

	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 1 di 33 Rev. 0

## RELAZIONE ANNUALE 2018

### IMPIANTO RICICLAGGIO NAVI

AIA N. 2932 del 16 Luglio 2014 e ss.mm.ii.

0	Emissione	Corallo	Micheli	Mulas	28/05/2018
<b>Rev.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Elaborato</b>	<b>Verificato</b>	<b>Approvato</b>	<b>Data</b>



 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 2 di 33 Rev. 0

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO</b>	<b>4</b>
2.1	Documenti e dati di riferimento	4
2.2	Normativa di riferimento	5
2.3	Definizioni e abbreviazioni	6
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ ESEGUITE NEL 2017</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO – ATTIVITÀ 2017</b>	<b>8</b>
4.1	Atmosfera	8
<b>5</b>	<b>RIFIUTI PRODOTTI E PARTI DI RICAMBIO – ATTIVITÀ 2017</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>CONSUMI – ATTIVITÀ 2017</b>	<b>28</b>
6.1	Bilanci di massa ed energetici	30
6.2	Stima delle emissioni	32
<b>7</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>33</b>

### **ALLEGATI**

<b>ALLEGATO A</b>	<b>PANORAMICA DEI PUNTI DI MISURA DELLA COMPONENTE ATMOSFERA, INTERESSATA DAL PROGETTO DI SMANTELLAMENTO DEL RELITTO CONCORDIA DURANTE L'ANNO SOLARE 2017</b>
<b>ALLEGATO B</b>	<b>MONITORAGGI PM10, METALLI NEL PM10, PTS, MATERIALE PARTICOLATO, BTEX, IPA, SPECIE GASSOSE, POLVERI SEDIMENTABILI</b>
<b>ALLEGATO C</b>	<b>NON ESSENDO STATI FATTI MONITORAGGI ACUSTICI NEL CORSO DEL 2017 (IN QUANTO NON PREVISTI) L'ALLEGATO C NON VIENE RIPORTATO</b>
<b>ALLEGATO D</b>	<b>TABELLE RIFIUTI E PARTI DI RICAMBIO</b>
<b>ALLEGATO E</b>	<b>STIMA EMISSIONI</b>

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 3 di 33 Rev. 0

## 1 PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO



Il presente documento viene redatto in quanto Relazione Annuale, relativa all'anno solare 2017, inerente le attività dell'impianto di riciclaggio navi Ship Recycling S.c.a r.l. situato nel Porto di Genova ed autorizzato con Determinazione Dirigenziale della Provincia Di Genova n. 2932 del 16/7/2014.

In particolare, la presente relazione risponde alla prescrizione AIA di cui al punto 13 del Piano di Monitoraggio e Controllo: *“Annualmente, entro il 31 maggio dell'anno successivo a quello di riferimento, l'Azienda dovrà trasmettere all'autorità competente e all'ARPAL una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo relativo all'anno solare precedente ed una relazione che evidenzi la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte dalla presente Autorizzazione Integrata Ambientale. I dati espressi durante tale relazione dovranno essere riferiti alla singola nave demolita”*.

Le attività relative all'anno solare 2017 sono state svolte in parte presso il Porto di Genova presso il Bacino n.4 dell'area Ente Bacini.

Si precisa che le attività dell'impianto riciclaggio navi, relative all'anno solare 2017, hanno riguardato esclusivamente il Relitto Concordia. Si riportano nel seguito le caratteristiche principali del Relitto stesso.

NOME:	COSTA CONCORDIA
LUNGHEZZA F.T.	289,59 m
LARGHEZZA F.T.	35,54 m
LARGHEZZA CON SPONSON	62,30 m
ANNO DI COSTRUZIONE:	2006
COMPARTIMENTO MARITTIMO:	GENOVA
NUMERO DI ISCRIZIONE:	73
ANNO DI ISCRIZIONE AL REGISTRO NAVALE:	30/06/2006
TIPO DI NAVE:	MOTONAVE DA CROCIERA
STAZZA INTERNAZIONALE LORDA	114147 GT
STAZZA INTERNAZIONALE NETTA	87196 NT

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 4 di 33 Rev. 0

## 2 QUADRO DI RIFERIMENTO



### 2.1 Documenti e dati di riferimento

I documenti progettuali facenti parte del PIANO DI RICICLAGGIO NAVE, sono i seguenti:

- [1] SPC. 00-CA-E-94603 Relazione introduttiva;
- [2] SPC. 00-CA-E-94602 Piano di Smantellamento;
- [3] SPC. 00-ZA-E-94010 Inventario Materiali Pericolosi;
- [4] SPC. 00-ZA-E-94003 Piano di Gestione Rifiuti;
- [5] SPC. 00-ZA-E-85801 Piano di prevenzione e gestione degli sversamenti;
- [6] SPC. 00-ZA-E-85800 Piano di Gestione delle Acque;
- [7] SPC. 00-ZA-E-85802 Valutazione dei rischi ambientali.

Si fa inoltre riferimento alla seguente documentazione:



- [8] Progetto di Riciclaggio del Relitto di Costa Concordia nel Porto di Genova - relazione tecnica, del 30.05.2014 - redatto da Saipem e San Giorgio del Porto;
- [9] Relazione ambientale - Progetto di riciclaggio del relitto di Costa Concordia nel Porto di Genova, del 30.05.2014 - redatto da D'Appolonia, Saipem e San Giorgio del Porto.
- [10] Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (DLgs152/2006 e s.m.i., DLgs163/2006 e s.m.i.) Rev.1 del 16/06/2014
- [11] Progetto di Monitoraggio Ambientale relativo al "Riciclaggio del relitto di Costa Concordia nel Porto di Genova", Ship recycling. ZA-E-94700.
- [12] Documento di Sicurezza ai sensi del DLgs. 272/99 relativo alla 1° Fase delle attività di demolizione e riciclaggio dell'unità navale COSTA CONCORDIA.
- [13] Determinazione Dirigenziale della Provincia Di Genova n. 2932 - San Giorgio del Porto S.p.A. Autorizzazione Integrata Ambientale ex DLgs152/06 e s.m.i. all'impianto di riciclaggio navi sito in area riparazioni navali e area delimitata all'interno del porto di Prà-Voltri - Genova - sito nel Porto di Genova;
- [14] Delibera del Presidente del Consiglio del 30.06.2014, di Approvazione del Progetto di Trasferimento e Smaltimento della Costa Concordia;
- [15] Verbale della Conferenza dei Servizi Decisoria del 25.06.2014 rilasciato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri – Dipartimento della Protezione Civile;
- [16] Progetto di Riciclaggio del Relitto di Costa Concordia nel Porto di Genova - relazione tecnica, del 30.05.2014 - redatto da Saipem e San Giorgio del Porto;
- [17] Relazione ambientale - Progetto di riciclaggio del relitto di Costa Concordia nel Porto di Genova, del 30.05.2014 - redatto da D'Appolonia, Saipem e San Giorgio del Porto.
- [18] Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (DLgs152/2006 e s.m.i., DLgs163/2006 e s.m.i.) Rev.1 del 16/06/2014.
- [19] Provincia di Genova - Provvedimento dirigenziale Direzione ambiente n. 5087 del 2014.

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 5 di 33 Rev. 0

- [20] Monitoraggio Ambientale relativo al “Riciclaggio del relitto Concordia nel Porto di Genova” Primo semestre, SPC. 00-BH-94710 Rev 1, Saipem, San Giorgio del Porto, gennaio 2015.
- [21] Procedura di valutazione e revisione del PMC, SPC. 00-BG-E-94709 rev 0 , Saipem, San Giorgio del Porto, 3/12/2014.
- [22] Procedura di valutazione e revisione del PMC, SPC. 00-BG-E-94709 rev 1, Saipem, San Giorgio del Porto, 26/11/2015.
- [23] Monitoraggio Ambientale relativo al “Riciclaggio del relitto Concordia nel Porto di Genova” Secondo semestre, SPC. 00-BH-94715 Rev 0, Saipem, San Giorgio del Porto, luglio 2015.
- [24] Consorzio Ship Recycling Scarl-“Autorizzazione Integrata Ambientale ex d.lgs.152/06 e ss.mm.ii. all’impianto di riciclaggio navi sito in area riparazioni navali e area delimitata all’interno del porto di Voltri-Genova- sito nel Porto di Genova-Aggiornamento del PMA, componente qualità dell’aria” PEC Città Metropolitana di Genova - Direzione Ambiente, Ambiti naturali e Trasporti. Servizio Energia, Aria e Rumore Prot. n. 93660/2015.
- [25] Monitoraggio Ambientale relativo al “Riciclaggio del relitto Concordia nel Porto di Genova” Terzo semestre, SPC. 00-BH-94718 Rev 0 - Saipem, San Giorgio del Porto, gennaio 2016.
- [26] Monitoraggio Ambientale relativo al “Riciclaggio del relitto Concordia nel Porto di Genova” Quarto semestre, SPC. 00-BH-94722 Rev 0 - Saipem, San Giorgio del Porto, Luglio 2016.
- [27] Integrazione alla relazione di riferimento fase 2 demolizione – ex-Superbacino rilievi delle acque e sedimenti marini in fase ante-operam- SPC. 00-BH-94716 Rev 0 – Saipem.
- [28] Monitoraggio Ambientale relativo al “Riciclaggio del relitto Concordia nel Porto di Genova” Quinto semestre, SPC. 00-BH-94726 Rev 0 - Saipem, San Giorgio del Porto, Gennaio 2017.
- [29] Monitoraggio Ambientale relativo al “Riciclaggio del relitto Concordia nel Porto di Genova” Sesto semestre, SPC. 00-BH-94727 Rev 0 - Saipem, San Giorgio del Porto, Luglio 2017.
- [30] Relazione annuale 2015, Impianto di riciclaggio navi. AIA N.n.2932 del 16 luglio 2014. SPC.00-ZA-E-85816, Maggio 2015.
- [31] Relazione annuale 2016, Impianto di riciclaggio navi. AIA N.n.2932 del 16 luglio 2014. SPC.00-ZA-E-85821, Maggio 2016.
- [32] Relazione annuale 2017, Impianto di riciclaggio navi. AIA N.n.2932 del 16 luglio 2014. SPC.00-ZA-E-85824, Maggio 2017.
- [33] Città Metropolitana di Genova - Direzione Ambiente Servizio Acqua e Rifiuti Ufficio Suolo – Comunicazione. Prot. n. 28860 - 25 maggio 2017



## 2.2 Normativa di riferimento

In merito al quadro normativo di riferimento si veda quanto già riportato dettagliatamente nel documento Piano di Smantellamento del Relitto Costa Concordia, Doc. SPC-00-CA-E-94602, consegnato agli Enti di controllo in sede di approvazione del Piano Riciclaggio Nave.

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 6 di 33 Rev. 0

## 2.3 Definizioni e abbreviazioni

Consorzio Ship Recycling	Società Consortile a Responsabilità Limitata, costituita da Saipem S.p.A. e San Giorgio del Porto S.p.A. titolare dell'Autorizzazione Integrata Ambientale n. 2932 e incaricata delle attività di riciclaggio del relitto Concordia
Progetto	Progetto di riciclaggio del relitto Concordia nel Porto di Genova
Riciclaggio	Qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i rifiuti sono trattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Include il trattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.
Riutilizzo	Qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti.
Smantellamento	Attività di demolizione/smontaggio di una nave o altra struttura.
Rifiuti	Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi.
Gestione dei Rifiuti	La raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti, compresi il controllo di tali operazioni e gli interventi successivi alla chiusura dei siti di smaltimento, nonché le operazioni effettuate in qualità di commerciante o intermediario.
Smaltimento	Qualsiasi operazione diversa dal recupero anche quando l'operazione ha come conseguenza secondaria il recupero di sostanze o di energia.
ADR	Agreement concerning the international carriage of Dangerous goods by Road - Accordo europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su strada
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code – Accordo europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su nave
CER	Catalogo Europeo Rifiuti
D. Lgs.	Decreto Legislativo
D.M.	Decreto Ministeriale
D.L	Decreto Legge
HSE	Salute, Sicurezza, Ambiente (Health, Safety and Environment)



 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 7 di 33 Rev. 0

### 3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ ESEGUITE NEL 2017

Le attività eseguite presso l'impianto riciclaggio navi Ship Recycling S.c.ar.l. per quanto riguarda il periodo 01/01/2017 – 31/12/2017 sono descritte sinteticamente nel seguito:

FASE 4 – PORTO DI GENOVA – BACINO DI CARENAGGIO N.4 (01/01/2017 – 31/12/2017)

- Attività di strip-out di Ponte A, B, C (completamento);
- Attività di demolizione di Ponte 3, 2, 1, 0, A, B, C (completamento);
- Adeguamento e gestione degli impianti provvisori di bordo (elettrico, antincendio, illuminazione);
- Gestione sistemi di sollevamento;
- Gestione cantiere Bacino di Carenaggio N.4;
- Gestione piazzola di deposito rifiuti presso Calata Grazie;
- Attività di gestione rifiuti provenienti dal Relitto presso Bacino di Carenaggio N.4 e Calata Grazie;
- Recupero, come parti di ricambio, dei motori principali del relitto e di parte della chiglia per la realizzazione di una chiatta (si veda comunicazione Città Metropolitana di Genova - Direzione Ambiente Servizio Acqua e Rifiuti Ufficio Suolo – Comunicazione. Prot. n. 28860 - 25 maggio 2017);
- Smantellamento Cantiere presso Bacino di Carenaggio n.4.

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 8 di 33 Rev. 0

## 4 PIANO DI MONITORAGGIO – ATTIVITÀ 2017

Il monitoraggio presso l'area del bacino di carenaggio 4 è stato attivato il 1 settembre 2016, giorno in cui il relitto è stato trainato all'interno del bacino di carenaggio 4 stesso, sino alla conclusione di tutte le operazioni di smantellamento e riciclaggio del relitto nel giugno 2017. Dal primo settembre 2016, entrando il relitto nel bacino di carenaggio a secco, è stato interrotto il monitoraggio delle acque pertanto l'unica componente ambientale presa in esame presso il Dry Dock 4 nel periodo di riferimento del presente report è l'Atmosfera.

Il laboratorio coinvolto nel campionamento e nelle analisi è il laboratorio "Ambiente s.c. Sede Legale e amministrativa e Laboratori: Via Frassina 21 Carrara (MS), registro Accredia LAB N° 0510".

### 4.1 Atmosfera

I monitoraggi oggetto del presente report si riferiscono al periodo 1 gennaio-31 dicembre 2017 anche se, di fatto, i dati illustrati sono relativi al solo primo semestre dell'anno 2017 (il monitoraggio continuo delle polveri si è concluso definitivamente il 30/05/2017). Si ricorda infatti che le operazioni di smantellamento e riciclaggio finali presso il bacino di carenaggio 4 (Fase 4) sono state concluse nel 2017.

I temi indagati durante il periodo di monitoraggio oggetto del presente report riguardano, secondo le prescrizioni AIA, le polveri PM<sub>10</sub>, la qualità delle polveri PM<sub>10</sub> (metalli), le polveri totali PTS e le polveri sedimentabili.

Presso il recettore (Fiera Genova) sono state inoltre determinate le concentrazioni di IPA nelle polveri, di PM<sub>2,5</sub> e delle specie gassose (SO<sub>2</sub>, Ossidi di Azoto, CO, O<sub>3</sub> e BTEX).

I punti di misura sono riportati, oltre che in *Figura 4.1—1* e in *Figura 4.1—2*, nella tavola "Ubicazione dei punti di misura per le componenti monitorate" in Allegato A. Tutti i dati di misura di dettaglio sono invece riportati in Allegato B.



Il monitoraggio giornaliero continuo, durante il quale sono stati raccolti ed analizzati campioni di materiale particolato (PM<sub>10</sub> e PTS) e metalli nelle polveri PM<sub>10</sub>, è stato eseguito con campagne quindicinali presso Calata Grazie Area Rottami, punto di misura rappresentativo del cantiere, e presso il recettore Fiera Genova (*Figura 4.1—1* ed Allegato A). Il monitoraggio continuo è stato interrotto il 07/04/2017 (di fatto 05/04/2017) presso Calata Grazie (Area Rottami) ed il 30/05/2017 presso il recettore Fiera Genova.

Il monitoraggio periodico, durante il quale sono stati caratterizzati<sup>1</sup>, oltre alle polveri PTS, PM<sub>10</sub> e metalli nel PM<sub>10</sub>, anche le polveri PM<sub>2,5</sub>, gli IPA nel PM<sub>10</sub> e le specie gassose (SO<sub>2</sub>, Ossidi di Azoto, CO, O<sub>3</sub> e BTEX), è stato eseguito con campagne quindicinali stagionali presso gli stessi punti di misura di cui sopra (Calata Grazie Area Rottami e Fiera) tuttavia, per la caratterizzazione dell'area cantiere, è stato utilizzato anche il punto di misura denominato Bacino 4. Tutti i punti di misura sono riportati in *Figura 4.1—1* ed Allegato A.

Si ricorda che durante le campagne di monitoraggio periodico è sempre sospeso il monitoraggio giornaliero continuo.

<sup>1</sup> Rif. recettore Fiera Genova



 	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 9 di 33 Rev. 0

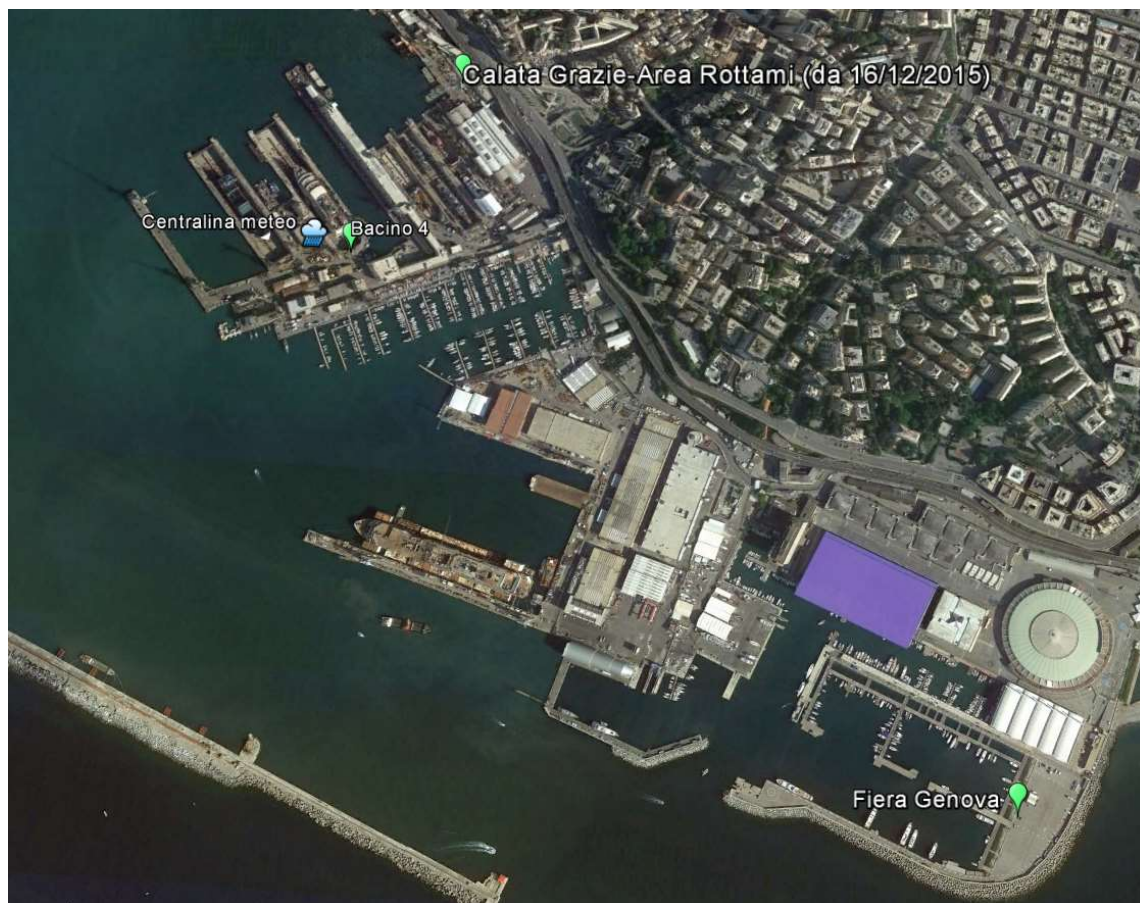




Figura 4.1—1 Polveri, qualità delle polveri e specie gassose. Ubicazione punti di monitoraggio

Le polveri sedimentabili sono state monitorate su 3 postazioni di deposimetria dove, per ragioni di convalida del dato misurato, ogni raccoglitore (A) è stato affiancato da un secondo raccoglitore (B) identico, così da avere complessivamente 6 raccoglitori su 3 postazioni (rif. Figura 4.1—2).

Contestualmente al monitoraggio della qualità dell'aria nel periodo esaminato in corrispondenza del Bacino 4 è stato effettuato il monitoraggio dei principali parametri meteorologici (rif. Figura 4.1—1 e Figura 4.1—2, Centralina meteo),.

 	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 10 di 33 Rev. 0

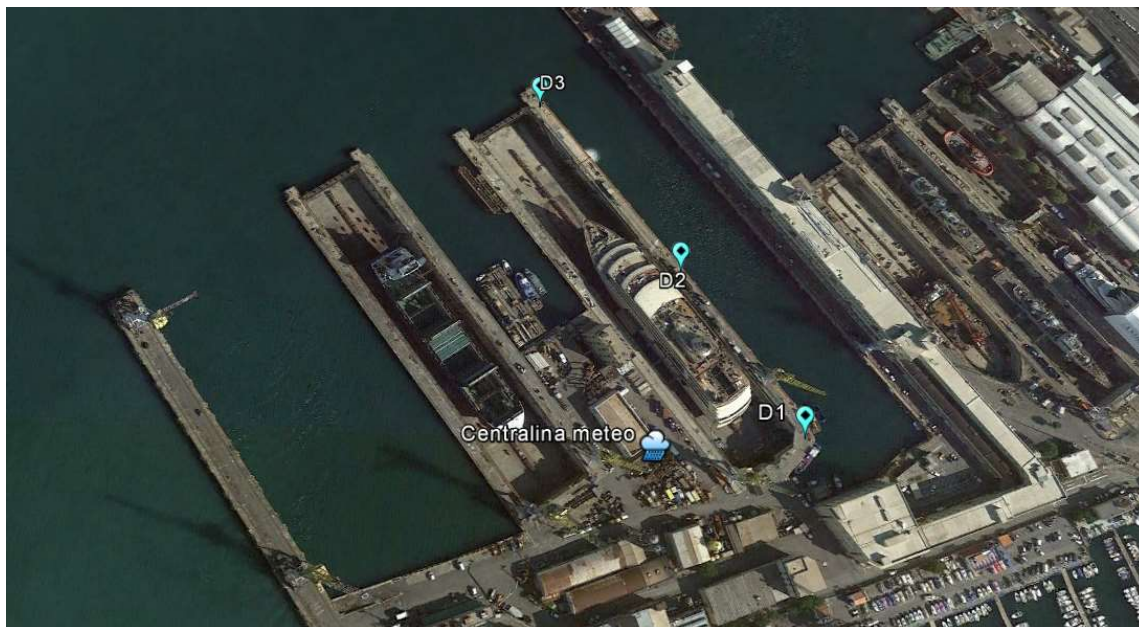


Figura 4.1—2 Polveri sedimentabili. Ubicazione punti di monitoraggio

Di seguito è riportato, in ordine cronologico, un quadro delle campagne di monitoraggio, sia continuo (Tabella 4.1) che periodico (Tabella 4.2), eseguite nel periodo oggetto del presente report.

In Tabella 4.3 è invece riportato l'elenco delle campagne di monitoraggio delle polveri sedimentabili.

Tabella 4.1 Monitoraggio giornaliero continuo. Campagne di misura eseguite nel periodo di interesse

Parametro monitorato	Punto di misura	Fase monitorata	Campagne di misura	
			Dal	Al
PTS	Calata Grazie, Fiera	CO	03/01/2017	17/01/2017
PM <sub>10</sub> e metalli	Calata Grazie, Fiera	CO	19/01/2016	02/02/2017
PTS	Calata Grazie, Fiera	CO	04/02/2017	18/02/2017 <sup>(°)</sup>
PTS	Calata Grazie, Fiera	CO	08/03/2017	22/03/2017
PM <sub>10</sub> e metalli	Calata Grazie, Fiera	CO	24/03/2017	07/04/2017 <sup>(*)</sup>
PTS	Fiera	CO	09/04/2017	23/04/2017
PM <sub>10</sub> e metalli	Fiera	CO	25/04/2017	09/05/2017
PTS	Fiera	CO	11/05/2017	25/05/2017
PM <sub>10</sub> e metalli	Fiera	-	26/05/2017	30/05/2017

<sup>(°)</sup> Monitoraggio continuo interrotto per avvio campagna Inverno (20/02-06/03/2017)

<sup>(\*)</sup> Interrotto monitoraggio presso Calata Grazie (Area Rottami) il 05/04/2017

Tabella 4.2 Monitoraggio periodico. Campagne di misura eseguite nel periodo di interesse

Parametro monitorato	Punto di misura (*)	Fase monitorata	Campagne di misura	
			Denominazione	Data
PTS, PM <sub>10</sub> , IPA e metalli nel PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub> , Specie gassose, BTEX	Bacino 4, Fiera, Calata Grazie	CO	Inverno	20/02-06/03/2017

<sup>(\*)</sup> Presso le postazioni di cantiere (Bacino 4 e Calata Grazie) è analizzato solo il materiale particolato (PTS, PM<sub>10</sub>, metalli nel PM<sub>10</sub>)



 	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 11 di 33 Rev. 0

Tabella 4.3 Polveri sedimentabili. Campagne di misura eseguite nel periodo di interesse

Parametro monitorato	Punto di misura	Fase monitorata	Campagna	
			Dal	Al
Polveri sedimentabili	D1A, D1B, D2A, D2B, D3A, D3B	CO	02/01/2017	18/01/2017
			18/01/2017	03/02/2017
			03/02/2017	17/02/2017
			17/02/2017	07/03/2017
			07/03/2017	23/03/2017
			23/03/2017	07/04/2017
			07/04/2017	24/04/2017
			24/04/2017	11/05/2017
			11/05/2017	26/05/2017
			26/05/2017	21/06/2017

Nel periodo oggetto del presente report sono state inoltre eseguite alcune campagne di monitoraggio di COV ed Odori, integrative rispetto a quelle di cui sopra, condotte sia per la caratterizzazione del “bianco” di concentrazione che in relazione ad alcune attività potenzialmente odorigene e con una possibile emissione di COV. Le campagne sono descritte nella successiva Tabella 4.4.

Tabella 4.4 Campionamento COV ed Odori. Campagne di misura eseguite nel periodo di interesse

Campionamento COV ed Odori		
Punti di misura	data	Descrizione
Banchina	11/01/2017	Bianco
Ponte C, sala macchine		CO
Banchina	18/01/2017	Bianco
Ponte C, sala macchine		CO
Banchina	01/02/2017	Bianco
Ponte C, sala macchine		CO
Banchina	08/02/2017	Bianco
Ponte C		CO
Banchina	15/02/2017	Bianco
Ponte C, sala macchine		CO
Banchina	22/02/2017	Bianco
Ponte C, sala macchine		CO

#### 4.1.1 PM<sub>10</sub> e metalli nelle polveri

##### Monitoraggio continuo giornaliero

Nel periodo oggetto del presente report sono state eseguite le campagne riportate in Tabella 4.5 nei punti di misura Calata Grazie (Area Rottami), rappresentativo del cantiere, e presso il recettore Fiera Genova (Figura 4.1—1 ed Allegato A).



 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 12 di 33 Rev. 0

Tabella 4.5: PM<sub>10</sub> e qualità delle polveri. Elenco campagne di monitoraggio continuo eseguite nel periodo di interesse

Parametro monitorato	Punto di misura	Fase monitorata	Campagne di misura	
			Dal	Al
PM <sub>10</sub> e metalli	Calata Grazie, Fiera	CO	19/01/2017	02/02/2017
PM <sub>10</sub> e metalli	Calata Grazie, Fiera	CO	24/03/2017	07/04/2017 (*)
PM <sub>10</sub> e metalli	Fiera	CO	25/04/2017	09/05/2017
PM <sub>10</sub> e metalli	Fiera	CO	26/05/2017	30/05/2017

(\*)Ultima campagna presso calata Grazie, di fatto chiusa il 05/04/2017

Nella Tabella 4.6 è riportato il numero di superamenti del valore limite di legge (D.Lgs. 155/10 e ss.mm.ii., 50 µg/m<sup>3</sup>) rilevati presso il cantiere (Calata Grazie Area Rottami) e presso il ricettore Fiera Genova. Il periodo di misura è caratterizzato da 9 superamenti in totale presso il cantiere e da 4 superamenti presso il recettore.

Durante la campagna 19/01-02/02/2017, presso il cantiere, sono stati registrati valori consistenti (valore massimo pari a ca. 563 µg/m<sup>3</sup>) giustificabili da attività di cantiere potenzialmente polverigene eseguite nei giorni del monitoraggio, quali il taglio di parti di poppa e quindi di lamiere molto spesse. Sono stati anche eseguiti lavori in area adiacente le centraline propedeutici al collocamento delle eliche della nave, con la gru di sollevamento posizionata in prossimità delle centraline stesse.

Si evidenziano anche valori di metalli nelle polveri sempre rilevabili con l'eccezione del Cadmio e dello Stagno durante la campagna 24/03-05/04/2017. Per quanto concerne il recettore, invece, i valori dei metalli nelle polveri per Arsenico, Cadmio, Cromo e Stagno sono risultati spesso inferiori al limite di rilevabilità.

Tabella 4.6 PM<sub>10</sub>. Numero di superamenti del limite di legge (D.Lgs.155/10) durante il monitoraggio continuo

Campagna	PM <sub>10</sub> , numero di superamenti	
	Calata Grazie (Area Rottami)	Fiera Genova
19/01-02/02/2017	6	1
24/03-07/04/2017 (*)	3	3
25/04-09/05/2017	-	0
26/-30/05/2017	-	0
<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>4</b>



(\*)di fatto 05/04/2017 presso Calata Grazie

#### Monitoraggio periodico

Nel periodo oggetto del presente report è stata eseguita la campagna riportata in Tabella 4.2 nei punti di misura denominati Bacino 4 e Grazie, rappresentativi del cantiere, e presso il recettore Fiera Genova. La campagna, eseguita nel periodo 20/02-06/03/2017 è denominata campagna Inverno. Le postazioni citate sono riportate in Figura 4.1—1 ed Allegato A.

Nella Tabella 4.7 è riportato il numero di superamenti del valore limite di legge (DLgs 155/10 e ss.mm.ii., 50 µg/m<sup>3</sup>) rilevati presso il cantiere e presso il ricettore. Si evidenzia un unico superamento presso Bacino 4 che non ha riscontro presso la postazione Fiera Genova. Non sono pertanto evidenti correlazioni tra i dati rilevati presso le centraline rappresentative del cantiere e quelli rilevati presso il recettore.





 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 13 di 33 Rev. 0

Per quanto riguarda i metalli nelle polveri i valori sono risultati spesso inferiori al limite di rilevabilità.

Tabella 4.7 PM<sub>10</sub>. Numero di superamenti del limite di legge (D.Lgs.155/10) durante il monitoraggio periodico

Campagna	PM <sub>10</sub> , numero di superamenti		
	Bacino 4	Calata Grazie (Area Rottami)	Fiera Genova
Inverno	1	0	0

La Figura 4.1—3, la Figura 4.1—4 e la Figura 4.1—5 mostrano l'andamento dei valori giornalieri registrati durante il periodo monitorato rispettivamente per il Bacino 4, Calata Grazie e Fiera Genova. A seconda della disponibilità, sono rappresentati sia i valori derivati dal monitoraggio continuo che quelli derivati dal monitoraggio periodico.

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 14 di 33 Rev. 0

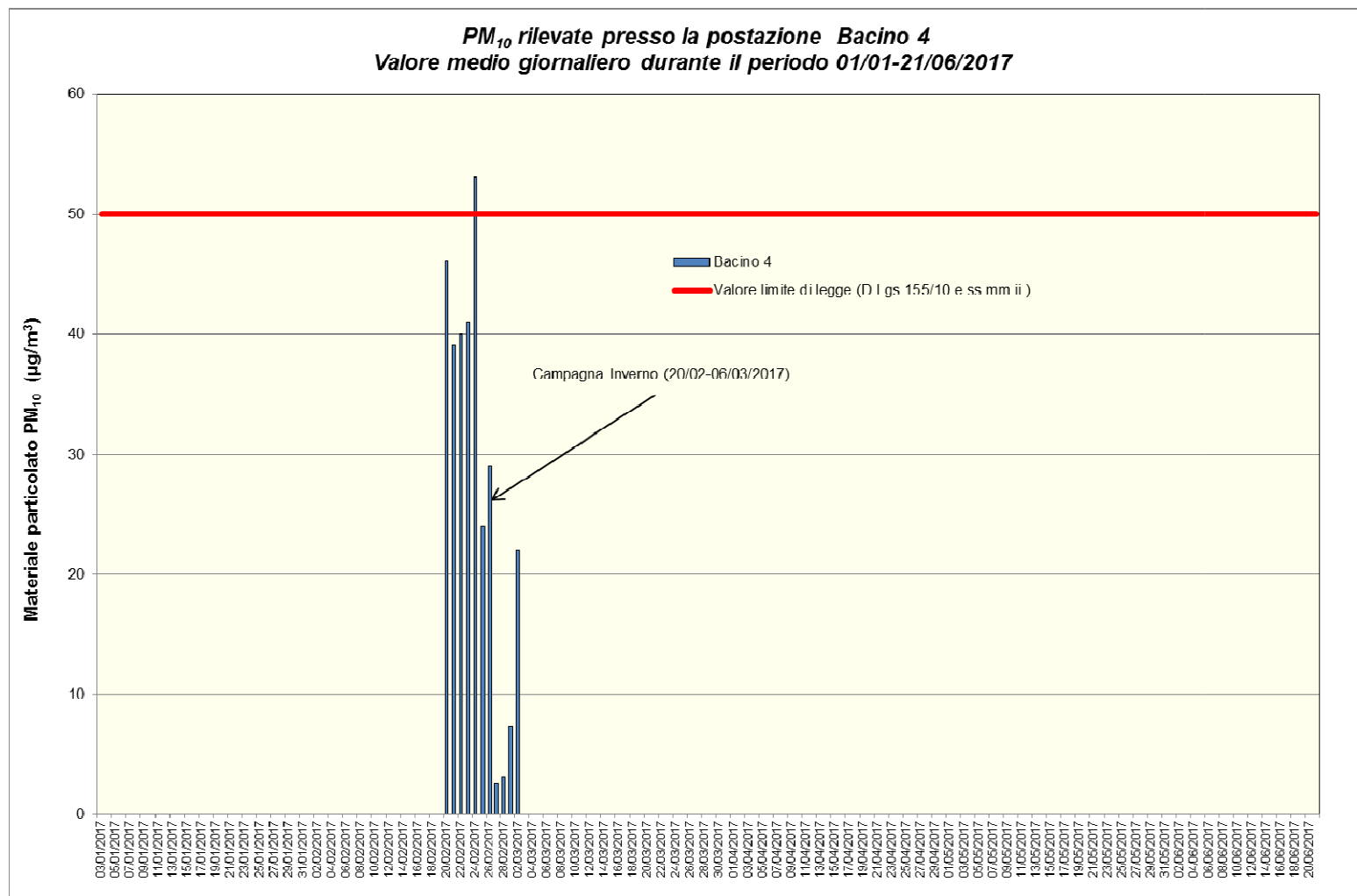


Figura 4.1—3 Postazione Bacino 4. Polveri PM<sub>10</sub>. Andamento temporale dei valori misurati durante il periodo di interesse

File dati: spc-00-za-e-85825.docx

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 15 di 33 Rev. 0

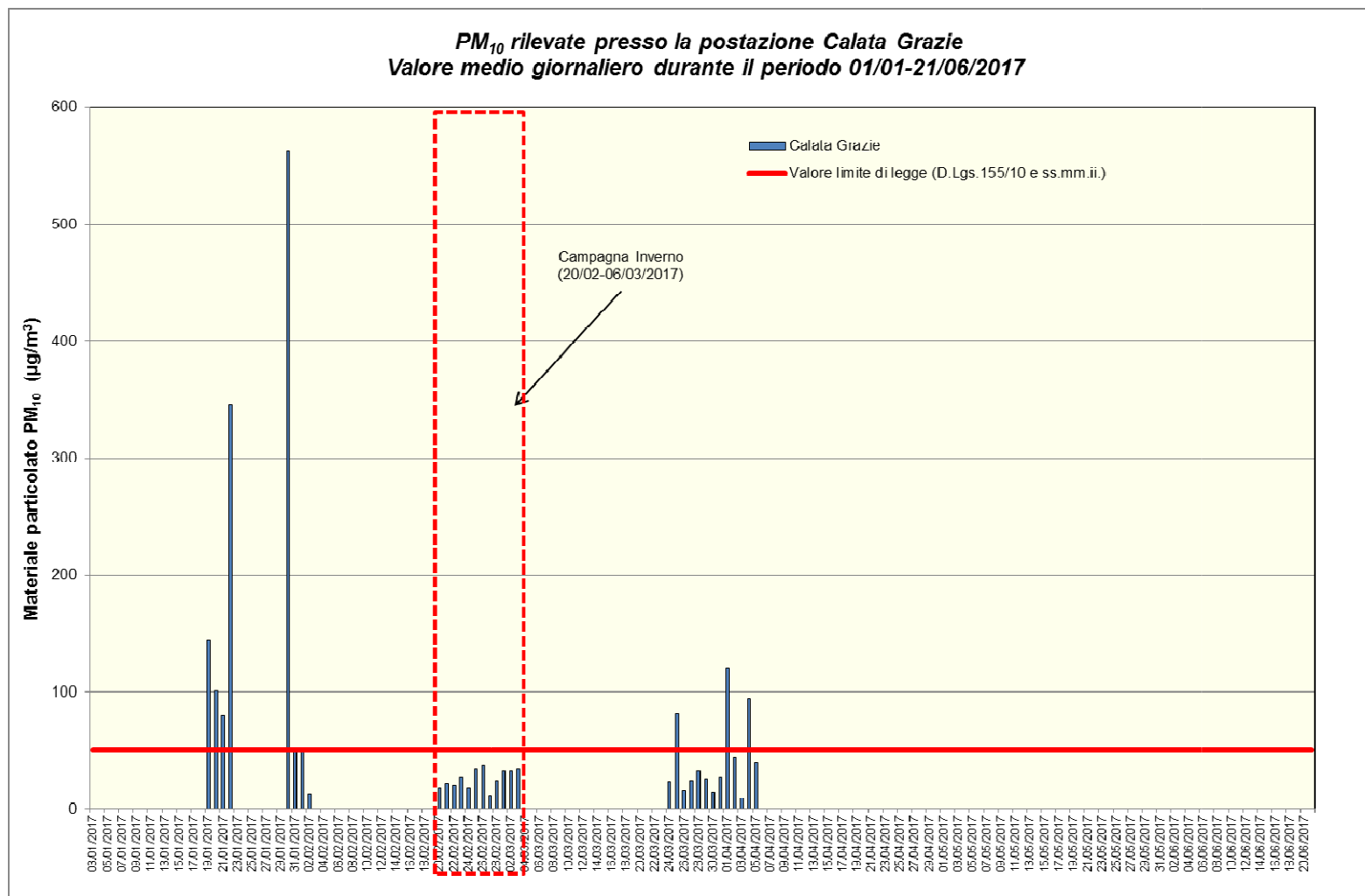


Figura 4.1—4 Postazione Calata Grazie. Polveri PM<sub>10</sub>. Andamento temporale dei valori misurati durante il periodo di interesse

File dati: spc-00-za-e-85825.docx

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 16 di 33 Rev. 0

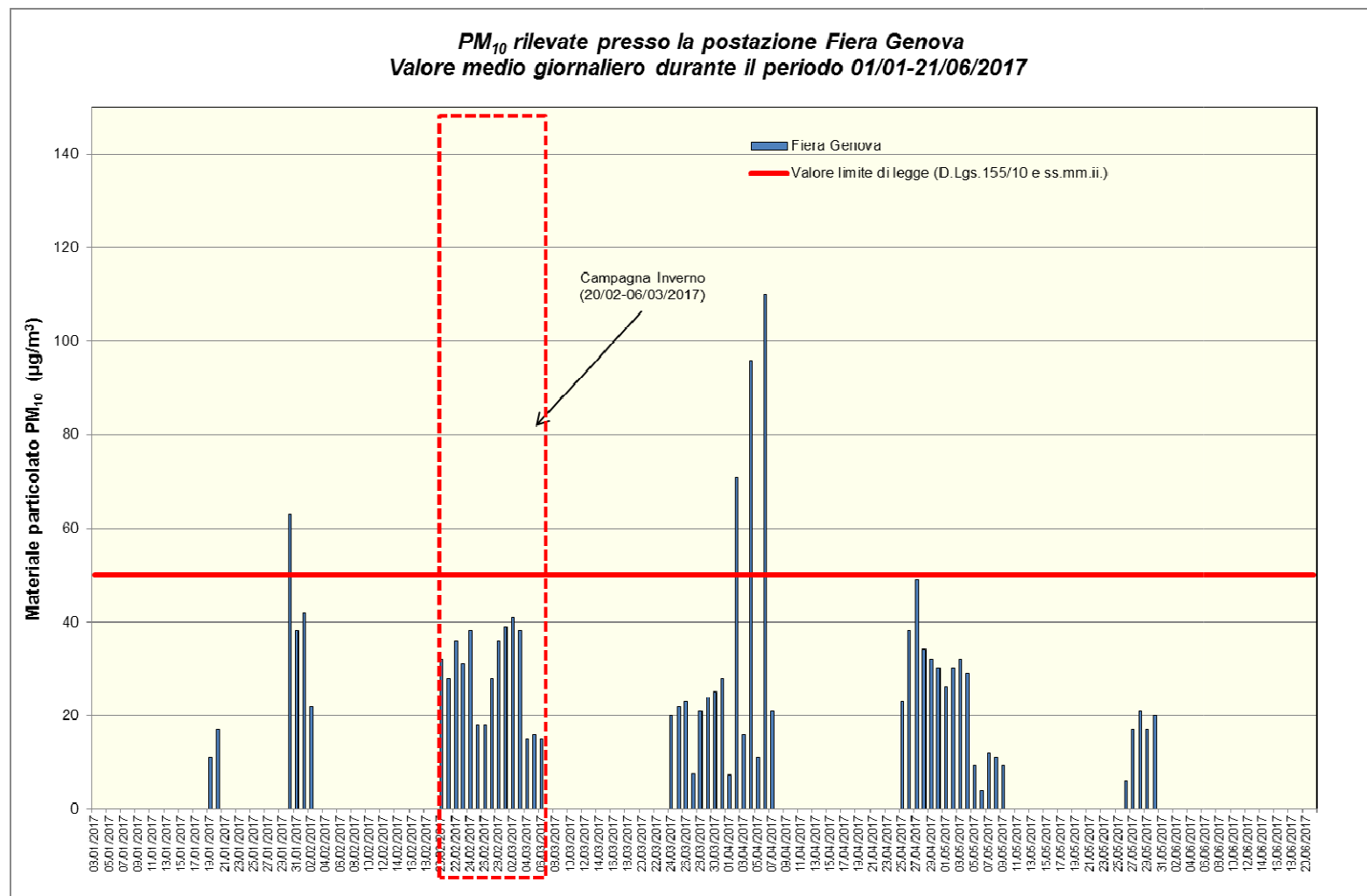



Figura 4.1—5 Postazione Fiera Genova. Polveri PM<sub>10</sub>. Andamento temporale dei valori misurati durante il periodo di interesse

File dati: spc-00-za-e-85825.docx



 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 17 di 33 Rev. 0

#### 4.1.2 IPA nel PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> e specie gassose

Gli IPA nel PM<sub>10</sub>, le polveri PM<sub>2,5</sub> e le specie gassose (SO<sub>2</sub>, Ossidi di Azoto, CO, O<sub>3</sub> e BTEX) sono stati monitorati presso il recettore Fiera (Figura 4.1—1 ed Allegato A) durante la campagna periodica stagionale indicata, per il periodo oggetto del presente report, in Tabella 4.2 (campagna Inverno).

##### IPA nel PM<sub>10</sub>

Il valore medio giornaliero durante la campagna è risultato spesso inferiore al limite di rilevabilità (11 giornate su 15, rif. Sommatoria IPA).

##### PM<sub>2,5</sub>

Il valore medio del periodo, calcolato su 15 giornate di misura e pari a 9,16 µg/m<sup>3</sup>, è risultato inferiore al valore limite di legge (DLgs155/10 e ss.mm.ii., 25 µg/m<sup>3</sup> come media su un anno civile).

Nella Tabella 4.8 che segue è riportato il valore medio dei dati giornalieri rilevati di cui sopra, durante la campagna in esame

Tabella 4.8 Polveri PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) ed IPA (ng/m<sup>3</sup>) nel PM<sub>10</sub>. Concentrazioni medie giornaliere rilevate durante la campagna Inverno presso il ricettore Fiera

Campagna Inverno								
PM <sub>2,5</sub>	BaA	BbF	BjF	BkF	BaP (*)	1,2,3IP	Da,hA	Sommatoria IPA
9,16	<l.r.	0,054	0,054	<l.r.	0.054	0.067	<l.r.	0.127

(\*) Valore obiettivo pari a 1 ng/m<sup>3</sup> come media su anno civile (DLgs155/10 e ss.mm.ii.)

Legenda

Benzo(a)antracene	BaA	ng/m <sup>3</sup>
Benzo(k)fluorantene	BkF	ng/m <sup>3</sup>
Benzo(a)pirene	BaP	ng/m <sup>3</sup>
Indeno(123)pirene	1,2,3IP	ng/m <sup>3</sup>
Dibenzo(a,h)antracene	Da,hA	ng/m <sup>3</sup>

##### Specie gassose

In Tabella 4.9, in Tabella 4.10, in Tabella 4.11 ed in Tabella 4.12 sono riportati i valori degli indicatori di riferimento per ogni parametro analizzato durante la campagna Inverno.

##### Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)

Durante la campagna di monitoraggio esaminata la concentrazione di SO<sub>2</sub>, espressa sia come media oraria che giornaliera, non ha evidenziato situazioni di superamento del corrispondente limite di legge (DLgs155/10 e ss.mm.ii., rispettivamente 350 e 125 µg/m<sup>3</sup>). Il valore massimo orario è risultato infatti pari a 4,9 µg/m<sup>3</sup> ed il massimo dei valori medi giornalieri pari a 2,6 µg/m<sup>3</sup>.

 	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 18 di 33 Rev. 0

Tabella 4.9 Biossido di Zolfo ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Valori degli indicatori di riferimento durante la campagna Inverno

Inverno		
Dati orari		
N.O.		360
%N.O.		100
Media periodo		2,2
Max	350	4,9
Limite orario (superamenti)	24	0
Dati giornalieri		
N.O.		15
%N.O.		100
Max	125	2,6
Limite giornaliero (superamenti)	3	0

#### Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ )

Durante la campagna di monitoraggio esaminata la concentrazione di  $\text{NO}_2$  non ha mai superato il valore limite orario relativo all'esposizione acuta (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.,  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Il valore orario massimo registrato è infatti pari a  $76,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . La media delle concentrazioni orarie durante la campagna è risultata pari a  $10,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Tabella 4.10 Biossido di Azoto ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Valori degli indicatori di riferimento durante la campagna Inverno

Inverno		
Dati orari		
N.O.		330
%N.O.		92
Media periodo	40	10,9
Max	200	76,3
Limite orario (superamenti)	18	0

#### Monossido di Carbonio ( $\text{CO}$ )

Durante la campagna di monitoraggio esaminata la concentrazione di  $\text{CO}$ , espressa come media mobile delle 8 ore, non ha dato luogo a superamenti del valore limite (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.,  $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ ). Il valore massimo ottenuto è risultato infatti pari a  $1,3 \text{ mg}/\text{m}^3$ .

Tabella 4.11 Monossido di Carbonio ( $\text{mg}/\text{m}^3$ ). Valori degli indicatori di riferimento durante la campagna Inverno

Inverno		
Dati orari		
N.O.		360
%N.O.		100
Media periodo		1,0
Max		1,8
m.m.8 h	10	1,3

#### Ozono ( $\text{O}_3$ )

Durante la campagna di monitoraggio esaminata la concentrazione media oraria di  $\text{O}_3$  non ha mai superato né la soglia di informazione ( $180 \text{ mg}/\text{m}^3$ ), né la soglia di allarme ( $240 \text{ mg}/\text{m}^3$ ). La media massima giornaliera calcolata su 8 ore non ha

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 19 di 33 Rev. 0

mai raggiunto l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Nella Tabella 4.12 che segue sono riportati i valori degli indicatori di cui sopra.

Tabella 4.12 Ozono ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Valori degli indicatori di riferimento durante la campagna Inverno

Inverno		
Dati orari		
N.O.		360
%N.O.		100
Media periodo		56,4
Max	180 (*)	87,9
	240 (**)	
N.ro superamenti soglia di informazione		0
Dati giornalieri		
N.O.		15
%N.O.		100
Max		67,3
m.m. 8 h	120	80,8
Limite annuo (superamenti) (***)	25	-

(\*) Soglia di informazione oraria (D.Lgs.150/10 e ss.mm.ii.)

(\*\*) Soglia di allarme oraria per 3 ore consecutive (D.Lgs.150/10 e ss.mm.ii.)

(\*\*\*) N.ro limite di superamenti per anno civile come media su 3 anni consecutivi (D.Lgs.155/10 e ss.mm.ii.)

### BTEX

Durante la campagna di monitoraggio esaminata sono stati rilevati il Benzene, il Toluene, gli Xileni e l'Etilbenzene.

La Figura 4.1—6 e la Figura 4.1—7 mostrano l'andamento delle concentrazioni medie giornaliere rilevate durante la campagna di misura e riportano i valori medi, massimi e minimi riferiti alla stessa.

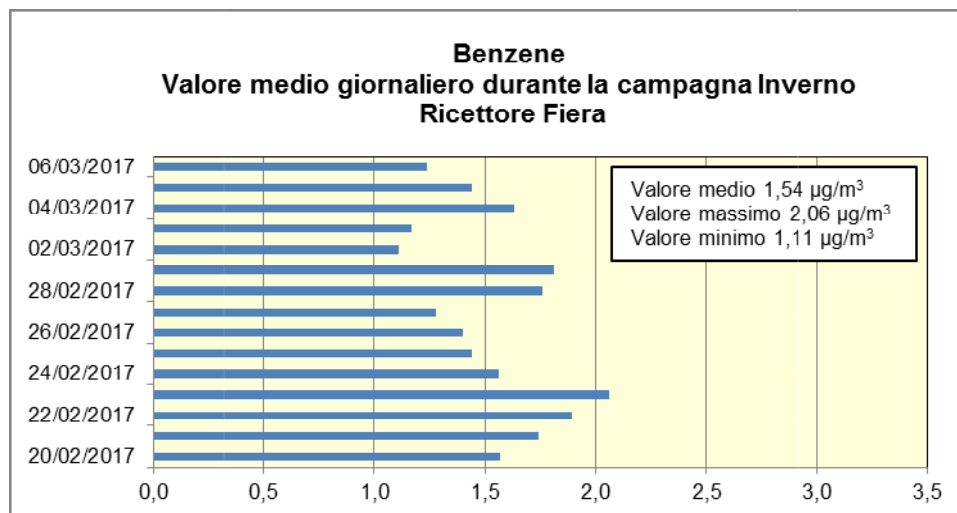


Figura 4.1—6 Benzene. Concentrazioni medie, massime e minime giornaliere rilevate durante la campagna Inverno presso il ricettore Fiera

	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 20 di 33 Rev. 0

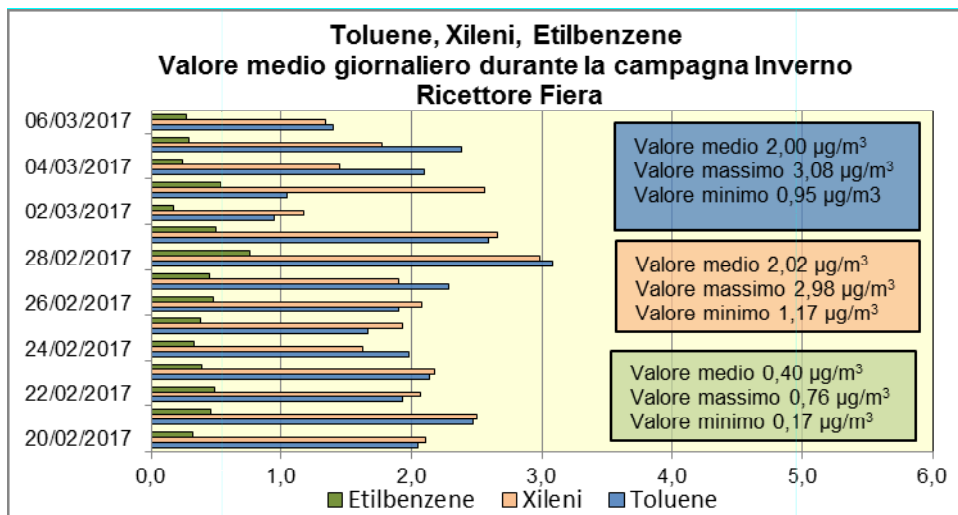


Figura 4.1—7 Toluene, Xileni, Etilbenzene. Concentrazioni medie, massime e minime giornaliere rilevate durante la campagna Inverno presso il ricettore Fiera

#### 4.1.3 Polveri totali PTS

##### Monitoraggio continuo giornaliero

Nel periodo oggetto del presente report sono state eseguite le campagne riportate in Tabella 4.13 nei punti di misura denominati Calata Grazie, rappresentativo del cantiere, e presso il recettore Fiera Genova (Figura 4.1—1 ed Allegato A). Presso Calata Grazie (Area Rottami) il monitoraggio è stato interrotto il 22/03/2017 e presso il ricettore Fiera il 25/05/2017.

Tabella 4.13: Polveri totali PTS. Elenco campagne di monitoraggio continuo eseguite nel periodo di interesse

Parametro monitorato	Punto di misura	Fase monitorata	Campagne di misura	
			Dal	Al
PTS	Calata Grazie, Fiera	CO	03/01/2017	17/01/2017
PTS	Calata Grazie, Fiera	CO	04/02/2017	18/02/2017
PTS	Calata Grazie, Fiera	CO	08/03/2017	22/03/2017
PTS	Fiera	CO	09/04/2017	23/04/2017
PTS	Fiera	CO	11/05/2017	25/05/2017

In Tabella 4.14 sono riportati alcuni dati sintetici descrittivi dei risultati ottenuti per ogni campagna. E' riportato il numero di osservazioni disponibili (N.O.) e di queste è evidenziata la quantità risultata superiore al limite di rilevabilità (N.O. sup I.r.). I valori medi sono riferiti a questi ultimi. Va ricordato che, essendo il cantiere assimilabile ad una sorgente diffusa i valori riscontrati vanno considerati solo ai fini di un'analisi quali-quantitativa delle emissioni per una valutazione delle correlazioni con le criticità.

##### Misure presso il cantiere (postazione Calata Grazie, (rif.Tabella 4.14)

Complessivamente sono state eseguite 3 campagne il cui valore medio è pari a ca.54 µg/m³.

##### Misure presso il recettore (postazione Fiera Genova, (rif. Tabella 4.14)

Complessivamente sono state eseguite 5 campagne il cui valore medio è pari a ca. 35,65 µg/m³. Il valore medio riferito ad ogni singola campagna assume valori da 25,40

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 21 di 33 Rev. 0

$\mu\text{g}/\text{m}^3$  (11-25/05/2017) a  $43,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (03-17/01/2017). Non sono evidenti correlazioni tra il trend dei dati rilevati presso il cantiere e quello dei dati rilevati presso il recettore.

Tabella 4.14 Polveri totali PTS. Dati di sintesi delle campagne eseguite nel periodo di interesse durante il monitoraggio continuo

		Calata Grazie	Fiera Genova
Campagna 03-17/01/2017	N.O.	15	15
	N.O.sup I.r.	15	15
	Media	33,27	43,94
	Max	69,00	140,00
Campagna 04-18/02/2017	N.O.	15	15
	N.O.sup I.r.	15	15
	Media	91,20	35,53
	Max	240,00	57,00
Campagna 08-22/03/2017	N.O.	15	15
	N.O.sup I.r.	15	15
	Media	37,29	38,60
	Max	89,00	210,00
Campagna 09-23/04/2017	N.O.	-	15
	N.O.sup I.r.		15
	Media		34,8
	Max		65,00
Campagna 11-25/05/2017	N.O.	-	15
	N.O.sup I.r.		15
	Media		25,40
	Max		45,00

#### Monitoraggio periodico

Nel periodo oggetto del presente report è stata condotta una sola campagna periodica (campagna Inverno, riportata in Tabella 4.2) nei punti di misura denominati Bacino 4 e Calata Grazie, rappresentativi del cantiere, e presso il recettore Fiera Genova (Figura 4.1—1 ed Allegato A).

In Tabella 4.15 sono riportati alcuni dati sintetici descrittivi dei risultati ottenuti presso i tre punti di misura. E' riportato il numero di osservazioni disponibili (N.O.) e di queste è evidenziata la quantità risultata superiore al limite di rilevabilità (N.O. sup I.r.). I valori medi sono riferiti a questi ultimi. Va ricordato che, essendo il cantiere assimilabile ad una sorgente diffusa i valori riscontrati vanno considerati solo ai fini di un'analisi qualitativa delle emissioni per una valutazione delle correlazioni con le criticità eventualmente riscontrabili al ricettore.

#### Misure presso il cantiere

##### Postazione Calata Grazie (rif. Tabella 4.15)


Il valore medio dei valori rilevati durante la campagna eseguita è pari a ca.  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con un valore massimo pari a ca.  $110 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

##### Postazione Bacino 4 (rif. Tabella 4.15)

Il valore medio dei valori rilevati durante la campagna eseguita è pari a ca.  $76 \mu\text{g}/\text{m}^3$  con un valore massimo pari a ca.  $190 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

#### Misure presso il recettore (postazione Fiera Genova, (rif. Tabella 4.15))

File dati: spc-00-za-e-85825.docx

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 22 di 33 Rev. 0

Il valore medio dei valori rilevati è pari a ca. 66 µg/m<sup>3</sup> con un valore massimo pari a ca. 160 µg/m<sup>3</sup>.

Non sono evidenti correlazioni tra il trend dei dati rilevati presso il cantiere e quello dei dati rilevati presso il recettore.

Tabella 4.15 Polveri totali PTS. Dati di sintesi della campagna Inverno

		Calata Grazie	Bacino 4	Fiera Genova
Campagna Inverno	N.O.	15	15	15
	N.O.sup l.r.	15	15	15
	Media	50,53	76,07	65,67
	Max	110,00	190,00	160,00

#### 4.1.4 Polveri sedimentabili

Nel periodo oggetto del presente report sono state eseguite le campagne riportate in Tabella 4.16 nei punti di misura denominati D1, D2 e D3 rappresentati in Figura 4.1—2 ed in Allegato A.

Per ragioni di convalida del dato misurato, ogni raccogliatore (A) è stato affiancato da un secondo raccogliatore (B) identico, così da avere complessivamente 6 raccoglitori su 3 postazioni.

Tabella 4.16: Polveri sedimentabili. Elenco campagne di monitoraggio eseguite nel periodo di interesse

Campagne di monitoraggio (*)	Fase monitorata	Deposizioni	
		dal	Al
8° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)	CO	02/01/2017	18/01/2017
9° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		18/01/2017	03/02/2017
10° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		03/02/2017	17/02/2017
11° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		17/02/2017	07/03/2017
12° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		07/03/2017	23/03/2017
13° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		23/03/2017	07/04/2017
14° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		07/04/2017	24/04/2017
15° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		24/04/2017	11/05/2017
16° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		11/05/2017	26/05/2017
17° Campagna (D1, D2, D3 raccoglitori doppi)		26/05/2017	21/06/2017

(\*) La numerazione delle campagne è progressiva, a partire dalla prima eseguita nella Fase 4 (13-29/09/2017)

I valori delle polveri sedimentabili raccolte sono stati confrontati con i valori limite riferiti alle Classi di polverosità definite nell'ambito del *“Rapporto finale del gruppo di lavoro della Commissione centrale contro l'inquinamento atmosferico”* del Ministero

File dati: spc-00-za-e-85825.docx

	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 23 di 33 Rev. 0

dell'Ambiente. In particolare si considerano i valori riportati nella Tabella 4.17 che segue:

Tabella 4.17 Classi di polverosità considerate (rif. "Rapporto finale del gruppo di lavoro della Commissione centrale contro l'inquinamento atmosferico" del Ministero dell'Ambiente)

Indice di polverosità	mg/m <sup>2</sup> giorno	Classe
Praticamente assente	< 100	I
Bassa	100-250	II
Media	251-500	III
Medio-alta	501-600	IV
Elevata	> 600	V

Come si evince dalla Figura 4.1—8 che mostra l'andamento dei valori medi giornalieri, durante ogni campagna di misura, la polverosità rilevata varia da "assente" (classe I, rif. Raccoglitori D1 14-esima campagna) ad "elevata" (Classe V, raccoglitori D2 campagna 9°, D1B campagna 11°, D1A campagna 13°, D2 e D3A campagna 15° e raccoglitori D2 e D3 campagna 17°).

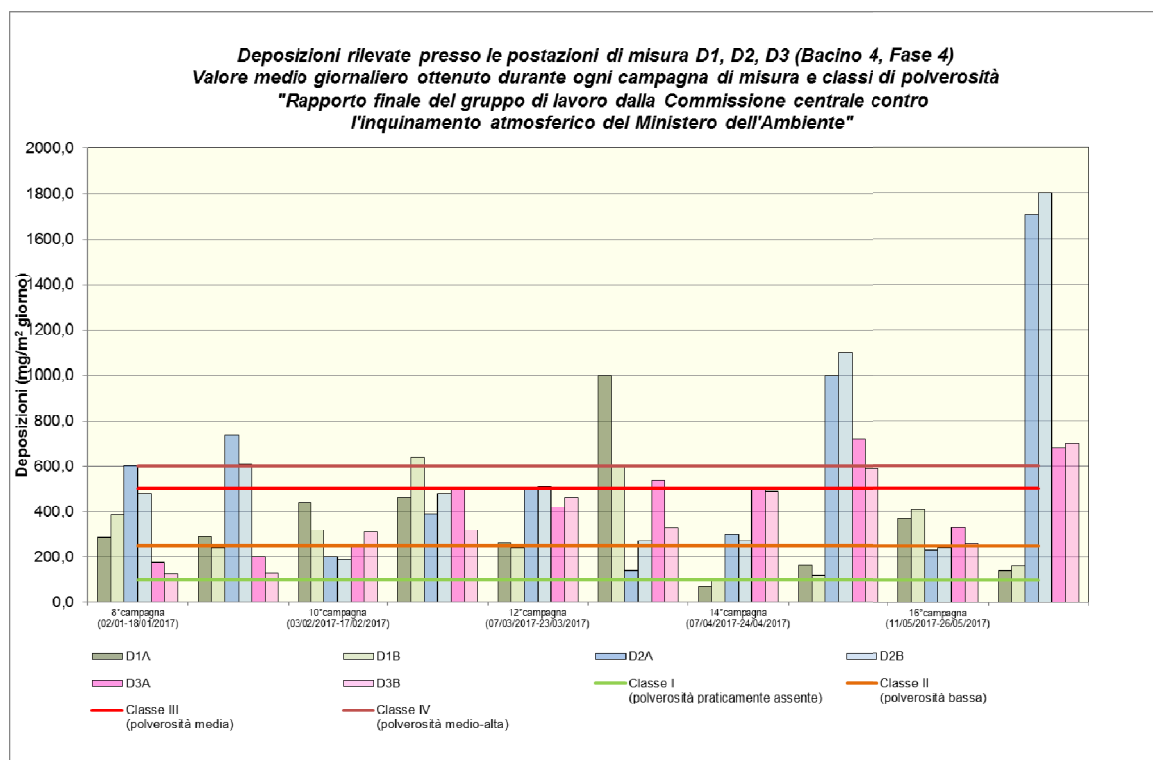


Figura 4.1—8 Polveri sedimentabili. Valori medi giornalieri durante le campagne di misura condotte nel periodo di interesse

#### 4.1.5 Composti Organici Volatili (COV) ed Odori

Nel periodo oggetto del presente report sono state condotte delle campagne di monitoraggio di COV ed Odori. In particolare, durante il periodo di interesse, sono stati condotti sei campionamenti su due punti di misura (Banchina e Ponte C), sia per quanto concerne i COV che gli Odori. Per il "bianco" di concentrazione i prelievi sono

 	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 24 di 33 Rev. 0

stati effettuati nel punto di misura denominato “Banchina” mentre per il corso d’opera i prelievi sono stati effettuati presso il “Ponte C, sala macchine”.

I risultati dei campionamenti sono riportati in Tabella 4.18 ed in Tabella 4.19.

Tabella 4.18 Campionamento di COV. Concentrazioni rilevate

Rif. RdP	Punti di misura	Descrizione	Data di prelievo	Ora di prelievo Da/A	T(°C)/P(KPa)/ Condizioni ambientali	Concentrazione rilevata (mg/m <sup>3</sup> )
17LA00894	Banchina	Bianco	11/01/2017	09-13	12/101.3	0.25
17LA00895	Ponte C, sala macchine	CO	11/01/2017	09-13	12/101.3	0.11
17LA01909	Banchina	Bianco	18/01/2017	13-17	sereno	0.24
17LA01910	Ponte C, sala macchine	CO	18/01/2017	13:30-17:30	sereno	0.18
17LA03761	Banchina	Bianco	01/02/2017	11:45-16	coperto	<0.037
17LA03762	Ponte C, sala macchine	CO	01/02/2017	11:25-15:45	coperto	0.75
17LA04468	Banchina	Bianco	08/02/2017	09:30-14:30	sereno	0.56
17LA04469	Ponte C	CO	08/02/2017	09:45-14:45	sereno	1.2
17LA05462	Banchina	Bianco	15/02/2017	11:20-15:20	sereno	0.12
17LA05463	Ponte C, sala macchine	CO	15/02/2017	11:10-15:10	sereno	0.44
17LA06388	Banchina	Bianco	22/02/2017	09:30-13:30	nuvoloso	<0.2
17LA06386	Ponte C, sala macchine	CO	22/02/2017	09:40-13:40	nuvoloso	<0.2

Tabella 4.19 Monitoraggio degli odori. Valori rilevati

Rif. RdP	Punti di misura	Descrizione	Data di prelievo	Ora di prelievo Da/A	T(°C)/P(KPa)/ Condizioni ambientali	Concentrazione rilevata (OUE/Nm <sup>3</sup> )
17LA00896	Banchina	Bianco	11/01/2017	09:30-09:35	12/101.3	<16
17LA00897	Ponte C, sala macchine	CO	11/01/2017	09:30-09:35	12/101.3	33
17LA01911	Banchina	Bianco	18/01/2017	13-17	sereno	105
17LA01912	Ponte C, sala macchine	CO	18/01/2017	13:30-17:30	sereno	47
17LA03764	Banchina	Bianco	01/02/2017	11:50-11:51	coperto	255
17LA03765	Ponte C, sala macchine	CO	01/02/2017	11:25-15:45	coperto	190
17LA04470	Banchina	Bianco	08/02/2017	09:35-09:40	sereno	70
17LA04471	Ponte C	CO	08/02/2017	09:45-09:50	sereno	48
17LA06233	Banchina	Bianco	15/02/2017	10:50-10:55	sereno	<16
17LA06234	Ponte C, sala macchine	CO	15/02/2017	11:00-11:05	sereno	60
17LA06389	Banchina	Bianco	22/02/2017	09:30-13:30	nuvoloso	75
17LA06387	Ponte C, sala macchine	CO	22/02/2017	09:40-13:40	nuvoloso	145



 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 25 di 33 Rev. 0

#### 4.1.6 Note e conclusioni relative al periodo di attività 2017

Durante il periodo 01/01-31/12/2017 il monitoraggio ha caratterizzato la Fase 4 di progetto. I dati illustrati si riferiscono, di fatto, al primo semestre dell'anno 2017. Si ricorda infatti che le operazioni di smantellamento e riciclaggio finali presso il bacino di carenaggio 4 sono state concluse nel giugno 2017. Il monitoraggio è stato eseguito presso il bacino di carenaggio 4, nelle postazioni denominate Bacino 4, Calata Grazie e Fiera.

I punti di campionamento sono stati scelti in modo da caratterizzare tanto il cantiere-sorgente quanto i recettori. In realtà, essendo il cantiere assimilabile ad una sorgente diffusa, i valori riscontrati presso le postazioni rappresentative del cantiere non possono essere rigorosamente confrontati né con il DLgs 155/10 che definisce i limiti ai ricettori, né con il D.Lgs 152/06 che definisce i limiti di emissione in termini di portata. Il monitoraggio presso la sorgente, secondo le modalità richieste dall'AIA, è pertanto funzionale ad una analisi quali-quantitativa delle emissioni per una valutazione delle correlazioni con le criticità eventualmente riscontrabili al ricettore.

Durante il periodo di riferimento si sono verificati alcuni problemi elettrici che hanno influito sulla completezza delle rilevazioni.

In particolare la Tabella 4.20 elenca, per ogni postazione di misura, i periodi di interruzione delle misurazioni.


Tabella 4.20 Periodi di non funzionamento delle centraline di misura durante il periodo 01/01-31/12/2017 (primo semestre anno 2017)

Campagne di monitoraggio continuo			
Centralina	Campagna	Giorni	Problema
Calata Grazie	01/01-15/01/2016	Dal 23 al 29 gennaio 2017	Problemi elettrici
Fiera	01/01-15/01/2016	Dal 22 al 29 gennaio 2017-	Problemi elettrici
Campagne di monitoraggio periodico			
Centralina	Campagna	Giorni	Problema
Calata Grazie	Inverno	Dal 4 al 6 marzo 2017	Problemi elettrici
Bacino 4	Inverno	Dal 3 al 6 marzo 2017	Problemi elettrici

Per quanto concerne le polveri PM<sub>10</sub> ed i metalli, oggetto di monitoraggio sia continuo che periodico, sono stati rilevati, per il parametro PM<sub>10</sub> un totale di:

- 9 superamenti presso la postazione di Calata Grazie Area Rottami, tutti durante il monitoraggio continuo. La r parte dei citati superamenti (6 su 9) sono stati registrati durante la campagna 19/01-02/02/2017 caratterizzata da attività di cantiere potenzialmente polverigene che hanno influito anche sulla concentrazione di alcuni metalli nel PM<sub>10</sub>;
- 1 superamento presso la postazioni Bacino 4 (monitoraggio periodico, campagna Inverno);
- 4 superamenti presso il recettore Fiera Genova, tutti durante il monitoraggio continuo.

Per quanto riguarda gli IPA nel PM<sub>10</sub>, le polveri PM<sub>2,5</sub> e le specie gassose (SO<sub>2</sub>, Ossidi di Azoto, CO, O<sub>3</sub> e BTEX) rilevate presso il recettore Fiera durante il monitoraggio periodico non si evidenziano criticità.

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 26 di 33 Rev. 0

Si può concludere che l'andamento dei valori di concentrazione riferiti all'intero periodo di monitoraggio analizzato con il presente report non evidenzia situazioni di allarme legate alle attività associate alle operazioni che riguardano lo smantellamento ed il riciclaggio del relitto della M/N Concordia. Eventuali criticità sono infatti risultate temporanee senza effetti nel lungo termine (rif. ad esempio campagna 19/01-02/02/2017 presso Calata Grazie).

Va ricordato inoltre che, essendo il cantiere assimilabile ad una sorgente diffusa, i valori riscontrati presso le centraline rappresentative del cantiere (Calata Grazie, Bacino4) vanno considerati solo ai fini di un'analisi quali-quantitativa delle emissioni per una valutazione delle correlazioni con le criticità eventualmente riscontrabili al ricettore che, peraltro, non sono risultate evidenti.

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 27 di 33 Rev. 0

## 5 RIFIUTI PRODOTTI E PARTI DI RICAMBIO – ATTIVITÀ 2017

I dati relativi ai rifiuti prodotti e parti di ricambio vengono riportati apposite tabelle excel presenti in Allegato D, così come richiesto da apposita prescrizione AIA, pag.40.  
In particolare si allegano i seguenti file o gruppi di file:

- Relazione annuale AIA – Tabelle Rifiuti e Parti di Ricambio (formato excel);
- 01\_certificati rifiuti\_relitto
- 02\_certificati rifiuti\_cantiere
- 03\_DDT\_Partì di Ricambio

 	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 28 di 33 Rev. 0

## 6 CONSUMI – ATTIVITÀ 2017

Nel periodo di attività considerato (1/1/2017 – 31/12/2017), si è proceduto alla registrazione dei consumi delle seguenti materie prime o seconde, peculiari delle attività di riciclaggio navi:

- Carburante Marino (Marine Gas Oil – 0,1% sulphur);
- Gasolio per mezzi d'opera;
- Acqua potabile;

Nella seguente Tabella 6.1 si riportano sinteticamente i consumi di materie prime e combustibili registrati (1/1/2017 - 31/12/2017).

Tabella 6-6.1: Sintesi consumi materie prime (1/1/2017 - 31/12/2017)

Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Unità di misura	Quantitativi annui			
				2014	2015	2016	2017
Gasolio per impianti di bordo (CAS 68334-30-5)	Fase 1 - VTE (27/07/2014 – 11/05/2015)	Liquido	lt	110.026	178.401		
Gasolio per mezzi d'opera (CAS 68334-30-5)		Liquido	lt	9.645	11.601		
Gasolio per mezzi navali (CAS 68334-30-5)		Liquido	kg	43.653	27.867		
Acqua potabile (CAS 7732-18-5)		Liquido	m <sup>3</sup>	441	1.571		
Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Unità di misura	Quantitativi annui			
				2014	2015	2016	2017
Gasolio per impianti di bordo (CAS 68334-30-5)	Fase 2/3 – GENOVA Superbacino (12/05/2015 – 31/08/2016)	Liquido	lt		23.283	0	
Gasolio per mezzi d'opera (CAS 68334-30-5)		Liquido	lt		28.159	81.174	
Gasolio per mezzi navali (CAS 68334-30-5)		Liquido	kg		74.240	119.381	


 	<b>ship recycling</b>		SR Job N. 244300	Job N. 022798
	<b>LOCALITÀ</b> Genova		SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	<b>PROGETTO</b> CONCORDIA RECYCLING		Unità 00	Fg. 29 di 33 Rev. 0

Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Unità di misura	Quantitativi annui			
Acqua potabile (CAS 7732-18-5)		Liquido	m <sup>3</sup>		6.176	3.830	
Denominazione Codice (CAS, ...)	Fase di utilizzo	Stato fisico	Unità di misura	Quantitativi annui			
				2014	2015	2016	2017
Gasolio per impianti di bordo (CAS 68334-30-5)	Fase 4 – GENOVA  BACINO4  (01/09/2016 – 31/12/2017)	Liquido	lt			0	0
Gasolio per mezzi d'opera (CAS 68334-30-5)		Liquido	lt			30.819	33.139
Gasolio per mezzi navali (CAS 68334-30-5)		Liquido	kg			18.500	20.100
Acqua potabile (CAS 7732-18-5)		Liquido	m <sup>3</sup>			342	433

Sono stati inoltre monitorati i consumi di energia elettrica, espressi in Kwh (si veda tabella successiva).

Tabella 6-2: Sintesi consumi elettrici (1/1/2017 - 31/12/2017)

Approvvigionamento energetico	Fase di utilizzo	Sistema di misura	Unità di misura	Quantitativi annui			
				2014	2015	2016	2017
Energia Elettrica	Fase 1 - VTE  (27/07/2014 – 11/5/2015)	Contatore	Kwh	40.437,96	170.674		
Approvvigionamento energetico	Fase di utilizzo	Sistema di misura	Unità di misura	Quantitativi annui			
				2014	2015	2016	2017
Energia Elettrica	Fase 2/3 – GENOVA  Superbacino  (12/05/2015 – 31/08/2016)	Contatore	Kwh		387.897	656.220	

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 30 di 33 Rev. 0

Approvvigionamento energetico	Fase di utilizzo	Sistema di misura	Unità di misura	Quantitativi annui			
				2014	2015	2016	2017
Energia Elettrica	Fase 4 – GENOVA  BACINO4  (01/09/2016 – 31/12/2017)	Contatore	Kwh		387.897	176.190	216.900

## 6.1 Bilanci di massa ed energetici

Le attività dell'impianto riciclaggio navi, di cui alla presente relazione, hanno come fine ultimo la demolizione di mezzi navali con conseguente produzione di:

- rifiuti differenziati avviati a recupero/smaltimento in impianti esterni autorizzati, previo smontaggio, selezione e cernita ;
- produzione di rottami metallici in EOW;
- recupero di parti nave in sito (parti di ricambio);

### 6.1.1 Stima consumi specifici

Si è proceduto ad effettuare una stima dei consumi specifici in rapporto all'unità di prodotto, che, nel caso dell'impianto riciclaggio navi Ship Recycling S.c.a r.l., è stata considerata la tonnellata di rifiuto/Parti di ricambio provenienti dallo smantellamento del relitto.

Il dettaglio della stima dei consumi specifici è riportato nella tabella sottostante.

Il calcolo specifico è stato effettuato sulla base di una produzione complessiva di 19158,494 ton di rifiuti/Parti di ricambio proveniente dal relitto, ad esclusione degli autoprodotti.

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 31 di 33 Rev. 0

Tabella 6.1-6.2: Stima consumi specifici

Materia prima/consumo	Fase di utilizzo	Quantità Consumata (2017)	Tot. Rifiuti Prodotti 2017 (ton)	Unità di misura specifica	Quantitativi annui specifici			
					2014	2015	2016	2017
Energia Elettrica	Fase 4 – GENOVA	216.900 Kwh	19158,494	Kwh/t	45,02	37,18	31,59	11,32
Acqua	BACINO4	433 m <sup>3</sup>		m <sup>3</sup> /t	0,49	0,51	0,16	0,02
Gasolio per impianti di bordo (CAS 68334-30-5)	(01/01/2017 – 31/12/2017)	0 lt		lt/t	122,49	13,42	0	0
Gasolio per mezzi d'opera (CAS 68334-30-5)		33.139 lt		lt/t	10,74	2,65	4,25	1,73
Gasolio per mezzi navali (CAS 68334-30-5)		20.100 kg		Kg/t	48,6	6,8	5,23	1,05

#### 6.1.2 Bilancio di massa

Alla data dell'arrivo del Concordia a Voltri (27/07/2014), è stato stimato un peso complessivo del relitto stesso pari a circa **65.558 ton**.

Con tale peso stimato, il relitto è stato formalmente caricato sul Registro di Carico e Scarico, con codice CER 16.01.04\*, come da specifica prescrizione AIA.

Considerando i dati riportati nelle tabelle presenti in Allegato D del presente documento, è possibile effettuare le seguenti valutazioni:

- Il totale di rifiuti, provenienti dal relitto, avviati a smaltimento nel 2017 è pari a 1.141,644 ton;
- Il totale di rifiuti, provenienti dal relitto, avviati a recupero nel 2017 è pari a 16.256,9 ton;
- Il totale di rifiuti, provenienti dal relitto, gestiti in R4 (EOW) nel 2017 è pari a 0,00 ton;
- Il totale di parti di ricambio, provenienti dal relitto, nel 2017 è pari a 1.759,95ton.

Il totale di materiali provenienti dal relitto (rifiuti + EOW + parti di ricambio), nel 2017 è pari a 19.158,494 ton.

Nella tabella successiva si riporta una sintesi dei dati di cui sopra, comprensiva del calcolo delle percentuali di smaltimento/recupero/EOW/parti di ricambio.

 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 32 di 33 Rev. 0

Tabella 6.1-2: Percentuali di smaltimento/recupero – rifiuti prodotti anno 2017

Destino	Peso (t)	%
Rifiuti avviati a smaltimento	1.141,644	5,96
Rifiuti avviati a recupero	16.256,9	84,85
Rifiuti gestiti in R4 (EOW)	0,0	0
Parti di ricambio	1.759,95	9,19
<b>Totale</b>	<b>19.158,494</b>	<b>100</b>

Il totale di materiali provenienti dal relitto (rifiuti + EOW + parti di ricambio), nel 2014 è pari a 898,19 ton.

Il totale di materiali provenienti dal relitto (rifiuti + EOW + parti di ricambio), nel 2015 è pari a 15.023,565 ton.

Il totale di materiali provenienti dal relitto (rifiuti + EOW + parti di ricambio), nel 2016 è pari a 26.346,844 ton.

Il totale di materiali provenienti dal relitto (rifiuti + EOW + parti di ricambio), nel 2017 è pari a 19.158,494 ton

In base ai dati sopra riportati, ed al peso iniziale del Concordia, al 31/12/2017, la giacenza in impianto è pari a 0,0 ton (Relitto completamente smantellato).

In definitiva, nel periodo considerato nella presente relazione (1/1/2017 – 31/12/2017) è stato gestito circa il 29,22 % del relitto Concordia.

## 6.2

### Stima delle emissioni

Le attività effettuate presso l'impianto riciclaggio navi di Ship Recycling S.c.ar.l., nel periodo 1/1/2017 – 31/12/2017, che hanno prodotto emissioni in ambiente, hanno riguardato essenzialmente:

- emissioni in atmosfera generate dai motori a combustione dei mezzi d'opera;
- emissioni in atmosfera generate dai motori a combustione dei mezzi navali (operativi e di servizio);


La stima delle emissioni di cui sopra sono state effettuate mediante metodologia LCA, utilizzando dati ricavati dalla Banca Dati Ecoinvent V3 e elaborati mediante software Simapro 8.1.

In Allegato E si riportano le tabelle di riferimento dei fattori di emissione considerate, per ogni tipologia di apparecchiatura/mezzo.

I fattori di emissione vengono utilizzati nel calcolo delle emissioni in proporzione ai consumi effettivi di ciascuna apparecchiatura/mezzo.

In Allegato E si riportano le tabelle di calcolo delle emissioni in atmosfera per ogni tipologia di apparecchiatura/mezzo, in funzione appunto dei singoli fattori di emissione e dei consumi di carburante registrati.



 	<b>ship recycling</b>	SR Job N. 244300	Job N. 022798
	LOCALITÀ Genova	SR Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825	Doc. N. SPC. 00-ZA-E-85825
	PROGETTO CONCORDIA RECYCLING	Unità 00	Fg. 33 di 33 Rev. 0

## 7 CONCLUSIONI

Con riferimento al periodo di attività 2017, a cui la presente relazione si riferisce, è stata monitorata la Fase 4 di lavoro presso il Bacino 4 del porto di Genova, iniziata il 1 settembre 2016, giorno in cui il relitto è stato trainato all'interno del bacino di carenaggio 4. La fase 4 ed il monitoraggio sono stati protratti sino alla conclusione di tutte le operazioni di smantellamento e riciclaggio del relitto, nel 2017. In tale periodo, l'unica componente ambientale presa in esame è l'Atmosfera. Dal primo settembre 2016 infatti, entrando il relitto nel bacino di carenaggio a secco, è stato interrotto il monitoraggio delle acque ed essa è l'unica componente ambientale presa in esame.

Si ricorda come le operazioni di smantellamento e riciclaggio finali presso il bacino di carenaggio 4 siano state completate nel giugno 2017 per cui i dati illustrati nel presente report si riferiscono, di fatto, al periodo 1 gennaio-30 giugno 2017. In tale periodo il monitoraggio è stato eseguito presso il Bacino 4 nelle postazioni denominate Bacino 4, Calata Grazie e Fiera.

Per quanto concerne le polveri PM<sub>10</sub> ed i metalli, oggetto di monitoraggio sia continuo che periodico, sono stati rilevati (parametro PM<sub>10</sub>) un totale di:

- 9 superamenti presso la postazione di Calata Grazie (Area Rottami), tutti durante il monitoraggio continuo. La maggior parte dei citati superamenti sono stati registrati durante la campagna 19/01-02/02/2017 caratterizzata da attività di cantiere potenzialmente polverigene che hanno influito anche sulla concentrazione di alcuni metalli nel PM<sub>10</sub>;
- 1 superamento presso la postazione denominata Bacino 4 (monitoraggio periodico, campagna Inverno);
- 4 superamenti presso il recettore Fiera Genova, tutti durante il monitoraggio continuo.

Per quanto riguarda gli IPA nel PM<sub>10</sub>, le polveri PM<sub>2.5</sub> e le specie gassose (SO<sub>2</sub>, Ossidi di Azoto, CO, O<sub>3</sub> e BTEX) rilevate presso il recettore Fiera durante il monitoraggio periodico non si evidenziano criticità.

Si può concludere che l'andamento dei valori di concentrazione riferiti al periodo 01/01-31/12/2017 non evidenzia situazioni di allarme legate alle attività associate alle operazioni che riguardano lo smantellamento ed il riciclaggio del relitto della M/N Concordia. Eventuali criticità sono infatti risultate temporanee senza effetti nel lungo termine (rif. ad esempio campagna 19/01-02/02/2017 presso Calata Grazie).

Va ricordato inoltre che, essendo il cantiere assimilabile ad una sorgente diffusa, i valori riscontrati presso le centraline rappresentative del cantiere (Calata Grazie, Bacino4) vanno considerati solo ai fini di un'analisi quali-quantitativa delle emissioni per una valutazione delle correlazioni con le criticità eventualmente riscontrabili al ricettore che, peraltro, non sono risultate evidenti.