi rif. Scheda 02)	75.250,00	16,11
-	Costi di depurazione e utili di impresa		44,67
TOTALE COSTI (****)		450.250,00	140,00
(***)	<i>Il quantitativo stimato annuo è di m³ 4.670 dato rilevato anno 2018</i>		
(****)	<i>Il totale generale costi comprende il costo di depurazione</i>		

Scheda N. 4 Servizio di ritiro e depurazione delle acque di sentina nel porto di Genova			
N. scheda	DESCRIZIONE COSTI	Costo annuo (€)	Costi € / m³ (***)
-	Costi di prelievo e ritiro acque di sentina da nave nel Porto di Genova (vedi rif. Scheda 05)	2.841.000,00	91,00
-	Costo anno gestione impianto di trattamento comprensivo di ammortamento impianti, personale, energetici, manutenzioni e smaltimenti.	2.800.000,00	
-	Stima recupero costi vendita olio	800.000,00	
-	Differenza (costo di trattamento)	2.300.000,00	64,10
TOTALE COSTI		5.748.000,00	155,10
(***)	<i>Il quantitativo stimato annuo è di m³ 31.200 dato rilevato anno 2018</i>		

Scheda N. 5 Servizio di ritiro rifiuti acque di sentina Mare

Classi	Elenco delle voci relative alla componente del costo	N.	valori (€)	capitale impegnato	%	costo annuo (€)	costo € / N. servizi (**)	costo € / m ³ (***)
5A	mezzi necessari all'esecuzione del servizio:							
	bettolina da m ³ 70-200	8	100.000,00	800.000,00	5	40.000,00		
	bettolina da m ³ 500	4	300.000,00	1.200.000,00	5	60.000,00		
	rimorchiatore	2	750.000,00	1.500.000,00	5	75.000,00		
	totale A			3.500.000,00		175.000,00	175,00	5,60
5B	personale occorrente:		costo orario €/h	ore/anno				
	comandanti	2	35	2.000	100	140.000,00		
	marinai	8	25	2.000	100	400.000,00		
	totale B					540.000,00	540,00	17,30
5C	spese per dispositivi di protezione ed abbigliamento personale		costo unitario €					
	per personale e mezzi		8.000,00		100	8.000,00		
	Totale C					8.000,00	8,00	0,25
5D	manutenzioni mezzi ed attrezzature		valore di rif.					
	ordinaria	14	3.500.000,00		30	1.050.000,00		
	straordinaria	14	3.500.000,00		15	525.000,00		
	totale D					1.575.000,00	1.575,00	50,40
5E	spese carburanti e lubrificanti	lt.	costo €/lt.					
	carburante	100.000	1,5		100	150.000,00		
	olio	3.000	5,00		100	15.000,00		
	totale E					165.000,00	165,00	5,28
5F	oneri amministrativi autorizzazione permessi controlli obbligatori e gestione rifiuti		costo €					
	autorizzazioni Marittime							
	autorizzazioni Autorità P.							
	controlli RINA							
	gestione rifiuti		295.000,00		100	295.000,00		
totale F					295.000,00	295,00	9,45	
5G	Assicurazioni polizze bolli e Fidejussorie							
	Polizze RCT+ Inc. furto e bolli	14	3.500.000,00		2	70.000,00		
	Fidejussioni	1	50.000,00		2	1.000		
totale G					71.000,00	71,00	2,27	
5H	Oneri finanziari							
	totale parziale di voce H						0,00	0,00
5I	Spese Generali							
	totale I	1	250.000,00		5	12.500,00	12,50	0,40
TOTALE GENERALE						2.841.000,00	2.841,50	91,00

(*) percentuale di incidenza

(**) servizi effettuati in un anno mediamente sono circa 1.000

 (***) quantitativo medio di rifiuti ritirati per anno risulta essere di circa m³ 31.200 dato 2018

Scheda N. 6 Servizio di ritiro rifiuti

Classi	Elenco delle voci relative alla componente del costo	N.	valori €	capitale impegnato	% (*)	costo annuo (€)	€ / N. di servizi (**)	€/ m3 di rifiuto (***)
	mezzi							
6A	Motobarche bettoline e automezzi (numero 3 motobarche, 2 automezzi, 1 spurgo 4 bettoline) <i>totale A</i>	10	200.000,00	2.000.000,00	10	200.000,00	80,00	16,44
	personale occorrente:		€/h	ore/anno				
	Comandanti - marittimi	4	35	1800	100	252.000,00		
	Autisti operatori	4	30	1800	100	216.000,00		
6B	<i>totale B</i>					468.000,00	187,20	38,46
	spese dispositivi protezione ed abbigliamento personale		costo €					
	per personale e mezzi		19.000,00		100	19.000,00		
6C	<i>totale C</i>					19.000,00	7,6	1,56
	manutenzioni mezzi ed attrezzature		valore di riferimento					
	ordinaria	2	2.000.000,00		5	200.000,00		
	straordinaria	1	2.000.000,00		15	300.000,00		
6D	<i>totale D</i>					500.000,00	200,00	20,55
	spese carburanti e lubrificanti	lt.	costo €/lt.					
	Carburante (25lt/h media)	90.000	1,6		100	144.000,00		
	olio	1.000	6,00		100	5.000,00		
6E	<i>totale E</i>					150.000,00	60,00	10,27
	oneri amministrativi autoriz/permessi controlli obbligatori e gestione rifiuti		costo €					
	autorizzazioni Marittime							
	autorizzazioni Autorità P.							
	controlli RINA							
	gestione rifiuti							
6F	<i>totale F</i>		262.500,00		100	262.500,00	105,00	21,58
	Assicurazioni polizze bolli e Fidejussorie							
	Polizze RCT+ Inc. furto e bolli	10	200.000,00		2	40.000,00		
	Fidejussioni	1	1.000.000,00		5	50.000,00		
6G	<i>totale G</i>					90.000,00	36,00	6,18
	Oneri finanziari							
6H	<i>totale H</i>							
6I	Spese Generali	1	250.000,00		10	25.000,00	10,00	2,06
TOTALE GENERALE COSTI DEL SERVIZIO (costi non comprendono lo smaltimento)						1.714.500,00	685,00	110,00

(**) Il servizio effettuato in un anno mediamente ricopre un numero di 2.500 interventi

(***) Il quantitativo medio di rifiuti ritirati per anno risulta essere di circa m³ 12.166 dato 2018