



Allegato 1

Rapporto annuale 2016

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	14
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	17
5.0	EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO: RIFIUTI	18
5.1	PRODUZIONE SPECIFICA DI RIFIUTI	20
5.2	INDICI DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI	20
6.0	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE E CARATTERIZZAZIONI EFFETTUATE	20
7.0	RISULTANZE DEI CONTROLLI EFFETTUATI SU SERBATOI, LINEE, APPARECCHIATURE, STRUMENTAZIONE E MACCHINE	21
8.0	STATO DI AVANZAMENTO DEI PROGRAMMI DI INTERVENTI	21
8.1	INSTALLAZIONE DEI DOPPI FONDI NEI SERBATOI DI STOCCAGGIO E DI REPARTO	21
8.2	RIDUZIONE DEL PRELIEVO DI ACQUA DI FALDA PROFONDA	22
8.3	INSTALLAZIONE DI POMPE A TRASCINAMENTO MAGNETICO DI FLUIDI CONTENENTI ACRILONITRILE	23
9.0	RUMORE	23
10.0	EVENTI INCIDENTALI	24
10.1	INCENDIO PRESSO IL REPARTO ST14	24
10.1.1	Descrizione dell'evento	24
10.1.2	Azioni intraprese	25
10.1.3	Analisi delle conseguenze	25



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 (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	14
TABELLA 20: RIEPILOGO ANNUALE DELLE EMISSIONI DIFFUSE	16
TABELLA 21: PRODUZIONE DI RIFIUTI	19
TABELLA 22: RIEPILOGATIVO INDICI DI RECUPERO DEI RIFIUTI PRODOTTI	20
TABELLA 23: INSTALLAZIONE DOPPI FONDI SERBATOI DI REPARTO	21
TABELLA 24: INSTALLAZIONE DOPPI LIVELLI SERBATOI DI REPARTO	22
TABELLA 25: INSTALLAZIONE DI POMPE A TRASCINAMENTO MAGNETICO DI FLUIDI CONTENENTI ACRILONITRILE	23



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: 8496 ST20-Ciclo stirene: 8784 ST40 Ciclo etilbenzene: 7968 ST40-Ciclo stirene: 7848 PR7: 8784 PR11: 8784 ST11 (ex ST12-linea 3): 5808 ST12: 8736 ST14: 5496 ST15: 8736 ST16: 8088 ST17 linea SWING: 6240 ST18: 8136 ST19 linea GPPS (ex ST17): 8184 Fase 5 (SG 30 forno inceneritore): 7667
N° fermate/anno	ST20-Ciclo etilbenzene: 2 ST20-Ciclo stirene: 0 ST40 Ciclo etilbenzene: 1 ST40-Ciclo stirene: 1 PR7: 0 PR11: 0 ST11 (ex ST12-linea 3): 15 ST12: 1 ST14: 4 ST15: 1 ST16: 2 ST17 linea SWING: 4 ST18: 1 ST19 linea GPPS (ex ST17): 3 Fase 5 (SG30 forno inceneritore): 2
Prodotti [t/a]	Stirene : 511.760 Fenolo : 233.419 Polimeri : 330.821
Rifiuti inceneriti al forno inceneritore [t/a]	4.721

Tabella 1: indicazioni generali

Concluso nel 2016 l'aumento di capacità produttiva presso l'impianto ST12-linea 3, linee ST17- sezione GPPS (denominato ST19) e sezione SWING (denominato ST17), autorizzato con PIC Prot.0029695 DVA del 26/11/2015.

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	249.980	22.820	21.355	20.935	19.358	15.667	21.533	22.368	20.607	21.921	22.028	21.726	19.662
etilene	t	90.276	8.241	7.714	7.549	6.973	5.651	7.759	8.069	7.457	7.922	7.942	7.873	7.127
catalizzatore	t	1.598	152	141	114	124	103	139	146	126	136	149	146	123
inibitore di sporcamento	t	5,72	0,36	0,41	0,35	0,18	0,20	0,58	0,48	0,49	0,60	0,54	0,79	0,76
inibitore di corrosione	t	9,06	0,29	0,54	0,48	0,70	0,40	0,58	0,72	0,92	0,97	1,11	1,28	1,07
vettore termico	t	4,90	0,00	0,85	0,00	0,00	1,70	0,65	0,00	0,00	0,85	0,00	0,00	0,85
neutralizzanti	t	2.883	218	233	230	211	192	183	258	244	282	305	272	255

ST20 - CICLO STIRENE

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
etilbenzene	t	381.291	30.897	31.710	30.981	31.980	32.669	33.297	31.540	30.740	34.727	35.081	30.043	27.628
stirene basso titolo da rilavorare	t	864	92,4	0,00	0,00	0,35	106	113	176	37,2	121	52,0	104	61,6
stabilizzante	t	7,48	0,40	0,27	0,73	0,56	0,71	0,74	0,58	0,87	0,65	0,65	0,71	0,62
ritardanti di polimerizzazione	t	2,84	0,00	0,03	0,00	0,38	1,90	0,29	0,00	0,01	0,00	0,22	0,00	0,00
additivo per caldaia	t	30,1	2,24	2,22	2,46	2,03	1,67	2,61	2,28	2,76	2,43	3,15	3,25	3,01
inibitore di polimerizzazione	t	68,5	5,39	5,36	5,37	4,90	6,23	6,08	5,61	6,25	6,08	6,11	5,94	5,23
catalizzatore	t	125	10,2	10,4	10,2	10,5	10,7	10,9	10,4	10,0	11,4	11,5	9,82	9,02

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	113.180	11.506	10.642	9.487	10.628	11.543	11.172	10.820	9.508	2.268	6.382	10.799	8.425
etilene	t	40.808	4.151	3.840	3.417	3.826	4.157	4.018	3.898	3.430	819	2.294	3.907	3.051
catalizzatore	t	831	81,8	74,0	63,8	74,2	82,7	77,3	87,0	69,0	14,1	54,1	85,4	68,1
inibitore di sporcamento	t	6,16	0,60	0,47	0,51	0,51	0,57	0,55	0,60	0,81	0,18	0,22	0,64	0,53
inibitore di corrosione	t	12,5	1,14	1,20	1,14	1,13	1,16	1,15	1,35	1,10	0,25	0,53	1,20	1,16
neutralizzante	t	1.153	74,0	91,4	99,4	134,3	117,7	125	134,2	103,5	28,1	55,0	93,2	97,6

ST40 - CICLO STIRENE

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
etilbenzene	t	163.283	15.757	15.548	14.642	15.413	15.838	15.231	15.395	15.323	2.819	8.246	15.547	13.525
stabilizzante	t	2,16	0,14	0,21	0,21	0,19	0,20	0,22	0,21	0,21	0,14	0,02	0,22	0,19
ritardanti di polimerizzazione	t	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,07	0,35	0,00	0,00
inibitore di polimerizzazione	t	26,0	2,18	2,44	2,35	2,36	2,59	2,49	2,74	2,31	0,52	1,41	2,53	2,10
desalinizzante	l	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
catalizzatore	t	61,3	6,24	6,16	5,79	6,10	6,26	6,02	6,09	3,85	0,00	3,27	6,15	5,35

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	315.162	24.835	23.831	26.220	29.808	29.992	28.353	26.536	23.179	25.576	26.148	26.618	24.064
idrogeno	t	385	30,4	27,9	31,6	35,9	37,2	36,4	33,4	28,7	30,5	29,9	32,6	30,8
solvente distillazione estrattiva	t	406	30,4	27,9	32,6	35,9	37,2	38,8	33,4	28,7	32,7	45,4	32,6	30,8
catalizzatore	t	232	13,9	18,9	17,3	21,0	25,2	20,8	19,6	15,2	21,2	23,8	27,0	7,73
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	16.020	1.151	1.200	1.238	1.413	1.517	1.441	1.472	1.086	1.360	1.711	1.250	1.181

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	190.523	14.852	13.812	16.145	17.469	18.082	17.766	16.458	14.975	14.019	15.511	16.543	14.891
idrogeno	t	8.696	688	637	741	795	821	808	753	669	636	708	752	687
solvente per assorbimento	t	10,0	0,46	0,13	0,23	0,23	0,92	0,69	1,51	1,25	1,38	1,38	0,92	0,92
catalizzatore	t	5,09	0,48	0,40	0,47	0,51	0,58	0,51	0,45	0,35	0,32	0,32	0,38	0,32

Tabella 5: consumi materie prime ed ausiliarie per impianto PR11

ST11 (ex ST12 linea 3)

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	15.392	0,00	178	1.547	1.484	2.255	2.302	1.732	1.767	1.544	1.429	1.153	0,00
pentano	t	835	0,00	0,00	61,0	80,9	138	125	90,8	103	89,3	81,2	66,9	0,00
pigmento	t	1.439	0,00	0,00	128	216	225	251	101	148	168	113	89,3	0,00
agente nucleante	t	51,5	0,00	0,00	4,17	7,85	13,8	6,38	2,95	4,58	4,63	3,08	4,13	0,00
ritardante di fiamma	t	267	0,00	0,00	4,30	38,3	63,3	59,3	19,0	25,9	12,6	23,5	21,0	0,00
iniziatore di catena	t	17,7	0,00	0,00	0,55	1,26	3,91	2,43	2,70	1,92	1,54	1,82	1,52	0,00
terminatore di catena	t	7,36	0,00	0,11	0,93	0,80	0,86	0,99	0,88	0,79	0,80	0,71	0,49	0,00
lubrificante	t	45,3	0,00	0,00	2,65	3,47	6,85	7,31	5,61	5,91	5,15	4,90	3,46	0,00
diluyente	t	962	0,00	0,00	18,2	33,6	127	128	116	174	168	110	87,8	0,00
solvente di reazione	t	3,13	0,00	0,42	0,15	0,14	0,23	0,74	0,38	0,31	0,09	0,66	0,02	0,00

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	38.446	3.324	3.274	3.228	2.954	3.231	3.263	3.361	3.237	3.238	3.325	3.369	2.641
lubrificante	t	229	8,40	5,14	16,0	3,09	3,68	2,71	1,81	2,22	52,7	64,9	48,1	20,1
trasferitore di catena	t	7,06	0,00	0,53	0,00	0,46	0,36	1,30	2,50	1,35	0,26	0,17	0,14	0,00
antiossidante	t	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
solvente di reazione	t	7,59	0,24	1,58	0,30	0,26	0,26	0,94	1,57	0,76	0,45	0,84	0,19	0,19

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	18.303	1.760	0,00	0,00	0,00	0,00	2.002	2.410	2.061	2.459	2.587	2.167	2.857
pentano	t	1.512	145	0,00	0,00	0,00	0,00	170	197	172	205	214	177	233
agente nucleante	t	75,7	24,7	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90	11,7	7,81	11,8	13,1	2,60	0,00
agente sospendente	t	84,9	10,2	0,00	0,00	0,00	0,00	10,2	9,63	10,5	10,8	11,5	9,93	12,0
iniziatore di catena	t	51,2	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,92	6,08	6,12	7,08	7,20	6,06	7,72
lubrificante	t	109	10,7	0,00	0,00	0,00	0,00	12,3	11,4	12,6	12,8	14,1	15,9	19,3
ritardante di fiamma	t	92,2	15,5	0,00	0,00	0,00	0,00	5,35	11,1	18,7	17,9	11,0	6,20	6,45
regolatori di pH	t	24,6	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	2,88	3,30	3,51	1,95	3,66	3,08	4,58
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	71.818	6.715	5.716	6.596	6.247	5.083	5.788	5.318	5.667	6.539	6.567	6.851	4.729
gomma	t	5.447	550	410	547	418	377	447	350	396	560	480	529	383
lubrificante	t	2.236	187	171	165	191	178	147	209	199	222	212	209	145
antiossidante	t	34,7	3,45	2,54	2,37	3,40	2,75	3,85	2,04	2,79	3,64	2,44	3,04	2,40
iniziatore di catena	t	29,3	2,63	2,30	3,30	2,33	1,83	2,25	2,08	2,50	2,70	2,78	2,75	1,83
terminatore di catena	t	14,3	1,19	1,19	0,99	1,17	1,45	1,18	1,64	1,06	1,11	1,10	1,06	1,19
solvente di reazione	t	26,0	1,56	4,11	1,70	1,64	1,26	3,25	2,50	3,84	1,94	2,71	0,77	0,70

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	15.955	2.163	1.235	2.079	1.505	1.259	871	1.224	1.523	1.132	1.319	996,29	649
acrilonitrile	t	2.808	29,2	332	36,4	208	359	255	355	239	298	384	288	26,6
gomma	t	2.323	162	240	160	176	236	158	237	219	206	256	221	53,2
lubrificante	t	246	54,2	34,7	55,4	10,3	0,50	17,7	0,45	13,4	6,55	13,0	22,2	17,0
antiossidante	t	21,4	1,61	2,24	1,63	2,44	1,65	1,10	1,72	1,60	2,47	2,50	2,07	0,39
iniziatore di catena	t	7,89	0,84	0,74	0,84	0,70	0,74	0,58	0,71	0,57	0,63	0,75	0,60	0,22
trasferitore di catena	t	21,1	0,63	3,66	0,71	1,44	1,97	1,72	1,90	1,20	2,50	3,02	2,07	0,27
solvente di reazione	t	87,3	4,58	5,99	12,04	2,32	7,97	9,12	4,42	15,29	3,61	9,97	6,75	5,28

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	32.737	2.784	1.648	541	5.400	4.697	3.118	1.200	2.418	2.907	1.641	4.501	1.881
acrilonitrile	t	2.762	836	341	0,00	0,00	223	924	360	0,00	0,00	77,7	0,00	0,00
lubrificante	t	102	0,90	1,41	0,53	58,7	4,29	2,50	1,45	8,09	6,90	0,60	7,60	8,68
distaccante	t	34,9	11,5	5,00	0,00	0,00	1,36	12,0	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
terminatore di catena	t	19,9	5,95	2,21	0,00	0,00	3,34	5,95	1,77	0,00	0,00	0,71	0,00	0,00
iniziatore di catena	t	7,6	0,00	0,00	0,00	2,03	1,47	0,00	0,00	0,76	1,08	0,14	1,51	0,65
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	24,0	1,48	0,65	1,25	1,01	3,19	4,08	0,53	4,24	1,34	0,62	2,71	2,89

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

ST18

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
stirene	t	27.949	2.554	2.312	2.503	2.556	2.552	2.407	2.504	2.391	2.514	2.559	2.291	805
acrilonitrile	t	8.487	822	725	752	771	764	776	776	735	798	800	608	160
gomma	t	4.863	436	414	450	449	435	431	410	429	437	462	377	132
antiossidante	t	52,5	5,82	4,20	6,40	7,05	6,51	3,20	2,18	3,11	4,12	3,68	5,42	0,82
trasferitore di catena	t	40,4	3,83	3,91	3,81	3,23	3,10	3,88	3,57	4,00	4,00	3,54	2,64	0,89
iniziatore di catena	t	14,7	1,32	1,21	1,31	1,31	1,27	1,40	1,34	1,35	1,34	1,42	1,14	0,32
lubrificante	t	18,9	1,50	1,50	1,70	0,00	0,00	1,40	1,10	1,25	2,00	1,50	0,04	6,87
solvente di reazione	t	27,3	1,26	2,68	3,88	0,74	2,00	2,87	2,62	5,23	1,59	1,09	1,85	1,55

Tabella 122: 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	76.671	7.549	7.099	7.354	7.342	7.256	7.313	6.220	6.497	5.147	3.901	5.984	5.008
lubrificante	t	2.539	223	206	231	300	272	281	209	234	155	2,01	237	189
iniziatore di catena	t	37,6	3,82	3,60	3,83	2,65	3,58	3,80	3,24	3,30	2,65	1,66	3,04	2,45
trasferitore di catena	t	14,1	0,56	0,35	0,52	2,51	1,09	1,93	0,14	0,75	0,81	2,46	1,50	1,49
solvente di reazione	t	54,7	1,96	3,95	6,74	1,23	4,21	5,66	2,84	9,13	1,93	7,87	3,30	5,87

Tabella 133: consumi di materie prime ed ausiliarie impianto ST19-linea GPPS (ex ST17)

Trattamento acque industriali

Descrizione	UM	Anno	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
flocculante	t	420	33,54	34	0,00	0,00	0,00	128	54	39,2	0,0	0,0	74,4	57,2
resina a scambio ionico	kl	23,3	2,01	1,84	1,94	1,92	1,96	1,89	2,08	1,99	1,81	1,89	1,99	1,98
rigenerante per resina	t	4.620	422	395	368	389	377	414	294	346	311	386	449	470
biocida	t	889	43,0	40,4	63,7	70,4	63,1	89,6	131	140	92,0	74,6	45,9	34,5
disperdente ed antincrostante	t	49,7	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,10	4,20	4,20	4,20	4,20	4,20

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	278	39,0	23,1	0,00	0,00	0,00	77,6	38,4	22,7	0,00	0,00	46,6	30,8
neutralizzante	t	678	35,4	63,7	56,7	61,7	64,5	58,5	50,2	44,2	45,7	54,6	63,9	78,7
flocculante	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 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	55.263	9.756
fase 2	1.388	0
fase 3	8.074	0
fase 4	0	0
fase 5	653	0
Totale anno	65.657	9.756

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 2016 (media tra tutti i valori giornalieri)

Sostanze	% volumetrica
H ₂	20,52
N ₂	4,26
CH ₄	71,65
CO ₂	1,02
C ₂ H ₄	0,015
C ₂ H ₆	2,46

Tabella 17: composizione volumetrica media plant-gas

Il potere calorifico viene determinato dai dati di composizione ed è pari a 11.669 kcal/kg.

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	288.077	288.076	576.153
acqua di raffreddamento	22.564.834	22.886.030	45.450.864
acqua di processo	5.584.939	5.388.088	10.973.027

Tabella 18: consuntivo dei consumi annuali dei consumi idrici

L'anno 2016 ha visto il completamento e la messa in esercizio della vasca V6 di riciclo delle acque di raffreddamento, atta ad ottemperare la seguente prescrizione AIA (cap.10.9 p.to 38): *"Entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, il Gestore deve presentare all'autorità competente un programma di riduzione di almeno il 20% del prelievo di acqua dal Fiume Mincio rispetto allo stato attuale (riferimento: dati 2009) [...]".*

I risultati sono di seguito riassunti:

- ✓ Portata totale di acqua prelevata dal fiume Mincio anno 2009: 74.028 km³
- ✓ Portata totale di acqua prelevata dal fiume Mincio anno 2016: 53.424 km³
- ✓ Differenza osservata: - 27,8%

Inoltre attualizzando:

- ✓ Portata totale di acqua prelevata dal fiume Mincio anno 2015: 70.130 km³
- ✓ Portata totale di acqua prelevata dal fiume Mincio anno 2016: 53.424 km³
- ✓ Differenza osservata: - 23,8%

Dai risultati è possibile evincere come la prescrizione sia stata attuata.

L'acqua di prima falda complessivamente emunta a scopo di messa in sicurezza del sito è pari a 2.853.929 m³.



2.4 Consumo e produzione di energia

energia termica consumata	energia elettrica	energia termica prodotta
t _{vapore equivalente}	MWh	t _{petrolio equivalente}
2.723.388	260.178	88.000

Tabella 19: consuntivo annuale di energia consumata/prodotta

3.0 Emissioni in atmosfera

3.1 Emissioni puntuali

In allegato 1 A 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.

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 2016 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" (calcolato come sommatoria con altri analiti compresi nella tabella A1 classe III all.I parte II del D.Lgs n.152/06), 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.



versalis

stabilimento di mantova

Si precisa che per quanto riguarda n.3 emissioni:

1. E 2003;
2. E 2008;
3. E 1696;

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 le concentrazioni dei limiti imposti dall'AIA e, per i camini E 2003 ed E 2008, le portate rilevate dalle analisi eseguite nel 2015; per il camino E 1696 è stata presa in considerazione la portata alla massima capacità produttiva.

Concluso nel 2016 il progetto della nuova filiera presso ST11. Il progetto ha previsto l'installazione e la messa in esercizio di una nuova emissione in atmosfera, denominata E 2031. L'emissione è stata autorizzata con PIC Prot.0001626 DVA del 22/01/2016. I risultati delle indagini ambientali, previste dalle prescrizioni dettate dal citato PIC, sono stati inviati con lettera Prot. DIR n. 387/2016 del 21/11/2016 e non sono riportati nell'allegato 1B.

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.



3.2 Emissioni fugitive e diffuse

Si fornisce in allegato 1 E il report redatto dalla ditta VED che riassume i monitoraggi eseguiti con frequenza annuale su tutti i punti monitorabili e non accessibili del 2016 ed i quantitativi emessi dai singoli impianti.

Si fornisce in allegato 1 F il report redatto dalla società VED che riassume i monitoraggi 2016 eseguiti su pompe, compressori, PSV, valvole e flange contenenti fluidi cancerogeni.

Nella tabella di seguito si riportano le emissioni diffuse calcolate per il 2016 con il metodo Tanks 4.

prodotto movimentato	serbatoio	perdite totali	prodotto movimentato	serbatoio	perdite totali
		kg/anno			kg/anno
acetone	DA454	110	etilbenzene	DA1017	0
acetone	DA452	0	etilbenzene	DA1018	0
TOT. ACETONE	-	110	etilbenzene	DA402	5
benzene	DA1018	8	etilbenzene	DA403	10
benzene	DA401	167	etilbenzene	DA405	2
benzene	DA402	4	etilbenzene	DA406	24
benzene	DA403	0	etilbenzene	DA407	25
benzene	DA404	17	etilbenzene	DA415	0
benzene	DA405	53	etilbenzene	DA430	1
benzene	DA409	200	TOT. ETILBENZENE	-	67
benzene	DA415	76	fenolo	DA454	0
benzene	DA416	16	fenolo	DA452	0
benzene	DA417	16	TOT. FENOLO	-	0
benzene	DA428	12	stirene	DA402	7
benzene	DA429	13	stirene	DA405	3
benzene	DA430	12	TOT. STIRENE	-	9
benzene	DA450	16	toluene	DA402	1
benzene	DA451	16	toluene	DA416	19
benzene	DA1017	39	toluene	DA417	19
TOT. BENZENE	-	666	toluene	DA428	14
cumene	DA405	17	toluene	DA429	15
cumene	DA408	206	toluene	DA450	19
cumene	DA415	0	toluene	DA451	20
cumene	DA416	0	TOT. TOLUENE	-	107
cumene	DA417	0			
cumene	DA428	0			
cumene	DA429	0			
cumene	DA430	6			
cumene	DA452	39			
cumene	DA453	1			
cumene	DA454	1			
cumene	DA455	47			
cumene	DA1018	4			
cumene	DA450	0			
cumene	DA451	0			
cumene	DA1017	1			
TOT. CUMENE	-	323			

Tabella 20: riepilogo annuale delle emissioni diffuse

3.3 Torce

In allegato 1 G si fornisce la tabella REG torce versalis Mantova 2016 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.

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.

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.



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 2016 ed il loro destino.

descrizione rifiuto	codice CER	P/NP	quantità (kg)	destinazione
Imballaggi in materiali misti	150106	NP	14.780	Discarica
Plastica	170203	NP	18.845	Discarica
Terra e rocce diverse da 170503	170504	NP	719.500	Discarica
Materiali isolanti diversi da 170601 e 170603	170604	NP	45	Discarica
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 170901, 170902, 170903.	170904	NP	119.760	Discarica
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	147.680	Discarica
Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	070101*	P	120.694	Incenerimento interno
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	589.384	Incenerimento interno
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	3.272.961	Incenerimento interno
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	738.382	Incenerimento interno
Imballaggi in carta e cartone	150101	NP	73.020	Recupero
Imballaggi in plastica	150102	NP	262.460	Recupero
Imballaggi in legno	150103	NP	291.920	Recupero
Imballaggi metallici	150104	NP	9.840	Recupero
Imballaggi in materiali misti	150106	NP	51.980	Recupero
Pneumatici fuori uso	160103	NP	155	Recupero
Apparecchiature fuori uso (elettriche ed elettroniche)	160214	NP	22.120	Recupero
Componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	160216	NP	3.450	Recupero
Catalizzatore esausto contenente Palladio (tranne 160807	160801	NP	2.334	Recupero
Plastica	170203	NP	1.495	Recupero
Miscele bituminose diverse da 170301	170302	NP	347.400	Recupero
Rame, bronzo ed ottone	170401	NP	220	Recupero
Alluminio	170402	NP	6.000	Recupero
Ferro ed acciaio	170405	NP	542.900	Recupero
Cavi non contaminati	170411	NP	37.260	Recupero
Rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da 170901, 170902, 170903.	170904	NP	224.220	Recupero
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	793.080	Recupero
Rifiuti biodegradabili	200201	NP	108.380	Recupero
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	22.610.200	Recupero
Altri residui di filtrazione, assorbenti esauriti	070110*	P	17.775	Recupero
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070208*	P	1.260	Recupero
Altri oli per motori ingranaggi e lubrificazione	130208*	P	11.100	Recupero
Oli sintetici e termoconduttori	130308*	P	1.800	Recupero

descrizione rifiuto	codice CER	P/NP	quantità (kg)	destinazione
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose	150110*	P	10.560	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	P	102.163	Recupero
Apparecchiature fuori uso contenenti CFC, HCFC, HFC	160211*	P	930	Recupero
Apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 160209 e 160212	160213*	P	520	Recupero
Batterie al piombo	160601*	P	5.243	Recupero
Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	160802*	P	1.656,50	Recupero
Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	170903*	P	60.300	Recupero
Tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	200121*	P	635	Recupero
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti contenenti sostanze pericolose	070111*	P	10.515	Recupero
Assorbenti, materiali filtranti, stracci ed indumenti protettivi, diversi da 150202*	150203	NP	14.085	Trattamento
Apparecchiature fuori uso (elettriche ed elettroniche)	160214	NP	10.490	Trattamento
Rifiuti organici diversi da 160305	160306	NP	7.425	Trattamento
Plastica	170203	NP	125.965	Trattamento
Terra e rocce diverse da 170503	170504	NP	146.580	Trattamento
Materiali isolanti diversi da 170601 e 170603	170604	NP	845	Trattamento
Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da 190811	190812	NP	1.947.700	Trattamento
Rifiuti solidi prodotti dai procedimenti di filtrazione e vaglio primari	190901	NP	380.000	Trattamento
Fanghi prodotti da processi di chiarificazione acque	190902	NP	231.100	Trattamento
Fanghi da fosse settiche	200304	NP	56.700	Trattamento
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070108*	P	5.845	Trattamento
Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070110*	P	10.545	Trattamento
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	070111*	P	37.325	Trattamento
Altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	070204*	P	144.803	Trattamento
Altri fondi (di distillazione) e residui di reazione	070208*	P	21.500	Trattamento
Altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	070210*	P	13.672	Trattamento
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	P	48.315	Trattamento
Assorbenti, materiali filtranti stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	150202*	P	102.725	Trattamento
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti sostanze pericolose	160506*	P	5.535	Trattamento
Sostanze chim. org. di scarto contenenti sostanze pericolose	160508*	P	350	Trattamento
Rifiuti contenenti altre sostanze pericolose	160709*	P	82.795	Trattamento
Catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi	160802*	P	198.000	Trattamento
Vetro, plastica, legno contaminati con sostanze pericolose	170204*	P	25.775	Trattamento
Materiali isolanti contenenti amianto	170601*	P	185	Trattamento
Altri materiali isolanti contenenti sostanze pericolose	170603*	P	63.600	Trattamento
Materiali da costruzione contenenti amianto	170605*	P	530	Trattamento
Altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	170903*	P	23.690	Trattamento
Rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	180103*	P	20	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	10,8
kg Altobollenti fenolici/t produzione PR11 e PR7	20,4

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	25,9%	41,3%	2.778,23	3.941,50	1.020,61
Pericolosi	0,0%	80,6%	22.834,66	5.506,63	0,00
Totale Pericolosi e Non pericolosi	10,8%	73,1%	25.612,89	9.448,13	1.020,61

Tabella 22: riepilogativo indici di recupero dei rifiuti prodotti

6.0 Monitoraggio delle acque sotterranee e caratterizzazioni effettuate

Nel 2016 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 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 2016 delle attività e le motivazioni che hanno comportato le variazioni rispetto al piano presentato con lettera Prot. DIR. n. 64/2016 del 09/03/2016.

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 2016.

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

reparto	sigla serbatoio	anno di inserimento previsto dal piano
PR7	FB103	2016
	FB307	Aggiunti al piano
	FB309	
ST8	D805	2017
ST20	D212	2015
ST40	70T3/2	2015
	70T4/1	2017
	7T4/1	2016
	7T3/2	2017

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	Anno di inserimento previsto dal piano
PR7	FB204	2016
	FB303	2016
	FB307	2016
	FB309	2016
CER – Impianto Pilota	D202	dismessi, smantellati e smaltiti (rif. DEC 361 del 5/12/2016)
	D204	
ST16	D1003	2017
ST18	D2806	2016
ST40	D3006	2016

Tabella 24: installazione doppi livelli serbatoi di reparto

8.2 Riduzione del prelievo di acqua di falda profonda

In ottemperanza alla prescrizione di cui al cap. 10.9 p.to 38 del decreto AIA: "[...] graduale riduzione del prelievo da falde profonde per il circuito di raffreddamento tesa al completo impiego delle sole acque di falda superficiale [...]" ed in riferimento al relativo programma di interventi (cfr. allegato 4 lettera Prot. DIR. n. 312/2012 del 03/10/2012 p.to 1.1 ed 1.4), si comunica che:

p.to 1.1: per il cicloesane puro a stoccaggio prodotto in impianto PR11, l'utilizzo saltuario di acqua profonda in alternativa al sistema di raffreddamento principale è stato eliminato.

In sua sostituzione, il cicloesane è ora raffreddato da due nuovi scambiatori di calore:

1. E100 ad acqua industriale (acqua superficiale);
2. E460 ad acqua di prima falda, prelevata dalla barriera idraulica di sito e successivamente destinata al trattamento presso l'impianto biologico;

installati in area LOGISTICA;

p.to 1.4: l'attività di eliminazione dell'utilizzo saltuario di acqua pozzi in alternativa al sistema di raffreddamento principale in alcuni scambiatori di calore ubicati nell'impianto ST12 in caso di alta temperatura esterna, previsto per il 2018, non è più necessaria in quanto tale utilizzo è prevedibile esclusivamente in condizioni di emergenza e quindi per situazioni non programmabili.



8.3 Installazione di pompe a trascinamento magnetico di fluidi contenenti acrilonitrile

In riferimento al Programma di interventi finalizzati a minimizzare il rischio di emissioni diffuse e fugitive, trasmesso con lettera Prot. DIR. n. 136/2012 del 02/04/2012, si riportano di seguito le attività svolte nel 2016.

Nella tabella si riporta l'elenco delle pompe sostituite con elementi a trascinamento magnetico:

reparto	sigla pompa
ST16	G 1018A
	G 1024B
ST17	G 3504
ST18	G 2401
	G 2402

Tabella 25: installazione di pompe a trascinamento magnetico di fluidi contenenti acrilonitrile

9.0 Rumore

In ottemperanza alla prescrizione di cui al cap. 10.7 p.to 35 del decreto AIA ed a distanza di anni 4 dalla precedente (cfr. 2012), è stata condotta una campagna d'analisi dell'impatto acustico dello stabilimento sull'ambiente esterno in conformità al D.P.C.M. 14/11/97 ed al piano di zonizzazione acustica adottato dal Comune di Mantova.

Una serie di rilievi fonometrici (11 punti di misura) sono inoltre stati eseguiti al limite degli impianti Versalis con scopo di descrivere la sorgente acustica nel suo insieme.

I livelli acustici rilevati in tutti i punti ricettori sono risultati entro i limiti assoluti di immissione e di emissione previsti dalle normative vigenti sopra citate.

La relazione, completa di tutti gli allegati, è stata trasmessa con lettera Prot. DIR. n. 292/2016 del 28/09/2016.



10.0 Eventi incidentali

10.1 Incendio presso il reparto ST14

10.1.1 Descrizione dell'evento

Il giorno 22 gennaio come da comunicazione Prot. DIR n. 26/2016 del 23/01/2016, a partire dalle ore 23.30 fino alle ore 00.10, la sezione vagliatura dell'impianto ST14 è stata interessata da un incendio di forma generalizzata.

Il reparto ST14 produce con tecnologia proprietaria polistirene espandibile EPS denominato EXTIR® a partire da miscele di STIRENE ed ADDITIVI polimerizzanti e stabilizzanti. L'incendio non ha coinvolto i cicli produttivi adiacenti all'impianto interessato dall'evento incidentale.

Le fiamme sviluppatesi hanno invaso le zone vagliatura e stoccaggio temporaneo del prodotto finito intaccando la struttura in carpenteria metallica, ad impalcato verticale che le sorregge, con le relative pannellature coibentanti. L'impianto è stato fermato seguendo tutti gli accorgimenti previsti dalle procedure di sicurezza.

Come evidenziato in maggior dettaglio nella relazione tecnica sull'accaduto trasmessa con lettera Prot. DIR n. 69/2016 del 11/03/2016, l'incendio si è sviluppato e si è successivamente alimentato in presenza di cause immediate e cause radice.

✓ Cause immediate:

1. la probabile genesi di un punto caldo e/o innesco da carica elettrostatica, la cui origine non è stata individuata;
2. accertati depositi di granuli di polimero/vapori impregnati nella coibentazione del soffitto e del pavimento, i quali hanno agito da fronte di propagazione delle fiamme.

✓ Cause radice:

1. a seguito dello sviluppo dell'incendio, la fusione dei manicotti flessibili di collegamento tra le tubazioni in uscita dai vagli e le tubazioni di trasferimento del polimero hanno contribuito all'alimentazione delle fiamme con il polimero contenuto in esse.

Non è stata rilevata evidenza di partecipazione all'incendio dei quantitativi di polimero all'interno delle apparecchiature di maggiore hold up (stoccaggio temporaneo del prodotto finito); il polimero in esso contenuto è stato rinvenuto in stato di fusione/rammollimento e non in stato di combustione.

Studi approfonditi e successivi all'evento hanno scongiurato la presenza di olii/grassi sversati dal danneggiamento meccanico delle apparecchiature.



versalis

stabilimento di mantova

10.1.2 Azioni intraprese

Come da comunicazione Prot. DIR n. 26/2016 del 23/01/2016, sono state immediatamente attivate tutte le azioni per interrompere il propagarsi dell'incendio.

Sono immediatamente intervenuti i vigili del fuoco aziendali e, successivamente a supporto, i vigili del fuoco di Mantova; l'incendio è stato completamente domato in circa 40 min dal momento in cui è stato rilevato.

I rifiuti generati durante le operazioni di pulizia e rimozione delle parti danneggiate sono stati smaltiti in accordo con le normative vigenti.

10.1.3 Analisi delle conseguenze

Non si sono registrate situazioni di pericolo per le persone e per l'ambiente, anche come riscontrato da ARPA Mantova durante il sopralluogo effettuato il 23/01/2016 il cui verbale è stato trasmesso con lettera Prot. DIR. n. 26/2016 del 23/01/2016.

Sono state prese in considerazione ed, in fase di ricostruzione della parte d'impianto danneggiata, attuate molteplici azioni correttive e migliorative volte a scongiurare un futuro simile incidente:

1. potenziato il sistema di rilevamento fumi ed incendio con allarme in sala controllo e l'introduzione dei tappi fusibili;
2. rimossa la pannellatura non strettamente necessaria per gli aspetti di processo;
3. utilizzata coibentazione resistente al fuoco ed a limitato potere impregnanti di solidi combustibili e/o vapori;
4. dimensionato un sistema di protezione passiva (con rivestimenti antifluoco) ed un sistema di protezione attiva (con impianto antincendio di tipo fisso);
5. installato dei piani di calpestio in grado di assicurare l'agevole rimozione di polimero;
6. rivisto il sistema di distribuzione di azoto negli stoccaggi temporanei del prodotto finito, al fine di monitorarne la portata d'ingresso e l'eventuale temperatura, con lo scopo finale di evitare la presenza di vapori di pentano (agente espandente) in campo d'inflammabilità;
7. installato telecamere nelle aree poco presidiate.

L'impianto ST14 è stato riparato e quindi riavviato come comunicato con lettera Prot. DIR. n. 167/2016 del 16/06/2016.