



versalis

**Allegato 1**

**Rapporto annuale 2021**

Stabilimento di Mantova



versalis

## stabilimento di mantova

### Sommario contenuti:

<b>1.0</b>	<b>INDICAZIONI GENERALI .....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>CONSUMI .....</b>	<b>4</b>
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
<b>3.0</b>	<b>EMISSIONI IN ATMOSFERA .....</b>	<b>14</b>
3.1	EMISSIONI PUNTUALI .....	14
3.2	EMISSIONI FUGGITIVE E DIFFUSE .....	15
3.3	TORCE .....	16
<b>4.0</b>	<b>EMISSIONI IN ACQUA .....</b>	<b>17</b>
<b>5.0</b>	<b>EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI .....</b>	<b>17</b>
5.1	PRODUZIONE SPECIFICA DI RIFIUTI .....	20
5.2	INDICI DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI .....	20
<b>6.0</b>	<b>MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E CARATTERIZZAZIONI EFFETTUATE .....</b>	<b>21</b>
<b>7.0</b>	<b>RISULTANZE DEI CONTROLLI EFFETTUATI SU SERBATOI, LINEE, APPARECCHIATURE, STRUMENTAZIONE E MACCHINE .....</b>	<b>22</b>
<b>8.0</b>	<b>STATO DI AVANZAMENTO DEI PROGRAMMI DI INTERVENTO .....</b>	<b>23</b>
<b>9.0</b>	<b>ISTANZE PRESENTATE AI SENSI DELLA NORMATIVA IN MATERIA DI PREVENZIONE DAI RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTE .....</b>	<b>23</b>



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 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 ST18.....	10
TABELLA 13: CONSUMI DI MATERIE PRIME ED AUSILIARIE IMPIANTO ST19-LINEA GPPS.....	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 DEI 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 .....	20
TABELLA 22: RIEPILOGATIVO INDICI DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI .....	20



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: 7728 ST20-Ciclo stirene: 7608 ST40 Ciclo etilbenzene: 8676 ST40-Ciclo stirene: 8748 PR7: 7968 PR11: 8064 ST11 (ex ST12-linea 3): 7656 ST12: 8760 ST14: 8112 ST15: 8760 ST16: 5976 ST17: 2592 ST18: 7512 ST19 linea GPPS (ex ST17): 7464 Fase 5 (SG 30 forno inceneritore): 7990
N° fermate/anno	ST20-Ciclo etilbenzene: 2 ST20-Ciclo stirene: 1 ST40 Ciclo etilbenzene: 3 ST40-Ciclo stirene: 1 PR7: 1 PR11: 1 ST11: 12 ST12: 0 ST14: 27 ST15: 0 ST16: 2 ST17: 2 ST18: 1 ST19: 1 Fase 5 (SG30 forno inceneritore): 3
Prodotti [t/a]	Stirene: 472.088 Fenolo: 197.596 Polimeri: 320.649
Rifiuti inceneriti al forno inceneritore [t/a]	4.650

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	<b>220.732</b>	21.039	19.800	23.788	20.655	22.087	1.492	10.099	20.104	19.687	21.130	20.234	20.618
ETILENE	t	<b>79.547</b>	7.571	7.132	8.569	7.414	7.964	539	3.649	7.267	7.109	7.617	7.280	7.437
CATALIZZATORE	t	<b>1.341</b>	136	132	162	131	136	5	59	111	107	121	120	122
INIBITORE DI SPORCAMENTO	t	<b>5,72</b>	0,75	0,40	0,53	0,53	0,50	0,05	0,23	0,59	0,61	0,45	0,56	0,53
INIBITORE DI CORROSIONE	t	<b>6,18</b>	0,81	0,54	0,68	0,61	0,71	0,52	0,05	0,18	0,44	0,49	0,65	0,50
VETTORE TERMICO	t	<b>3,00</b>	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00
NEUTRALIZZANTI	t	<b>2.918</b>	294	241	279	276	339	3	122	244	272	285	283	281

ST20 - CICLO STIRENE

DESCRIZIONE	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ETILBENZENE	t	<b>317.255</b>	32.686	29.780	34.014	29.714	32.959	476	12.175	29.567	27.883	29.095	29.483	29.424
STIRENE BASSO TITOLO DA RILAVORARE (stirene reject)	t	<b>957,2</b>	114,2	164,8	140,5	135,0	31,5	0,0	2,6	15,7	60,4	87,4	93,4	111,7
STABILIZZANTE	t	<b>6,54</b>	0,71	0,64	0,79	0,47	0,76	0,00	0,15	0,82	0,58	0,57	0,69	0,37
RITARDANTI DI POLIMERIZZAZIONE	t	<b>2,29</b>	0,09	0,26	0,03	0,00	1,70	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ADDITIVO PER CALDAIA	t	<b>30,63</b>	3,15	2,70	2,32	3,53	2,15	0,36	0,71	3,77	2,94	2,93	3,20	2,87
INIBITORE DI POLIMERIZZAZIONE	t	<b>58,27</b>	6,06	4,98	6,05	5,08	5,90	0,24	1,81	6,10	5,41	5,26	5,71	5,68
CATALIZZATORE	t	<b>51,90</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,71	9,18	9,61	9,73	13,68

Tabella 2: consumi materie prime ed ausiliarie per impianto ST20



versalis

## stabilimento di mantova

### ST40 - CICLO ETILBENZENE

DESCRIZIONE	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
BENZENE	t	<b>123.472</b>	10.615	10.875	11.983	10.389	12.210	10.626	10.591	8.993	9.176	10.145	9.692	8.177
ETILENE	t	<b>44.490</b>	3.820	3.921	4.324	3.741	4.400	3.824	3.818	3.255	3.313	3.650	3.483	2.940
CATALIZZATORE	t	<b>852,64</b>	71,28	77,88	86,79	68,15	75,96	74,34	76,66	63,27	62,68	69,61	67,70	58,33
INIBITORE DI SPORCAMENTO	t	<b>6,31</b>	0,53	0,51	0,51	0,54	0,53	0,52	0,57	0,47	0,44	0,64	0,51	0,56
INIBITORE DI CORROSIONE	t	<b>10,53</b>	1,01	1,10	1,19	1,09	1,15	1,33	0,90	0,48	0,34	0,71	0,66	0,58
NEUTRALIZZANTI	t	<b>1.138</b>	106,61	86,49	83,00	71,95	98,49	125,70	141,23	74,71	94,44	99,10	69,35	86,79

### ST40 - CICLO STIRENE

DESCRIZIONE	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
ETILBENZENE	t	<b>183.389</b>	16.782	15.122	16.480	15.391	16.841	16.594	16.552	14.220	13.589	13.984	14.142	13.693
STABILIZZANTE	t	<b>2,94</b>	0,28	0,20	0,29	0,18	0,25	0,23	0,36	0,19	0,22	0,22	0,27	0,26
RITARDANTI DI POLIMERIZZAZIONE	t	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INIBITORE DI POLIMERIZZAZIONE	t	<b>24,46</b>	2,03	1,89	2,16	2,09	1,91	1,78	2,06	2,13	1,97	1,87	2,24	2,36
DESALINIZZANTE	t	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CATALIZZATORE	t	<b>72,78</b>	6,67	6,01	6,55	6,12	6,70	6,56	6,58	5,61	5,38	5,53	5,62	5,45

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	<b>268.564</b>	28.963	23.089	22.135	29.193	30.783	5.020	11.760	25.103	22.074	24.537	25.838	20.070
IDROGENO	t	<b>657,65</b>	67,01	54,54	54,32	70,04	77,32	11,79	32,61	57,56	51,99	68,01	58,74	53,73
SOLVENTE DISTILLAZIONE ESTRATTIVA	t	<b>508,81</b>	40,54	47,80	50,93	50,93	58,39	24,05	18,98	64,71	37,99	29,54	48,33	36,63
CATALIZZATORE	t	<b>180,02</b>	16,72	16,35	15,49	20,50	25,77	3,81	7,91	18,22	17,82	3,79	23,00	10,65
VETTORE TERMICO	t	<b>7,59</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,14	0,14	0,14	0,14	6,94
NEUTRALIZZANTI	t	<b>12.951</b>	1.477	1.253	1.031	1.367	1.503	302	665	1.298	1.230	826	1.171	829

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	<b>150.200</b>	16.123	13.332	13.057	15.464	17.079	2.082	6.383	14.934	12.612	12.968	14.521	11.645
IDROGENO	t	<b>6.935</b>	742	618	604	713	778	93	302	675	588	602	671	550
SOLVENTE PER ASSORBIMENTO	t	<b>6,52</b>	1,08	0,00	0,73	0,48	0,40	0,00	3,10	0,60	0,05	0,02	0,01	0,04
CATALIZZATORE	t	<b>2,12</b>	0,26	0,16	0,10	0,19	0,22	0,02	0,06	0,18	0,13	0,17	0,14	0,49

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	<b>21.082</b>	1.753	1.939	1.471	2.100	2.200	1.210	1.138	1.663	1.719	2.041	1.804	2.042
PENTANO	t	<b>1.362</b>	116,4	121,8	74,9	135,1	149,3	80,4	67,2	110,4	111,6	141,3	118,2	134,9
PIGMENTO	t	<b>2.171</b>	253,5	233,2	96,8	181,1	263,0	102,7	122,3	181,9	137,1	250,4	107,4	241,4
AGENTE NUCLEANTE	t	<b>9,25</b>	0,00	0,44	0,65	0,95	0,59	0,61	0,52	0,76	1,99	1,00	1,63	0,12
HIPS (VEICOLANTE ADDITIVI)	t	<b>0,00</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RITARDANTE DI FIAMMA	t	<b>538,16</b>	50,90	47,33	25,49	50,99	60,77	27,69	26,12	46,47	43,66	55,91	46,65	56,18
INIZIATORE DI CATENA	t	<b>19,66</b>	0,00	0,71	2,22	3,04	1,36	1,79	0,56	2,02	3,40	0,82	3,49	0,26
TERMINATORE DI CATENA	t	<b>17,12</b>	1,56	1,51	0,99	1,41	1,75	1,05	0,81	1,31	1,55	1,74	1,69	1,75
LUBRIFICANTE	t	<b>105,07</b>	5,85	10,05	5,85	10,45	12,45	6,75	5,63	8,65	8,75	10,45	9,65	10,55
DILUENTE	t	<b>903,20</b>	0,00	3,90	0,00	135,40	0,00	234,10	13,00	191,10	135,40	87,40	102,90	0,00
SOLVENTE DI REAZIONE	t	<b>3,63</b>	0,32	0,34	0,20	0,35	0,33	0,21	0,19	0,32	0,30	0,37	0,33	0,37
MATERIA PRIMA SECONDA	t	<b>346,92</b>	0,00	0,00	17,64	43,41	18,29	92,92	0,00	42,05	61,97	0,00	70,64	0,00

Tabella 6: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST11

ST12

DESCRIZIONE	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
STIRENE	t	<b>44240</b>	3700	3515	3812	3632	3838	3509	3855	3588	3746	3649	3409	3987
LUBRIFICANTE	t	<b>709,5</b>	66,1	83,3	118,1	3,8	3,9	44,9	102,9	28,2	46,5	112,4	39,4	60,0
TRASFERITORE DI CATENA	t	<b>31,18</b>	3,20	1,76	3,94	2,95	4,33	1,43	1,75	0,86	4,07	1,49	2,75	2,65
ANTIOSSIDANTE	t	<b>0,02</b>	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	<b>23,66</b>	0,54	0,46	0,52	0,47	0,45	0,39	18,20	0,49	0,55	0,53	0,49	0,55
COLORANTE	t	<b>0,020</b>	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002

Tabella 7: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST12





versalis

## stabilimento di mantova

ST14

DESCRIZIONE	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic.
STIRENE	t	<b>28.277</b>	2.297	2.007	1.943	2.811	2.604	2.255	1.339	2.588	2.654	2.798	2.778	2.202
PENTANO	t	<b>2.357</b>	190	158	175	235	220	189	112	223	218	232	228	179
AGENTE NUCLEANTE	t	<b>216,79</b>	8,26	1,00	1,75	73,75	1,11	19,72	1,00	1,50	50,67	34,17	22,82	1,05
AGENTE SOSPENSIVO	t	<b>131,22</b>	12,12	8,42	10,03	12,14	13,71	9,49	5,80	11,85	18,14	5,57	12,91	11,06
INIZIATORE DI CATENA	t	<b>120,22</b>	9,76	7,65	9,74	11,74	11,13	9,20	5,61	11,48	11,72	10,38	12,73	9,11
LUBRIFICANTE	t	<b>97,50</b>	8,25	9,41	9,21	7,33	9,24	7,03	3,48	10,11	6,96	9,24	10,58	6,66
RITARDANTE DI FIAMMA	t	<b>22,00</b>	2,70	0,00	0,00	0,00	2,80	3,50	0,00	2,50	3,50	2,50	1,50	3,00
REGOLATORI DI PH	t	<b>7,45</b>	0,90	0,00	1,21	0,31	0,90	0,59	1,23	0,00	0,54	0,54	0,61	0,61

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	<b>75.714</b>	6.493	6.246	6.315	6.359	6.671	6.251	7.121	6.705	6.715	5.931	4.623	6.283
GOMMA	t	<b>6.012</b>	563	456	548	491	542	538	577	523	501	393	375	507
LUBRIFICANTE	t	<b>2.325,9</b>	196,1	175,7	173,9	220,7	176,2	190,0	201,0	219,6	206,3	202,3	180,6	183,5
ANTIOSSIDANTE	t	<b>76,90</b>	8,50	6,50	7,50	6,50	6,91	8,50	9,00	5,50	5,00	4,00	4,00	5,00
INIZIATORE DI CATENA	t	<b>30,33</b>	2,62	2,58	2,03	2,40	3,53	2,46	2,91	2,82	2,51	1,90	1,70	2,86
TERMINATORE DI CATENA	t	<b>13,32</b>	1,11	1,15	1,46	1,04	1,39	0,91	0,83	1,28	1,14	0,85	1,01	1,16
SOLVENTE DI REAZIONE	t	<b>29,02</b>	2,65	2,45	2,38	2,66	2,30	1,83	2,78	2,57	2,60	2,29	1,94	2,56

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	<b>12.196</b>	1.295	1.208	1.348	998	333	0	0	144	1.853	1.520	1.767	1.730
ACRILONITRILE	t	<b>3.207</b>	415	348	392	227	70	0	0	0	189	473	551	541
GOMMA	t	<b>941,6</b>	268,8	229,4	250,4	142,1	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
LUBRIFICANTE	t	<b>110,25</b>	24,62	14,15	25,79	15,91	10,10	0,00	0,00	0,14	2,48	6,55	4,50	6,00
ANTIOSSIDANTE	t	<b>13,39</b>	4,80	0,00	3,60	2,10	2,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INIZIATORE DI CATENA	t	<b>3,15</b>	0,72	0,65	0,58	0,45	0,18	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00
TRASFERITORE DI CATENA	t	<b>16,20</b>	4,86	3,36	4,93	1,95	0,95	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00
SOLVENTE DI REAZIONE	t	<b>59,52</b>	12,18	11,08	11,26	6,98	2,77	0,00	0,00	0,86	8,69	1,75	1,85	2,09

Tabella 10: consumi materie prime ed ausiliarie impianto ST16

ST17

DESCRIZIONE	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
STIRENE	t	<b>12.112</b>	4.281	2.907	3.294	1.192	0	0	0	0	0	0	216	222
ACRILONITRILE	t	<b>2.469,8</b>	420,1	854,1	991,0	164,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	26,6
LUBRIFICANTE	t	<b>18,83</b>	8,08	1,40	1,44	1,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,38	0,12
DISTACCANTE	t	<b>19,50</b>	2,00	10,00	7,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TERMINATORE DI CATENA	t	<b>21,13</b>	5,14	5,10	8,50	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35
INIZIATORE DI CATENA	t	<b>1,50</b>	1,23	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,13
PIGMENTO	t	<b>0,00</b>	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	<b>14,71</b>	5,01	3,83	4,12	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,33
GOMMA	t	<b>58,28</b>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,28	31,00

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	<b>26.417,1</b>	2.657,9	2.420,0	2.837,3	2.548,0	2.684,9	803,2	128,9	2.309,9	2.208,0	2.226,1	3.010,7	2.582,3
ACRILONITRILE	t	<b>8.016,5</b>	748,9	769,4	884,9	764,4	778,7	216,3	0,0	663,7	764,0	807,5	830,1	788,7
GOMMA	t	<b>4.568,1</b>	368,4	426,9	468,5	488,4	493,9	144,9	19,0	398,7	426,2	474,3	437,1	421,8
ANTIOSSIDANTE	t	<b>62,70</b>	0,00	14,40	0,00	6,00	10,80	1,80	0,50	4,80	6,00	6,00	6,60	5,80
TRASFERITORE DI CATENA	t	<b>39,72</b>	3,50	3,83	3,80	4,21	4,00	1,22	0,00	3,72	3,04	3,82	4,34	4,26
INIZIATORE DI CATENA	t	<b>13,74</b>	1,50	1,33	0,92	1,50	1,40	0,47	0,02	1,12	1,28	1,43	1,43	1,35
LUBRIFICANTE	t	<b>70,48</b>	0,00	11,64	0,95	9,38	14,75	15,48	2,25	2,54	0,95	10,65	1,90	0,00
SOLVENTE DI REAZIONE	t	<b>37,64</b>	3,78	3,48	3,97	3,32	3,18	1,20	0,19	3,44	3,76	3,71	3,96	3,65

Tabella 12: consumi di materie prime ed ausiliarie impianto ST18

ST19

DESCRIZIONE	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
STIRENE	t	<b>65.533,6</b>	6.905,2	6.559,3	6.853,6	6.579,5	6.444,8	2.434,8	391,0	6.089,2	5.009,2	5.163,2	6.569,1	6.534,7
LUBRIFICANTE	t	<b>1.553,8</b>	225,3	124,9	161,1	153,8	142,2	97,7	1,0	144,0	132,9	121,3	107,2	142,4
INIZIATORE DI CATENA	t	<b>33,54</b>	3,88	3,48	3,10	3,30	3,50	1,28	0,04	3,08	2,53	2,52	3,40	3,45
TRASFERITORE DI CATENA	t	<b>5,43</b>	1,93	0,10	0,42	0,34	0,19	0,42	0,00	0,28	0,25	0,13	1,13	0,25
SOLVENTE DI REAZIONE	t	<b>63,67</b>	7,06	6,41	6,48	5,91	5,27	2,47	0,43	6,18	5,40	5,02	6,39	6,64

Tabella 13: consumi di materie prime ed ausiliarie impianto ST19-linea GPPS



versalis

stabilimento di mantova

Trattamento acque industriali

DESCRIZIONE	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
FLOCCULANTE	t	<b>490,0</b>	84,4	37,1	37,1	33,6	36,7	23,2	38,3	44,3	42,6	29,3	32,6	50,9
RESINA A SCAMBIO IONICO	kl	<b>0,0</b>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
RIGENERANTE PER RESINA A SCAMBIO IONICO	t	<b>5431,3</b>	540,5	472,3	458,3	397,6	415,1	327,1	360,3	378,3	380,0	415,7	509,0	777,0
BIOCIDA	t	<b>1064,6</b>	53,4	46,3	67,9	84,5	104,2	117,1	108,8	154,3	118,6	79,5	71,6	58,4
DISPERDENTE ED ANTINCROSTANTE	t	<b>578,0</b>	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2	48,2

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	<b>348,9</b>	46,5	39,3	23,9	34,4	31,3	32,7	53,5	13,0	12,4	11,7	29,7	20,8
NEUTRALIZZANTE	t	<b>783,0</b>	88,1	67,6	72,6	57,5	57,0	40,1	60,1	52,8	52,9	59,1	74,6	100,6
FLOCCULANTE	t	<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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	53	0
fase 1	49.349	10.837
fase 2	1.094	0
fase 3	7.293	0
fase 4	0	0
fase 5	679	0
<b>Totale anno</b>	<b>58.723</b>	<b>10.837</b>

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 2021 (media tra tutti i valori giornalieri)

Sostanze	% volumetrica
H <sub>2</sub>	29,49
N <sub>2</sub>	4,12
CH <sub>4</sub>	62,39
CO <sub>2</sub>	1,45
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	0,02
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	2,52

Tabella 17: composizione volumetrica media plant-gas

Il potere calorifico viene determinato dai dati di composizione ed è pari a 10.861 kcal/kg.

Questi dati fanno parte del sistema del monitoraggio delle emissioni di CO<sub>2</sub>, le emissioni da fonti Emission Trading e tutti i dati ad esse riferite sono stati verificati da SGS Italia.



versalis

stabilimento di mantova

## 2.3 Consumi idrici

Tipologia	primo semestre	secondo semestre	totale anno
unità di misura	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
acqua pozzi per uso igienico sanitario	298.443	298.442	596.885
acqua di raffreddamento	18.315.747	19.748.711	38.064.458
acqua di processo	3.726.360	3.602.227	7.328.587

Tabella 18: consuntivo dei consumi annuale dei consumi idrici

L'acqua di prima falda complessivamente emunta a scopo di messa in sicurezza del sito è pari a 3.156.550 m<sup>3</sup>.

## 2.4 Consumo e produzione di energia

energia termica consumata	energia elettrica	energia termica prodotta
t <sub>vapore equivalente</sub>	MWh	TJ
2.594.387	245.751	3159.17

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.

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.2 emissioni:

1. E 2009;
2. E 2011;

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 portata e concentrazione i limiti imposti dall’AIA per le emissioni E 2009 e E2011.

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

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

I dati acquisiti, validati, elaborati ed archiviati dai due Sistema SME, relativi al primo semestre sono stati trasmessi con lettera Prot. DIR n. 253/2021 del 23/09/2021, mentre per il secondo semestre sono stati trasmessi con lettera Prot. DIR n. 103/2022 del 22/04/2022.



versalis

## stabilimento di mantova

### 3.2 Emissioni fuggitive e diffuse

Si fornisce in allegato 1E il report redatto dalla ditta VED che riassume i monitoraggi eseguiti con frequenza annuale su tutti i punti monitorabili del 2021 ed i quantitativi emessi dai singoli impianti.

Il monitoraggio delle sorgenti accessibili è stato eseguito con tecnica FID (Flame Ionization Detector) in accordo al metodo USEPA 21 ed il monitoraggio delle sorgenti non accessibili in servizio con tecnica OGI (Optical Gas Imaging).

Si forniscono in allegato 1F i report redatti dalla società VED che riassumono i risultati dei monitoraggi 2021 eseguiti su pompe, compressori, PSV, valvole e flange contenenti fluidi cancerogeni, nelle campagne di marzo, maggio e dicembre 2021

Nella tabella di seguito si riportano le emissioni diffuse calcolate per il 2020 con il metodo Tanks 4.

prodotto movimentato	serbatoio	perdite totali kg/anno	prodotto movimentato	serbatoio	perdite totali kg/anno
benzene	DA1018	9,849	etilbenzene	DA1017	0,509
benzene	DA401	138,164	etilbenzene	DA1018	0,672
benzene	DA402	4,215	etilbenzene	DA402	5,315
benzene	DA403	0,000	etilbenzene	DA403	15,520
benzene	DA404	131,917	etilbenzene	DA405	2,236
benzene	DA405	52,899	etilbenzene	DA406	21,493
benzene	DA409	185,585	etilbenzene	DA407	21,508
benzene	DA415	76,852	etilbenzene	DA415	0,000
benzene	DA416	16,267	etilbenzene	DA430	0,634
benzene	DA417	16,266	etilbenzene	DA431	0,000
benzene	DA428	12,393	etilbenzene	DA432	0,000
benzene	DA429	12,382	<b>TOT. ETILBENZENE</b>	-	<b>67,886</b>
benzene	DA430	12,054	fenolo	DA454	1,167
benzene	DA450	16,374	fenolo	DA452	0,000
benzene	DA451	15,974	fenolo	DA429	0,000
benzene	DA1017	53,700	<b>TOT. FENOLO</b>	-	<b>1,167</b>
<b>TOT. BENZENE</b>	-	<b>754,893</b>	stirene	DA402	6,513
cumene	DA405	16,225	stirene	DA405	2,641
cumene	DA408	38,387	<b>TOT. STIRENE</b>	-	<b>9,155</b>
cumene	DA415	0,000	toluene	DA402	0,828
cumene	DA416	0,118	toluene	DA416	19,283
cumene	DA417	0,118	toluene	DA417	19,276
cumene	DA428	0,077	toluene	DA428	14,324
cumene	DA429	0,076	toluene	DA429	14,282
cumene	DA430	7,208	toluene	DA450	19,700
cumene	DA431	0,000	toluene	DA451	18,140
cumene	DA432	0,000	<b>TOT. TOLUENE</b>	-	<b>105,832</b>
cumene	DA452	37,315	acetone	DA454	110,916
cumene	DA453	31,621	acetone	DA452	0,000
cumene	DA454	1,484	acetone	DA429	0,000
cumene	DA455	38,042	<b>TOT. ACETONE</b>	-	<b>110,916</b>
cumene	DA1018	8,487			
cumene	DA450	0,129			
cumene	DA451	0,089			
cumene	DA1017	1,026			
<b>TOT. CUMENE</b>	-	<b>180,402</b>			

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 2020 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.

Le concentrazioni medie del 2021 dei punti fiscali che scaricano nel fiume Mincio (P1, Pt, R3) sono state moltiplicate per le portate in m<sup>3</sup> annuali dei tre scarichi, a queste quantità è stato sottratto il prodotto tra concentrazioni dell'acqua del Mincio e la portata annuale prelevata.

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

## **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 2021 ed il loro destino.



versalis

## stabilimento di mantova

DESCRIZIONE RIFIUTO	CODICE EER	P/NP	2021 (kg)	DESTINAZIONE
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	NP	4.820	Trattamento
Rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05	160306	NP	775	Trattamento
Sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08	160509	NP	11.740	Trattamento
Rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	161106	NP	1.260	Trattamento
Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	170504	NP	1.650.920	Trattamento
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	170904	NP	3.400	Trattamento
Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	190812	NP	3.637.520	Trattamento
Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	190901	NP	679.580	Trattamento
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	47.120	Trattamento
Residui della pulizia stradale	200303	NP	800	Trattamento
Fanghi dalle fosse settiche	200304	NP	39.440	Trattamento
Rifiuti contenenti mercurio	060404*	P	30	Trattamento
fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	070111*	P	27.055	Trattamento
Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	070201*	P	1.860	Trattamento
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	150	Trattamento
Altri fondi e residui di reazione	070208*	P	170.050	Trattamento
Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070210*	P	185	Trattamento
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	P	63.240	Trattamento
Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	150111*	P	75	Trattamento
Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	P	91.905	Trattamento
rifiuti organici contenenti sostanze pericolose	160305*	P	1.995	Trattamento
Gas in contenitori a pressione (compresi gli halon), contenenti sostanze pericolose	160504*	P	95	Trattamento
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	160506*	P	10.900	Trattamento
Sostanze chimiche inorganiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	160507*	P	2.515	Trattamento
Sostanze chimiche organiche di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose	160508*	P	140	Trattamento
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	401.460	Trattamento
Catalizzatori esauriti contaminati da sostanze pericolose	160807*	P	725	Trattamento
Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170204*	P	120	Trattamento
Terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	170503*	P	58.720	Trattamento
Materiali isolanti, contenenti amianto	170601*	P	320	Trattamento
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*	P	84.510	Trattamento
Materiali da costruzione contenenti amianto	170605*	P	155	Trattamento
Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	170903*	P	12.420	Trattamento
Imballaggi in carta e cartone	150101	NP	80.460	Recupero
Imballaggi in plastica	150102	NP	264.440	Recupero
Imballaggi in legno	150103	NP	303.420	Recupero
Imballaggi metallici	150104	NP	7.220	Recupero
Imballaggi in materiali misti	150106	NP	67.660	Recupero



versalis

## stabilimento di mantova

DESCRIZIONE RIFIUTO	CODICE EER	P/NP	2021 (kg)	DESTINAZIONE
Pneumatici fuori uso	160103	NP	270	Recupero
Apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	160214	NP	11.650	Recupero
Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	160216	NP	4.150	Recupero
Altre batterie ed accumulatori	160605	NP	35	Recupero
Plastica	170203	NP	12.760	Recupero
Miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	170302	NP	326.060	Recupero
Rame, bronzo ed ottone	170401	NP	6.960	Recupero
Alluminio	170402	NP	8.140	Recupero
Ferro ed acciaio	170405	NP	439.040	Recupero
Materiali isolanti, diversi di quelli di cui alle voci 170601 e 170603	170604	NP	1.260	Recupero
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	170904	NP	394.760	Recupero
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	1.088.600	Recupero
Rifiuti biodegradabili	200201	NP	15.920	Recupero
Altri fondi e residui di reazione	070108*	P	19.786.240	Recupero
altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070110*	P	30.364	Recupero
Altri fondi e residui di reazione	070208*	P	30.430	Recupero
altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070210*	P	6.154	Recupero
Altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	130208*	P	20.280	Recupero
Altri oli isolanti e oli termoconduttori	130310*	P	295	Recupero
Clorofluorocarburi, HCFC, HFC	140601*	P	1.005	Recupero
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	P	27.640	Recupero
Apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	160211*	P	270	Recupero
Batterie al piombo	160601*	P	325	Recupero
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	17.615	Recupero
Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi composti di metalli di transizione pericolosi	160802*	P	314.820	Recupero
Vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	170204*	P	12.455	Recupero
Cavi impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	170410*	P	23.720	Recupero
Altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	170603*	P	3.430	Recupero
Materiale di scarto proveniente da infermeria	180103*	P	88	Recupero
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121*	P	535	Recupero
Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	070101*	P	248.156	Incenerimento interno
Altri fondi e residui di reazione	070108*	P	416.385	Incenerimento interno
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	3.608.750	Incenerimento interno
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	377.009	Incenerimento interno
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	390	Incenerimento
Altri fondi e residui di reazione	070208*	P	1.670	Incenerimento
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio	160506*	P	160	Incenerimento
Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	170504	NP	2.152.940	Discarica



versalis

stabilimento di mantova

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	10,04
kg Altobollenti fenolici/t produzione PR11 e PR7	21,69

## 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
	<b>D/S</b>	<b>R/(R+S)</b>	<b>R</b>	<b>S</b>	<b>D</b>
Non pericolosi	26.2%	26,9%	3.032.805	8.230.315	2.152.940
Pericolosi	0,0%	78,4%	20.275.666	5.581.145	0
<b>Totale Pericolosi e Non pericolosi</b>	<b>15.6%</b>	<b>62.8%</b>	<b>23.308.471</b>	<b>13.811.460</b>	<b>2.152.940</b>

Tabella 22: riepilogativo indici di recupero dei rifiuti prodotti



versalis

stabilimento di mantova

## **6.0 Monitoraggio delle acque sotterranee e caratterizzazioni effettuate**

Nel 2021 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.



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 2021 delle attività e le motivazioni che hanno comportato le variazioni rispetto al piano presentato con lettera Prot. DIR. n. 80/2021 del 12/03/2021.



versalis

stabilimento di mantova

## **8.0 Stato di avanzamento dei programmi di intervento**

A gennaio 2021 è stato messo in servizio lo strumento di misurazione in continuo del parametro CO, come prescritto al punto 9 del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC), trasmesso con lettera m\_amte.DVA.REGISTRO UFFICIALE.U.0006332.15-03-2018 del 15 Marzo 2018.

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

Nella 2021 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:

- " Variazione composizione miscela solvente nella reazione One Step" - CER Impianto Pilota, come comunicato con lettera Prot. DIR n. 84/2021 del 15/03/2021;
- "Installazione della seconda pompa spare per G109" - Reparto ST20, come comunicato con lettera Prot. DIR n. 319/2021 del 25/11/2021.