



versalis

Allegato 1

**Rapporto annuale
2015**

Stabilimento di Mantova



versalis

stabilimento di mantova

Sommario contenuti:

1.0	INDICAZIONI GENERALI	3
2.0	CONSUMI	4
2.1	CONSUMI DI MATERIE PRIME E MATERIE AUSILIARIE	4
2.2	CONSUMO DI COMBUSTIBILI	12
2.3	CONSUMI IDRICI	13
2.4	CONSUMO E PRODUZIONE DI ENERGIA	13
3.0	EMISSIONI IN ATMOSFERA	14
3.1	EMISSIONI PUNTUALI	14
3.2	EMISSIONI FUGGITIVE E DIFFUSE	15
3.3	TORCE	16
4.0	EMISSIONI IN ACQUA	16
5.0	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI	17
5.1	PRODUZIONE SPECIFICA DI RIFIUTI	19
5.2	INDICI DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI	19
6.0	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E CARATTERIZZAZIONI EFFETTUATE	19
7.0	RISULTANZE DEI CONTROLLI EFFETTUATI SU SERBATOI, LINEE, APPARECCHIATURE, STRUMENTAZIONE E MACCHINE	20
8.0	STATO DI AVANZAMENTO PROGRAMMA DI INTERVENTI PER I SERBATOI DI REPARTO	20
8.1	INSTALLAZIONE DEI DOPPI FONDI NEI SERBATOI DI STOCCAGGIO E DI REPARTO	20
8.2	INSTALLAZIONE DEI DOPPI LIVELLI NEI SERBATOI DI REPARTO	21
9.0	EVENTI INCIDENTALI	22
9.1	GOCCIOLAMENTO DA LINEA DI ORGANICO DA FALDA PRINCIPALE	22
9.1.1	Descrizione dell'evento e matrici ambientali coinvolte	22
9.1.2	Azioni intraprese	22
9.1.3	Analisi delle conseguenze	22
9.2	RILEVAMENTO PRESENZA D'AMIANTO IN ZONA CENTRO RICERCHE	23
9.2.1	Descrizione dell'evento e matrici ambientali coinvolte	23
9.2.2	Azioni intraprese	23
9.2.3	Analisi delle conseguenze	23



versalis

stabilimento di mantova

Sommario tabelle:

TABELLA 1: INDICAZIONI GENERALI	3
TABELLA 2: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE PER IMPIANTO ST20	4
TABELLA 3: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE PER IMPIANTO ST40	5
TABELLA 4: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE PER IMPIANTO PR7	6
TABELLA 5: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE PER IMPIANTO PR11	6
TABELLA 6: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST12 LINEA 3 (DENOMINATO ST11).....	7
TABELLA 7: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST12	7
TABELLA 8: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST14	8
TABELLA 9: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST15	8
TABELLA 10: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST16.....	9
TABELLA 11: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST17-LINEA SWING	9
TABELLA 12: CONSUMI DI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST17-LINEA GPPS (DENOMINATO ST19).....	10
TABELLA 13: CONSUMI DI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST18	10
TABELLA 14: CONSUMI DI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE PER IL TRATTAMENTO DELLE ACQUE INDUSTRIALI	11
TABELLA 15: CONSUMI DI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE PER IL TRATTAMENTO DELL'IMPIANTO BIOLOGICO	11
TABELLA 16: CONSUNTIVO DEL CONSUMO ANNUALE DI COMBUSTIBILI	12
TABELLA 17: COMPOSIZIONE VOLUMETRICA MEDIA PLANT-GAS.....	12
TABELLA 18: CONSUNTIVO DEL CONSUMI ANNUALE DEI CONSUMI IDRICI.....	13
TABELLA 19: CONSUNTIVO ANNUALE DI ENERGIA CONSUMATA/PRODOTTA.....	13
TABELLA 20: RIEPILOGO ANNUALE DELLE EMISSIONI DIFFUSE	15
TABELLA 21: PRODUZIONE DI RIFIUTI	18
TABELLA 22: RIEPILOGATIVO INDICI DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI	19
TABELLA 23: INSTALLAZIONE DOPPI FONDI SERBATOI DI REPARTO	20
TABELLA 24: INSTALLAZIONE DOPPI LIVELLI SERBATOI DI REPARTO	21



versalis

stabilimento di mantova

1.0 Indicazioni generali

Nome impianto	Versalis spa-Stabilimento di Mantova
Gestore impianto	Massimo Gialli
N° ore di funzionamento/anno	ST20-Ciclo etilbenzene: 8640 ST20-Ciclo stirene: 8760 ST40 Ciclo etilbenzene: 8472 ST40-Ciclo stirene: 8724 PR7: 8760 PR11: 8642 ST12-linea 3 (denominato ST11): 6240 ST12: 8088 ST14: 8280 ST15: 8184 ST16: 7416 ST17 SWING: 8712 ST17 GPPS (denominato ST19): 8664 ST18: 8760 Fase 5 (SG 30 forno inceneritore): 6811
N° fermate/anno	ST20-Ciclo etilbenzene: 3 ST20-Ciclo stirene: 0 ST40 Ciclo etilbenzene: 2 ST40-Ciclo stirene: 1 PR7: 0 PR11: 2 ST12-linea 3 (denominato ST11): 9 ST12: 5 ST14: 3 ST15: 2 ST16: 2 ST17 SWING: 2 ST17 GPPS (denominato ST19): 0 ST18: 0 Fase 5 (SG30 forno inceneritore): 3
Prodotti [t/a]	Stirene : 546.469 Fenolo : 211.403 Polimeri : 374.146
Rifiuti inceneriti al forno inceneritore [t/a]	4.415

Tabella 1: indicazioni generali

2.0 Consumi

2.1 Consumi di materie prime e materie ausiliarie

Nelle tabelle seguenti si riportano i consumi di materie prime ed ausiliarie:

ST20 - CICLO ETILBENZENE

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
benzene	t	264.195	21.647	20.226	23.060	22.408	23.140	21.040	22.716	21.752	22.382	23.166	22.069	20.589
etilene	t	95.081	7.797	7.271	8.270	8.061	8.325	7.569	8.176	7.831	8.060	8.351	7.939	7.431
catalizzatore	t	1.746	147	135	156	150	155	134	145	146	150	157	144	128
inibitore di sporcamento	t	5,66	0,57	0,39	0,51	0,50	0,45	0,54	0,47	0,56	0,47	0,41	0,43	0,40
inibitore di corrosione	t	7,43	0,82	0,45	0,50	0,58	0,64	0,62	0,73	0,68	0,71	0,69	0,50	0,51
vettore termico	t	6,33	0,00	1,23	0,00	1,70	0,00	0,85	0,00	0,85	0,85	0,00	0,85	0,00
neutralizzanti	t	3.094	276	238	249	276	288	251	275	268	270	230	270	204

ST20 - CICLO STIRENE

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
etilbenzene	t	385.242	32.119	29.618	33.766	32.953	34.628	32.606	31.877	31.680	30.641	33.161	31.724	30.468
stirene basso titolo da rilavorare	t	1.699	81,7	117	133	115	207	182	166	155	190	95,1	165	118
stabilizzante	t	7,35	0,05	0,88	0,32	0,65	0,16	1,20	0,65	0,31	0,60	1,23	0,65	0,65
ritardanti di polimerizzazione	t	3,17	0,97	0,45	0,62	0,47	0,03	0,06	0,11	0,25	0,00	0,00	0,00	0,21
additivo per caldaia	t	32,3	5,77	0,00	3,10	2,93	2,05	2,36	2,35	2,55	2,15	2,61	2,85	3,63
inibitore di polimerizzazione	t	68,9	5,25	5,11	5,59	5,42	5,56	6,17	6,41	6,43	5,92	5,96	5,55	5,58
catalizzatore	t	127	10,7	9,87	11,2	10,9	11,4	10,7	10,5	10,4	10,1	10,9	10,4	10,0

Tabella 2: consumi materie prime ed ausiliarie per impianto ST20

ST40 - CICLO ETILBENZENE

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
benzene	t	125.493	10.274	10.157	11.452	11.157	11.545	10.035	11.518	11.538	8.209	9.417	10.732	9.460
etilene	t	45.133	3.696	3.647	4.104	4.011	4.151	3.610	4.139	4.152	2.957	3.393	3.861	3.412
catalizzatore	t	893	80,3	71,4	79,9	77,9	79,9	71,1	78,7	81,0	60,1	68,4	78,9	65,5
inibitore di sporcamento	t	6,56	0,56	0,55	0,65	0,49	0,62	0,61	0,50	0,67	0,45	0,45	0,45	0,57
inibitore di corrosione	t	11,4	0,68	0,67	1,01	0,87	0,94	0,99	0,99	1,16	0,90	0,85	1,19	1,18
neutralizzante	t	992	103	66,0	82,1	81,9	94,5	106	74,1	59,0	77,9	74,2	72,4	101

ST40 - CICLO STIRENE

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
etilbenzene	t	192.593	15.771	15.201	17.021	16.307	17.128	15.576	16.613	16.514	15.364	16.994	15.377	14.727
stabilizzante	t	2,54	0,12	0,23	0,31	0,21	0,25	0,18	0,20	0,18	0,28	0,21	0,19	0,18
ritardanti di polimerizzazione	t	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,91	0,00	0,79
inibitore di polimerizzazione	t	27,2	1,81	2,23	1,22	2,97	2,10	1,97	3,15	1,77	2,60	2,31	2,65	2,48
desalinizzante	l	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
catalizzatore	t	76,5	6,28	6,05	6,77	6,47	6,80	6,19	6,60	6,56	6,10	6,74	6,10	5,84

Tabella 3: consumi materie prime ed ausiliarie per impianto ST40

PR7

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
cumene	t	285.537	25.815	24.880	29.053	27.614	28.597	25.238	25.193	20.032	19.233	19.207	20.842	19.834
idrogeno	t	342	29,7	30,5	37,5	33,6	37,3	30,2	30,3	19,7	22,8	19,9	25,3	24,9
solvente distillazione estrattiva	t	459	48,3	39,5	40,7	41,1	39,2	11,0	40,5	58,4	34,9	36,5	37,9	31,2
catalizzatore	t	216	20,1	16,9	21,1	18,3	20,7	16,5	19,5	23,3	15,9	15,9	13,5	14,1
vettore termico	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
neutralizzante	t	15.804	1.641	1.156	1.289	1.287	1.323	1.288	1.306	1.966	1.129	1.420	1.018	983

Tabella 4: consumi materie prime ed ausiliarie per impianto PR7

PR11

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
fenolo	t	173.263	16.065	16.031	18.461	18.238	16.878	15.879	15.085	11.023	10.518	11.413	12.071	11.602
idrogeno	t	7.925	731	734	845	823	772	728	692	500	471	539	550	541
solvente per assorbimento	t	3,50	0,22	0,24	0,15	0,16	0,23	0,20	0,13	0,13	0,10	0,41	1,05	0,48
catalizzatore	t	5,73	0,54	0,58	0,65	0,62	0,67	0,52	0,42	0,32	0,31	0,31	0,36	0,43

Tabella 5: consumi materie prime ed ausiliarie per impianto PR11

ST12 linea 3 (denominato ST11)

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	16.159	2.450	1.689	1.853	1.593	1.485	740	1.140	551	1.038	1.517	1.741	361
pentano	t	784	150	93,2	111	67,4	45,5	0,00	47,4	30,6	47,0	85	92,8	13,5
pigmento	t	1.310	181	215	79,2	137	137	0,00	70,1	81,9	71,9	145	133	58,7
agente nucleante	t	62,8	9,0	0,50	28,6	0,80	1,10	0,00	2,92	1,75	2,26	6,2	8,7	1,1
ritardante di fiamma	t	226	60,5	11,0	66,7	15,8	13,5	0,00	0,00	5,40	0,00	13,3	39,7	0,00
iniziatore di catena	t	16,5	5,09	0,28	4,58	1,60	1,16	0,00	0,00	0,32	0,00	0,99	2,52	0,00
terminatore di catena	t	7,97	0,73	0,78	0,75	0,80	0,65	0,84	0,74	0,35	0,52	0,71	0,87	0,24
lubrificante	t	48,6	7,57	4,79	8,95	5,75	2,43	0,00	5,03	2,65	3,27	5,12	3,05	0,01
diluente	t	735	118	178	176	0,00	28,0	0,00	29,2	17,4	23,4	56,8	108	0,00
solvente di reazione	t	1,52	0,18	0,02	0,12	0,15	0,02	0,00	0,10	0,03	0,28	0,46	0,16	0,02

Tabella 6: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST12 linea 3 (denominato ST11)

ST12

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	36.884	3.124	3.010	3.311	3.527	3.677	3.291	3.396	3.290	2.215	3.385	3.250	1.408
lubrificante	t	516	19,7	22,2	84,3	83,7	95,6	87,9	47,9	7,38	28,7	21,2	11,1	6,70
terminatore di catena	t	3,59	1,20	0,20	0,55	0,25	0,21	1,01	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
antiossidante	t	0,07	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
solvente di reazione	t	9,99	0,38	0,09	0,25	0,32	0,51	1,73	0,20	0,24	4,13	1,74	0,24	0,15

Tabella 7: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST12

ST14

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	29.018	2.378	2.485	2.460	2.254	2.584	2.447	2.612	2.360	2.812	2.689	2.498	1.439
pentano	t	2.263	190	203	198	185	211	200	214	196	235	225	206	0,00
agente nucleante	t	431	39,2	53,3	0,01	75,5	34,8	57,2	36,4	25,5	46,8	39,0	7,8	15,6
agente sospendente	t	133	10,8	11,2	11,4	12,0	7,72	14,2	11,4	11,7	12,7	12,0	10,5	7,52
iniziatore di catena	t	78,8	6,16	6,80	7,30	6,00	6,94	6,54	7,18	6,60	7,70	6,90	6,72	3,92
lubrificante	t	175	15,3	16,5	12,0	10,9	14,1	17,4	15,7	13,3	19,7	16,5	16,6	7,20
ritardante di fiamma	t	145	9,05	9,80	10,8	10,2	19,9	15,4	15,6	15,4	7,90	15,1	8,23	7,50
regolatori di pH	t	41,7	3,47	3,96	6,45	0,50	3,00	3,79	3,86	4,92	5,00	1,92	0,00	4,88
solvente di reazione	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 8: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST14

ST15

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	72.873	6.843	6.394	7.243	6.356	6.548	6.571	6.442	6.437	1.281	5.889	5.993	6.875
gomma	t	5.891	503	528	551	520	517	499	494	516	119	563	551	528
lubrificante	t	2.080	218	153	206	194	217	183	193	159	33,46	169	158	196
antiossidante	t	36,0	2,97	2,36	4,70	3,95	3,68	2,54	3,60	3,24	0,00	3,40	2,60	3,00
iniziatore di catena	t	31,5	2,85	2,83	3,33	2,33	2,98	2,83	2,50	2,60	0,55	2,60	3,38	2,70
terminatore di catena	t	13,7	1,51	0,73	1,33	1,19	1,20	1,05	1,33	0,90	0,50	1,44	1,27	1,23
solvente di reazione	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 9: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST15

ST16

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	18.676	2.345	1.992	1.581	1.903	2.238	1.704	1.231	1.291	2.230	539	0,00	1.622
acrilonitrile	t	1.243	0,00	0,00	289	100	0,00	133	331	351	0,02	0,00	0,00	38,3
gomma	t	1.837	163	114	213	177	172	173	268	181	172	59,0	0,00	146
lubrificante	t	372	50,5	48,9	11,9	33,0	47,7	32,5	44,1	0,7	47,76	0,83	0,00	54,1
antiossidante	t	16,0	1,48	0,99	1,72	1,97	1,72	1,56	1,60	1,93	1,56	0,00	0,00	1,45
iniziatore di catena	t	7,6	0,82	0,72	0,73	0,79	0,79	0,79	0,75	0,75	0,84	0,00	0,00	0,62
terminatore di catena	t	12,3	0,09	0,14	2,02	1,11	0,56	0,87	4,20	2,19	0,51	0,00	0,00	0,56
solvente di reazione	t	38,8	7,09	0,46	4,40	3,16	5,67	4,96	3,30	2,73	2,35	1,30	0,00	3,40

Tabella 10: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST16

ST17 - linea swing

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	56.958	3.248	5.448	5.446	5.899	3.408	3.496	5.245	5.441	5.337	5.261	4.987	3.743
acrilonitrile	t	2.301	557	0,00	0,00	0,00	801	568	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	375
lubrificante	t	744	2,63	105	47,0	152	32,9	5,60	31,2	68,3	10,5	30,8	202	56,0
distaccante	t	27,3	6,72	0,00	0,00	0,00	8,85	8,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,20
terminatore di catena	t	33,7	2,89	3,00	1,99	2,73	5,43	3,91	2,08	1,73	1,82	1,54	1,27	5,34
iniziatore di catena	t	19,5	0,29	2,20	2,18	2,34	0,28	0,43	2,24	2,23	2,10	2,10	2,10	1,05
pigmento	t	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
solvente di reazione	t	22,2	2,35	0,33	1,70	2,12	1,58	1,70	1,60	1,49	1,22	4,35	2,53	1,30

Tabella 11: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST17-linea SWING

ST17 linea GPPS (denominato ST19)

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	81.518	6.460	6.022	6.804	6.690	7.077	7.089	7.026	6.183	7.400	7.391	6.612	6.764
lubrificante	t	2.532	171	221	193	86	167	152	287	240	260	287	241	228
iniziatore di catena	t	39,4	2,80	2,60	2,92	2,71	3,46	3,45	3,85	3,43	3,65	3,86	3,50	3,23
terminatore di catena	t	3,57	0,39	0,60	0,33	0,00	0,00	0,00	0,63	0,94	0,69	0,00	0,00	0,00
solvente di reazione	t	34,3	4,30	0,24	2,27	1,74	2,81	3,18	2,26	1,12	1,51	5,57	4,30	5,01

Tabella 12: consumi di materie prime ed ausiliarie impianto ST17-linea GPPS (denominato ST19)

ST18

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	31.116	2.864	2.498	2.470	2.720	2.602	2.584	2.638	2.706	2.477	2.639	2.406	2.511
acrilonitrile	t	9.380	824	707	749	795	833	822	794	810	735	783	750	777
gomma	t	5.394	509	421	390	461	451	431	418	559	417	443	474	420
antiossidante	t	64,6	6,50	6,10	4,65	5,92	7,00	4,20	5,99	4,19	4,86	6,12	4,50	4,54
terminatore di catena	t	45,5	4,13	3,62	3,79	3,09	3,90	4,37	3,19	3,97	3,54	4,00	3,42	4,46
iniziatore di catena	t	16,6	1,53	1,36	1,40	1,50	1,45	1,31	1,20	1,45	1,28	1,39	1,45	1,30
lubrificante	t	13,9	1,10	1,10	1,25	1,50	1,20	0,90	0,00	1,10	1,35	1,80	1,50	1,10
solvente di reazione	t	18,5	2,33	0,23	1,31	1,41	1,53	1,67	1,16	1,03	0,76	2,80	2,18	2,14

Tabella 13: consumi di materie prime ed ausiliarie impianto ST18

Trattamento acque industriali

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
flocculante	t	834	0,00	171	0,00	0,00	0,00	190	207	34,7	39,8	35,1	62,0	93,0
resina a scambio ionico	l	23,1	2,02	1,97	2,08	1,96	1,99	2,03	2,06	1,80	1,19	1,90	1,96	2,13
rigenerante per resina	t	4.664	353	378	430	406	491	487	313	379	155	375	444	453
biocida	t	1.000	41,7	49,4	58,6	89,0	101	116	152	126	82,4	68,4	60,1	54,6
disperdente ed antincrostante	t	173	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0

Tabella 14: consumi di materie prime ed ausiliarie per il trattamento delle acque industriali

Impianto biologico

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
nutriente biologico	t	287	0,00	24,8	63,8	46,0	0,00	60,6	0,00	0,00	0,00	32,5	0,00	59,1
neutralizzante	t	673	57,8	65,4	80,3	55,8	42,4	42,3	42,5	46,9	37,4	58,7	83,0	60,1
flocculante	t	1,75	0,00	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella 15: consumi di materie prime ed ausiliarie per il trattamento dell'impianto biologico

2.2 Consumo di combustibili

Consumi combustibili	metano [t]	plant gas [t]
torcia B1700	105	0
torcia B1601	149	0
centro ricerche-impianto pilota	23	0
fase 1	55.250	12.842
fase 2	1488	0
fase 3	8230	0
fase 4	0	0
fase 5	563	0
Totale anno	65.808	12.842

Tabella 16: consuntivo del consumo annuale di combustibili

Il plant-gas (combustibile autoprodotta ricco di idrogeno) viene utilizzato insieme al metano nei forni di processo degli impianti ST20 ed ST40. La sua composizione viene misurata con gas cromatografi in continuo, nella tabella di seguito la composizione media del 2015 (media tra tutti i valori giornalieri)

Sostanze	% volumetrica
H ₂	30,20
N ₂	3,92
CH ₄	62,78
CO ₂	1,14
C ₂ H ₄	0,029
C ₂ H ₆	1,92

Tabella 17: composizione volumetrica media plant-gas

Il potere calorifico viene determinato dai dati di composizione ed è pari a 11.644 kcal/kg.

Questi dati fanno parte del sistema del monitoraggio delle emissioni di CO₂, le emissioni da fonti ET e tutti i dati ad esse riferite sono stati verificati da BV.



2.3 Consumi idrici

Tipologia	primo semestre	secondo semestre	totale anno
unità di misura	[m ³]	[m ³]	[m ³]
acqua pozzi per uso igienico sanitario	335.706	296.840	632.546
acqua di raffreddamento	31.536.164	29.983.578	61.519.742
acqua di processo	5.696.085	5.755.129	11.451.214

Tabella 18: consuntivo dei consumi annuali dei consumi idrici

L'acqua di prima falda complessivamente emunta a scopo di messa in sicurezza del sito è pari a 2.894.059 m³.

2.4 Consumo e produzione di energia

energia termica consumata	energia elettrica	energia termica prodotta
t _{vapore} equivalente	MWh	t _{petrolio} equivalente
2.730.018	263.106	91.579

Tabella 19: consuntivo annuale di energia consumata/prodotta



3.0 Emissioni in atmosfera

3.1 Emissioni puntuali

In allegato 1 A sono riportati i quantitativi emessi per singolo punto di emissione.

Come previsto dal rapporto ISTISAN 04/15 "Metodiche per il rilevamento delle emissioni in atmosfera da impianti industriali", il criterio adottato nella trattazione dei dati inferiori al minimal detection limit (nel proseguo MDL) è stato il "medium bound" il quale, in presenza di valori di concentrazione non rilevabili, accetta come dato finale una concentrazione pari al 50% del MDL, in linea con quanto previsto dal registro PRTR.

Nel caso della trattazione di valori di concentrazione non rilevabili, in cui lo stesso MDL risulta essere maggiore del 10% del valore limite di emissione autorizzato in AIA (così come definito al punto 6 pag.19 del rapporto ISTISAN 04/15 sopra menzionato), il criterio adottato è stato l' "upper bound", il quale accetta come dato finale una concentrazione pari al MDL stesso.

Per quanto riguarda la campagna analitica 2015 eseguita grazie alla collaborazione di due distinti laboratori esterni all'azienda (R&C Lab e Theolab), l'applicazione del criterio "upper bound" ha trovato ragion d'essere solo nel caso dell'analisi del parametro "acrilonitrile" eseguita da R&C Lab.

In allegato 1 B si forniscono i risultati delle analisi di controllo di tutte le emissioni, sopra la soglia di rilevanza e sotto la soglia di rilevanza.

In allegato 1 C si forniscono i report mensili dei parametri monitorati dal sistema SME all'emissione E364.

In allegato 1 D si forniscono i report mensili dei parametri monitorati dal sistema SME all'emissione E666.

Come comunicato con lettera Prot. DIR 310/2015 del 20/10/2015, a partire dalle ore 19.00 del 17/10/2015 e per i successivi giorni 18 e 19/10/2015, il dato di portata al camino E666 (reparto ST20) rilevato dal sistema SME superava il valore massimo autorizzato dall'AIA, pari a 99.445 Nm³. I valori riscontrati sono subito risultati anomali rispetto ai dati stechiometrici, ai bilanci di calore dei forni che generano le emissioni ed al trend storico; entro le 48 ore previste dall'AIA, sono state messe in atto tutte le procedure necessarie per verificare la funzionalità dello strumento.

In allegato 1 D, per i giorni 18 e 19 ottobre, è possibile verificare i valori anomali di portata pari a circa 102.000 Nm³/h e a partire dal 20/10/2015 al 03/11/2015 sono stati inseriti i valori di portata misurati in discontinuo dal laboratorio certificato.

Come comunicato con lettera Prot. DIR 347/2015 del 16/12/2015, dal 20/10/2015 al 03/11/2015 lo strumento di misura della portata del sistema SME relativo all'emissione E666 (reparto ST20) è stato oggetto di verifica a calibrazione. Durante tale periodo sono state eseguite misure in discontinuo da laboratorio certificato (con risultati sempre ben al di sotto del limite prescritto in sede AIA).



3.2 Emissioni fugitive e diffuse

A partire dal marzo 2015, in conformità al PMC ver.5 Prot. 0005912 DVA del 03/03/2015, sono state applicate le nuove frequenze previste.

Si fornisce in allegato 1 E il report redatto dalla società VED che riassume i monitoraggi eseguiti con frequenza annuale su tutti i punti monitorabile e non accessibili del 2015, ed i quantitativi emessi dai singoli impianti.

Si fornisce in allegato 1 F il report redatto dalla società VED che riassume i monitoraggi eseguiti su pompe, compressori, PSV, valvole e flange contenenti fluidi cancerogeni.

Nella tabella di seguito si riportano le emissioni diffuse calcolate per il 2015 con il metodo Tanks 4.

prodotto movimentato	serbatoio	perdite totali kg/anno	prodotto movimentato	serbatoio	perdite totali kg/anno
acetone	DA454	110	etilbenzene	DA1017	1
acetone	DA452	32	etilbenzene	DA1018	0
TOT. ACETONE	-	142	etilbenzene	DA402	5
benzene	DA1018	0	etilbenzene	DA403	21
benzene	DA401	166	etilbenzene	DA405	2
benzene	DA402	4	etilbenzene	DA406	14
benzene	DA403	0	etilbenzene	DA407	27
benzene	DA404	139	etilbenzene	DA415	70
benzene	DA405	53	etilbenzene	DA430	1
benzene	DA409	200	TOT. ETILBENZENE	-	140
benzene	DA415	1	fenolo	DA454	1
benzene	DA416	16	fenolo	DA452	0
benzene	DA417	16	TOT. FENOLO	-	1
benzene	DA428	0	stirene	DA402	6
benzene	DA429	13	stirene	DA405	3
benzene	DA430	12	TOT. STIRENE	-	9
benzene	DA450	16	toluene	DA402	1
benzene	DA451	15	toluene	DA416	19
benzene	DA1017	10	toluene	DA417	20
TOT. BENZENE	-	661	toluene	DA428	0
cumene	DA405	17	toluene	DA429	16
cumene	DA408	68	toluene	DA450	19
cumene	DA415	0	toluene	DA451	17
cumene	DA416	0	TOT. TOLUENE	-	91
cumene	DA417	0			
cumene	DA428	0			
cumene	DA429	0			
cumene	DA430	6			
cumene	DA452	9			
cumene	DA453	0			
cumene	DA454	1			
cumene	DA455	56			
cumene	DA1018	0			
cumene	DA450	0			
cumene	DA451	0			
cumene	DA1017	6			
TOT. CUMENE	-	162			

Tabella 20: riepilogo annuale delle emissioni diffuse

3.3 Torce

In allegato 1 G si fornisce la tabella REG torce versalis Mantova 2015 in formato editabile ed in pdf, come richiesto da ISPRA nel documento Modalità di attuazione dei PMC - IV emanazione.

4.0 Emissioni in acqua

In allegato 1 H sono riportati i quantitativi emessi dallo stabilimento al netto del carico di fondo, in quanto l'acqua prelevata è scaricata nello stesso corpo idrico recettore.

Se le concentrazioni nelle emissioni risultano inferiori ai limiti di rilevabilità del metodo utilizzato, si assume come valore di emissione il 50% del limite di rilevabilità dello strumento analitico utilizzato.

In allegato 1 I si forniscono i risultati delle analisi di controllo di tutti gli scarichi idrici e dell'acqua di approvvigionamento del fiume Mincio.

Si precisa che, a seguito dei controlli mensili di maggio e giugno eseguiti sui punti fiscali, sono stati rilevati dei valori anomali di escherichia coli nel punto P1 (asta di raccolta delle acque industriali di raffreddamento) imputabili ad un aumento del livello di un pozzetto di acque nere con conseguente sfioramento nell'asta di raffreddamento. Per motivi igienico sanitari, il sistema di troppo pieno dei pozzetti delle acque nere di stabilimento è collettato alla rete di scarico delle acque di raffreddamento facenti capo al punto di scarico P1; in condizioni normali le acque nere vengono inviate, tramite linee aeree appartenenti al sistema "pipe rack", all'impianto biologico.

A partire da maggio sono state eseguite una serie di attività manutentive, descritte nell'elenco seguente:

- dal 11 maggio esecuzione di manutenzione su tutte le stazioni di sollevamento con svuotamento vasche tramite autosurgo ed installazione di due nuove pompe sommerse in sostituzione di quelle esistenti;
- sostituzione di n.8 pompe sommerse dopo revisione, a fine luglio;
- sostituzione di n.5 pompe a metà settembre.

A partire da luglio 2015 si conferma il ripristino delle normali condizioni di funzionamento.



5.0 Emissioni per l'intero impianto: rifiuti

In allegato 1 L si forniscono i risultati dei controlli mensili effettuati sulle aree di deposito preliminare e di messa in riserva.

Nella tabella seguente sono indicati le quantità prodotte nel 2015 ed il loro destino.

descrizione rifiuto	codice CER	P/NP	quantità (kg)	destinazione
Plastica	170203	NP	16.990	Discarica
Terra e rocce diverse da 170503	170504	NP	2.242.720	Discarica
Materiali isolanti diversi da 170601 e 170603	170604	NP	4.256	Discarica
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 170901, 170902, 170903.	170904	NP	554.660	Discarica
Rifiuti solidi prodotti dai procedimenti di filtrazione e vaglio primari	190901	NP	253.460	Discarica
Resine di scambio ionico sature o esaurite	190905	NP	2.090	Discarica
residui della pulizia stradale	200303	NP	82.960	Discarica
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	604.760	Discarica
Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	070101*	P	422.848	Incenerimento interno
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	497.193	Incenerimento interno
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	3.027.944	Incenerimento interno
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	467.433	Incenerimento interno
Imballaggi in carta e cartone	150101	NP	77.180	Recupero
Imballaggi in plastica	150102	NP	256.703	Recupero
Imballaggi in legno	150103	NP	277.160	Recupero
Imballaggi metallici	150104	NP	18.980	Recupero
Imballaggi in materiali misti	150106	NP	69.360	Recupero
Apparecchiature fuori uso (elettriche ed elettroniche)	160214	NP	18.393	Recupero
componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	160216	NP	3.391	Recupero
Catalizzatore esausto contenente Palladio (tranne 160807	160801	NP	20.751	Recupero
Miscele bituminose diverse da 170301	170302	NP	189.480	Recupero
Rame, bronzo ed ottone	170401	NP	280	Recupero
Alluminio	170402	NP	6.200	Recupero
Ferro ed acciaio	170405	NP	553.600	Recupero
Cavi non contaminati	170411	NP	8.800	Recupero
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	1.406.220	Recupero
Rifiuti biodegradabili	200201	NP	126.060	Recupero
Rifiuti contenenti mercurio	060404*	P	20	Recupero
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	20.644.900	Recupero
Altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti	070110*	P	23.158	Recupero
Altri oli per motori ingranaggi e lubrificazione	130208*	P	3.430	Recupero
Oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	130307*	P	180	Recupero
Oli sintetici isolanti e termoconduttori	130308*	P	1.905	Recupero

descrizione rifiuto	codice CER	P/NP	quantità (kg)	destinazione
Veicoli inutilizzabili	160104*	P	11.860	Recupero
Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	160211*	P	130	Recupero
Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	160213*	P	461	Recupero
Batterie al piombo	160601*	P	6.473	Recupero
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121*	P	560	Recupero
Assorbenti, mat. filtranti, stracci e indum. protettivi div. da 150202	150203	NP	4.320	Trattamento
Pneumatici fuori uso	160103	NP	399	Trattamento
Rifiuti organici diversi da 160305	160306	NP	6.719	Trattamento
Plastica	170203	NP	671.361	Trattamento
Materiali isolanti diversi da 170601 e 170603	170604	NP	568	Trattamento
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 170901, 170902, 170903	170904	NP	10.600	Trattamento
Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da 190811	190812	NP	2.510.240	Trattamento
Fanghi da fosse settiche	200304	NP	34.980	Trattamento
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	1.478	Trattamento
Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070110*	P	20.601	Trattamento
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti contenenti sostanze pericolose	070111*	P	36.278	Trattamento
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070111	070112	NP	86.120	Trattamento
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	524.145	Trattamento
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070208*	P	72.348	Trattamento
Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070210*	P	7.625	Trattamento
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	P	56.144	Trattamento
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	P	209.397	Trattamento
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	160506*	P	6.096	Trattamento
Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	160508*	P	6.690	Trattamento
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	96.770	Trattamento
Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	160807*	P	770	Trattamento
Vetro, plastica, legno contaminati con sostanze pericolose	170204*	P	1.415	Trattamento
Terra e rocce contenenti sostanze pericolose	170503*	P	36.560	Trattamento
Materiali isolanti contenenti amianto	170601*	P	1.200	Trattamento
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*	P	28.202	Trattamento
rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti PCB (ad esempio sigillanti contenenti PCB, pavimentazioni a base)	170902*	P	32.337	Trattamento
Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	170903*	P	4.213	Trattamento
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	180103*	P	36	Trattamento

Tabella 21: produzione di rifiuti



5.1 Produzione specifica di rifiuti

Si riportano di seguito i dati sui rifiuti direttamente legati all'andamento produttivo:

kg Altobollenti stirenici/t (stirene e etilbenzene) di ST20 e ST40	10,3
kg Altobollenti fenolici/t produzione PR11 e PR7	18,3

5.2 Indici di recupero dei rifiuti prodotti

	% Discarica su Smaltimento	% Recupero su totale	Rifiuti avviati a Recupero	Rifiuti avviati a Smaltimento	di cui in Discarica
	D/S	R/(R+S)	R [t]	S [t]	D [t]
Non pericolosi	53,1%	30,0%	3.032,96	7.086,80	3.764,10
Pericolosi	0,0%	78,8%	20.693,08	5.557,72	0,00
Totale Pericolosi e Non pericolosi	29,8%	65,2%	23.726,03	12.644,53	3.764,10

Tabella 22: riepilogativo indici di recupero dei rifiuti prodotti

6.0 Monitoraggio delle acque sotterranee e caratterizzazioni effettuate

Nel 2015 sono continuati i monitoraggi delle acque sotterranee secondo il Protocollo di valutazione dei risultati del monitoraggio della barriera idraulica – Sito di Interesse Nazionale di Laghi di Mantova e Polo chimico” redatto da ISPRA nel giugno 2011Giugno 2011 (allegato lettera W della CdS ottobre 2011) e sono stati effettuati i controlli di qualità dell'aria nell'ambito dell'igiene ambientale.

7.0 Risultanze dei controlli effettuati su serbatoi, linee, apparecchiature, strumentazione e macchine

In allegato 1 M si forniscono le risultanze dei controlli eseguiti sui serbatoi, linee, apparecchiature, strumentazione e macchine. Per ciascuna categoria è stata riassunta la situazione al 31 Dicembre 2015 delle attività e le motivazioni che hanno comportato le variazioni rispetto al piano presentato con lettera Prot. DIR. N. 36/2015.

8.0 Stato di avanzamento programma di interventi per i serbatoi di reparto

In riferimento al Programma di interventi per i serbatoi di reparto, trasmesso con lettera Prot.DIR312/2012 del 03/10/2012, si riportano di seguito le attività svolte nel 2015

8.1 Installazione dei doppi fondi nei serbatoi di stoccaggio e di reparto

Completato il programma di installazione dei doppi fondi sui serbatoi di stoccaggio al parco generale serbatoi, con esclusione dei serbatoi DA428, DA1005 e DA453 che permangono sono fuori servizio.

La loro messa in esercizio è vincolata alla realizzazione del doppio fondo.

L'attività d'installazione dei doppi fondi dei serbatoi di reparto è proseguita come mostrato nella seguente tabella:

reparto	sigla serbatoio
PR7	FB202
	FB203
	FB304
	FB317
ST12	D5405

Tabella 23: installazione doppi fondi serbatoi di reparto



8.2 Installazione dei doppi livelli nei serbatoi di reparto

Nella tabella di seguito si riporta l'elenco dei serbatoi dotati di doppio livello:

reparto	sigla serbatoio
PR7	FB202
	FB203
	FB304
	FB305
	FB201
	FB314/1
	FB101
	FB1460
	FB317

Tabella 24: installazione doppi livelli serbatoi di reparto



9.0 Eventi incidentali

9.1 Gocciolamento da linea di organico da falda principale

9.1.1 Descrizione dell'evento e matrici ambientali coinvolte

Il giorno 24 giugno, come da comunicazione Prot. DIR n.184/2015, è stato rilevato un gocciolamento, di una fase liquida a matrice idrocarburica, relativa al circuito di movimentazione della miscela denominata "organico da falda principale".

La tubazione interessata all'evento connette la rete pozzi di messa in sicurezza della falda principale, con cui si recuperano gli idrocarburi surnatanti, ed il deposito preliminare di rifiuti del forno inceneritore SG30; trattasi di una linea elevata a circa 5 m dal suolo, facente parte del sistema "pipe rack" di stabilimento.

L'evento ha interessato una superficie di terreno permeabile di circa 4 m² al di sotto del sistema "pipe rack".

9.1.2 Azioni intraprese

Come da comunicazione Prot. DIR n.217/2015, sono state immediatamente attivate tutte le azioni per interrompere il gocciolamento del prodotto e contenere il fluido fuoriuscito; si è successivamente provveduto alla rimozione di circa 50 cm di terreno interessato e parte del circostante.

L'operazione di scotico ha generato circa 37 t di terra da scavo, la quale è stata poi caratterizzata sulla base della natura della miscela "organico da falda principale" (codice CER 070101*, rapporto d'analisi n.128459) e smaltita come rifiuto (codice CER 170503*).

9.1.3 Analisi delle conseguenze

Conclusasi la fase di rimozione del terreno interessato dall'evento incidentale, si è provveduto a prelevare un campione del fondo scavo con lo scopo di verificare l'assenza di contaminazione, sempre caratterizzato sulla base della natura della miscela "organico da falda principale" (codice CER 070101*, rapporto d'analisi n.128459).

Dall'analisi eseguita (rapporto d'analisi n.128753) si è evinto come nel terreno non vi siano state trovate concentrazioni significative degli inquinanti ricercati e, comunque, al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente per siti ad uso industriale (colonna B tab.1 dell'all.5 titolo V parte IV del D.Lgs 152/06).

L'area è stata quindi riportata alla situazione antecedente l'evento.



9.2 Rilevamento presenza d'amianto in zona centro ricerche

9.2.1 Descrizione dell'evento e matrici ambientali coinvolte

Il giorno 20 ottobre, durante le operazioni di scavo eseguite nell'ambito del progetto di bonifica "Intervento su terreni e acqua di falda con tecnologia MPE" (Prot. 4993 TRI/DI/B del 13/05/2014) in zona centro ricerche, sono stati rinvenuti due frammenti di materiale cementizio sospetto dalle dimensioni di circa 30x25x5 mm e 20x20x5 mm.

Il giorno 16 novembre, come da comunicazione Prot. DIR n.325/2015, le analisi chimiche eseguite sui frammenti hanno rilevato essere costituiti d'amianto crisotilo (rapporto d'analisi n.1512/348).

Le precedenti caratterizzazioni della zona non avevano evidenziato superamenti delle CSC di amianto, sia nei livelli superficiali che in quelli profondi ed, in aggiunta, durante le attività di scavo non sono state rilevate situazioni anomale o presenza di materiale da riporto.

9.2.2 Azioni intraprese

Come da comunicazione Prot. DIR n.331/2015, è stata avviata una campagna di campionamenti sui terreni di scavo secondo le modalità prescritte dalla ASL (verbale 3284/2015) e di monitoraggi ambientali per escludere la presenza di fibre aero disperse nell'area di lavoro.

Le scelte, in seguito adottate per una corretta gestione in sicurezza del cantiere e per un'idonea soluzione di smaltimento dei terreni oggetto dell'evento, sono state intraprese come conseguenza dei risultati ottenuti dalle suddette campagne analitiche.

9.2.3 Analisi delle conseguenze

Tutte le analisi eseguite hanno escluso la presenza di amianto sia della matrice terreno che della matrice aria di cantiere; il caso si è potuto ritenere concluso col solo ritrovamento isolato dei due frammenti.