



Priolo Gargallo (SR), 29 aprile 2016  
Prot. N° 136/2016/DIRE  
Anticipata a mezzo PEC

versalis

**Stabilimento di Priolo Gargallo**

Via Litoranea Priolese, 39 C.P. 171  
96010 Priolo Gargallo (SR) - Italia  
Tel. centralino + 39 0931731111  
stabilimento.priolo@versalis.eni.com

**Direzione e Uffici Amministrativi**

Piazza Boldrini, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. centralino: +39 02 5201  
www.versalis.eni.com - info@versalis.eni.com

Spett. **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio  
e del Mare**

Direzione Generale Valutazioni Ambientali  
Via Cristoforo Colombo, 44  
00147 Roma  
[aia@pec.minambiente.it](mailto:aia@pec.minambiente.it)

**ISPRA**

Via Vitaliano Brancati, 48  
00144 Roma  
[protocollo.ispra@ispra.legalmail.it](mailto:protocollo.ispra@ispra.legalmail.it)

**Regione Sicilia**

Palazzo D'Orleans  
Piazza Indipendenza, 21  
90129 Palermo  
[presidente@certmail.regione.sicilia.it](mailto:presidente@certmail.regione.sicilia.it)

**Comune di Priolo Gargallo**

Via Nicola Fabrizi, snc  
96010 Priolo Gargallo (SR)  
[ufficio.protocollo@pec.comune.priologargallo.sr.it](mailto:ufficio.protocollo@pec.comune.priologargallo.sr.it)

**Comune di Melilli**

Piazza Filippo Crescimanno, 1  
96010 Melilli (SR)  
[gabinetto.sindaco@pec.comune.melilli.sr.it](mailto:gabinetto.sindaco@pec.comune.melilli.sr.it)

**Comune di Augusta**

Piazza D'Astorga, 10  
96011 Augusta (SR)  
[protocollocomunediaugusta@pointpec.it](mailto:protocollocomunediaugusta@pointpec.it)

**Libero Consorzio Comunale di Siracusa  
(ex Provincia Regionale di Siracusa)**

Via Malta, 106  
96100 Siracusa  
[ufficio.protocollo@pec.provincia.siracusa.it](mailto:ufficio.protocollo@pec.provincia.siracusa.it)

**versalis spa**

Sede Legale: San Donato Milanese (MI) - Piazza Boldrini, 1 - Italia  
Capitale sociale interamente versato: Euro 1.553.400.000,00  
Codice Fiscale e registro Imprese di Milano 03823300821  
Part. IVA IT 01768800748  
R.E.A. Milano n. 1351279  
Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento di Eni S.p.A.  
Società con socio unico



# versalis

**Stabilimento di Priolo Gargallo**

Via Litoranea Priolese, 39 C.P. 171  
96010 Priolo Gargallo (SR) - Italia  
Tel. centralino + 39 0931731111  
stabilimento.priolo@versalis.eni.com

**Direzione e Uffici Amministrativi**

Piazza Boldrini, 1 - 20097 San Donato Milanese (MI)  
Tel. centralino: +39 02 5201  
www.versalis.eni.com - info@versalis.eni.com

**ARPA Sicilia**

Direzione Generale  
Via S. Lorenzo, 312/G  
90129 Palermo

[arpa@pec.arpa.sicilia.it](mailto:arpa@pec.arpa.sicilia.it)

**ARPA Sicilia**

Struttura Territoriale di Siracusa  
Via Bufardeci, 22  
96100 Siracusa

[arpasiracusa@pec.arpa.sicilia.it](mailto:arpasiracusa@pec.arpa.sicilia.it)

**Oggetto: D.M. 321 del 12 Novembre 2013 di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio dell'impianto chimico della Società Versalis S.p.A. sito nel Comune di Priolo Gargallo (SR) – Trasmissione Rapporto Annuale.**

Con riferimento al Decreto in oggetto, di cui all'annuncio pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n° 282 del 02/12/2013, in ottemperanza a quanto previsto al paragrafo 13 del relativo Parere Istruttorio Conclusivo in termini di attuazione del Piano di Monitoraggio e Controllo, si trasmette in allegato il Rapporto Annuale relativo all'esercizio dell'impianto nell'anno 2015.

In relazione alla dimensione della documentazione, con la trasmissione a mezzo PEC viene anticipata una copia del documento priva di allegati; si allega alla presente, trasmessa a mezzo posta, copia su supporto elettronico (CD) del Rapporto Annuale, completa dei relativi allegati.

Con Osservanza

versalis spa  
Stabilimento di Priolo e Ragusa  
Direzione  
Il Direttore  
Paolo Zaccarini

Allegati c.s.

**versalis spa**

Sede Legale: San Donato Milanese (MI) - Piazza Boldrini, 1 - Italia  
Capitale sociale interamente versato: Euro 1.553.400.000,00  
Codice Fiscale e registro Imprese di Milano 03823300821  
Part. IVA IT 01768800748  
R.E.A. Milano n. 1351279  
Società soggetta all'attività di direzione  
e coordinamento di Eni S.p.A.  
Società con socio unico



versalis

**Decreto AIA DEC-MIN  
0000321 del 12/11/2013**

**Reporting Annuale 2016 –  
Esercizio impianto anno 2015**

versalis S.p.A. - Stabilimento di  
Priolo

Aprile 2016

versalis spa  
Stabilimento di Priolo e Ragusa  
Direzione  
Il Direttore  
Paolo Zuccharini

**INDICE**

Sezione	N° di Pag.
<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>1</b>
<b>1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO</b> .....	<b>2</b>
1.1. Dati anagrafici dell'impianto IPPC.....	2
1.2. Funzionamento dei reparti produttivi nel corso del 2015 .....	2
1.3. Principali prodotti.....	3
<b>2. COMUNICAZIONI ALL'AUTORITÀ COMPETENTE</b> .....	<b>4</b>
2.1. Dichiarazione di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale.....	4
2.2. Eventi incidentali o malfunzionamenti.....	4
2.3. Altre comunicazioni .....	4
<b>3. CONSUMI</b> .....	<b>5</b>
3.1. Consumo di materie prime e materie ausiliarie .....	5
3.2. Consumo di combustibili .....	6
3.3. Caratteristiche dei combustibili.....	7
3.4. Consumo di risorse idriche.....	19
3.5. Consumo e produzione di energia .....	20
<b>4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - ARIA</b> .....	<b>23</b>
4.1. Emissioni convogliate .....	23
4.2. Emissioni fuggitive e diffuse .....	25
4.2.1. Emissioni fuggitive.....	25
4.2.2. Emissioni diffuse dalle vasche e dai serbatoi .....	28
4.3. Emissioni dalle torce .....	29
<b>5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - ACQUA</b> .....	<b>31</b>
5.1. Scarichi in fognatura verso impianto di depurazione consortile IAS.....	31
5.2. Scarichi a mare.....	34
<b>6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RIFIUTI</b> .....	<b>37</b>
<b>7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - SUOLO E SOTTOSUOLO</b> .....	<b>39</b>
<b>8. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RUMORE</b> .....	<b>40</b>
<b>9. EMISSIONI ODORIGENE PER L'INTERO IMPIANTO</b> .....	<b>41</b>
<b>10. ULTERIORI INFORMAZIONI</b> .....	<b>42</b>
10.1. Stato di avanzamento degli interventi di adeguamento dei serbatoi di stoccaggio e di reparto (rif. prescrizione 3d, par. 9.3 del PIC) .....	42

**INDICE**

Sezione	N° di Pag.
10.2. Stato di avanzamento degli interventi di installazione di bruciatori Ultra LowNOx sui forni dell'impianto Etilene (rif. prescrizione 30, par. 9.9 del PIC)45	
10.3. Stato di avanzamento degli interventi di sostituzione cicloni dell'impianto Etilene (rif. prescrizione 30, par. 9.9 del PIC) .....	47
10.4. Stato di avanzamento del monitoraggio dei serbatoi e pipe-way (rif. Cap. 9 PMC)47	
10.5. Stato di avanzamento del monitoraggio della fognatura oleosa (rif. Cap. 10 e par. 14.7 PMC) .....	48
10.6. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità .....	48

**ALLEGATI**

ALLEGATO 1A - Emissioni impianto: ARIA - Rapporti di prova relativi alle campagne di monitoraggio del 2015 per ciascun punto di emissione operativo

ALLEGATO 1B - Emissioni impianto: ARIA - Manuale del Sistema di Gestione SME

ALLEGATO 1C - Emissioni impianto: ARIA - Valori di SOx, NOx, CO e polveri registrati dallo SME del punto di emissione BT1001

ALLEGATO 1D - Emissioni impianto: ARIA - Verifica AST

ALLEGATO 1E - Emissioni impianto: ARIA - Verifica QAL2

ALLEGATO 1F - Emissioni impianto: ARIA - Verifica della curva di taratura del polverimetro

ALLEGATO 1G - Emissioni impianto: ARIA - Risultati delle campagne di monitoraggio del 2015 per le emissioni fuggitive

ALLEGATO 1H - Emissioni impianto: ARIA - dettaglio Torce

ALLEGATO 2A - Emissioni impianto: ACQUA - Rapporti di prova relativi alle campagne di monitoraggio del 2015 per ciascuno scarico verso l'impianto IAS

ALLEGATO 2B - Emissioni impianto: ACQUA - Rapporti di prova relativi alle campagne di monitoraggio mensili e semestrali del 2015 per ciascuno scarico a mare

ALLEGATO 3A - RIFIUTI: Report relativo alla quantità di rifiuti prodotti nel 2015

ALLEGATO 3B - RIFIUTI: Risultati del monitoraggio delle aree di deposito temporaneo

ALLEGATO 4 - Emissioni impianto: SUOLO E SOTTOSUOLO - Risultati delle campagne trimestrali



ALLEGATO 5 - Risultanze del "Programma di ispezione e manutenzione del parco serbatoi di stabilimento"

ALLEGATO 6 - Risultanze del "Programma d'ispezione preventiva del sistema pipe-way di stabilimento"

ALLEGATO 7 - Risultanze del "Programma d'ispezione della rete fognaria"

## INTRODUZIONE

La società versalis S.p.A. (di seguito versalis), con sede legale in Piazza Boldrini n. 1 - San Donato Milanese (MI), ha ottenuto l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per l'esercizio dello Stabilimento sito in Strada Provinciale Ex S.S.114 - 96010 Priolo Gargallo (SR) tramite il Decreto DEC-MIN 0000321 del 12/11/2013. A tale Decreto, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 282 del 02/12/2013, è allegato il Parere Istruttorio Conclusivo, reso il 29/07/2013 dalla competente Commissione Istruttoria AIA-IPPC con protocollo CIPPC-00-2013-0001502 comprensivo del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

In ottemperanza a quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo del suddetto Decreto (di seguito PMC), entro il 30 aprile di ogni anno il Gestore è tenuto alla trasmissione all'Autorità Competente (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare – Direzione Salvaguardia Ambientale), all'Ente di controllo (ISPRA), alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un Rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente.

Le informazioni riepilogate nel presente documento descrivono l'esercizio dello stabilimento versalis di Priolo relativo all'anno 2015.

Il Rapporto è strutturato nei seguenti Capitoli:

1. Identificazione dell'impianto;
2. Comunicazioni all'Autorità Competente;
3. Consumi;
4. Emissioni per l'intero impianto – ARIA;
5. Emissioni per l'intero impianto – ACQUA;
6. Emissioni per l'intero impianto – RIFIUTI;
7. Emissioni per l'intero impianto – SUOLO E SOTTOSUOLO;
8. Emissioni per l'intero impianto – RUMORE;
9. Emissioni per l'intero impianto – ODORIGENE;
10. Ulteriori informazioni.



## 1. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

### 1.1. Dati anagrafici dell'impianto IPPC

Nella tabella di seguito si riportano i dati anagrafici relativi allo stabilimento versalis di Priolo.

Tabella 1-1: Dati anagrafici dello stabilimento versalis di Priolo Gargallo

<b>Ragione sociale</b>	versalis S.p.A. – Stabilimento di Priolo Gargallo
<b>Sede legale</b>	Piazza Boldrini, 1 – San Donato Milanese (MI)
<b>Sede operativa</b>	Strada Provinciale ex S.S. 114 – 96010 Priolo Gargallo (SR)
<b>Tipo di impianto</b>	Impianto esistente - Prima autorizzazione
<b>Gestore</b>	Ing. Paolo Zuccarini fax: 0931733222, tel.: 0931733148, <a href="mailto:paolo.zuccarini@versalis.eni.com">paolo.zuccarini@versalis.eni.com</a> , <a href="mailto:direzione_prrg@pec.versalis.eni.com">direzione_prrg@pec.versalis.eni.com</a>
<b>Referente IPPC</b>	Litterio Iachetta fax: 0931733028, tel.: 0931734473, <a href="mailto:litterio.iachetta@versalis.eni.com">litterio.iachetta@versalis.eni.com</a>

### 1.2. Funzionamento dei reparti produttivi nel corso del 2015

In Tabella 1-2 vengono riportate le ore di effettivo funzionamento e il numero di avvii e di spegnimenti delle diverse fasi produttive nel corso del 2015.



Tabella 1-2: Numero di ore di effettivo funzionamento dei Reparti Produttivi, Numeri di Avvii e Spegnimenti nel corso del 2015

Fase	Ore effettive di funzionamento	Numero di avvii	Numero di spegnimenti
Impianto Etilene	8760	0	0
Impianto Aromatici	Idrogenazione Benzine CR11 = 7.728 Estrazione Idrocarburi Aromatici CR14 = 7.128 Disproporzionamento Prodotti Aromatici CR16 = 0 Separazione Etilbenzene CR23 = 7.128	Idrogenazione Benzine CR11 = 1 Estrazione Idrocarburi Aromatici CR14 = 2 Disproporzionamento Prodotti Aromatici CR16 = 0 Separazione Etilbenzene CR23 = 2	Idrogenazione Benzine CR11 = 1 Estrazione Idrocarburi Aromatici CR14 = 2 Disproporzionamento Prodotti Aromatici CR16 = 0 Separazione Etilbenzene CR23 = 2
Impianto Polietilene <sup>(1)</sup>	0	0	0

(1) L'impianto Polietilene è in stato di inoperosità da Agosto 2013.

### 1.3. Principali prodotti

In **Errore**. L'origine riferimento non è stata trovata. viene riportato il dettaglio delle produzioni raggiunte nel 2015 e le relative quantità annuali.

Tabella 1-3: Principali prodotti e relative quantità per l'anno 2015

Impianto	Principali prodotti	UdM	Consuntivo
Impianto Etilene	Etilene	t/a	480.321
Impianto Aromatici	Benzene, Etilbenzene, Toluene, Paraxilene grezzo, Xileni	t/a	376.618
Impianto Polietilene	Polietilene	t/a	0



## 2. COMUNICAZIONI ALL'AUTORITÀ COMPETENTE

### 2.1. Dichiarazione di conformità all'Autorizzazione Integrata Ambientale

Il Gestore dichiara che dal 01/01/2015 al 31/12/2015, l'esercizio dello stabilimento è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite dal sopraccitato Decreto AIA.

### 2.2. Eventi incidentali o malfunzionamenti

Nel corso dell'anno 2015 si sono registrati i seguenti malfunzionamenti:

- Comunicazione Prot. 173/2015/DIRE/PZ/2015 del 29/05/2015 - versalis ha comunicato la registrazione di un valore di media oraria del parametro SO<sub>2</sub> sistema SME camino BT 1001 superiore al limite causa fuori specifica del combustibile gassoso in alimentazione e relative azioni correttive poste in atto;
- Comunicazione Prot. 401/2015/DIRE/HSE del 12/06/2015 – versalis ha comunicato un malfunzionamento in termini di anomalia e successivo guasto del turboventilatore dell'aria comburente e conseguente fermata della caldaia B1015 per avviamento controlli ed interventi manutentivi correlati al guasto.

### 2.3. Altre comunicazioni

Nel corso dell'anno 2015 non si sono verificate non conformità.



### 3. CONSUMI

#### 3.1. Consumo di materie prime e materie ausiliarie

La stabilimento utilizza materie prime e materie prime ausiliarie costituite principalmente da virgin nafta, semilavorati, additivi e chemicals.

I relativi quantitativi sono stati rilevati attraverso gli attuali sistemi tecnici con le modalità previste dal sistema di gestione adottato, di seguito sinteticamente illustrate:

- i dati relativi ai consumi giornalieri degli impianti di produzione sono ottenuti da misure e procedure di bilancio effettuate a livello giornaliero; i dati sono successivamente validati ed affinati attraverso applicazione delle procedure di bilancio mensile; i dati sono registrati su file attraverso i sistemi informatici di cui dispone versalis;
- per quanto riguarda la fase di movimentazione e stoccaggio, sono applicate procedure di bilancio mensile con registrazione dei dati su file attraverso i sistemi informatici di cui dispone versalis.

In Tabella 3-1 vengono riportati i consuntivi annuali relativi alle principali materie prime e materie prime ausiliarie consumate presso lo stabilimento nel corso del 2015.



Tabella 3-1: Consumo di materie prime e ausiliarie per l'anno 2015

Tipologia	Fase	UdM	Consuntivo
Virgin nafta	Impianto etilene	t/a	1.246.460
Gasolio	Impianto etilene	t/a	0
Formex	Impianto etilene	t/a	0
Raffinato	Impianto etilene	t/a	209.547
Penteni	Impianto etilene	t/a	76.392
Benzina da cracking	Impianto aromatici	t/a	691.108
Taglio C6	Impianto aromatici	t/a	87.090
BCU (Benzina di cracking unificata)	Impianto aromatici	t/a	543.257
Toluene	Impianto aromatici	t/a	0
Aromatici C8	Impianti aromatici	t/a	49.290
Alcool metilico	Movimentazione e stoccaggi	t/a	2,8
Glicole monoetilenico	Movimentazione e stoccaggi	t/a	0,2
Alcol isobutilico	Movimentazione e stoccaggi	t/a	0,25
Ipcolorito di sodio	Movimentazione e stoccaggi	t/a	0

### 3.2. Consumo di combustibili

Nel corso del 2015 sono stati utilizzati fuel gas autoprodotta e metano da rete SNAM, non è stato utilizzato olio combustibile da cracking (OCC).

Nella Tabella 3-2 vengono riportati i consuntivi annui dei relativi consumi.

Tabella 3-2: Consumo di combustibili per il 2015

Tipologia	UdM	Consuntivo
Fuel gas autoprodotta	t/a	238.346
Metano da rete SNAM	t/a	74.876
Fuel Oil da cracking	t/a	0

### 3.3. Caratteristiche dei combustibili

Al fine di illustrare quanto monitorato all'interno dello stabilimento versalis di Priolo, nella Figura 3-1 si riporta uno schema riassuntivo dell'utilizzo dei diversi combustibili e dei sistemi di monitoraggio in continuo delle relative caratteristiche in essere.

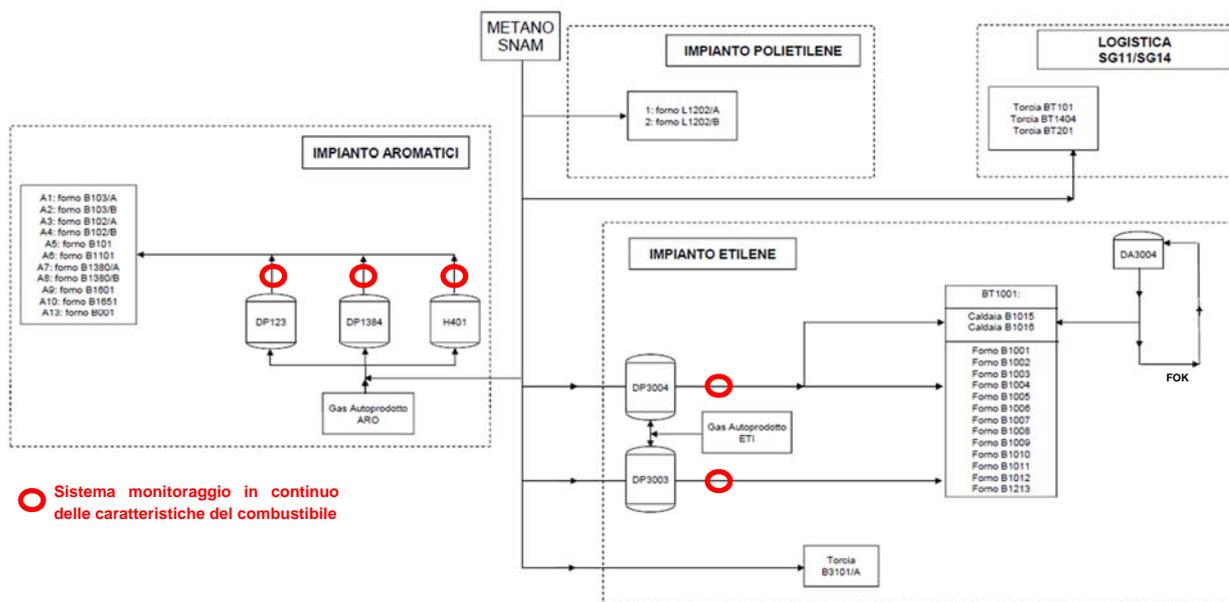


Figura 3-1: Schema riassuntivo dell'utilizzo dei diversi combustibili e dei sistemi di monitoraggio in continuo delle relative caratteristiche

Nelle seguenti tabelle sono riportati i risultati delle analisi effettuate mensilmente sul gas metano e le medie mensili dei valori rilevati dai sistemi di monitoraggio esistenti per il fuel gas autoprodotta dagli impianti Etilene e Aromatici, integrato con gas metano da rete SNAM.

**Tabella 3-3: Caratteristiche del gas metano da rete SNAM per l'anno 2015**

Mese	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	IC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	NC <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	IC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	NC <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	C <sub>6+</sub>	CO <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	He	Zolfo	Densità a 15°C	PCI
	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[%v/v]	[mg/Sm <sup>3</sup> ]	[Kg/Sm <sup>3</sup> ]	[kcal/Sm <sup>3</sup> ]
<b>Gennaio</b>	85,419	6,318	1,983	0,275	0,425	0,105	0,081	0,028	1,201	4,063	0,102	150	0,79345	8.529
<b>Febbraio</b>	85,061	6,316	2,008	0,274	0,418	0,097	0,070	0,022	1,559	4,067	0,108	150	0,79720	8.494
<b>Marzo</b>	84,780	6,292	1,995	0,284	0,441	0,109	0,080	0,028	1,692	4,182	0,117	150	0,80032	8.483
<b>Aprile</b>	84,822	6,354	2,009	0,282	0,439	0,114	0,085	0,038	1,630	4,109	0,118	150	0,80021	8.505
<b>Maggio</b>	84,608	6,420	2,064	0,296	0,461	0,118	0,087	0,037	1,792	3,990	0,127	150	0,80330	8.520
<b>Giugno</b>	84,561	6,383	2,102	0,299	0,470	0,124	0,090	0,036	1,806	4,003	0,126	150	0,80417	8.524
<b>Luglio</b>	84,583	6,201	2,177	0,317	0,497	0,126	0,086	0,037	1,661	4,190	0,125	150	0,80400	8.527
<b>Agosto</b>	84,865	6,139	2,101	0,315	0,501	0,123	0,085	0,041	1,353	4,360	0,117	150	0,80002	8.526
<b>Settembre</b>	85,031	6,206	2,123	0,307	0,489	0,113	0,076	0,037	1,167	4,338	0,113	150	0,79745	8.540
<b>Ottobre</b>	85,048	6,488	2,121	0,294	0,467	0,126	0,091	0,038	1,172	4,043	0,112	150	0,79776	8.583
<b>Novembre</b>	85,145	6,517	2,099	0,284	0,441	0,110	0,084	0,032	1,192	3,985	0,111	150	0,79624	8.571
<b>Dicembre</b>	85,150	6,334	2,109	0,287	0,442	0,111	0,081	0,029	1,161	4,188	0,108	150	0,79587	8.545

Tabella 3-4: DP3003\_Etilene - Caratteristiche del fuel gas per l'anno 2015

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Gennaio	91,38	0,89	3,39	0,29	1,91	0,90	0,38	0,32	0,17	0,06	nd	0,03	0,25	7714,00	0,0001516	<0,030	<0,030	0,696	0,26
															±0,0000086				
Febbraio	92,42	0,74	3,49	0,24	1,52	0,45	0,38	0,28	0,14	0,02	nd	0,03	0,30	7653,01	0,0001300			0,689	0,25
															±0,00000039				
Marzo	90,69	0,90	3,87	0,32	1,47	1,22	0,27	0,37	0,42	0,17	nd	0,08	0,21	7753,23	0,0000810			0,699	0,26
															±0,00000045				
Aprile	90,28	1,28	3,70	0,28	2,05	1,14	0,43	0,14	0,22	0,08	0,01	0,05	0,34	7697±,19	0,000612	<0,030	<0,030	0,700	0,26
															±0,000026				
Maggio	92,42	0,69	4,01	0,27	1,24	0,55	0,24	0,10	0,16	0,07	0,01	0,03	0,18	7605,83	0,000314			0,681	0,25
															±0,000013				
Giugno	93,82	0,45	3,75	0,25	0,97	0,11	0,22	0,00	0,15	0,03	0,03	0,02	0,19	7583,41	0,0000870			0,676	0,25
															±0,0000035				
Luglio	93,55	0,45	3,90	0,21	0,95	0,11	0,22	0,02	0,17	0,188	0,05	0,03	0,15	7616,57	0,0000890	<0,030	<0,030	0,678	0,25
															±0,0000051				
Agosto	94,01	0,42	3,72	0,29	0,92	0,15	0,19	0,00	0,08	0,014	0,03	0,02	0,14	7566,68	0,0009400			0,673	0,25
															±0,0000053				
Settembre	93,82	0,41	3,81	0,27	0,87	0,15	0,18	0,23	0,07	0,02	0,03	0,02	0,12	7586,30	0,0001240			0,674	0,25
															±0,0000070				
															0,0001227				
															±0,0000050				

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Ottobre	92,96	0,56	4,15	0,25	1,30	0,15	0,29	0,28	0,10	0,02	0,01	0,02	0,19	7625,38	< 0,000060 < 0,000064	<0,030	<0,030	0,680	0,25
Novembre	93,45	0,54	3,58	0,10	1,37	0,23	0,26	0,53	0,09	0,09	0,00	0,02	0,15	7735,63	< 0,00050 < 0,000060			0,687	0,25
Dicembre	92,97	0,65	3,48	0,09	1,64	0,28	0,31	0,17	0,10	0,11	0,00	0,02	0,16	7670,63	< 0,000066 < 0,000060			0,685	0,25

Tabella 3-5: DP3004\_Etilene - Caratteristiche del fuel gas per l'anno 2015

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Gennaio	55,81	0,44	41,86	0,33	0,72	0,35	0,14	0,14	0,07	0,03	nd	0,01	0,10	5522,20	0,0001024 ±0,0000058 0,0000910 ±0,0000051	<0,030	<0,030	0,447	0,19
Febbraio	59,81	0,47	37,94	0,30	0,68	0,22	0,17	0,17	0,06	0,02	nd	0,01	0,13	5721,02	0,0001207 ±0,0000068 0,00024000 ±0,0000080			0,470	0,20
Marzo	64,00	56,27	0,53	40,99	0,17	0,61	0,51	0,11	0,19	0,30	0,18	0,06	0,09	5728,39	0,0000817 ±0,0000049 < 0,000094			0,466	0,19
Aprile	57,28	0,83	39,82	0,21	0,84	0,50	0,17	0,06	0,09	0,05	0,00	0,02	0,14	5626,87	< 0,000060 0,0001881 ±0,0000082	<0,030	<0,030	0,462	0,19
Maggio	58,50	0,37	39,73	0,30	0,52	0,24	0,10	0,05	0,07	0,04	0,00	0,01	0,08	5632,44	0,0000510 ±0,0000029 0,0000530 ±0,0000030			0,455	0,19
Giugno	50,06	0,39	48,25	0,44	0,43	0,14	0,08	0,04	0,06	0,03	0,00	0,01	0,06	5134,06	0,000152 ±0,000062 < 0,000093			0,404	0,17
Luglio	58,14	0,59	39,07	0,49	0,67	0,44	0,11	0,13	0,12	0,13	0,01	0,02	0,06	5670,96	< 0,000093 0,0001166 ±0,0000051	<0,030	<0,030	0,467	0,19
Agosto	66,60	0,54	30,70	0,61	0,70	0,40	0,11	0,10	0,08	0,05	0,00	0,02	0,08	6088,28	0,0000750 ±0,0000031 0,0000830 ±0,0000047			0,515	0,21
Settembre	62,21	1,14	31,93	0,84	1,35	1,28	0,15	0,57	0,20	0,14	0,00	0,05	0,12	6142,52	0,000132 ±0,000075 0,0001467 ±0,0000061			0,531	0,22
Ottobre	65,29	1,00	28,57	1,86	1,40	0,96	0,20	0,28	0,17	0,09	0,00	0,04	0,12	6266,23	< 0,00010 < 0,000071	<0,030	<0,030	0,550	0,19
Novembre	58,00	1,32	34,42	0,76	1,86	1,68	0,20	0,53	0,24	0,85	0,00	0,05	0,07	6125,74	< 0,000070 < 0,000076			0,534	0,21

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Dicembre	55,17	1,57	35,51	1,00	2,27	2,12	0,22	0,55	0,29	1,14	0,01	0,06	0,08	6207,43	< 0,000080 < 0,000080			0,541	0,22

Tabella 3-6: DP-123\_ Aromatici - Caratteristiche del fuel gas per l'anno 2015

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Gennaio	69,45	3,24	16,99	0,00	5,07	0,01	1,30	0,06	0,60	1,31	0,16	0,92	0,88	7928,21	0,000300 ±0,000011 0,000310 ±0,000010	<0,030	<0,030	0,710	0,256
Febbraio	64,66	3,53	21,86	0,00	4,52	0,02	1,26	0,09	0,60	1,24	0,17	1,02	1,02	7600,65	0,000550 ±0,000024 0,0009200 ±0,0000029			0,682	0,250
Marzo	61,74	3,66	25,25	0,00	4,15	0,03	1,23	0,09	0,53	0,93	0,18	1,17	1,04	7325,91	0,0000419 ±0,0000028 0,000576 ±0,000021			0,658	0,243
Aprile	70,96	4,42	14,74	0,00	4,71	0,02	1,50	0,07	0,63	0,72	0,17	0,86	1,22	7737,08	0,001243 ±0,000038 0,001260 ±0,000033	<0,030	<0,030	0,715	0,257
Maggio	77,34	3,30	9,82	0,00	5,37	0,00	1,77	0,00	0,66	0,00	0,08	0,20	1,45	8004,42				0,726	0,257
Giugno	59,15	3,72	25,00	0,00	4,75	0,03	1,16	0,12	0,58	1,54	0,39	2,63	0,91	7998,85	0,0002600 ±0,0000089			0,720	0,257
Luglio	50,70	3,14	36,80	0,00	3,58	0,03	1,05	0,12	0,45	1,28	0,38	1,86	0,63	6957,16	0,0002697 ±0,0000089 0,000419 ±0,000015	<0,030	<0,030	0,602	0,232
Agosto	59,41	3,56	23,13	0,00	4,06	0,02	1,12	0,23	0,92	3,92	0,44	2,54	0,64	8499,52	0,06710 ±0,00065 0,0000880 ±0,0000021			0,761	0,272
Settembre	51,89	3,00	34,16	0,00	3,39	0,02	0,96	0,14	0,55	2,15	0,37	2,84	0,52	7522,85	0,001476 ±0,000035 0,0002623 ±0,0000080			0,653	0,246

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Ottobre	56,15	3,01	30,59	0,00	3,74	0,02	1,00	0,10	0,60	2,00	0,39	1,68	0,69	6746,39	0,000633 ±0,000017 0,001234 ±0,000061	<0,030	<0,030	0,590	0,245
Novembre	62,56	3,45	22,62	0,00	4,76	0,02	1,17	0,12	0,61	2,08	0,35	1,50	0,75	7901,13	0,000313 ±0,000013 0,000318 ±0,000011			0,706	0,256
Dicembre	70,36	4,23	14,05	1,00	5,09	0,03	1,40	0,11	0,66	1,79	0,27	1,31	0,71	8253,80	0,0001866 ±0,0000080 0,000819 ±0,000027			0,753	0,265

Tabella 3-7: DP-1384\_Aromatici - Caratteristiche del fuel gas per l'anno 2015

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	%v/v													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Gennaio	41,22	2,17	41,54	0,00	0,54	0,00	0,39	0,00	2,83	0,09	0,22	11,00	0,00	9009,85	0,0001717 ±0,0000097 < 0,000075	<0,030	<0,030	0,770	0,274
Febbraio	38,68	2,27	44,02	0,00	0,50	0,00	0,35	0,00	2,39	0,10	0,16	11,54	0,00	8884,13	< 0,000057 0,00009700 ±0,0000022			0,758	0,265
Marzo	36,38	2,31	45,01	0,00	0,57	0,00	0,45	0,00	2,16	0,07	0,15	12,89	0,00	9135,16	0,000251 ± 0,000015 < 0,000057			0,781	0,269
Aprile	31,62	4,35	46,82	0,00	0,67	0,00	0,45	0,00	2,43	0,24	0,27	13,16	0,01	9049,41	< 0,000061 0,00001680 ±0,00000095	<0,030	<0,030	0,799	0,272
Maggio	55,43	2,67	31,93	0,00	4,20	0,00	1,42	0,00	0,94	0,20	0,18	2,08	0,94	7454,21				0,630	0,236
Giugno	59,88	3,07	20,78	0,00	4,49	0,01	1,22	0,00	1,16	0,03	0,13	8,39	0,85	9395,99	0,0001400 ±0,0000077			0,846	0,280
Luglio	51,86	2,19	27,01	0,00	3,27	0,01	1,18	0,00	2,30	0,04	0,10	11,42	0,63	10004,83	0,0002100 ±0,0000078 0,0002301 ±0,0000099	<0,030	<0,030	0,885	0,288
Agosto	44,79	1,94	31,04	0,00	2,18	0,01	0,97	0,00	4,55	0,09	0,20	13,87	0,36	10790,76	0,001400 ±0,000039 0,000860 ±0,000046			0,949	0,298
Settembre	45,48	2,11	32,99	0,00	2,40	0,01	0,98	0,00	3,86	0,03	0,22	11,55	0,38	9976,66	0,0001953 ±0,0000085 < 0,000059			0,873	0,285
Ottobre	50,46	2,32	29,42	0,00	2,28	0,01	0,85	0,00	3,41	0,05	0,23	10,63	0,35	9834,78	0,0002073 ±0,0000089 0,00026 ±0,00016	<0,030	<0,030	0,864	0,284
Novembre	53,12	2,77	28,32	0,00	3,22	0,01	0,95	0,00	2,18	0,05	0,17	8,75	0,46	9209,37	0,0000900 ±0,0000050 < 0,000065			0,812	0,274



Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Dicembre	56,50	3,38	25,68	1,00	2,93	0,00	0,99	0,00	2,07	0,03	0,15	7,89	0,37	9059,15	0,000113 ±0,000050 0,0002110 ±0,0000090			0,805	0,274

Tabella 3-8: H401\_Aromatici - Caratteristiche del fuel gas per l'anno 2015

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
Gennaio	86,21	2,90	0,04	0,00	7,06	0,00	1,86	0,00	0,59	0,00	0,05	0,10	1,17	8607,43	< 0,000053 0,000487 ±0,000019	<0,030	<0,030	0,785	0,270
Febbraio	85,82	3,17	0,02	0,00	6,75	0,00	1,96	0,00	0,59	0,01	0,04	0,07	1,57	8536,79	0,000859 ±0,000028 0,0009700 ±0,0000057			0,790	0,270
Marzo	85,68	3,37	0,02	0,00	6,43	0,00	2,01	0,00	0,68	0,00	0,04	0,09	1,68	8517,37	0,000763 ±0,000033 0,000722 ±0,000027			0,793	0,270
Aprile	85,71	3,48	0,01	0,00	6,31	0,01	2,02	0,00	0,70	0,01	0,05	0,11	1,60	8520,94	0,000864 ±0,000034 0,000750 ±0,000029	<0,030	<0,030	0,793	0,270
Maggio	85,91	3,33	0,01	0,00	6,32	0,00	2,02	0,00	0,72	0,01	0,07	0,08	1,54	8547,29				0,792	0,270
Giugno	85,08	2,78	0,05	0,00	8,09	0,02	1,74	0,00	0,58	0,03	0,04	0,03	1,56	8617,07	0,0002500 ±0,0000096			0,792	0,271
Luglio	85,21	3,07	0,17	0,00	6,92	0,01	2,03	0,00	0,78	0,01	0,04	0,17	1,59	8617,55	0,000330 ±0,000013 0,000529 ±0,000020	<0,030	<0,030	0,796	0,271
Agosto	86,01	3,16	0,22	0,00	6,77	0,02	1,72	0,00	0,75	0,03	0,03	0,07	1,23	8554,64	0,001800 ±0,000042 0,000487 ±0,000019			0,785	0,269
Settembre	85,88	3,15	0,09	0,00	6,94	0,01	1,90	0,00	0,71	0,03	0,03	0,06	1,21	8589,55	0,000528 ±0,000028 0,0002813 ±0,0000098			0,787	0,269
Ottobre	84,81	2,96	0,61	0,00	7,58	0,01	1,80	0,00	0,67	0,03	0,04	0,19	1,27	8624,41	0,0001450 ±0,0000059 0,000260 ±0,000096	<0,030	<0,030	0,789	0,270

Mese	Metano	N <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	CO	Etano	Etilene	Propano	Propilene	C4+	C4-	C6	C5	CO <sub>2</sub>	PCI	S	Ni	V	Densità a 15°C	C/H
	[%v/v]													[kcal/NM <sup>3</sup> ]	[%p/p]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/Nm <sup>3</sup> ]	-
<b>Novembre</b>	84,87	3,16	0,12	0,00	8,07	0,01	1,82	0,00	0,55	0,02	0,05	0,05	1,28	8612,18	< 0,000040 < 0,000053			0,791	0,270
<b>Dicembre</b>	84,62	3,84	0,10	1,00	7,60	0,02	2,00	0,00	0,62	0,03	0,05	0,05	1,10	8580,90	0,0001921 ±0,0000080 < 0,0000050			0,793	0,270



### 3.4. Consumo di risorse idriche

Il sistema di approvvigionamento idrico complessivo per il sito multisocietario di Priolo-Melilli-Augusta è gestito dalla Società Priolo Servizi, che distribuisce a tutti gli utenti acqua mare e acqua dolce, fornendo pertanto acqua anche allo stabilimento versalis.

Gli approvvigionamenti idrici nello stabilimento versalis di Priolo provengono da fonti diverse:

- acqua mare di raffreddamento proveniente dal Mar Ionio;
- acqua di falda e acqua proveniente dai corpi idrici superficiali (sorgente San Cusumano e invaso dell'Ogliastro), usata sia per scopi industriali (raffreddamento e processo) sia per i servizi igienico-sanitari;
- acqua demineralizzata per uso industriale (processo) proveniente dall'impianto di demineralizzazione SA9 di ISAB Impianti Nord.

Nel corso del 2015 i consumi di acqua di falda e superficiale, sia per uso industriale sia per uso igienico-sanitario, di acqua demineralizzata e di acqua mare di raffreddamento sono stati quantificati mediante sistemi di misura.

Si riportano in Tabella 3-9 i consumi di risorse idriche nell'anno di riferimento per ciascun reparto dello stabilimento, secondo le ripartizioni previste dal PMC dopo il primo anno di rilascio dell'AIA.

Tabella 3-9: Consuntivo consumi idrici per l'anno 2015

Fase	Tipologia acqua	Tipologia uso	UdM	Consumo
Impianto Etilene	Acqua mare	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /a	184.447.000
	Acqua di falda e superficiale	-		-
	Acqua demi	Produttivo		1.089.868
Impianto Aromatici	Acqua mare	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /a	31.297.000
	Acqua di falda e superficiale	Raffreddamento		-
		Produttivo		5.690
	Acqua demi	Produttivo		504.241
Impianto Polietilene	Acqua mare	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /a	-
	Acqua di falda e superficiale	Raffreddamento		-
		Produttivo		15.093
	Acqua demi	Produttivo		-
Movimentazione e stoccaggi	Acqua mare	Raffreddamento	m <sup>3</sup> /a	13.221.000
	Acqua di falda e superficiale	Raffreddamento		17.556
		Produttivo		5.968
	Acqua demi	Produttivo		8.052
Tutte	Acqua di falda e superficiale	Igienico-sanitario	m <sup>3</sup> /a	50.500

### 3.5. Consumo e produzione di energia

Nel 2015 l'energia termica necessaria per i processi dello stabilimento, è stata generata mediante combustione di fuel gas autoprodotta e metano della rete SNAM. Presso gli impianti di stabilimento non si ha produzione di energia elettrica: essa viene importata dall'esterno.

Nella Tabella 3-10 si riportano i consuntivi annuali di produzione di energia termica dello stabilimento per l'anno 2015.

Tabella 3-10: Consuntivi produzioni di energia termica per l'anno 2015

Fase	UdM	Energia Termica Anno 2015	
		Energia prodotta	Quota ceduta a terzi
Impianto Etilene	MWh	2.018.442	0
Impianto Aromatici	MWh	482.897	0
Impianto Polietilene	MWh	0	0
Movimentazione e stoccaggi	MWh	0	0
Produzione di vapore	MWh	349.370	0
<b>Totale</b>	<b>MWh</b>	<b>2.850.709</b>	<b>0</b>

Nella Tabella 3-11 si riportano i consuntivi annuali delle produzioni e consumi termici da vapore dello stabilimento per l'anno 2015. I valori negativi si riferiscono alle produzioni.

**Tabella 3-11: Consuntivi produzioni e consumi di energia termica da vapore per l'anno 2015**

Fase	Vapore import						Vapore export				totale MWh
	vapore a 5 ate		vapore a 18 ate		vapore a 35 ate		vapore a 5 ate		vapore a 18 ate		
	t/a	MWh	t/a	MWh	t/a	MWh	t/a	MWh	t/a	MWh	
Impianto Etilene	-	-	7.038	6.006	0	0	-	-	-	-	6.006
Impianto Aromatici	-	-	320.980	273.915	0	0	181.087	149.734	-	-	124.182
Impianto Polietilene	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-
Movimentazioni e stoccaggi	45.812	37.880	15.001	12.801	0	0	-	-	-	-	50.682
Produzione di vapore	-	-	-	-	0	0	72.805	60.200	272.177	232.268	-292.468
<b>Totale</b>	<b>45.812</b>	<b>37.880</b>	<b>343.019</b>	<b>292.723</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>253.892</b>	<b>209.933</b>	<b>272.177</b>	<b>232.268</b>	<b>-111.599</b>

Nella Tabella 3-12 si riportano i consuntivi annuali dei consumi termici da combustibile dello stabilimento per l'anno 2015.

**Tabella 3-12: Consuntivi consumi di energia termica da combustibili per l'anno 2015**

Fase	Fuel Gas autoprodotta		Metano rete SNAM		Olio combustibile da cracking		Totale
	t/a	MWh	t/a	MWh	t/a	MWh	MWh
Impianto Etilene	230.207	3.154.560	38.959	482.989	-	-	3.637.549
Impianto Aromatici	8.139	120.154	35.357	438.441	-	-	558.595
Impianto Polietilene	-	-	-	-	-	-	-
Movimentazione e stoccaggi	-	-	560,848	6.948	-	-	6.948
Produzione di vapore (1)							
<b>Totale</b>	<b>238.346</b>	<b>3.274.714</b>	<b>74.876</b>	<b>928.377</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4.203.092</b>

(1) Già incluso nella quota parte relativa all'Impianto Etilene.

In Tabella 3-13 si riportano infine i consuntivi dei consumi complessivi di energia termica ed elettrica dello stabilimento per l'anno 2015.



Tabella 3-13: Consuntivo consumi energia termica ed elettrica per l'anno 2015

Fase	UdM	Energia termica	Energia elettrica
Impianto Etilene	MWh	3.643.555	90.359,876
Impianto Aromatici	MWh	682.776	70.782,461
Impianto Polietilene	MWh	-	-
Movimentazione e stoccaggi	MWh	57.630	68.048,609
Produzione di vapore	MWh	- 292.468	-
<b>Totale</b>	<b>MWh</b>	<b>4.091.493</b>	<b>229.190,946</b>



## 4. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - ARIA

### 4.1. Emissioni convogliate

Nello stabilimento sono presenti 82 punti di emissione convogliata in atmosfera significativi, di cui:

- 9 collettano le emissioni prodotte dall'impianto etilene (punti di emissione denominati BT1001, H1019/A, H1019/B, H1019/C, H1019/D, H1019/E, H1019/F, H-1216 e H-2037). Al punto di emissione BT1001 sono convogliati anche i fumi delle caldaie B-1015 e B-1016 appartenenti alla fase di utilizzo denominata "Produzione di vapore";
- 11 collettano le emissioni prodotte dall'impianto aromatici (punti di emissione denominati A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10 e A13). I punti di emissione A6, A9 e A10 non sono stati eserciti nell'anno 2015, mentre i punti di emissione A11 e A12 hanno cessato l'attività dall'aprile 2007 nell'ambito del riassetto dell'impianto Aromatici, come indicato già in sede di istanza AIA (rif. Prot. 193/07 del 28.03, 2007);
- 62 collettano le emissioni prodotte impianto Polietilene (punti di emissione denominati 1, 2, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 e 68), Tale impianto è in stato di inoperosità da Agosto 2013.

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi emessi per ciascun inquinante monitorato per ciascun punto di emissione significativo.

Tabella 4-1: Quantitativi di inquinante emessi da ciascun punto di emissione

Punto di emissione	NOx [kg]	SO <sub>2</sub> [kg]	CO [kg]	Polveri [kg]	Benzene [kg]	Ni [kg]	IPA [kg]
BT1001	593365	1698	68989	1818	735,4	16,787	0,370
H1019/A	8,02	13,65	1464	46,7	3,193	0,112	0,003
H1019/B	15,503	12,835	830	22,7	2,873	0,034	0,001
H1019/C	5,776	12,334	546	6,8	0,670	0,02	0,001
H1019/D	7,136	8,550	1137	14	1,494	0,025	0,001
H1019/E	4,557	5,274	696	5,5	1,074	0,028	0,001
H1019/F	8,918	3,744	1275	159	1,071	0,235	0,001
H1216	0,259	0,052	21	0,2	0,047	0,001	0,00003
H2037	0,583	0,053	0,17	0,02	0,013	0,00005	0,000003
A1	8508	36	1455	15,264	12,852	0,069	0,011
A2	9253	84	2532,95	18,47	26,611	0,149	0,010
A3	2360	18,77	538,9	10,923	3,085	0,050	0,005
A4	2140	32	1224,60	7,620	4,961	0,025	0,004
A5	278,73	1,71	52,805	1,065	0,473	0,004	0,00044
A6 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
A7	7135	63,61	981,941	10,60	7,530	0,068	0,008
A8	5402	27,73	1201,93	24,660	7,801	0,078	0,009
A9 <sup>(1)</sup>							
A10 <sup>(1)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
A13	21832	175	21417,18	52,47	46,287	0,510	0,094
1 <sup>(2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
2 <sup>(2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-
9÷67 <sup>(2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-

(1) Punto di emissione non attivo nel corso dell'anno 2015

(2) Punti di emissione associati al reparto Polietilene che attualmente si trova in stato di inoperosità

Per i parametri aventi taluni dati analitici di emissione sotto il limite di rilevabilità analitica, il quantitativo emesso è stato calcolato considerando tali dati analitici pari al 50% del limite di rilevabilità del metodo, in base alla raccomandazione fatta dall'ISPRA che riprende un orientamento tecnico-scientifico generalmente condiviso.



I risultati delle campagne di monitoraggio svolte nel corso del 2015 per ciascun punto di emissione operativo, relativamente ai parametri richiesti dal PMC AIA, sono riportati in Allegato 1A al presente rapporto.

Sono inoltre presenti ulteriori punti di emissione convogliata considerati poco significativi provenienti da serbatoi e sfiati delle cappe di laboratorio.

Per quanto riguarda il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) al punto di emissione BT1001, in conformità a quanto richiesto dal par. 14.3 del PMC, versalis allega al presente Rapporto Annuale il Manuale del Sistema di Gestione dello SME (Allegato 1B).

I valori di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri registrati dallo SME del punto di emissione BT1001 sono riportati in Allegato 1C.

Le relazioni tecniche relative alle verifiche effettuate sugli SME del punto di emissione BT1001 nel corso del 2015 sono riportate agli Allegati 1D (verifica AST), 1E (verifica QAL2) e 1F (verifica linearità polverimetro).

## **4.2. Emissioni fuggitive e diffuse**

### **4.2.1. Emissioni fuggitive**

Le emissioni fuggitive sono associate a perdite evaporative non controllabili da organi di tenuta (valvole, flange, pompe, accoppiamenti flangiati) nelle varie linee degli impianti in cui passa un fluido di processo.

versalis ha avviato dal 2009 un programma LDAR basato sulle procedure del sistema di gestione aziendale, quale programma di controllo e riduzione delle emissioni in atmosfera di sostanze organiche volatili derivanti da emissioni fuggitive. Nel periodo 2009-2012 il programma suddetto è stato caratterizzato da una frequenza di controllo quadriennale delle sorgenti. Nel 2013 il programma di monitoraggio è stato modificato ripetendo il controllo sull'intero inventario censito monitorabile.

Nel 2014 è stata effettuata 1 campagna di monitoraggio LDAR per un totale di circa 55.767 punti monitorati, corrispondenti al 64,72% delle sorgenti censite (86.166).

Nel 2015 è stata effettuata una campagna di monitoraggio LDAR per un totale di 56.296 punti monitorati, corrispondenti al 65,33% delle sorgenti censite (86.166).

La tabella sottostante rappresenta la situazione dei punti censiti aggiornata sulla base dell'ultimo monitoraggio relativo all'anno 2015.



Tabella 4-2: Censimento componenti per LDAR aggiornato al 2015

Fase	Compressori	Fine Linea	Flange	Tenute esterne pompe	Valvole di sicurezza	Valvole	Non Monitorabili	Monitorate	Totale	Sorgenti censite nel 2015
Impianto Aromatici	-	1.216	8.623	149	70	3.498	3.513	10.043	13.556	0
Impianto Etilene	1	9.098	28.054	77	239	14.197	15.187	36.479	51.666	0
Movimentazione e stoccaggi	1	1.230	8.076	47	236	3.692	3.508	9.774	13.282	0
Impianto Polietilene	-	751	4.818	49	63	1.981	7.662	0	7.662	0
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>12.295</b>	<b>49.571</b>	<b>322</b>	<b>608</b>	<b>23.368</b>	<b>29.870<sup>(1)</sup></b>	<b>56.296</b>	<b>86.166</b>	<b>0</b>

(1) Di cui in servizio solo 9.457 sorgenti; il totale è comprensivo delle sorgenti relative all'impianto Polietilene, attualmente in stato di inoperosità.

Durante le ispezioni condotte nel 2015 sono state registrate 414 sorgenti in perdita, pari a circa il 0,73% delle sorgenti monitorate. Delle 414 sorgenti soprariportate, 397 sorgenti sono state sottoposte a re-monitoring post-manutenzione (vedi Tabella 4-3: Interventi di manutenzione e riparazione). Dei restanti 17 punti, associati a fluidi non H350 (15 del reparto etilene e 2 del reparto logistica):

- 16 punti sono correlati ad items il cui intervento di manutenzione definitivo può essere realizzato solo ad impianto fermo e pertanto è stato pianificato a fermata generale d'impianto;
- 1 punto è stato riparato ed il re-monitoring, eseguito nel corso del 2016, ha dato esito sotto il valore soglia.

Tabella 4-3: Interventi di manutenzione e riparazione

Componente	Sorgenti in perdita	Interventi di manutenzione	Sorgenti riparate	Successo [%]
Fine Linea	92	92	73	79 %
Flangia	53	51	45	88 %
Valvola	2	2	2	100 %
<b>Totale</b>	<b>267</b>	<b>252</b>	<b>228</b>	<b>90 %</b>
	<b>414</b>	<b>397</b>	<b>348</b>	<b>88 %</b>

Come si evince dalla Tabella 4-3: Interventi di manutenzione e riparazione, gli interventi di manutenzione su 49 punti non hanno portato a riparazione della sorgente. Nel dettaglio:

- per 42 punti del reparto Etilene (di cui 2 punti contenenti fluidi H350):



- 25 punti, contenenti fluidi non H350, sono stati riparati ed il re-monitoring, eseguito nel corso del 2016, ha dato esito sotto il valore soglia;
  - 3 punti, contenenti fluidi non H350, sono stati riparati ed il re-monitoring sarà eseguito nel corso della campagna 2016;
  - 3 punti, contenenti fluidi non H350, sono correlati ad items il cui intervento di manutenzione definitivo può essere realizzato a fermata apparecchiatura prevista nel corso del 2016;
  - i restanti 11 punti sono correlati ad items il cui intervento di manutenzione definitivo può essere realizzato solo ad impianto fermo e pertanto è stato pianificato a fermata generale d'impianto.
- per 4 punti del reparto Aromatici (di cui 3 punti contenenti fluidi H350):
    - 1 punto, contenente fluido H350, durante la campagna di monitoraggio 2016 ha dato esito sotto il valore di soglia;
    - 2 punti, contenenti fluidi H350, sono correlati ad items il cui intervento di manutenzione definitivo può essere realizzato a fermata apparecchiatura prevista nel corso del 2016;
    - 1 punto, contenente fluido non H350, è correlato ad items il cui intervento di manutenzione definitivo può essere realizzato solo a fermata della sezione, prevista nel corso del 2017.
  - per 3 punti del reparto Logistica (sezione stoccaggio criogenico SG11), contenenti fluidi non H350, è stato pianificato un ulteriore intervento di riparazione definitivo alla prima fermata utile prevista nel corso del 2016.

Inoltre, 13 punti aventi emissione pre-manutenzione inferiore a 10.000 ppmv (pertanto non compresi nelle 414 sorgenti in perdita di Tabella 4-3: Interventi di manutenzione e riparazione) sono stati sottoposti a interventi di manutenzione che a seguito re-monitoring hanno dato un valore di emissione maggiore di 10.000 ppmv. Nel dettaglio:

- 12 punti del reparto Etilene, contenenti fluidi non H350:
  - 7 punti, sono stati riparati ed il re-monitoring, eseguito nel corso del 2016, ha dato esito sotto il valore soglia;
  - 5 punti sono correlati ad items il cui intervento di manutenzione definitivo può essere realizzato solo ad impianto fermo e pertanto è stato pianificato a fermata generale d'impianto.
- 1 punto del reparto Aromatici, contenente fluido non H350, durante la campagna di monitoraggio 2016 ha dato esito sotto il valore soglia.

La stima delle emissioni fuggitive di Composti Organici Volatili (di seguito COV), effettuata sulla base dei monitoraggi svolti nel corso del 2015 prima degli interventi di manutenzione delle sorgenti in perdita, era di 317,01 t/a. Grazie agli interventi di manutenzione effettuati, le emissioni di COV sono state abbattute rispetto alla suddetta stima del 72,35% con un'emissione stimata pari a 87,64 t/a (ossia un ordine di grandezza in meno).



I risultati delle campagne di monitoraggio svolte nel corso del 2015 sono riportati in Allegato 1F al presente rapporto.

#### 4.2.2. Emissioni diffuse dalle vasche e dai serbatoi

Le emissioni diffuse sono associate ai serbatoi a tetto galleggiante e alle vasche di disoleazione dei reflui delle fognie oleose.

Per quanto riguarda le vasche di disoleazione, versalis effettua annualmente il calcolo delle emissioni utilizzando il metodo CONCAWE (report 87/52 del CONCAWE) sulla base della procedura del sistema di gestione aziendale.

Relativamente alle emissioni diffuse da serbatoio, versalis effettua annualmente il calcolo con il software TANKS, elaborato appositamente da U.S. EPA per tale determinazione.

In

Tabella 4-4 si riportano i risultati dei calcoli delle emissioni di COV relative alle vasche di disoleazione dell'Impianto Etilene e dell'Impianto Polietilene per l'anno 2015.

**Tabella 4-4: Emissione di COV dalle vasche di disoleazione per l'anno 2015**

Fase	UdM	I Trimestre	II Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre	Totale COV
Impianto Etilene	t/a	0,37	0,17	0,45	0,15	<b>1,13</b>
Impianto Polietilene <sup>(1)</sup>	t/a	0	0	0	0	<b>0</b>
<b>Totale</b>	t/a	<b>0,37</b>	<b>0,17</b>	<b>0,45</b>	<b>0,15</b>	<b>1,13</b>

(1) L'impianto Polietilene è in stato di inoperosità da Agosto 2013.

In Tabella 4-5 si riportano invece i risultati dei calcoli delle emissioni di COV relative ai serbatoi delle varie fasi per l'anno 2015.

**Tabella 4-5: Emissioni di COV relative ai serbatoi per l'anno 2015**

Fase	UdM	I Trimestre	II Trimestre	III Trimestre	IV Trimestre	Emissione totale di COV
Impianto Aromatici	t/a	1,28	3,68	4,84	4,10	13,90
Impianto Etilene	t/a	1,49	1,44	1,38	1,74	6,05
Movimentazione e stoccaggi	t/a	1,31	1,02	0,80	2,02	5,15
<b>Totale stabilimento</b>	t/a	<b>4,08</b>	<b>6,14</b>	<b>7,02</b>	<b>7,86</b>	<b>25,10</b>

### 4.3. Emissioni dalle torce

Le torce sono elencate nella tabella seguente:

**Tabella 4-6: Torce di proprietà e gestione versalis**

Torcia	Fase di utilizzo
B3101 A	Impianto Etilene
BT 101	Movimentazione e stoccaggi (Parco Stoccaggio SG11)
BT 1404	Movimentazione e stoccaggi (Parco Stoccaggio SG11 e SG14)
BT 201	Movimentazione e stoccaggi (Parco Stoccaggio SG14)

Le modalità con cui sono stati effettuati i campionamenti e le misure di portata rispondono a quanto riportato nel documento del Piano di Monitoraggio e Controllo Esecutivo inviato al MATTM, ISPRA e ARPA con comunicazione Prot. 125/2014 del 30/04/2014.

Il consumo complessivo di metano alimentato ai piloti per le quattro torce sopra descritte per l'anno 2015 è stato pari a 948,57 tonnellate, mentre il quantitativo complessivo di gas in esse scaricato nello stesso anno è stato pari a 70,09 tonnellate.

Nella seguente tabella si riportano i quantitativi sopra citati suddivisi per singola torcia.

**Tabella 4-7: Consuntivi dei consumi di metano ai piloti e degli scarichi in torcia per l'anno 2015**

Torcia	UdM	Metano alimentato ai piloti	Gas di processo scaricato
B3101/A	t/a	387,73	67,16
BT101	t/a	133,22	0,28
BT1404	t/a	179,24	2,5
BT201	t/a	248,38	0,15
<b>Totale</b>	<b>t/a</b>	<b>948,57</b>	<b>70,09</b>



Il dettaglio relativo alle condizioni che hanno determinato la messa in esercizio delle torce, alle misure di portata e al campionamento e analisi dei gas per il 2015 per ciascuna torcia è riportato in Allegato 1G al presente rapporto.

Inoltre, sempre in Allegato 1G, è riportato il calcolo del volume dei fumi che è stato determinato partendo dalla quantità di gas inviato in torcia e dalla composizione molare (%v/v). Da questi dati attraverso la stechiometria della reazione di combustione di ciascun componente è stato calcolato il volume stechiometrico dei fumi.

Relativamente alle torce denominate BT101, BT1404 e BT201, asservite agli impianti di movimentazione e stoccaggio, l'invio di gas corrisponde ad accensione della torcia corrispondente, mentre per la torcia B3101/A (FASE 1 – impianto etilene), si riporta nella tabella 4-8 la portata trimestrale dei flussi di gas torcia recuperati dal sistema di recupero gas torcia della FASE 1. Tale quantità di gas è stata interamente recuperata.

La portata trimestrale dei flussi convogliati al sistema BD/Torce di stabilimento e del flusso inviato al sistema BD/Torce dello stabilimento ISAB, suddivisa tra condizioni di emergenza e condizioni di avvio/arresto degli impianti, è riportata nella Tabella di seguito.

**Tabella 4-8: Portata trimestrale dei flussi del reparto etilene convogliati al sistema BD/Torce di reparto e al sistema BD/Torce dello stabilimento ISAB**

Torcia	UdM	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre
BD/Torcia di reparto etilene	t/ trimestre	1272	1342,3	1521,2	1847,94
BD/Torcia di stabilimento ISAB	t/ trimestre	1,54	0	0	0
<b>Totale</b>		<b>1273,54</b>	<b>1342,3</b>	<b>1521,2</b>	<b>1847,94</b>

Si evidenzia inoltre che per la FASE 2 (impianto Aromatici) nel 2015 sono stati inviate 6208,129 t/a verso la rete BD/torcia di Stabilimento ISAB. Tale quantità di gas torcia è stata interamente recuperata dalla sezione recupero gas torcia di ISAB (GARO).



## 5. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - ACQUA

### 5.1. Scarichi in fognatura verso impianto di depurazione consortile IAS

Lo stabilimento versalis di Priolo non ha scarichi finali per le acque di processo e le acque potenzialmente oleose, ma le conferisce a terzi per il trattamento e lo scarico finale. Nello specifico, tali scarichi sono recapitati all'impianto di depurazione consortile Industria Acque Siracusane (IAS). L'elenco di tali scarichi è riportato nella Tabella 5-1: Elenco degli scarichi verso l'impianto di depurazione consortile IAS.



Tabella 5-1: Elenco degli scarichi verso l'impianto di depurazione consortile IAS

Identificativo Scarico parziale in collettore IAS	Identificativo scarico parziale*	Tipologia scarico continuo (C)/discontinuo (D)
P1	P1-0	C
P1 bis	P1 bis-0	C
P2	P2-1	C
P2	P2-2	C
P2	P2-3	C
P2	P2-4	D
P2	P2-5	D
P2	P2-6	D
P2	P2-7	D
P2	P2-8	D
P2	P2-9	D
P2	P2-10	D
P2	P2-11	D
P2	P2-12	D
P2	P2-13	D
P2	P2-14	D
P2	P2-15	D
P2	P2-16	D
P2	P2-17	D
P2	P2-18	D
P2	P2-19	D
P2	P2-20	D
P2	P2-21	D
P2	P2-22	D
P2	P2-23	D
P3	P3-4	D
P3	P3-11	D
P5	P5-0	C
PE	PE-0	D

(\*) Il numero progressivo 0 (zero) è assegnato allo scarico parziale al collettore IAS.



I risultati (rapporti di prova) delle campagne di monitoraggio svolte sugli scarichi denominati P1, P1bis, P5, PE e sui pozzetti di controllo a monte degli scarichi denominati P2 e P3 nel corso del 2015 sono riportati in Allegato 2A al presente rapporto. Si segnala che i pozzetti di controllo denominati P2-4, P2-5, P2-6, P2-7, P2-9, P2-10, P2-11, P2-17, P2-18, P2-21 non sono stati monitorati in quanto inattivi nel 2015.

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi emessi per ciascun inquinante determinati sulla base dei rapporti di prova di cui sopra.

**Tabella 5-2: Quantitativi emessi per ciascun inquinante dagli scarichi verso l'impianto di depurazione consortile IAS**

Inquinante	UM	Punto P1	Punto P1bis	Punto P5	Punto PE	Punto P2	Punto P3
Solidi Sospesi Totali (SST)	kg/a	11878,16	7953,41	1815,94	56,66	1914,5	1313,13
Azoto	kg/a	3238,91	1690,24	308,35	6,95	333,8	1597,65
Aldeidi	kg/a	194,30	158,90	3,86	0,10	62,7	6,57
COD	kg/a	83921,73	245892,2	5044,81	182,82	29296,6	372,05
Cianuri	kg/a	5,92	3,35	0,38	0,01	1,27	1,31
Fluoruri	kg/a	65,22	188,43	65,53	0,58	53,2	129,56
Solfuri	kg/a	37,99	988,82	9,66	0,41	25,4	48,15
P totale	kg/a	27,17	16,18	70,46	1,04	25,4	0,94
Olio e grassi animali e vegetali	kg/a	264,62	549,62	49,69	1,31	227,7	141,60
Oli minerali persistenti ed idrocarburi di origine petrolifera persistenti	kg/a	584,51	77,50	6,48	1,78	339,46	20,57
Composti Organici Alogenati	kg/a	0,38	0,03	0,06	0,002	0,97	0,15
Tensioattivi totali	kg/a	292,14	104,60	19,42	0,59	119,4	21,89
Zn	kg/a	32,40	9,55	18,09	2,05	18,9	17,95
Al	kg/a	42,12	10,40	7,43	0,29	129,7	8,97
As	kg/a	0,33	0,07	0,21	0,005	0,37	11,03
Cd	kg/a	0,20	0,04	0,06	0,002	0,26	0,02
Cr	kg/a	0,91	1,16	0,18	0,004	1,68	0,76



Inquinante	UM	Punto P1	Punto P1bis	Punto P5	Punto PE	Punto P2	Punto P3
Fe	kg/a	409,15	33,14	229,97	2,56	140,15	139,63
Mn	kg/a	34,31	0,40	37,96	0,24	8,26	7
Hg	kg/a	0,08	0,10	0,02	0,001	0,21	0,02
Ni	kg/a	1,00	0,42	0,18	0,03	1,12	0,24
Pb	kg/a	0,56	0,05	0,32	0,02	0,68	0,14
Cu	kg/a	4,71	0,98	0,98	0,05	4,7	0,21
Idrocarburi totali	kg/a	1224,88	278,80	9,02	3,07	553,9	11,6
Solventi Organici Aromatici	kg/a	1470,98	1451,87	70,23	0,002	879,23	0,02
Fenoli Totali (espressi come C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH)	kg/a	1341,88	35,69	6,40	0,14	15,55	9,63
Portata scarico	m <sup>3</sup> /a	504728	110544	145095	8466	508102	437711 (*)

(\*) La portata è stata stimata a partire dai consuntivi del punto P3 sulla base degli accordi contrattuali con Priolo Servizi.

Per i parametri aventi taluni dati analitici di emissione sotto il limite di rilevabilità analitica, il quantitativo emesso è stato calcolato considerando tali dati analitici pari al 50% del limite di rilevabilità del metodo, in base alla raccomandazione fatta dall'ISPRA che riprende un orientamento tecnico-scientifico generalmente condiviso.

## 5.2. Scarichi a mare

Gli scarichi diretti a mare sono costituiti esclusivamente da acque di raffreddamento, condense di vapore acque e meteoriche di dilavamento non potenzialmente contaminate. L'elenco di tali scarichi è riportato nella Tabella 5-3.



Tabella 5-3: Elenco degli scarichi a mare

Identificativo Scarico a mare	Tipologia scarico continuo (C)/discontinuo (D)
2	C
14E	C
18	C
18A	C
346 <sup>(1)</sup>	C
348 <sup>(1)</sup>	D
502	C
ETI	C

<sup>(1)</sup> Recapitanti presso il Vallone della Neve.

I risultati delle campagne di monitoraggio mensili e semestrali svolte nel corso del 2015 sono riportati in Allegato 2B al presente rapporto.

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi emessi per ciascun inquinante determinati sulla base dei suddetti risultati.



Tabella 5-4: Quantitativi emessi per ciascun inquinante dagli scarichi a mare

Inquinante	UM	Scarico 2	Pozzetto 14/E	Scarico 18	Scarico 18/A	Scarico 346	Scarico 348	Scarico 502	Scarico ETI
Hg	kg/a	0,05	0	0	0	0	0,02	0	0
Zn	kg/a	10	4	0	0	144,9	n.d.	0	0
Oli minerali persistenti	kg/a	0	0,3	45,18	0	133,23	0,30	17,01	713,01
Composti Organici Alogenati	kg/a	1,68	0	18,90	13,98	17,69	0,10	7,76	28,33
Solventi Organici Aromatici	kg/a	0	0	0	0	3,67	n.d.	15,84	2,96
As	kg/a	0	0	0,72	11,49	5,65	n.d.	4,98	0
Cr totale	kg/a	0	0	0	0	0	n.d.	0	129,44
Ni	kg/a	0	0,04	0	0	0	n.d.	0	324,55
Cu	kg/a	0	0,24	0	0	18,59	n.d.	0	81,06
Portata scarico	m <sup>3</sup> /a	1.310.000	58.000	5.861.000	6.641.000	13.618.000	15.820	16.870.000	177.512.000

Per i parametri aventi taluni dati analitici di emissione sotto il limite di rilevabilità analitica, il quantitativo emesso è stato calcolato considerando tali dati analitici pari al 50% del limite di rilevabilità del metodo, in base alla raccomandazione fatta dall'ISPRA che riprende un orientamento tecnico-scientifico generalmente condiviso.

Relativamente al parametro Zinco, si ritiene che i quantitativi determinati possano essere correlati al funzionamento dei sistemi di protezione anticorrosiva (anodi sacrificali) degli scambiatori. Per i restanti parametri, come riscontrabile dai rapporti di prova di cui in Allegato 2B, i quantitativi calcolati derivano dalle rilevanti portate associate agli scarichi, a fronte di trascurabili differenze delle concentrazioni rilevate tra acque di scarico ed acque in ingresso.

**6. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RIFIUTI**

La produzione di rifiuti dello Stabilimento di Priolo deriva direttamente da attività legate ai cicli produttivi degli impianti, da attività di manutenzione, sia ordinaria che straordinaria, da fermate generali, da attività di investimento o disinvestimento e da attività di messa in sicurezza suoli e falda.

I flussi di rifiuti generati sono gestiti attraverso la compilazione del registro di carico/scarico, del FIR e con archiviazione della 4a copia firmata dal destinatario per accettazione, e segnalazione sul MUD con cadenza annuale.

Si segnala, inoltre, che lo stabilimento versalis di Priolo opera secondo quanto previsto dalla norma sancita dal DM 17/12/2009 e ss.mm.ii..

versalis adotta il criterio temporale per la gestione dei depositi temporanei presenti presso il proprio stabilimento.

In Allegato 3A si riporta il report, dettagliato per codice, relativo alla quantità dei rifiuti prodotti nell'anno 2015 e il loro destino, unitamente ai quantitativi in giacenza al 31 dicembre 2015; nelle tabelle di sintesi seguenti vengono riportati rispettivamente:

- la quantità di rifiuti prodotta nell'anno, le relative giacenze a fine e inizio anno e la quantità di rifiuti avviati a smaltimento o recupero nell'anno, suddivise anche per rifiuti pericolosi e non pericolosi (si veda Tabella 6-1);
- l'indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero/kg annui di rifiuti prodotti (si veda Tabella 6-2).

**Tabella 6-1: Rifiuti prodotti e avviati a smaltimento o recupero per l'anno 2015**

Parametro	UdM	Rifiuti Complessivi	di cui Rifiuti Pericolosi (P)	di cui Rifiuti Non Pericolosi (NP)
Produzione rifiuti nell'anno	t/a	11.669,289 <sup>(1)</sup>	7.298,890 <sup>(2)</sup>	4.370,399 <sup>(3)</sup>
Giacenza inizio anno	t/a	0,00	0,00	0,00
Giacenza fine anno	t/a	657,440	263,680	393,760
<b>Totale rifiuti avviati a smaltimento o recupero nell'anno</b>	<b>t/a</b>	<b>11.011,849</b>	<b>7.035,210</b>	<b>3.976,639</b>

(1) Di cui 7.517,740 t derivanti da attività di bonifica

(2) Di cui 4.608,580 t derivanti da attività di bonifica

(3) Di cui 2.909,160 t derivanti da attività di bonifica



Tabella 6-2: Indice di recupero rifiuti per l'anno 2015

Parametro	Indice annuo recupero rifiuti (%)	Rifiuti avviati a Recupero (t/a)	Rifiuti avviati a Smaltimento (t/a)
	R/(R+S)	R	S
Rifiuti NP avviati a smaltimento o recupero nell'anno	22,1%	880,219	3.096,420
Rifiuti P avviati a smaltimento o recupero nell'anno	2,8%	194,900	6.840,310
<b>Totale Rifiuti P e NP avviati a smaltimento o recupero nell'anno</b>	<b>9,8%</b>	<b>1.075,119</b>	<b>9.936,730</b>

versalis verifica settimanalmente la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto nei depositi temporanei e lo stato degli stessi (come prescritto al Cap. 6 "Monitoraggio rifiuti" del PMC). I risultati dei suddetti controlli, accorpati per mese, sono riportati in Allegato 3B secondo i criteri sintetizzati nella Tabella di seguito.

Tabella 6-3: Monitoraggio delle aree di deposito

Area di stoccaggio	Data di controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m <sup>3</sup> )	Quantità presente (t)	Stato dell'area in relazione alle prescrizioni AIA	Modalità di registrazione
Rif. Allegato 3B ( <i>check list</i> e report giacenze mensili per area di deposito)						



## **7. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - SUOLO E SOTTOSUOLO**

versalis effettua il monitoraggio delle acque sotterranee con cadenza trimestrale su 39 piezometri individuati con l'ARPA Sicilia-Struttura Territoriale di Siracusa.

I risultati delle 4 campagne trimestrali condotte nel 2015 sono riportati in Allegato 4.

**8. EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO - RUMORE**

versalis effettua campagne fonometriche per la valutazione dell'impatto acustico con cadenza quadriennale.

In accordo con quanto prescritto dal PIC e dal PMC, nel 2015 versalis ha trasmesso via PEC a MATTM, in copia a ISPRA e ARPA, il Piano di Monitoraggio del Rumore (Comunicazione Prot. 157/2014 del 28/05/2014).

L'ultima campagna di monitoraggio del rumore, e il relativo aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'ambiente esterno (effettuata in ottemperanza alla prescrizione 9.7 sub. 27 del PIC) è stata eseguita nei giorni 24 e 25 giugno 2014 e trasmessa a MATTM, ISPRA, ARPA Sicilia, ARPA Sicilia ST di Siracusa, Provincia Regionale di Siracusa, Comune di Priolo Gargallo, di Melilli e di Augusta con Comunicazione Prot. 332/2014 del 11/11/2014.

La suddetta valutazione ha evidenziato che l'attività di versalis è conforme a quanto prescritto dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Priolo Gargallo, ai limiti imposti dal DPCM del 14 novembre 1997 e ai limiti del DPCM dell'1 marzo 1991 sia in tempo di riferimento diurno che in tempo di riferimento notturno.

La documentazione relativa alla campagna di monitoraggio del 2014 è stata allegata al report annuale 2015.

Nel 2015 non sono stati evidenziati elementi di criticità riconducibili alle emissioni acustiche.



## 9. EMISSIONI ODORIGENE PER L'INTERO IMPIANTO

Lo stabilimento ha effettuato nel 2012 un primo censimento delle sostanze e delle marcosorgenti odorigene e individuato le priorità di intervento.

In ottemperanza a quanto prescritto al punto 29 del paragrafo 9.8 – Odori del PIC, con Comunicazione Prot. 356/2014/DIRE/PZ del 28/11/2014 ha trasmesso a MATTM e ISPRA l'analisi tecnica redatta a seguito dell'implementazione del programma di monitoraggio e valutazione degli odori.

La documentazione relativa all'indagine olfattometrica è stata allegata al report annuale 2015.

Nel 2015 non sono stati evidenziati elementi di criticità riconducibili alle emissioni odorigene.



## 10. ULTERIORI INFORMAZIONI

Il gestore ritiene opportuno riportare nel presente paragrafo del Report Annuale un aggiornamento dello stato di avanzamento degli interventi di adeguamento programmati al 2015 e dello stato di esercizio dei componenti impiantistici interessati da tali interventi. Vengono altresì riportate le risultanze dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione di cui ai Cap. 9 e 10 del PMC.

### 10.1. Stato di avanzamento degli interventi di adeguamento dei serbatoi di stoccaggio e di reparto (rif. prescrizione 3d, par. 9.3 del PIC)

#### 10.1.1. Fase 1

In Tabella 10-1 si riporta in calce stato complessivo di avanzamento degli interventi di adeguamento previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC al punto 5.1.

Tabella 10-1: Fase 1 - Interventi di adeguamento completati

Intervento	Note
DA-3005A: realizzazione doppio fondo	Completato
DA-3005A: installazione valvola di respirazione	Completato
DA-3005A: guaine su tubi di calma	Non applicabile serbatoio a tetto fisso
DA-3005B: realizzazione doppio fondo	Realizzato intervento alternativo (installazione di nuovo fondo con lamiera spessorata) durante la fermata generale 2008 a causa difficoltà tecniche per l'installazione del doppio fondo
DA-3005B: realizzazione doppia tenuta	Completato
DA-3005B: guaine su tubi di calma e gambe periscopiche	Completato
DA-3019: realizzazione doppio fondo	Completato
DA-3019: guaine su tubi di calma	Non applicabile serbatoio a tetto galleggiante interno a tetto fisso



Intervento	Note
DA-3002: guaine su tubi di calma e gambe periscopiche	Completato
DA-3035: realizzazione doppio fondo	Completato
DA-3035: installazione valvola di respirazione	Completato
DA-3035: guaine su tubi di calma	Non applicabile serbatoio a tetto fisso
DA-3025: installazione valvola di respirazione	Completato
DA-3006: guaine su tubi di calma e gambe periscopiche	Completato
DA-3001: guaine su tubi di calma e gambe periscopiche	Completato
DA-3004: realizzazione doppio fondo	Serbatoio fuori esercizio Attività in corso
DA-3004: installazione valvola di respirazione	Serbatoio fuori esercizio Attività in corso
DA-3003: realizzazione doppio fondo	Completato
DA-3003: guaine su tubi di calma e gambe periscopiche	Completato
DA-3005B: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Completato
DA-3005A: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Completato
DA-3035: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Completato
DA-3019: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Completato
DA-3001: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Completato



Intervento	Note
DA-3002: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Completato
DA-3006: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Completato
DA-3004: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Serbatoio fuori esercizio Attività in corso
DA-3003: impermeabilizzazione corona circolare bacino di contenimento	Completato

### 10.1.2. Fase 2

Nella tabella di seguito si riporta lo stato complessivo di avanzamento degli interventi di adeguamento previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC al punto 5.1.

**Tabella 10-2: Fase 2 - Stato di avanzamento degli interventi di adeguamento previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC al punto 5.1**

Intervento	Note
Blow down e closed drain CR15	Completato
Closed drain C1CR11	Da Aprile 2011 la sezione è fuori servizio
Installazione doppi fondi su serbatoi	Serbatoi totali: 30 Doppio fondo installato 22 8 serbatoi da pianificare entro 2017 (di cui 2 fuori servizio)
Pavimentazioni bacini di contenimento	Pavimentazione da realizzare su due serbatoi fuori esercizio. L'intervento sarà realizzato prima del reinserimento
Adeguamenti tenute pompe e valvole su prodotti R45	Completato

### 10.1.3. Fase 4

Nella tabella di seguito si riporta lo stato complessivo di avanzamento degli interventi di adeguamento previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC al punto 5.1.

**Tabella 10-3: Fase 4 - Stato di avanzamento degli interventi di adeguamento previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC al punto 5.1**

Intervento	Note
Studio per applicazione metodologia RBI alle linee Interconnecting	Completato
1. Applicazione di guaina suggellante su tubi di calma/guida 2. Applicazione di sacco/guaina a tenuta sulle gambe periscopiche di appoggio del tetto galleggiante	Completato su tutti i serbatoi in esercizio. Da realizzare su DA1132 non in esercizio
Installazione tetto galleggiante interno C 112	Completato
Installazione tetto galleggiante interno C 111	Attività in corso. Serbatoio non in esercizio
Completamento Inserimento doppi fondi serbatoi	Completato
Realizzazione prelievo campioni a circuito chiuso	Completato

## 10.2. Stato di avanzamento degli interventi di installazione di bruciatori Ultra LowNOx sui forni dell'impianto Etilene (rif. prescrizione 30, par. 9.9 del PIC)

Lo stato complessivo di avanzamento degli interventi di adeguamento previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC al punto 5.1 è riportato in



Tabella 10-4.



**Tabella 10-4: Installazione di bruciatori Ultra LowNOx sui forni dell'impianto Etilene - Stato di avanzamento degli interventi di adeguamento previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC al punto 5.1**

Intervento	Note
Forno B1001: Sostituzione dei bruciatori di suola e parete con bruciatori ULNOx	Completato
Forno B1001: Sostituzione dei bruciatori di suola e parete con bruciatori ULNOx	Completato
Forno B1003: Sostituzione dei bruciatori di suola e parete con bruciatori ULNOx	Completato
Forno B1004: Sostituzione dei bruciatori di suola e parete con bruciatori ULNOx	Completato
Forno B1005: Sostituzione dei bruciatori di suola con bruciatori ULNOx e dei bruciatori di parete con bruciatori LNOx	Completato
Forno B1006: Sostituzione dei bruciatori di suola con bruciatori ULNOx e dei bruciatori di parete con bruciatori LNOx	Dicembre 2016
Forno B1009: Sostituzione dei bruciatori di suola con bruciatori ULNOx e dei bruciatori di parete con bruciatori LNOx	Apparecchiatura fuori servizio in corso sostituzione bruciatori
Forno B1010: Sostituzione dei bruciatori di suola con bruciatori ULNOx e dei bruciatori di parete con bruciatori LNOx	Dicembre 2017
Forno B1011: Sostituzione dei bruciatori di suola con bruciatori ULNOx e dei bruciatori di parete con bruciatori LNOx	Completato
Forno B1012: Sostituzione dei bruciatori di suola con bruciatori ULNOx e dei bruciatori di parete con bruciatori LNOx	Dicembre 2017
Caldaia B1016: sostituzione dei bruciatori tradizionali con bruciatori LNOx	L'attività è stata posticipata a seguito disservizio caldaia B1015 (vedasi Comunicazioni Prot. 401/2015/DIRE/HSE del 24/12/2015 e Prot. 40/2016/DIRE/HSE del 18/02/2016)

### 10.3. Stato di avanzamento degli interventi di sostituzione cicloni dell'impianto Etilene (rif. prescrizione 30, par. 9.9 del PIC)

Lo stato complessivo di avanzamento degli interventi di sostituzione cicloni dell'impianto Etilene previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC al punto 5.1 è riportato in Tabella 10-5.

**Tabella 10-5: Sostituzione dei cicloni dell'impianto Etilene - Stato di avanzamento degli interventi di adeguamento previsti con riferimento alla scheda C.5 ripresa nel PIC**

Intervento	Note
Ciclone H1019/A: sostituzione con ciclone a maggiore efficienza	Dicembre 2018
Ciclone H1019/B: sostituzione con ciclone a maggiore efficienza	Dicembre 2017
Ciclone H1019/C: sostituzione con ciclone a maggiore efficienza	Dicembre 2016
Ciclone H1019/D: sostituzione con ciclone a maggiore efficienza	Completato
Ciclone H1019/E: sostituzione con ciclone a maggiore efficienza	Completato
Ciclone H1019/F: sostituzione con ciclone a maggiore efficienza	Completato
Ciclone H1213: sostituzione con ciclone a maggiore efficienza	Completato

### 10.4. Stato di avanzamento del monitoraggio dei serbatoi e pipe-way (rif. Cap. 9 PMC)

Come prescritto al Capitolo 9 del PMC, versalis ha provveduto a definire il "Programma di ispezione e manutenzione del parco serbatoi di stabilimento" (rif. Comunicazione Prot. 126/2014 del 08/05/2014, trasmesso al MATTM, in copia a ISPRA) ed a trasmetterne le risultanze ed il relativo aggiornamento nell'ambito del precedente reporting annuale.

Le risultanze del Programma, unitamente all'aggiornamento delle attività programmate nel periodo 2015-2018, sono riportate in Allegato 5.



Con comunicazione al MATTM, in copia a ISPRA (rif. Prot. 126/2014 del 08/05/2014) versalis ha provveduto a definire il "Programma d'ispezione preventiva del sistema pipe-way di stabilimento", trasmettendone le risultanze ed il relativo aggiornamento nell'ambito del precedente reporting annuale.

Le risultanze del Programma ed il relativo aggiornamento sono riportate in Allegato 6.

### **10.5. Stato di avanzamento del monitoraggio della fognatura oleosa (rif. Cap. 10 e par. 14.7 PMC)**

Come prescritto al Capitolo 10 e par. 14.7 del PMC, versalis ha provveduto a definire il "Programma d'ispezione della rete fognaria" (rif. Comunicazione Prot. 126/2014 del 08/05/2014, trasmesso al MATTM, in copia a ISPRA) ed a trasmetterne le risultanze ed il relativo aggiornamento nell'ambito del precedente reporting annuale.

Con comunicazione prot. 323/2015 del 23/10/2015 il Gestore ha provveduto ad informare ISPRA ed il MATTM della necessità di operare un aggiornamento del programma 2015 di ispezione dei componenti della rete fognaria dello stabilimento, in ragione della sospensione delle attività di ispezione in corso, a seguito del duplice infortunio mortale occorso in data 9/9/2015 a personale dell'Impresa titolare del contratto quadro per lo svolgimento di tali attività nello stabilimento versalis, e della necessità di procedere, per la ripresa delle attività, con l'affidamento ad altra Impresa specializzata, producendo in allegato la documentazione contenente le informazioni sull'evento trasmessa alle Autorità. Nella stessa nota veniva indicato che sarebbe stato aggiornato conseguentemente il programma in premessa, con possibile recupero nel 2016 di parte delle attività programmate per il 2015.

Le risultanze del Programma ed il relativo aggiornamento sono riportate in Allegato 7.

### **10.6. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità**

Come prescritto al paragrafo 14.3 del PMC, versalis ha provveduto a redigere il manuale di gestione del sistema di misura o calcolo e a verificare l'incertezza estesa nella determinazione delle masse emesse dal camino BT1001.

Si precisa che il nuovo analizzatore in continuo delle polveri, di cui alla comunicazione di modifica del 20/04/2015, prot. 126/2015/DIRE/PZ, è stato installato a gennaio 2016.

La verifica dell'incertezza estesa nella determinazione delle masse di anidride solforosa, monossido di carbonio, ossidi di azoto (espressi come NO<sub>2</sub>) e polveri sarà quindi effettuata nel 2016.



versalis

**Reporting Annuale 2016**  
**Esercizio impianto anno 2015**

---



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

**Allegati**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

# **ALLEGATO 1A - Emissioni impianto: ARIA**

## **- Rapporti di prova relativi alle campagne di monitoraggio del 2015 per ciascun punto di emissione operativo**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

# **ALLEGATO 1B - Emissioni impianto: ARIA - Manuale del Sistema di Gestione SME**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

# **ALLEGATO 1C - Emissioni impianto: ARIA - Valori di SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e polveri registrati dallo SME del punto di emissione BT1001**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

# **ALLEGATO 1D - Emissioni impianto: ARIA - Verifica AST**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

# **ALLEGATO 1E - Emissioni impianto: ARIA - Verifica QAL2**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

# **ALLEGATO 1F - Emissioni impianto: ARIA - Verifica della curva di taratura del polverimetro**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

# **ALLEGATO 1G - Emissioni impianto: ARIA - Risultati delle campagne di monitoraggio del 2015 per le emissioni fuggitive**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

# **ALLEGATO 1H - Emissioni impianto: ARIA - dettaglio Torce**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

**ALLEGATO 2A - Emissioni impianto:  
ACQUA - Rapporti di prova relativi alle  
campagne di monitoraggio del 2015 per  
ciascuno scarico verso l'impianto IAS**

**ALLEGATO 2B - Emissioni impianto:  
ACQUA - Rapporti di prova relativi alle  
campagne di monitoraggio mensili e  
semestrali del 2015 per ciascuno scarico a  
mare**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

## **ALLEGATO 3A - RIFIUTI: Report relativo alla quantità di rifiuti prodotti nel 2015**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

## **ALLEGATO 3B - RIFIUTI: Risultati del monitoraggio delle aree di deposito temporaneo**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

## **Allegato 4 - Emissioni impianto: SUOLO E SOTTOSUOLO**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

## **ALLEGATO 5 - Risultanze del “Programma di ispezione e manutenzione del parco serbatoi di stabilimento”**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

## **ALLEGATO 6 - Risultanze del “Programma d'ispezione preventiva del sistema pipe- way di stabilimento”**



versalis

Reporting Annuale 2016  
Esercizio impianto anno 2015

---

## **ALLEGATO 7 - Risultanze del “Programma d'ispezione della rete fognaria”**