



Allegato 1

Rapporto annuale 2018

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	16
3.3	TORCE.....	17
4.0	EMISSIONI IN ACQUA.....	18
5.0	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI	19
5.1	PRODUZIONE SPECIFICA DI RIFIUTI	21
5.2	INDICI DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI	21
6.0	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E CARATTERIZZAZIONI EFFETTUATE	22
7.0	RISULTANZE DEI CONTROLLI EFFETTUATI SU SERBATOI, LINEE, APPARECCHIATURE, STRUMENTAZIONE E MACCHINE	23
8.0	STATO DI AVANZAMENTO DEI PROGRAMMI DI INTERVENTI	24
8.1	INSTALLAZIONE DEI DOPPI FONDI NEI SERBATOI DI STOCCAGGIO E DI REPARTO	24
9.0	ISTANZE PRESENTATE AI SENSI DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI PREVENZIONE DAI RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE	25
10.0	RISCONTRO ALLA RAPPORTO CONCLUSIVO DELLA VISITA IN LOCO.....	26



versalis

stabilimento di mantova

Sommario tabelle:

TABELLA 1: INDICAZIONI GENERALI	3
TABELLA 2: CONSUMI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE PER IMPIANTO ST20.....	5
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 ST11 (EX ST12 LINEA 3)	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 ST18.....	10
TABELLA 13: CONSUMI DI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST19-LINEA GPPS (EX ST17).....	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.....	16
TABELLA 21: PRODUZIONE DI RIFIUTI	21
TABELLA 22: RIEPILOGATIVO INDICI DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI	21
TABELLA 23: INSTALLAZIONE DOPPI FONDI SERBATOI DI REPARTO	24
TABELLA 24: INSTALLAZIONE DOPPI LIVELLI SERBATOI DI REPARTO	24



versalis

stabilimento di mantova

1.0 Indicazioni generali

Nome impianto	Versalis spa-Stabilimento di Mantova
Gestore impianto	Marco Riva
N° ore di funzionamento/anno	ST20-Ciclo etilbenzene: 8760 ST20-Ciclo stirene: 8760 ST40 Ciclo etilbenzene: 8492 ST40-Ciclo stirene: 8760 PR7: 8760 PR11: 8760 ST11 (ex ST12-linea 3): 5256 ST12: 8712 ST14: 8184 ST15: 8660 ST16: 8064 ST17 linea SWING: 8448 ST18: 7320 ST19 linea GPPS (ex ST17): 8136 Fase 5 (SG 30 forno inceneritore): 8046
N° fermate/anno	ST20-Ciclo etilbenzene: 0 ST20-Ciclo stirene: 0 ST40 Ciclo etilbenzene: 1 ST40-Ciclo stirene: 0 PR7: 0 PR11: 0 ST11 (ex ST12-linea 3): 8 ST12: 1 ST14: 1 ST15: 1 ST16: 1 ST17 linea SWING: 3 ST18: 1 ST19 linea GPPS (ex ST17): 1 Fase 5 (SG30 forno inceneritore): 2
Prodotti [t/a]	Stirene : 540.195 Fenolo : 244.609 Polimeri : 363.273
Rifiuti inceneriti al forno inceneritore [t/a]	4.908

Tabella 1: indicazioni generali



versalis

stabilimento di mantova

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	267.917	22.559	20.743	22.878	22.170	22.936	22.122	22.899	22.978	22.256	23.702	19.901	22.773
etilene	t	96.514	8.117	7.472	8.221	8.005	8.255	7.999	8.264	8.258	8.004	8.543	7.181	8.195
catalizzatore	t	1.717	141	134	144	140	143	138	143	147	144	160	134	150
inibitore di sporcamento	t	7,32	0,50	0,47	0,51	0,61	0,48	0,69	0,56	0,69	0,69	0,76	0,67	0,69
inibitore di corrosione	t	9,05	0,79	0,67	0,58	0,72	0,56	0,71	0,64	0,72	0,65	1,01	1,07	0,93
vettore termico	t	6,66	0,00	0,83	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,83	1,00	0,00	2,00	1,00
neutralizzanti	t	3.302	265	254	274	251	275	323	293	291	252	274	239	311

ST20 - CICLO STIRENE

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
etilbenzene	t	393.989	33.789	32.145	35.254	34.860	34.773	33.769	34.390	33.673	30.398	29.614	29.694	31.630
stirene basso titolo da rilavorare	t	765	61	119	44	31	48	75	50	47	9	69	63	149
stabilizzante	t	8,63	0,69	0,63	0,51	0,70	0,66	0,69	0,76	1,53	0,63	0,64	0,56	0,63
ritardanti di polimerizzazione	t	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,16	0,00
additivo per caldaia	t	33,81	1,99	2,74	3,06	3,21	2,88	1,96	3,02	4,63	2,86	2,81	2,70	1,95
inibitore di polimerizzazione	t	63,21	5,99	5,18	5,39	5,78	5,60	4,57	4,90	5,24	5,28	5,03	4,56	5,70
catalizzatore	t	130	11	11	12	12	11	11	11	10	10	10	10	10



versalis

stabilimento di mantova

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	121.847	10.975	10.402	11.480	11.188	10.971	11.259	11.586	10.076	3.206	9.661	9.764	11.279
etilene	t	43.795	3.954	3.751	4.136	4.017	3.934	4.018	4.152	3.616	1.161	3.485	3.518	4.054
catalizzatore	t	866	79	75	82	79	75	81	83	72	24	69	68	79
inibitore di sporcamento	t	6,67	0,68	0,52	0,62	0,64	0,64	0,61	0,61	0,53	0,20	0,68	0,53	0,41
inibitore di corrosione	t	18,34	1,82	1,27	1,45	1,48	1,48	1,47	1,80	1,84	0,69	1,43	1,94	1,67
neutralizzanti	t	869	78	64	78	54	68	104	96	76	34	63	85	69

ST40 - CICLO STIRENE

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
etilbenzene	t	177.954	16.913	14.852	16.067	15.588	15.100	14.605	15.097	15.057	13.566	13.350	13.370	14.390
stabilizzante	t	2,34	0,19	0,20	0,19	0,23	0,24	0,18	0,20	0,24	0,13	0,22	0,18	0,15
ritardanti di polimerizzazione	t	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,89	1,14	0,00	0,00
inibitore di polimerizzazione	t	46,39	3,26	2,75	2,76	2,80	2,87	2,79	2,67	15,36	2,56	3,16	2,75	2,67
desalinizzante	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
catalizzatore	t	70,64	6,69	5,90	6,39	0,00	5,99	5,80	6,01	5,93	5,08	11,82	5,31	5,72

Tabella 3: consumi materie prime ed ausiliarie per impianto ST40



versalis

stabilimento di mantova

PR7

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
cumene	t	339.680	30.386	26.726	27.745	28.759	31.905	29.268	27.506	26.903	27.570	26.699	26.771	29.442
idrogeno	t	404	37,38	30,20	33,51	34,63	38,75	36,29	34,55	30,94	30,94	31,45	30,60	34,77
solvente distillazione estrattiva	t	512	54,34	44,38	43,65	48,23	45,39	42,60	43,22	24,38	40,22	44,39	39,47	42,08
catalizzatore	t	243	23,64	20,90	22,28	22,56	24,65	21,83	21,04	7,39	20,44	18,02	21,97	18,32
vettore termico	t	5,13	3,04	0,04	0,08	0,04	0,04	0,34	0,00	0,53	0,00	0,34	0,34	0,34
neutralizzanti	t	16.965	1.579	1.354	1.342	1.294	1.490	1.488	1.359	1.362	1.387	1.327	1.307	1.676

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	197.594	17.769	15.852	16.101	17.158	17.249	17.247	17.528	16.581	15.740	16.521	16.195	13.653
idrogeno	t	9.066	811	725	740	789	814	793	800	764	718	755	742	615
solvente per assorbimento	t	4,90	0,30	0,16	0,00	0,12	0,21	0,40	1,04	0,71	0,85	0,39	0,52	0,20
catalizzatore	t	4,47	0,45	0,39	0,35	0,37	0,59	0,39	0,38	0,36	0,37	0,29	0,26	0,28

Tabella 5: consumi materie prime ed ausiliarie per impianto PR11



versalis

stabilimento di mantova

ST11

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	14.032	2.204	399	1.593	923	0	1.141	1.654	0	745	2.373	1.012	1.987
pentano	t	787	132	31	76	43	0	44	83	0	38	145	69	127
pigmento	t	1.106	126	91	0	75	0	50	165	0	72	162	224	142
agente nucleante	t	13,77	6,60	2,41	2,10	0,33	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HIPS (veicolante additivi)	t	31,10	0,00	0,00	0,00	31,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ritardante di fiamma	t	152	33,50	23,30	0,00	1,20	0,00	11,02	2,10	0,00	0,00	27,59	0,00	53,10
iniziatore di catena	t	13,09	4,6	0,1	0,0	0,0	0,0	1,5	0,3	0,0	0,0	4,2	0,0	2,4
terminatore di catena	t	6,79	0,89	0,26	0,65	0,51	0,00	0,49	0,85	0,00	0,45	1,35	0,56	0,78
lubrificante	t	43,55	6,25	1,55	6,65	2,92	0,00	2,44	3,30	0,00	1,60	8,46	3,37	7,00
diluyente	t	890	176,4	25,2	93,6	91,2	0,0	32,9	168,0	0,0	94,1	21,0	94,8	92,7
solvente di reazione	t	2,99	0,12	0,02	1,14	0,16	0,00	0,18	0,28	0,00	0,14	0,41	0,19	0,35

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

ST12

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	38.938	3.240	2.291	3.540	3.339	3.413	2.516	3.568	3.418	3.527	3.628	3.295	3.165
lubrificante	t	447	3,74	3,62	3,76	5,26	23,35	76,18	51,61	48,30	60,13	107,35	39,80	23,53
trasferitore di catena	t	8,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,30	2,98	0,58	2,92	1,00	0,00	0,00
antiossidante	t	0,07	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
solvente di reazione	t	5,82	0,16	0,15	1,32	0,45	0,46	0,39	0,52	0,48	0,49	0,51	0,46	0,43

Tabella 7: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST12



versalis

stabilimento di mantova

ST14

Descrizione	UM	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov
stirene	t	27.074	2.595	2.495	2.072	2.747	1.063	2.353	2.083	2.899	1.989	1.713	2.663	2.403
pentano	t	2.251	202	205	171	228	93	201	175	244	168	142	225	198
agente nucleante	t	173	38,83	23,60	8,93	17,17	7,04	14,25	1,15	2,53	20,58	1,00	20,48	17,65
agente sospendente	t	133	11,59	11,07	10,01	9,50	4,26	11,06	8,44	14,21	21,54	7,36	14,22	9,48
iniziatore di catena	t	123	9,57	7,71	8,50	11,00	4,91	9,72	8,68	14,89	14,64	6,46	17,11	9,71
lubrificante	t	128	11,0	12,7	9,8	10,5	4,2	10,0	8,0	12,8	15,8	14,2	10,8	8,4
ritardante di fiamma	t	9,50	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	0,0
regolatori di Ph	t	69,82	3,03	4,52	2,95	3,76	3,01	2,97	2,40	3,46	35,56	3,00	1,68	3,46

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	74.773	6.917	5.869	7.026	6.746	6.592	6.767	5.831	5.680	5.491	6.471	6.009	5.377
gomma	t	6.086	537	425	555	524	562	566	494	473	478	554	495	422
lubrificante	t	2.134	185	171	179	165	177	152	161	168	177	166	237	197
antiossidante	t	63,22	4,20	3,70	4,80	3,30	3,00	4,60	7,20	6,42	6,76	7,50	6,60	5,14
iniziatore di catena	t	25,25	2,55	2,55	2,73	2,95	2,63	2,70	2,65	2,25	2,30	0,00	0,00	1,95
terminatore di catena	t	16,81	0,93	1,06	1,02	0,93	1,39	1,11	1,50	1,79	1,57	1,40	2,53	1,57
solvente di reazione	t	29,15	0,95	1,29	5,32	2,47	2,60	2,67	2,39	2,21	2,23	2,51	2,39	2,13

Tabella 9: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST15



versalis

stabilimento di mantova

ST16

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	16.742	1.503	1.331	1.373	1.395	1.506	1.907	1.363	1.367	81	1.471	1.334	2.113
acrilonitrile	t	3.595	360	360	413	410	234	137	394	394	0	436	398	58
gomma	t	2.601	239	248	258	240	219	225	254	230	6	252	239	190
lubrificante	t	254	19,79	25,72	0,80	0,70	29,03	34,41	19,39	36,54	1,83	0,75	29,70	55,17
antiossidante	t	7,33	0,50	0,00	0,00	0,00	0,46	1,20	0,00	2,22	0,15	0,00	0,00	2,80
iniziatore di catena	t	9,75	0,78	0,70	0,77	1,42	0,80	0,75	1,31	0,65	0,19	0,73	0,83	0,83
trasferitore di catena	t	28,48	2,85	2,60	3,42	2,00	2,96	0,91	4,54	3,53	0,00	2,12	2,85	0,69
solvente di reazione	t	115	7,09	1,03	4,15	12,29	12,63	14,17	12,16	12,00	0,57	12,22	12,23	14,24

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	53.173	4.562	4.786	3.965	3.344	4.735	4.723	4.704	4.198	3.143	5.016	5.050	4.947
acrilonitrile	t	2.133	0	0	465	645	0	0	0	264	760	0	0	0
lubrificante	t	119	8,60	8,18	3,52	4,90	6,88	7,92	9,35	8,30	2,38	6,27	41,71	10,67
distaccante	t	23,30	0,00	0,00	4,50	6,50	0,00	0,00	0,00	2,20	10,10	0,00	0,00	0,00
terminatore di catena	t	30,30	3,27	0,77	6,35	5,27	2,30	0,34	0,45	3,16	4,08	1,70	1,96	0,65
iniziatore di catena	t	21,07	1,98	2,08	0,95	0,47	2,13	1,96	3,54	1,68	0,67	1,90	1,72	2,00
pigmento	t	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
solvente di reazione	t	48,56	3,86	0,42	1,57	4,18	4,95	4,82	4,75	4,58	3,96	5,15	5,26	5,07

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



versalis

stabilimento di mantova

ST18

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	26.824	2.660	2.420	2.457	2.567	2.807	2.590	2.418	472	303	2.759	2.548	2.822
acrilonitrile	t	7.937	810	718	792	688	893	746	698	130	73	795	779	815
gomma	t	4.495	460	396	468	410	481	431	306	86	85	450	479	445
antiossidante	t	50,14	3,90	4,20	4,80	3,72	4,06	4,12	5,61	0,60	0,55	5,98	6,60	6,00
trasferitore di catena	t	35,84	3,96	3,04	3,86	3,32	0,00	2,89	3,20	2,93	0,54	4,37	3,41	4,32
iniziatore di catena	t	19,46	1,50	1,32	1,63	1,49	2,53	2,70	2,27	0,10	0,66	1,47	2,19	1,60
lubrificante	t	27,22	0,00	1,10	1,90	1,30	1,20	1,45	3,97	0,39	1,78	1,90	11,14	1,10
solvente di reazione	t	33,75	3,87	0,39	1,33	3,82	4,12	3,72	3,49	0,71	0,46	3,98	3,79	4,10

Tabella 12: consumi di materie prime ed ausiliarie impianto ST18

ST19- linea GPPS (ex ST17)

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	78.878	7.529	6.815	7.223	7.166	7.209	7.248	7.192	7.042	6.358	1.334	6.984	6.776
lubrificante	t	2.709	249	242	254	240	290	256	238	211	150	32	279	268
iniziatore di catena	t	41,71	3,79	3,13	3,40	3,40	3,20	3,44	4,30	2,25	5,41	0,73	3,08	5,60
trasferitore di catena	t	10,58	1,13	0,42	0,92	0,96	1,56	0,77	0,65	0,57	0,43	0,00	1,12	2,06
solvente di reazione	t	66,60	4,93	0,63	2,82	7,53	7,26	7,48	7,26	7,23	6,37	1,33	7,09	6,67

Tabella 13: consumi di materie prime ed ausiliarie impianto ST19-linea GPPS (ex ST17)



versalis

stabilimento di mantova

Trattamento acque industriali

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
flocculante	t	383	46,50	36,64	0,00	68,98	45,06	34,30	25,72	15,78	0,00	30,57	45,88	33,70
resina a scambio ionico	kl	10,39	2,09	1,85	2,12	1,83	1,80	0,69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
rigenerante per resina a scambio ionico	t	5.287	652	478	540	378	302	344	404	353	285	410	561	580
biocida	t	1.065	46	46	56	78	98	126	123	155	107	98	75	58
disperdente ed antincrostante	t	93,20	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77

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	312	53,88	30,56	0,00	8,83	24,00	28,00	33,00	22,84	0,00	36,38	51,75	22,94
neutralizzante	t	721	86,96	71,66	71,62	52,17	53,86	47,50	50,71	54,62	39,84	58,41	69,75	63,70
flocculante	t	0,78	0,00	0,00	0,00	0,78	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



versalis

stabilimento di mantova

2.2 Consumo di combustibili

Consumi combustibili	metano [t]	plant gas [t]
torcia B1700	105	0
torcia B1601	149	0
centro ricerche-impianto pilota	41	0
fase 1	56.880	11.416
fase 2	1.465	0
fase 3	8.487	0
fase 4	0	0
fase 5	658	0
Totale anno	67.785	11.416

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 composizione del gas miscelato (plant-gas e metano) viene misurata con gas cromatografi in continuo, nella tabella di seguito la composizione media del 2018 (media tra tutti i valori giornalieri)

Sostanze	% volumetrica
H ₂	21,74
N ₂	3,92
CH ₄	71,2
CO ₂	1,12
C ₂ H ₄	0,007
C ₂ H ₆	2,12

Tabella 17: composizione volumetrica media plant-gas

Il potere calorifico viene determinato dai dati di composizione ed è pari a 11.025 kcal/kg.



versalis

stabilimento di mantova

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

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	271173	271172	542.345
acqua di raffreddamento	21.802.410	23.175.091	44.977.501
acqua di processo	3.670.785	3.337.001	7.007.786

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 2.624.368 m³.

2.4 Consumo e produzione di energia

energia termica consumata	energia elettrica	energia termica prodotta
t _{vapore equivalente}	MWh	t _{petrolio equivalente}
2.726.312	272.036	89.665

Tabella 19: consuntivo annuale di energia consumata/prodotta



versalis

stabilimento di mantova

3.0 Emissioni in atmosfera

3.1 Emissioni puntuali

In allegato 1A sono riportati i flussi di massa emessi per singolo punto di emissione. Per l'emissione E666 è stato riportato come flusso di massa il valore ottenuto con la precedente retta di taratura. Completate le attività di inserimento nel software del sistema SME, previste entro il prossimo mese di maggio, verrà trasmesso il valore rielaborato.

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.

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

Si precisa che per quanto riguarda n.4 emissioni:

1. E 2003;
2. E 2009;
3. E 1696;
4. E2011

di cui si fa utilizzo occasionale in caso di fuori servizio/fermata d'impianto, non sono disponibili le analisi chimiche in quanto le esigue ore di funzionamento delle stesse non hanno permesso il campionamento.

I conteggi dei flussi di massa delle sostanze emesse sono stati effettuati in maniera conservativa applicando per potata e concentrazione i limiti imposti dall'AIA per l'emissione E 2003 ed i valori attesi alla massima capacità produttiva per le restanti emissioni sotto soglia di rilevanza.

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

I report mensili dei parametri monitorati dal sistema SME all'emissione E666 verranno forniti a seguito dell'inserimento della nuova retta di taratura, modificata dalla revisione della relazione di QAL2. Maggiori dettagli sono riportati al successivo par. 10.



versalis

stabilimento di mantova

I dati acquisiti, validati, elaborati ed archiviati dai due Sistema SME, relativi al primo semestre sono stati trasmessi con lettera Prot. DIR 435/2018 del 19/9/2018.

Per l'emissione E364 i dati relativi al secondo semestre sono stati trasmessi con lettera Prot. DIR n.133/2019 del 30/04/2019.

Seguirà nota separa per l'invio dei dati dello SME dell'emissione E666 di ST20.



versalis

stabilimento di mantova

3.2 Emissioni fuggitive e diffuse

Si fornisce in allegato 1D il report redatto dalla ditta BUREAU VERITAS ITALIA che riassume i monitoraggi eseguiti con frequenza annuale su tutti i punti monitorabili del 2018 ed i quantitativi emessi dai singoli impianti.

Si fornisce in allegato 1E il report redatto dalla ditta BUREAU VERITAS ITALIA che descrive il monitoraggio con sistema ottico (Optical gas Image) delle sorgenti non accessibili del 2018.

Si fornisce in allegato 1F il report redatto dalla società BUREAU VERITAS ITALIA che riassume i monitoraggi 2018 eseguiti su pompe, compressori, PSV, valvole e flange contenenti fluidi cancerogeni.

Nella tabella di seguito si riportano le emissioni diffuse calcolate per il 2018 con il metodo Tanks 4.

prodotto movimentato	serbatoio	perdite totali kg/anno	prodotto movimentato	serbatoio	perdite totali kg/anno
benzene	DA1018	9,91	etilbenzene	DA1017	0,45
benzene	DA401	39,27	etilbenzene	DA1018	0,69
benzene	DA402	4,19	etilbenzene	DA402	5,04
benzene	DA403	0,00	etilbenzene	DA403	16,30
benzene	DA404	156,52	etilbenzene	DA405	2,40
benzene	DA405	53,78	etilbenzene	DA406	21,68
benzene	DA409	203,28	etilbenzene	DA407	24,93
benzene	DA415	87,01	etilbenzene	DA415	0,00
benzene	DA416	16,38	etilbenzene	DA430	0,63
benzene	DA417	16,17	etilbenzene	DA431	0,00
benzene	DA428	12,56	etilbenzene	DA432	0,00
benzene	DA429	11,57	TOT. ETILBENZENE	-	72,12
benzene	DA430	12,05	fenolo	DA454	0,64
benzene	DA450	16,24	fenolo	DA452	0,00
benzene	DA451	16,10	fenolo	DA429	0,00
benzene	DA1017	51,91	TOT. FENOLO	-	0,64
TOT. BENZENE	-	706,93	stirene	DA402	6,04
cumene	DA405	17,64	stirene	DA405	2,85
cumene	DA408	39,53	TOT. STIRENE	-	8,90
cumene	DA415	0,00	toluene	DA402	0,81
cumene	DA416	0,13	toluene	DA416	19,72
cumene	DA417	0,11	toluene	DA417	18,91
cumene	DA428	0,09	toluene	DA428	14,96
cumene	DA429	0,09	toluene	DA429	13,97
cumene	DA430	7,18	toluene	DA450	19,18
cumene	DA431	0,00	toluene	DA451	18,62
cumene	DA432	0,00	TOT. TOLUENE	-	106,16
cumene	DA452	31,27	acetone	DA454	110,39
cumene	DA453	49,67	acetone	DA452	0,00
cumene	DA454	1,22	acetone	DA429	0,00
cumene	DA455	46,88	TOT. ACETONE	-	110,39
cumene	DA1018	8,80			
cumene	DA450	0,12			
cumene	DA451	0,10			
cumene	DA1017	0,89			
TOT. CUMENE	-	203,71			

Tabella 20: riepilogo annuale delle emissioni diffuse



versalis

stabilimento di mantova

3.3 Torce

In allegato 1G si fornisce la tabella REG torce Versalis Mantova 2018 in formato editabile ed in pdf, come richiesto da ISPRA nel documento Modalità di attuazione dei PMC - IV emanazione.



versalis

stabilimento di mantova

4.0 Emissioni in acqua

In allegato 1H 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.

Laddove le concentrazioni nelle emissioni siano risultate inferiori ai limiti di rilevabilità del metodo analitico utilizzato, si è assunto come valore di emissione il 50% del limite di rilevabilità.

Si precisa che, a seguito dei controlli mensili di maggio 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 seguito dell'anomalia riscontrata nel mese di Maggio 2018, è stata effettuata una verifica su tutte le stazioni di sollevamento ed è stata ripristinata la corretta funzionalità delle pompe di un pozzo origine dell'anomalia.

Il ripristino della funzionalità della pompa ha consentito di raggiungere le normali condizioni d'esercizio.

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



versalis

stabilimento di mantova

5.0 Emissioni per l'intero impianto: rifiuti

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

Nella tabella seguente sono indicati le quantità prodotte nel 2018 ed il loro destino.

DESCRIZIONE RIFIUTO	CODICE CER	P/NP	QUANTITÀ (kg)	DESTINAZIONE
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070111	070112	NP	12.320	Trattamento
Imballaggi in materiali misti	150106	NP	2.960	Trattamento
Assorbenti, mat.filtranti, stracci e indum.protettivi div.da 150202	150203	NP	540	Trattamento
Rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 160303*	160304	NP	165	Trattamento
Rif.org.diversi da 160305	160306	NP	2.010	Trattamento
Plastica	170203	NP	34.270	Trattamento
Materiali isolanti diversi da 170601 e 170603	170604	NP	6.270	Trattamento
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 170901, 170902, 170903.	170904	NP	1.685	Trattamento
Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da 190811	190812	NP	3.456.180	Trattamento
Rifiuti solidi prodotti dai procedimenti di filtrazione e vaglio primari	190901	NP	165.900	Trattamento
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	126.420	Trattamento
Fanghi da fosse settiche	200304	NP	23.180	Trattamento
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	6.840	Trattamento
Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070110*	P	20.362	Trattamento
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	860	Trattamento
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070208*	P	15.238	Trattamento
Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070210*	P	20.070	Trattamento
Clorofluorocarburi, HCFC,HFC	140601*	P	332	Trattamento
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	P	27.618	Trattamento
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	P	50.845	Trattamento
Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	160504*	P	38	Trattamento
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	160506*	P	11.230	Trattamento
Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	160508*	P	2.770	Trattamento
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	200.320	Trattamento
Vetro, plastica, legno contaminati con sostanze pericolose	170204*	P	960	Trattamento



versalis

stabilimento di mantova

DESCRIZIONE RIFIUTO	CODICE CER	P/NP	QUANTITÀ (kg)	DESTINAZIONE
Terra e rocce contenenti sostanze pericolose	170503*	P	114.800	Trattamento
Materiali isolanti contenenti amianto	170601*	P	480	Trattamento
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*	P	46.770	Trattamento
Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	170903*	P	20.005	Trattamento
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	180103*	P	28	Trattamento
Imballaggi in carta e cartone	150101	NP	74.720	Recupero
Imballaggi in plastica	150102	NP	181.320	Recupero
Imballaggi in legno	150103	NP	299.220	Recupero
Imballaggi metallici	150104	NP	11.460	Recupero
Imballaggi in materiali misti	150106	NP	70.780	Recupero
Pneumatici fuori uso	160103	NP	205	Recupero
Veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	160106	NP	11.200	Recupero
Apparecchiature fuori uso (elettriche ed elettroniche)	160214	NP	16.720	Recupero
componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	160216	NP	2.890	Recupero
ALTRE BATTERIE ED ACCUMULATORI	160605	P	19	Recupero
Catalizzatore esausto contenente Palladio (tranne 160807	160801	NP	13.346	Recupero
Plastica	170203	NP	41.900	Recupero
Miscele bituminose diverse da 170301	170302	NP	934.080	Recupero
Rame, bronzo ed ottone	170401	NP	140	Recupero
Alluminio	170402	NP	9.340	Recupero
Ferro ed acciaio	170405	NP	876.180	Recupero
Cavi non contaminati	170411	NP	10.620	Recupero
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 170901, 170902, 170903.	170904	NP	26.560	Recupero
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	929.880	Recupero
Rifiuti biodegradabili	200201	NP	14.880	Recupero
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	23.258.700	Recupero
Altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti	070110*	P	10.620	Recupero
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti contenenti sostanze pericolose	070111*	P	24.315	Recupero
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070208*	P	13.070	Recupero
Altri oli per motori ingranaggi e lubrificazione	130208*	P	6.400	Recupero
Oli sintetici isolanti e termoconduttori	130308*	P	175	Recupero
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	P	19.917	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	P	165.095	Recupero
Apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	160211*	P	360	Recupero
Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	160213*	P	5.456	Recupero



versalis

stabilimento di mantova

DESCRIZIONE RIFIUTO	CODICE CER	P/NP	QUANTITÀ (kg)	DESTINAZIONE
Batterie al piombo	160601*	P	2.915	Recupero
BATTERIE AL NICHEL-CADMIO	160602*	P	8	Recupero
Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	160802*	P	2.715	Recupero
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121*	P	445	Recupero
Terra e rocce diverse da 170503	170504	NP	1.091.660	Discarica
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 170901, 170902, 170903.	170904	NP	230.620	Discarica
Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	070101*	P	224.921	Incenerimento interno
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	648.603	Incenerimento interno
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	3.739.281	Incenerimento interno
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	295.054	Incenerimento interno
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti contenenti sostanze pericolose	070111*	P	4.920	Incenerimento
Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070210*	P	480	Incenerimento

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	9,5
kg Altobollenti fenolici/t produzione PR11 e PR7	21,6

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	S	D
Non pericolosi	25,7%	40,6%	3.525,46	5.154,18	1.322,28
Pericolosi	0,0%	81,2%	23.510,19	5.452,83	0,00
Totale Pericolosi e Non pericolosi	12,5%	71,8%	27.035,65	10.607,01	1.322,28

Tabella 22: riepilogativo indici di recupero dei rifiuti prodotti



versalis

stabilimento di mantova

6.0 Monitoraggio delle acque sotterranee e caratterizzazioni effettuate

Nel 2018 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 2011 (allegato lettera W della CdS ottobre 2011) e sono stati effettuati i controlli di qualità dell’aria secondo i piani di monitoraggio di igiene industriale.

Con lettera Prot. DIR n. 24/2019 del 30/1/2018 è stata trasmessa Analisi di Rischio.



versalis

stabilimento di mantova

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

In allegato 1M 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 2018 delle attività e le motivazioni che hanno comportato le variazioni rispetto al piano presentato con lettera Prot. DIR. n. 193/2018 del 21/03/2018.



versalis

stabilimento di mantova

8.0 Stato di avanzamento dei programmi di interventi

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

In riferimento al Programma di interventi per i serbatoi di reparto, trasmesso con lettera Prot. DIR. n. 312/2012 del 03/10/2012, si riportano di seguito le attività svolte nel 2018.

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

reparto	sigla serbatoio
PR7	FB315A
	FB318
	FB319
PR11	7T14
ST18	D2806

Tabella 23: installazione doppi fondi serbatoi di reparto

Nella tabella di seguito si riporta l'elenco dei serbatoi oggetto d'installazione di doppio livello:

reparto	sigla serbatoio
PR7	FB315A
	FB318
	FB319
ST14	D111
	D107
	D211
	D205
ST12	D5403
	D5407
N8-ST8	D204
	D801/1A
	D801/1B
	D801/2A
	D801/D
	D805

Tabella 24: installazione doppi livelli serbatoi di reparto



versalis

stabilimento di mantova

9.0 Istanze presentate ai sensi della normativa in materia di prevenzione dai rischi di incidente rilevante

Nella 2018 sono stati presentati al Comando Tecnico Regionale e al Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco Dichiarazione di non aggravio del preesistente livello di rischio di incidenti rilevanti ai sensi dell'art. 2 del Decreto Ministeriale 9 Agosto 2000 per i seguenti progetti:

- Realizzazione nuova transfer-line, sostituzione condensatore E3205, modifica serbatoio D202 ed eliminazione del D3202, come comunicato con lettera Prot DIR 353/2018 del 22/05/2018,
- Potenziamento del sistema di trattamento degli sfiati del punto di emissione E2003 - Impianto FED - Reparto PR7, come comunicato con lettera Prot DIR 470/2018 del 20/10/2018,
- Recupero idrogeno da off-gas idrogenazione del reparto PR7" - Impianto FED - Reparto PR7, come comunicato con lettera Prot DIR 490/2018 del 19/11/2018.



versalis

stabilimento di mantova

10.0 Riscontro alla Rapporto conclusivo della visita in loco

Come richiesto nella Rapporto conclusivo d'ispezione ordinaria ex art. 29-decies comma 5 del D.Lgs 152/06, trasmesso da ISPRA con lettera Prot. 2019/10766 del 6/03/2019 si inviano le risultanza degli approfondimenti riguardanti le emissioni E90 ed E666.

In particolare:

- **Interventi ambientali su sistemi contenimento emissioni presso reparto PR7 (fenolo)**

Lo scostamento registrato tra i due metodi di misura (continuo con GC-MS e discontinuo con laboratorio esterno) è dovuto principalmente alle tecniche di rilevazione delle analisi e dei tempi di campionamento.

Il Sistema di Monitoraggio AR1202 della Emissione in atmosfera E90 è uno strumento gestionale atto a monitorare l'emissione ottimizzando il funzionamento delle sezioni d'impianto a monte.

Come prescritto dal DVA DEC 2011-0000520 l'accertamento della conformità dell'emissione al valore limite prescritto per ogni singolo parametro è effettuato, con frequenza trimestrale, mediante campionamento puntuale in discontinuo.

L'accertamento della conformità dell'emissione (campionamento ed analisi) è effettuato tramite laboratori esterni accreditati secondo la ISO17025 che adottano metodiche coerenti con quanto previsto dal DVA DEC 2011-0000520.

In allegato 1N si fornisce la relazione di dettaglio con il confronto dei dati e degli strumenti.

I dati ottenuti dal sistema AR1202 e dal Laboratorio registrano alcune minime discordanze. Queste discordanze sono sicuramente causate da differenti tempistiche di prelievo, differenti tecniche analitiche, incidenza dell'incertezza di misura su valori molto bassi e prossimi ai limiti di rilevabilità. Per tutti gli analiti misurati i valori sono decisamente inferiori ai limiti autorizzativi di riferimento.

- **Sistema di monitoraggio emissioni SME ST20 asservito al punto di emissione E666. Verifica autocontrolli e tarature e manutenzioni strumentazione. - PMC 10 sezione 2 - §.8.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)**

Il laboratorio incaricato da Versalis per l'esecuzione della QAL2, a seguito della segnalazione di ISPRA, ha riverificato i dati, constatando di aver calcolato erroneamente la retta di taratura.

In allegato 1O si fornisce la revisione della relazione di QAL2 del 24/04/2019.

A seguito dell'errore, Versalis ha avviato nei confronti del laboratorio una non conformità, che verrà gestita secondo quanto previsto dal contratto in essere.

Il laboratorio incaricato ha predisposto una nota che descrive quanto accaduto, fornita in allegato 1P (doc. CR214-2019 del 24/04/2019).



versalis

stabilimento di mantova

La retta di taratura corretta (disponibile dal 24/04/2019) verrà inserita nel software SME a partire dal 19 maggio 2018, data in cui sono state completate le analisi. Sono attualmente in corso le attività di rigenerazione dei dati sul software del sistema SME che si completeranno entro il prossimo mese di maggio.