



LEONARDO S.p.A.- DIVISIONE ELICOTTERI

Sede Legale: Piazza Monte Grappa, 4 – 00195 Roma (RM)
Stabilimento di Brindisi – Contrada Santa Teresa Pinti – 72100 Brindisi (BR)

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Rilasciata con D.D. n. 9 del 02/02/2024 dal Servizio Ambiente ed Ecologia della Provincia di Brindisi
aggiornamento della precedente AIA (D.D. 293 del 06/07/2010 e sue modifiche ed integrazioni).

PIANO DI GESTIONE SOLVENTI

Anno 2024

Ai sensi dell'art.275 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Il Tecnico Responsabile

Ing. Carolina Giacobbe



Il Tecnico

Ing. Carla Tufano

Il Gestore

Ing. Emanuele Iannello



Rev.00 del 18/04/2025

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	ATTIVITÀ N.2.C: RIVESTIMENTO SUPERFICIALE	5
2.1	INPUT DI SOLVENTE	6
2.1.1	<i>Solventi acquistati e immessi nel ciclo produttivo (I1)</i>	<i>6</i>
2.1.2	<i>Solventi recuperati (I2).....</i>	<i>13</i>
2.2	OUTPUT DI SOLVENTE	13
2.2.1	<i>Solvente emesso negli scarichi convogliati in atmosfera (O1)</i>	<i>13</i>
2.2.2	<i>Solvente emesso negli scarichi idrici (O2).....</i>	<i>15</i>
2.2.3	<i>Solvente che rimane come contaminante o residuo nei prodotti in uscita dal processo (O3).....</i>	<i>15</i>
2.2.4	<i>Solventi organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (O5)</i>	<i>15</i>
2.2.5	<i>Solventi organici contenuti nei rifiuti (O6)</i>	<i>16</i>
2.2.6	<i>Solventi organici contenuti nei preparati venduti (O7)</i>	<i>17</i>
2.2.7	<i>Solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso (O8).....</i>	<i>17</i>
2.2.8	<i>Solventi organici scaricati in altro modo (O9).....</i>	<i>17</i>
2.3	CALCOLO DELL'EMISSIONE DIFFUSA (F).....	17
2.4	RIEPILOGO E VERIFICA DELLA CONFORMITÀ	19
3	ATTIVITÀ 10: PULIZIA SUPERFICIALE	20
3.1	INPUT DI SOLVENTE	20
3.1.1	<i>I1 quantità di solventi organici immessi nel processo</i>	<i>20</i>
3.1.2	<i>I2. La quantità di solventi organici recuperati e reimmessi come solvente nel processo</i>	<i>20</i>
3.2	OUTPUT DI SOLVENTE	20
3.2.1	<i>Solvente emesso negli scarichi convogliati in atmosfera (O1)</i>	<i>20</i>
3.2.2	<i>Solvente emesso negli scarichi idrici (O2).....</i>	<i>21</i>
3.2.3	<i>Solvente che rimane come contaminante o residuo nei prodotti in uscita dal processo (O3).....</i>	<i>21</i>
3.2.4	<i>Solventi organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (O5)</i>	<i>21</i>
3.2.5	<i>Solventi organici contenuti nei rifiuti (O6)</i>	<i>21</i>
3.2.6	<i>3.2.6. Solventi organici contenuti nei preparati venduti (O7)</i>	<i>21</i>
3.2.7	<i>Solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso (O8).....</i>	<i>21</i>
3.2.8	<i>Solventi organici scaricati in altro modo (O9).....</i>	<i>21</i>
3.3	CALCOLO DELL'EMISSIONE DIFFUSA (F).....	22
3.4	RIEPILOGO E VERIFICA DELLA CONFORMITÀ	22

1 INTRODUZIONE

Il Piano di Gestione Solventi (PGS) è uno strumento previsto dall'art 275 del D.Lgs. 152/2006 per il controllo delle emissioni di Sostanze Organiche Volatili o Composti Organici Volatili (di seguito SOV o COV). Le attività condotte all'interno dello Stabilimento, previste dal suddetto Decreto, per cui è necessario redigere il Piano di Gestioni Solventi consistono in:

- Rivestimento superficiale con consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno (come indicato al punto 2.c, Parte II dell'Allegato III alla Parte V del D.Lgs. 152/2006) ed inferiore a 15 tonnellate/anno;
- Pulizia di superficie, con una soglia di solvente superiore a 1 tonnellata/anno nel caso si utilizzino C.O.V. con indicazione di pericolo H340, H350, e H360 (nel seguito sostanze CMR) e superiore a 2 tonnellate/anno negli altri casi (come indicato al punto 10, Parte II dell'Allegato III alla Parte V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).

Il presente documento costituisce il Piano di Gestione Solventi (PGS) redatto ai sensi dell'Allegato III alla parte V del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., che viene consegnato annualmente all'Autorità Competente come previsto da prescrizioni A.I.A., per lo stabilimento di proprietà di Leonardo S.p.A. – Divisione Elicotteri di Brindisi.

Il Piano fa riferimento al periodo 1° gennaio 2024 – 31 dicembre 2024, e prevede, attraverso un bilancio dei COV in ingresso ed in uscita dal ciclo produttivo, di determinare il quantitativo di COV immesso in ambiente come emissione diffusa.

Nella parte V citato allegato III alla parte quinta del D. Lgs n. 152/06, si ribadisce dunque che il piano gestione dei solventi è elaborato dal gestore dell'impianto, con la periodicità indicata in autorizzazione e comunque almeno una volta all'anno, per i fini del punto 4 alla parte I dell'allegato e per individuare le future opzioni di riduzione.

Il piano di gestione dei solventi deve essere elaborato per determinare le emissioni totali di tutte le attività interessate; a tal fine, l'allegato III riporta le seguenti formule:

- a) L'emissione diffusa: $F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$ oppure $F = O2 + O3 + O4 + O9$.
L'emissione diffusa può essere determinata mediante misurazioni dirette delle quantità oppure mediante un calcolo equivalente, utilizzando l'efficienza di captazione del processo (Figura 1-1).
A causa della difficoltà nella determinazione delle singole emissioni diffuse in atmosfera (O4), in questa trattazione si sceglie di calcolare il parametro F mediante il calcolo equivalente, che prende in considerazione i quantitativi di sostanze in input nel ciclo produttivo (I1) e l'efficienza dei sistemi di abbattimento del processo (O1, O5, O6, O7 e O8);
- b) Le emissioni totali: $E = F + O1$ dove F è l'emissione diffusa cui al punto a);
- c) Il consumo: $C = I1 - O8$;
- d) L'input per la verifica del limite per le emissioni diffuse o per altri scopi: $I = I1 + I2$;

La struttura del presente documento può essere pertanto schematizzata come segue:

- Analisi degli input e dei diversi output espressi come $kg_{COV}/anno$ relativi all'attività di rivestimento superficiale;
- Bilancio e verifica della conformità alla normativa vigente per l'attività di rivestimento superficiale;
- Analisi degli input e dei diversi output espressi come $kg_{COV}/anno$ relativi all'attività di pulizia superficiale;
- Bilancio e verifica della conformità alla normativa vigente per l'attività di pulizia superficiale.

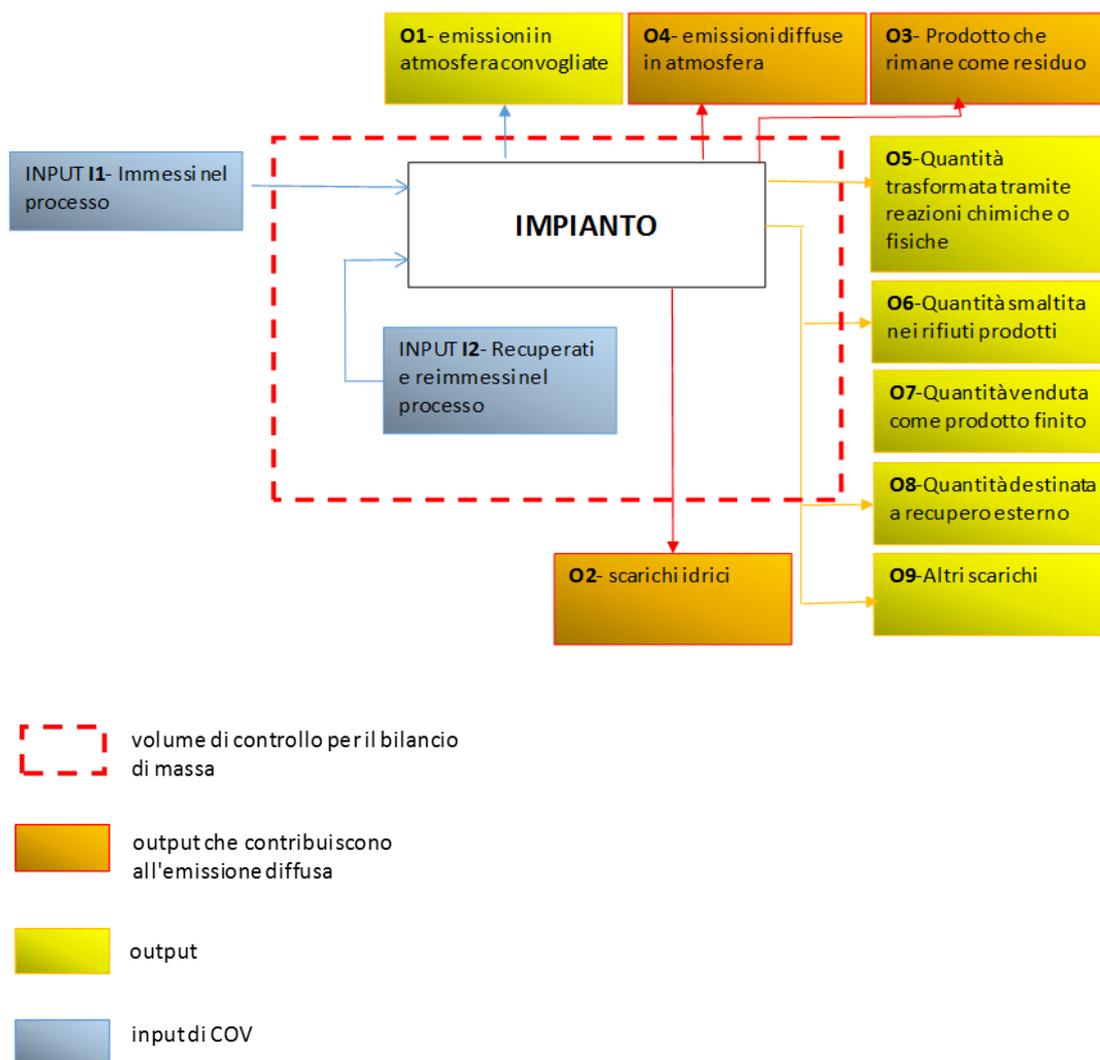


Figura 1-1: Schema per il bilancio dei COV e il calcolo delle emissioni diffuse

2 ATTIVITÀ N.2.C: RIVESTIMENTO SUPERFICIALE

L'attività di rivestimento superficiale è eseguita da ditta esterna che gestisce in comodato d'uso il nuovo hangar verniciatura, provvedendo anche ai ritocchi delle strutture rivenienti dal montaggio strutture. L'applicazione del primer per incollaggio avviene invece all'interno della Cabina Primer, adiacente al reparto Galvanica.

In totale, all'interno dello stabilimento sono presenti n. 4 cabine di verniciatura: n. 2 cabine a umido e n. 2 cabine a secco. Ad eccezione della cabina denominata "Primer" che si trova nel fabbricato adiacente al reparto galvanica, le altre cabine si trovano nel Fabbricato 44.

L'hangar di verniciatura è costituito da un capannone industriale con struttura prefabbricata in c.a.v. e c.a.p. e tamponamento esterno in pannelli prefabbricati realizzati in c.a.v. armate con acciaio e doppia rete elettrosaldata, è stato adibito a reparto verniciatura a servizio dello stabilimento. Tale intervento rientra nella modifica sostanziale che ha aggiornato l'Autorizzazione Integrata Ambientale con Determina Dirigenziale n. 20 del 09/03/2013 del Servizio Ecologia e che prevedeva l'installazione di n. 2 cabine prefabbricate di verniciatura del tipo "a secco" con dimensioni 16 m x 7 m con altezza utile di 5 m.

A servizio delle due cabine sono state realizzate delle vasche fino alla profondità di 2,80 m dal piano di campagna, per contenere le canalizzazioni di aerazione; le vasche sono collegate direttamente all'esterno per consentire i collegamenti aerulici con le UTA che realizzano il trattamento aria ed il ciclo di essiccazione nelle cabine stesse.

Le operazioni svolte all'interno delle cabine consistono nella pulizia superficiale e nel rivestimento protettivo e decorativo (verniciatura) dei materiali.

L'attività di rivestimento superficiale è condotta all'interno di cabine di verniciatura con emissione convogliata in atmosfera, previo abbattimento degli inquinanti.

Per il calcolo degli input di materiale, si considerano tutte le vernici, i diluenti e i solventi contenenti COV utilizzati all'interno delle cabine di verniciatura.

La periodicità di funzionamento autorizzata per l'attività di verniciatura all'interno dell'impianto hangar (E9, E10, E11, E12, E13) è pari a 10 ore/giorno per 330 giorni lavorativi/anno.

L'operatività autorizzata della cabina Trasmetal (E13) è pari a 16 ore/giorno per 330 giorni lavorativi/anno mentre l'operatività autorizzata della cabina Primer (E14) è pari a 990 ore/anno.

Tabella 2-1: Cabine di verniciatura

Nome cabina	Ubicazione	Sistema di abbattimento	Punti di emissione associati	Operatività (Ore/anno)
Cabina Primer	Reparto galvanica	Sezione abbattente ad anelli nebulizzanti. Sezione filtrante con N.3 separatori a gocce.	E14	990
Cabina Trasmetal	Fabbricato 44	velo d'acqua, filtri per part. di vernici, acqua nebulizzata	E13	5.280
Cabina A	Fabbricato 44	Filtro a Carbone attivo	E9 e E10	3.300
Cabina B	Fabbricato 44	Filtro a Carbone attivo	E11 e E12	3.300

2.1 Input di Solvente

2.1.1 Solventi acquistati e immessi nel ciclo produttivo (I1)

Con l'obiettivo di determinare la quantità di solvente immessa nel ciclo produttivo, sono stati analizzati i flussi di materia prime e ausiliarie e sono stati determinati i kg di COV contenuti in ognuna delle sostanze utilizzate all'interno del reparto verniciatura. Gli input in questo caso sono costituiti da vernici, primer, diluenti e solventi, e sono riportati in Tabella 2-2.

Tabella 2-2: Input di solvente

PN	Nome	Densità	Utilizzo TOT 2024		Utilizzo TOT 2024	COV da MSDS		COV tot
		(kg/L)	Quantità	UdM	Quantità [kg]	g/L	%	Kg/anno
/005R-X1_001	ADDITIONAL PROTECTIVE COMPOUND COR-BAN35	0,88	131,46	L	115,68	395,00	-	51,93
/007I-X1_001	Aerowave 2003 WB CHROMATE FREE PRIMER Part A	1,18	458,25	l	540,74	162	-	74,24
	Aerowave 2003 WB CHROMATE FREE PRIMER Part B	1,037	152,75	l	158,40	5	-	0,76
/008A-XX_001	LOCTITE F246 frenafilletti	1	0,05	kg	0,05	-	50,60 %	0,03
/009I-XX_001	CELEROL Wash-Primer 913-21 - Parte A	0,96	12,00	l	11,52	710	74,00 %	8,52
	CELEROL Wash-Primer 913-21 - Parte B	0,91	3,00	l	2,73	808	82,00 %	2,42
	CELEROL Wash-Primer 913-21 - Parte C	0,87	7,50	l	6,53	870	100,00 %	6,53
/013I-XX_001	PALINAL SPEED FILLER KIT base grigio+cat	0,98	135,24	kg	135,24	-	72,80 %	98,45
/015I-X1_001	Aviox Non Slip Topcoat Black 37038	1,27	6,00	l	7,59	371	-	2,23
/015I-X2_002	Aviox Non Slip Topcoat 36231 Grey	1,47	2,00	l	2,94	311	-	0,62
/021I-CT_001	IP7420 2Pk Epoxy PTFE Catalyst	0,90	4,00	l	3,60	560	-	2,24
/021I-XX_001	IP7420 Base Grey Epoxy PTFE Coating	1,27	2,54	l	3,23	404	-	1,03
/047I-XX_P001	SEEVENAX CFree PrePrime 113-91	1,70	12,00	kg	12,00	-	17,99 %	2,16
32003045	POLYSTOP LP A STUCCO EPOSSIDICO	1,96	0,23	l	0,45	-	18,15 %	0,08
	POLYSTOP LP B STUCCO EPOSSIDICO	1,10	4,27	l	4,70	-	42,50 %	2,00

LEONARDO S.P.A. - DIVISIONE ELICOTTERI
Stabilimento di Brindisi
Piano Gestione Solventi Anno 2024

PN	Nome	Densità	Utilizzo TOT 2024		Utilizzo TOT 2024	COV da MSDS		COV tot
		(kg/L)	Quantità	UdM	Quantità [kg]	g/L	%	Kg/anno
500215758	ADESIVO PR1428 Parte A	1,76	0,08	kg	0,08	-	64,40 %	0,05
	ADESIVO PR1428 Parte B	1,54	0,70	kg	0,70	-	63,18 %	0,44
500225509	ADESIVO LOCTITE 406	1,10	0,12	kg	0,12	-	3,00%	0,00
500225516	ADESIVO LOCTITE 454	1,05	0,08	kg	0,08	-	3,00%	0,00
500230117	VERNICE KIT 823T011+910T099+020T037 parte A	1,23	9,31	kg	9,31	-	43,00 %	4,00
	VERNICE KIT 823T011+910T099+020T037 parte B	1,18	2,23	kg	2,23	-	100,00 %	2,23
	VERNICE KIT 823T011+910T099+020T037 parte C	0,82	6,21	kg	6,21	-	100,00 %	6,21
500932139	DILUENTE C25/90S	0,85	6.500,00	l	5.525,00	850	-	5.525,00
501343945	INDURENTE S66/22R	0,96	0,00	l	0,00	640	-	0,00
505228020	RIEMPITIVO SR8850-1	2,60	0,92	kg	0,92	-	32,50 %	0,30
505407211	SOLVENTE METHYLETHYLKETONE	0,81	2.496,00	kg	2.496,00	810	100,00 %	2.496,00
505514803	STUCCO POLISTOP L-P (A+B)	1,96	557,18	kg	557,18	-	26,30 %	146,54
599990021	AUTOCRYL REFLEX VERNICE 1 RAL 3024	1,081	5,00	l	5,00	424	-	2,12
599990348	RIEMPITIVO 28C1	1,421	49,15	l	69,84	352	-	17,30
81190866	GRASSO MOLYKOTE 106	1,17	3,50	kg	3,50	-	61,90 %	2,17
900000310	VERNICE POLIURETANICA -Part A	1,58	2,98	kg	2,98	-	33,25 %	0,99
	VERNICE POLIURETANICA -Part B	1,07	2,02	kg	2,02	-	27,75 %	0,56
900000581	ADESIVO EA9309.3NA Parte A	1,15	1,00	kg	1,00	10	3,00%	0,03
	ADESIVO EA9309.3NA Parte B	1,01	1,00	kg	1,00	10	5,00%	0,05
900000598	PRIMER VERNICE LR8123	2,30	10,00	l	23,00	650,00	-	6,50

LEONARDO S.P.A. - DIVISIONE ELICOTTERI
Stabilimento di Brindisi
Piano Gestione Solventi Anno 2024

PN	Nome	Densità	Utilizzo TOT 2024		Utilizzo TOT 2024	COV da MSDS		COV tot
		(kg/L)	Quantità	UdM	Quantità [kg]	g/L	%	Kg/anno
900000599	PRIMER VERNICE TH34B	0,85	8,50	kg	8,50	-	80,00 %	6,80
900001498	CATALIZZATORE 92133	0,87	175,00	l	152,78	736	-	128,80
900001742	RIEMPITIVO K20 GLASS BUBBLES	-	-	-	59,97	-	0,00%	0,00
900002354	CATALIZZATORE ACT85	0,97	9,70	kg	9,70	-	43,00 %	4,17
900002700	VERNICE POLIURETANICA D880	1	5,0	Kg	5,00	-	68,60 %	0,03
900002701	CATALIZZATORE D841	1,04	7,28	l	7,57	46	100%	0,33
900002702	DILUENTE D807	0,88	30,80	kg	30,80	-	100,00 %	30,80
900003317	VERNICE POLIURETANICA - Parte A	1,15	104,93	l	120,14	500	-	52,46
	VERNICE POLIURETANICA - Parte B	1,07	35,10	l	37,66	204	-	7,16
900003318	VERNICE POLIURETANICA - Parte A	1,13	8,51	l	9,58	499	-	4,25
	VERNICE POLIURETANICA - Parte B	1,07	2,85	l	3,05	204	-	0,58
900003338	VERNICE POLIURETANICA	1,34	6,70	kg	6,70	-	41,75 %	2,80
900003339	VERNICE POLIURETANICA	1,39	34,75	kg	34,75	-	50,80 %	17,65
900003901	VERNICE EPOSSIDICA	1,321	13,21	kg	13,21	-	28,30 %	3,74
900003902	CATALIZZATORE ACT67	0,95	4,75	kg	4,75	-	80,80 %	3,84
900003958	VERNICE POLIURETANICA - Parte A	1,325	556,52	l	737,39	348	-	193,67
	VERNICE POLIURETANICA - Parte B	0,957	556,52	l	532,59	487	-	271,02
900003959	VERNICE POLIURETANICA - Parte A	1,163	12,50	l	14,54	349	42%	4,36
	VERNICE POLIURETANICA - Parte B	0,957	12,50	l	11,96	-	77%	0,01
900003960	VERNICE POLIURETANICA - Parte A	1,134	3,79	l	4,29	349	-	1,32

LEONARDO S.P.A. - DIVISIONE ELICOTTERI
Stabilimento di Brindisi
Piano Gestione Solventi Anno 2024

PN	Nome	Densità	Utilizzo TOT 2024		Utilizzo TOT 2024	COV da MSDS		COV tot
		(kg/L)	Quantità	UdM	Quantità [kg]	g/L	%	Kg/anno
	VERNICE POLIURETANICA - Parte B	1,073	3,79	l	4,06	204	-	0,77
900003962	VERNICE POLIURETANICA	1,1	401,21	l	441,33	500	-	200,61
900004008	VERNICE EPOSSIDICA	1,46	7,30	kg	7,30	-	25,40 %	1,85
900004010	VERNICE EPOSSIDICA	1,03	51,50	kg	51,50	-	51,50 %	26,52
900004012	CATALIZZATORE ACT68	1,01	40,40	kg	40,40	-	52,00 %	21,01
900004013	DILUENTE T17	0,83	29,05	kg	29,05	-	100,00 %	29,05
900004361	VERNICE POLIURETANICA	1,15	8,71	kg	8,71	-	41,00 %	3,57
900005005	PRIMER EPOSSIDICO EP37076	1,37	320,00	l	439,04	444	-	142,08
900005550	ADESIVO METALSET A4 A+B	1,40	1,32	kg	1,32	-	5,50%	0,07
900005597	VERNICE POLIURETANICA	1,155	11,37	l	13,13	348	-	3,96
900005618	DILUENTE 0580/9000	0,88	52,80	kg	52,80	-	100,00 %	52,80
900005619	CATALIZZATORE 0613/9000	0,86	36,12	kg	36,12	-	72,00 %	26,01
900005620	VERNICE 4125/2047	0,86	37,84	kg	37,84	-	77,35 %	29,27
900005837	VERNICE EPOSSIDICA	1,507	536,06	l	807,84	299	-	160,28
99999999000000020	VERNICE POLIURETANICA	1,15	5,75	kg	5,75	-	6,45%	0,37
99999999000000029	VERNICE EPOSSIDICA	0,955	10,79	l	10,30	212	-	2,29
99999999000000162	VERNICE POLIURETANICA	1,11	16,85	kg	16,85	-	38,80 %	6,54
99999999000000553	DILUENTE T609	0,88	17,60	kg	17,60	-	100,00 %	17,60
99999999000000889	ADESIVO EC1357	0,84	0,25	kg	0,25	-	80,00 %	0,20
99999999000000894	VERNICE POLIURETANICA DECKLACK 472-32	1,4	48,17	kg	48,17	448	32,00 %	15,42

LEONARDO S.P.A. - DIVISIONE ELICOTTERI
Stabilimento di Brindisi
Piano Gestione Solventi Anno 2024

PN	Nome	Densità	Utilizzo TOT 2024		Utilizzo TOT 2024	COV da MSDS		COV tot
		(kg/L)	Quantità	UdM	Quantità [kg]	g/L	%	Kg/anno
99999999000001027	CATALIZZATORE ALEXIT HARTEK 400	1,10	15,51	kg	15,51	-	25,00 %	3,88
99999999000001028	DILUENTE ALEXIT VERDUNNER 901-45	0,89	45,04	l	40,09	890	-	40,09
99999999000001412	INDURENTE 90150	1,124	5,00	l	5,62	81	-	0,41
99999999000001414	ATTIVATORE 99330	0,876	5,00	l	4,38	873	-	4,37
99999999000002681	BONDERITE M-CR 1132 TOUCH AND PREP	1	1,7	Kg	1,7	0	0	0,00
99999999000002691	COMPOSTO ANTICORROSIVO ARDROX AV25	0,83	0,66	kg	0,66	-	43,75 %	0,29
99999999000002904	VERNICE POLIURETANICA	1,15	68,13	kg	68,13	348	27,50 %	18,74
99999999000002942	VERNICE POLIURETANICA	1,17	17,75	kg	17,75	-	27,50 %	4,88
99999999000003013	VERNICE POLIURETANICA	1,23	103,73	l	127,38	344	-	35,68
99999999000003066	58 SERIES 646-58 DARK BLUE FS15180	1,211	83,38	l	100,97	348	-	29,02
99999999000003068	VERNICE POLIURETANICA - Parte A	1,174	5,12	l	6,02	348	-	1,78
	VERNICE POLIURETANICA - Parte B	0,957	5,12	l	4,90	487	-	2,50
99999999000003143	CATALIZZATORE CA8000B	1,13	11,30	kg	11,30	-	9,00%	1,02
99999999000003304	PRIMER SURFACER EP II	1,60	519,00	l	830,92	540	40,50 %	280,26
99999999000003305	CATALIZZATORE SURFACER EP II	0,91	199,73	kg	199,73	-	55,30 %	110,45
99999999000003419	VERNICE CONDUTTIVA BN-1	1,90	25,00	kg	25,00	-	36,94 %	9,24
99999999000003433	DILUENTE 31.0033	1,00	15,00	kg	15,00	-	99,00 %	14,85
99999999000003602	VERNICE POLIURETANICA	1,5	60,00	kg	60,00	-	20,00 %	12,00
99999999000003823	VERNICE ACRILICA D8122	1	50,00	kg	50,00	-	46,96 %	23,48
99999999000005963	SIGILLANTE MC-780 A-1 Parte A	1,7	2,08	kg	2,08	-	1,00%	0,02

LEONARDO S.P.A. - DIVISIONE ELICOTTERI
Stabilimento di Brindisi
Piano Gestione Solventi Anno 2024

PN	Nome	Densità	Utilizzo TOT 2024		Utilizzo TOT 2024	COV da MSDS		COV tot
		(kg/L)	Quantità	UdM	Quantità [kg]	g/L	%	Kg/anno
	SIGILLANTE MC-780 A-1 Parte B		2,08	kg	2,08	-	1,00%	0,02
99999999000005966	SIGILLANTE MC780 B-1 parte A	1,04	463,19	l	481,72	3	-	1,39
99999999000006191	SIGILLANTE MC780 C-12 parte A	1,2	0,60	kg	0,60	148	11,40 %	0,07
	SIGILLANTE MC780 C-12 parte B	1,7	0,09	kg	0,09	0	0,00%	0,00
99999999000006192	SIGILLANTE MC780 C-12	1,2	1,17	l	1,40	148	-	0,17
99999999000006257	VERNICE POLIURETANICA 683-3-20	1,063	4,7	l	5	646	0	3,04
99999999000006831	SIGILLANTE MC780 C-2 parte A	1,30	19,89	l	25,86	88	-	1,75
	SIGILLANTE MC780 C-2 parte B	1,70	19,89	l	33,81	-	0,00%	0,00
99999999000006872	CATALIZZATORE HS D8239	1,03	6,18	kg	6,18	-	47,10 %	2,91
99999999000007451	VERNICE ACRILICA	1	8,00	kg	8,00	-	62,65 %	5,01
99999999000007781	COMPOSTO ANTICORROSIVO ARDROX AV 15	0,91	13,00	l	11,83	440	46,40 %	5,72
99999999000008822	PRIMER EPOSSIDICO CF CA7049 - Parte A	1,85	32,38	kg	32,38	-	10,50 %	3,40
	PRIMER EPOSSIDICO CF CA7049 - Parte B	0,79	3,95	kg	3,95	-	93,00 %	3,67
	PRIMER EPOSSIDICO CF CA7049 - Parte C	0,97	4,85	kg	4,85	-	36,33 %	1,76
99999999000008841	ADESIVO PR1764M B-2 parte A	1,74	0,10	kg	0,10	-	83,90 %	0,08
	ADESIVO PR1764M B-2 parte B	2,18	0,01	kg	0,01	-	25,50 %	0,00
99999999000009231	SIGILLANTE MC780 C-2 parte A	1,30	0,72	l	0,93	88	-	0,06
	SIGILLANTE MC780 C-2 parte B	1,70	0,72	l	1,22	-	0,00%	0,00

LEONARDO S.P.A. - DIVISIONE ELICOTTERI
Stabilimento di Brindisi
Piano Gestione Solventi Anno 2024

PN	Nome	Densità	Utilizzo TOT 2024		Utilizzo TOT 2024	COV da MSDS		COV tot
		(kg/L)	Quantità	UdM	Quantità [kg]	g/L	%	Kg/anno
99999999000010292	PRIMER 37092 - Parte B	1,50	140,99	l	210,93	308	-	43,43
	INDURENTE 92217 - Parte A	0,97	352,51	l	340,52	572	-	201,63
99999999000010671	THINNER CA8000C2	0,86	15,05	kg	15,05	-	85,00 %	12,79
99999999000013134	SOLVENTE DESOCLEAN 45	0,82	3,10	kg	3,10	-	95,96 %	2,98
99999999000013311	PAINT,AEROWAVE5001,TYAB,BLACK GRAY,37031	1,12	5,00	l	5,58	43	-	0,22
99999999000014164	SIGILLANTE MC-780 C8	1,70	2,34	kg	2,34	-	3,00%	0,07
99999999000014181	PRIMER EPOSSIDICO WEARSHIELD A+B	1,37	86,31	kg	86,31	-	3,50%	3,02
99999999000015242	SIGILLANTE MC780 A-2 Parte A	1,20	117,60	kg	117,60	-	8,50%	10,00
	SIGILLANTE MC780 A-2 Parte B	1,70	98,00	l	166,60	3	0,00%	0,29
99999999000016301	VERNICE TRASPARENTE OPACO D8115	1,06	7,42	kg	7,42	-	49,95 %	3,71
99999999000016463	DILUENTE D8719	0,82	20,50	kg	20,50	-	92,50 %	18,96
99999999000016623	COMPOSTO ANTICORR JET-LUBE RUST GUARD	0,85	1,70	kg	1,70	-	0,00%	0,00
99999999000016694	STUCCO POLIESTERE 04380	1,8	1,00	kg	1,00	-	13,85 %	0,14
99999999000017301	PROTETTIVO ARDROX AV40	0,89	6,00	l	5,34	472	-	2,83
99999999000017321	CATALIZZATORE UHS D8302	1,06	30,00	kg	30,00	-	24,50 %	7,35
99999999000018223	VERNICE EPOSSIDICA CERAM-KOTE 54S	2,27	24,00	kg	24,00	-	1,00%	0,24
99999999000018431	SIGILLANTE CS1900 Parte A	1,20	64,50	l	77,40	-	37,50 %	29,03
	SIGILLANTE CS1900 Parte B	1,01	64,50	l	65,15	-	97,50 %	63,52
99999999000020113	VERNICE ANTIUSURA	1,5	30,00	l	45,00	50	-	1,50

PN	Nome	Densità	Utilizzo TOT 2024		Utilizzo TOT 2024	COV da MSDS		COV tot
		(kg/L)	Quantità	UdM	Quantità [kg]	g/L	%	Kg/anno
99999999000020725	ARDROX 2872 FUSTINO DA LT.20	1,04	41,60	kg	41,60	-	43,15 %	17,95
Totale prodotti utilizzati								17.060,12
Totale COV								10.979,44

L'input I1 è pari a 10.979,44 kg/anno.

2.1.2 Solventi recuperati (I2)

Per quanto riguarda questa attività non avviene recupero di COV, pertanto, nei calcoli successivi verrà considerato per il parametro I2, un valore pari a zero.

I2=0.

2.2 Output di solvente

Nel paragrafo successivo vengono presi in considerazione tutti gli output previsti dalla normativa vigente, benché non tutti risultino applicabili o quantificabili per l'attività in esame.

Tra gli output identificati in Figura 1-1, tenuto conto della tipologia di attività, sono presi in considerazione i seguenti output:

- O1: emissioni in atmosfera;
- O2: emissione diffusa attraverso scarichi idrici;
- O3: COV presente come contaminante sui pezzi in uscita dal processo produttivo;
- O5: output dovuto alle trasformazioni chimico-fisiche di COV;
- O6: output dovuto allo smaltimento di COV nei rifiuti;
- O7: COV venduto come prodotti finito;
- O8: COV presente nei prodotti recuperati;
- O9: altri eventuali output.

2.2.1 Solvente emesso negli scarichi convogliati in atmosfera (O1)

Le emissioni convogliate riguardanti le attività di verniciatura, avvengono attraverso i punti di emissione denominati E9, E10, E11, E12, E13 e E14. Dai monitoraggi annuali e semestrali dei punti di emissione è possibile determinare il quantitativo di COV emesso annualmente.

In Tabella 2-3 è riportato il flusso di massa relativo ai COV da autocontrolli.

Le ore annue di funzionamento delle cabine di verniciatura E9, E10, E11, E12 sono pari a 10 ore/giorno per 330 giorni lavorativi/anno per l'attività di pulizia di superficie per l'attività di rivestimento protettivo e decorativo; conseguentemente il flusso di massa dagli autocontrolli semestrali è stato moltiplicato per 1.650 ore. Le ore di funzionamento della cabina E13 sono pari a 16 ore/giorno per 330 giorni lavorativi/anno, conseguentemente il flusso di massa dagli autocontrolli semestrali è stato moltiplicato per 2.640 ore.

L'operatività annuale autorizzata della cabina Primer (E14) è pari invece a 990 ore/anno.

Tabella 2-3: Output relative alle emissioni convogliate O1

ID Punto	Impianto / reparto	Inquinante	Portata Autocontrolli annuali	Conc. Autocontrolli annuali	Frequenza	Operatività	Flusso di massa da autocontrolli (g/h)	Quantità emessa	Modalità registrazioni controlli
			[Nm ³ /h]	[mg/Nm ³]		[h/anno] o [h/semestre]		[kg/anno] o [kg/semestre]	
E9	Nuove cabine verniciatura	COV, come C	66.400	0,35	Semestrale	1.650	23,2	38,3	Leonardo 2417873 E9-signed
E10	Nuove cabine verniciatura	COV, come C	69.100	0,38	Semestrale	1.650	26,3	43,3	Leonardo 2417872 E10-signed
E11	Nuove cabine verniciatura	COV, come C	74.700	0,62	Semestrale	1.650	46,3	76,4	Leonardo 2417871 E11-signed
E12	Nuove cabine verniciatura	COV, come C	76.000	0,53	Semestrale	1.650	40,3	66,5	Leonardo 2417870 E12-signed
E13	Nuova cabina di verniciatura	Metilisobutilchetone	23.200	1,5	Semestrale	2.640	34,8	91,9	Leonardo 2417869 E13-signed
		Sommatoria (n-butil acetato, MEK, Toluene, Xilene, Benzene, etilbenzene)	23.200	2,46	Semestrale	2.640	57,1	150,7	
E14	Cabina primer	SOV	54.700	0,2	Annuale	990	10,9	10,8	Leonardo 2417923 E14-signed
E9	Nuove cabine verniciatura	COV, come C	92.000	0,55	Semestrale	1.650	50,6	83,5	Leonardo 2408340-A E9-signed
E10	Nuove cabine verniciatura	COV, come C	92.000	0,59	Semestrale	1.650	54,3	89,6	Leonardo 2409476-A E10-signed
E11	Nuove cabine verniciatura	COV, come C	92.000	0,63	Semestrale	1.650	58,0	95,6	Leonardo 2409477-A E11-signed
E12	Nuove cabine verniciatura	COV, come C	92.000	0,66	Semestrale	1.650	60,7	100,2	Leonardo 2409478-A E12-signed
E13	Nuova cabina di verniciatura	Metilisobutilchetone	27.500	0,79	Semestrale	2.640	21,7	57,4	Leonardo 2408338-A E13-signed
		Sommatoria (n-butil acetato, MEK, Toluene, Xilene, Benzene, etilbenzene)	27.500	2,77	Semestrale	2.640	76,2	201,1	
Output solvente in atmosfera O1- kg COV/anno								1.105,3	

O1= 1.105,3 kg COV/anno.

2.2.2 Solvente emesso negli scarichi idrici (O2)

A partire da luglio 2021 lo stabilimento ha messo in funzione l'impianto di evapoconcentrazione per il recupero delle acque trattate nell'impianto di depurazione, tra le quali vi sono anche le acque delle cabine di verniciatura, e pertanto, fatta eccezione per casi di emergenza o di funzionamento anomalo dell'impianto, non si prevedono scarichi in fognatura pubblica provenienti dall'attività di verniciatura.

O2=0.

2.2.3 Solvente che rimane come contaminante o residuo nei prodotti in uscita dal processo (O3)

L'attività di rivestimento non comporta la permanenza di COV sulle superfici dei prodotti verniciati.

O3=0.

2.2.4 Solventi organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (O5)

In questo caso gli output sono caratterizzati dai COV contenuti nelle acque di abbattimento delle cabine di verniciatura ad umido, che, in seguito alle reazioni che avvengono all'interno dell'impianto di trattamento depurazione vengono rimosse dal refluo.

Dal momento che le acque di verniciatura subiscono, prima di essere inviate a trattamento chimico-fisico, un processo di ossidazione Fenton, per il quale il dosaggio di reagenti è funzione del COD misurato in ingresso, è possibile determinare la quantità di COV in ingresso.

Tabella 2-4: Registro dei trattamenti Fenton svolti nel 2024

Volume carica	Data di inizio trattamento	COD prima del trattamento Fenton [mg/L]	Kg COV prima del trattamento Fenton	
25	19/01/2024	1220	21,35	Kg COD
25	23/04/2024	1120	19,60	Kg COD
25	17/07/2024	1410	24,68	Kg COD
25	28/10/2024	1390	24,33	Kg COD
TOTALE			89,95	Kg COV

Il volume delle acque convogliate all'impianto di trattamento chimico – fisico dalle cabine di verniciatura è pari a 100 m³. Sulla base della composizione dei prodotti utilizzati nelle cabine è possibile determinare la massa di COV presenti nel refluo come 70% del COD. La massa totale di COV in ingresso all'impianto di depurazione è pari a circa 106,49 kg.

Tabella 2-5: Calcolo dei COV post trattamento Fenton

Data scarico	Destinazione scarico	RdP di riferimento	COD allo scarico [mg/L]	Volume scarico	COD medio [mg/L]	TOC [mg/L]	COV [Kg]
-	-	-	0	0	0	0	0
TOTALE							0

A valle del trattamento chimico fisico, non essendoci altri input di COV, è possibile determinare la massa di COV in uscita dall'impianto di depurazione. Dal momento che il carbonio organico totale (TOC) è pari a circa un terzo del COD, e che nei reflui provenienti dalle cabine di verniciatura il valore di TOC è assimilabile alla quantità di COV, il contenuto di COV nei reflui è stato stimato come segue:

$$COD = 3 \cdot TOC \rightarrow TOC = \frac{COD}{3} \rightarrow TOC \approx COV$$

Pertanto, la quantità di carbonio organico totale, e di conseguenza di COV in uscita è pari a circa 0 kg. In Figura 2-1 è riportato lo schema del bilancio di materia di COV concernente l'impianto di depurazione.

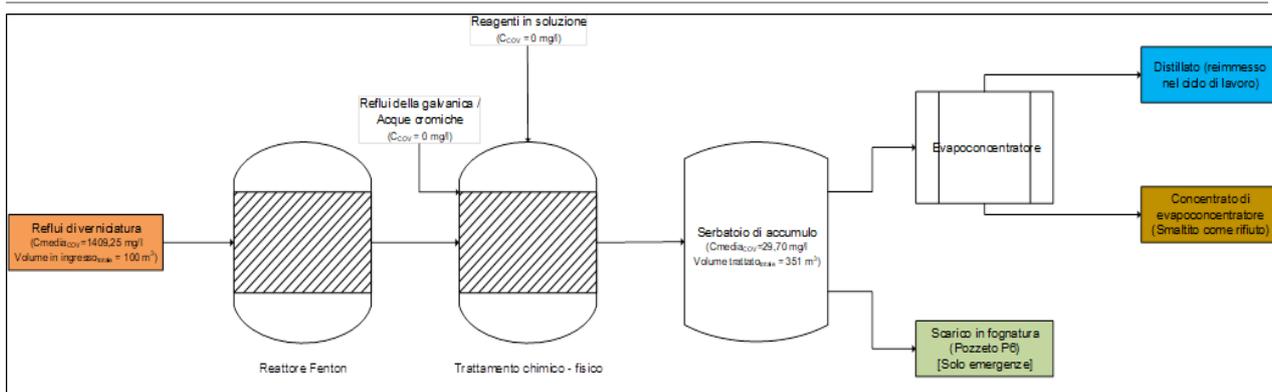


Figura 2-1: Bilancio di massa dei solventi trattati nell'impianto di depurazione

Dalla differenza tra massa di COV in ingresso e massa di COV in uscita è stato determinato l'output O5 relativo al solvente perso per reazioni chimiche.

$$O5 = 106,49 \text{ kg} - 0 \text{ kg} = 89,95 \text{ kg}$$

L'output di COV trasformato per mezzo di reazioni chimiche è pertanto pari a:

O5 = 89,95 Kg/anno.

2.2.5 Solventi organici contenuti nei rifiuti (O6)

I rifiuti derivanti dalle attività di rivestimento in cui sono contenuti i solventi sono:

- Carboni attivi esausti da cabine di verniciatura 06 13 02*;
- Pitture e vernici di scarto 08 01 11*;
- Fanghi di verniciatura derivanti dal lavaggio delle cabine 08 01 15*.
- Solventi esausti e miscele di solventi 14 06 03*;
- Fondami di vernice e imballaggi sporchi di vernice 15 01 10*;
- Filtri dei sistemi di abbattimento dei contaminanti delle emissioni convogliate 15 02 02*;
- Materiali assorbenti e filtranti contaminati 15 02 02*;
- Filtri di carboresina 15 02 02*;
- Acque di lavaggio 16 10 02;
- Concentrati liquidi acquosi 16 10 04.

Sono state effettuate le seguenti considerazioni per ciascun codice EER utilizzato nel calcolo:

- Il COV contenuto nei carboni attivi esausti dei sistemi di abbattimento delle cabine a secco è stato determinato a partire dalla capacità di adsorbimento dei carboni attivi, considerata pari al 20% del quantitativo totale.
- Nel caso dei fanghi di verniciatura che derivano dal lavaggio delle cabine, il quantitativo di COV all'interno del rifiuto è stato calcolato come il 70% del COD.
- Per quanto riguarda ai solventi esausti e/o le miscele di solvente smaltiti con EER 14 06 03*, trattandosi di solventi, la percentuale di COV è pari a 100%;
- Il quantitativo di COV come fondami di vernice in imballaggi contaminati (15 01 10*) è stato stimato pari all'5% del totale smaltito.
- Per quanto riguarda i materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose, si è stimato una concentrazione di COV pari al 2% a partire dal rapporto di caratterizzazione;
- Per quanto riguarda il COV contenuto nei filtri dei sistemi di abbattimento delle cabine di verniciatura si è stimata una concentrazione di COV pari al 15%;
- Per quanto riguarda le pitture e vernici di scarto (08 01 11*) il quantitativo di solvente è stato determinato a partire dalla quantità di rifiuti smaltiti nel corso dell'anno, tenendo conto del fatto che le vernici da tabella input hanno un contenuto di COV medio pari a circa 71%.
- In merito ai concentrati acquosi smaltiti come rifiuto, la quantità di COV contenuti al loro interno è stata stimata come 70% del COD presente in base a quanto riportato nei R.d.P.

Nel calcolo dei quantitativi di rifiuti totali sono stati esclusi i seguenti movimenti, già inclusi nel Piano Gestione Solventi 2024:

Tipologia di rifiuto	Codice EER	Quantitativi di rifiuti totali	Data scarico/trasporto	N. formulario
		(kg)		
Carbone attivo esaurito	06 13 02*	822,00	04/03/2024	DUD 804295/2023
Fanghi acquosi contenenti pitture e vernici	08 01 15*	103,61	20/01/2024	DUD 804267/2023
Filtri cabina verniciatura	15 02 02*	277,80	29/01/2024	DUD 804265/2023
Filtri carboresina	15 02 02*	5,47	29/01/2024	DUD 804268/2023
Filtri cabina verniciatura	15 02 02*	201,00	04/03/2024	DUD 804294/2023
Filtri carboresina	15 02 02*	5,70	04/03/2024	DUD 804296/2023
Acque di lavaggio filtri carboresina	16 10 02*	0,37	29/01/2024	DUD 804269/2023

Tabella 2-6: Output di solventi nei rifiuti

Tipologia di rifiuto	Codice EER	Quantitativi di rifiuti totali	Quantità di COV contenuto nei rifiuti
		(kg)	(kgCOV)
Altri solventi e miscele di solventi	14 06 03*	3.215	3.215
Imballaggi contaminati	15 01 10*	30.710	1.535,5
assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	15 02 02*	483	9,66
Filtri di verniciatura	15 02 02*	4.944	741,60
Filtri carboresina	15 02 02*	511	9,71
Pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	08 01 11*	249	176,79
Rifiuti liquidi acquosi diversi da quelli cui la voce 16 10 01*	16 10 02	923	0,44
Concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 161003 (Concentrato di evapoconcentratore)	16 10 04	135.890	78.952
Carbone attivo esaurito	06 13 02*	455	91
Fanghi di vernice	08 01 15*	1600	195,02
TOTALE (O6)			6.059,08

O6 = 6.059,08 kg COV/anno.

2.2.6 Solventi organici contenuti nei preparati venduti (O7)

I prodotti in uscita dallo stabilimento non sono costituiti da preparati contenenti COV, pertanto, il valore è pari a zero.

O7=0.

2.2.7 Solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso (O8)

Non è previsto durante l'attività il recupero o il riuso di prodotti contenenti COV, pertanto, il valore è pari a zero.

O8=0.

2.2.8 Solventi organici scaricati in altro modo (O9)

Non esistono altre modalità di scarico dei COV, pertanto, questa voce di output può essere considerata pari a zero.

O9=0.

2.3 Calcolo dell'emissione diffusa (F)

L'emissione diffusa è legata a diversi contributi: emissione diffusa in atmosfera, emissione negli scarichi idrici, emissione attraverso i pezzi in uscita dal processo produttivo ed eventuali altri output.

Secondo il D.Lgs. 152/2006 l'emissione diffusa può essere determinata con le formule di seguito riportate.

$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$ oppure con la formula $F = O2 + O3 + O4 + O9$

L'emissione diffusa è pertanto pari a **F = 2.641,33 kg**.

Le emissioni totali in atmosfera sono date dalla somma delle emissioni convogliate e diffuse

$E = F + O1 = 2.641,33 + 1.105,3 = 3.746,58 \text{ kg}$

2.4 Riepilogo e verifica della conformità

Secondo il D.Lgs.152/2006 il rapporto tra emissioni diffuse e input totali, per attività di rivestimento con consumo di COV minore o uguale a 15 tonnellate/anno, deve essere inferiore al 25%.

$$\frac{F}{I_{tot}} < 25\%$$

Tabella 2-7: Bilancio complessivo

2024				
INPUT	I1	Solventi organici acquistati e immessi nel processo	10.979,44	Kg COV/anno
	I2	Solventi organici recuperati e reimmessi nel processo	0	Kg COV/anno
	I = I1 + I2	INPUT TOTALE	10.979,44	Kg COV/anno
CONSUMO	C = I1 - O8	Consumo di solvente	10.979,44	Kg COV/anno
OUTPUT	O1	emissioni gassose convogliate	1.105,25	Kg COV/anno
	O2	scarichi idrici	0,00	Kg COV/anno
	O3	solventi che rimangono come contaminanti	0	Kg COV/anno
	O4	emissioni diffuse di solventi in aria	-	Kg COV/anno
	O5	emissioni di solventi organici persi in reazioni chimiche	89,95	Kg COV/anno
	O6	solventi organici nei rifiuti	7.142,90	Kg COV/anno
	O7	Solventi organici nei preparati	0	Kg COV/anno
	O8	Solventi organici nei preparati recuperati	0	Kg COV/anno
	O9	Solventi organici scaricati in altro modo	0	Kg COV/anno
EMISSIONE DIFFUSA	F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8	Emissione diffusa totale	2.641,33	Kg COV/anno
EMISSIONE TOTALE	E = F + O1	Emissioni totali in atmosfera	3.746,58	Kg COV/anno
VERIFICA CONFORMITÀ	I = I _{tot}	Input totale solvente	10.979,44	Kg COV/anno
	L	Limite normativo < 25%	24,1%	Kg COV/anno

Dal calcolo del rapporto scaturisce una percentuale pari a **24,1% < 25%**.

Pertanto, nel caso in esame, il limite è rispettato.

3 ATTIVITÀ 10: PULIZIA SUPERFICIALE

L'attività di pulizia superficiale riguarda il punto di emissione convogliata E243 collegato alla sgrassatrice a vapori di solvente a ciclo chiuso PADA, che prevede l'utilizzo di Percloroetilene con consumi maggiori di 1 tonnellata/anno¹. La macchina, avente una capacità di circa 3.200 l di solvente suddivisi tra serbatoio e distillatore, si trova all'interno del Fabbricato 38.

3.1 Input di solvente

La quantità di solventi immessi nel processo è data dalla quantità di COV usata più la quantità di COV recuperati e riutilizzati.

3.1.1 I1 quantità di solventi organici immessi nel processo

Il solvente utilizzato per la pulizia delle superfici è il DOWPER™ MC Solvent (100% tetracloroetilene) classificato H351 Cat.2.

Il solvente immesso nel processo è dato dal tetracloroetilene inserito come rabbocchi all'interno del serbatoio di stoccaggio interno alla macchina nel corso dell'anno 2024. Durante l'anno è stato effettuato un solo rabbocco di 304 kg di solvente nel giorno 17/10/2024.

I1 = 304 kg.

3.1.2 I2. La quantità di solventi organici recuperati e reimmessi come solvente nel processo

La quantità di solventi organici recuperati e reimmessi nel processo può essere calcolata considerando la capacità di distillazione dell'impianto di sgrassaggio con solvente, il ciclo di distillazione e il numero di cicli medi effettuati nel corso dell'anno.

Per quanto riguarda la sgrassatrice PADA si ha un ciclo di lavoro composto dalle seguenti fasi:

- Fase 0 - Carico pezzi
- Fase 1 - Lavaggio a spruzzatura (spruzzato il tetracloroetilene nella camera) che dura circa 20 secondi (variabile) ad una portata di circa 200 l/min di tetracloroetilene;
- Fase 2 - Lavaggio con vapore a 100 °C e circa 0,4 bar: La camera viene riempita con vapore di tetracloroetilene fino a saturazione della camera (circa 70% volume camera = 8,05 m³), tetracloroetilene immesso = 23,18 kg.
- Fase 3 - Asciugatura a circa 0,2 bar;
- Fase 4 - Deodorizzazione;
- Fase 5 - Scarico pezzi.

Quantità di tetracloroetilene immessa per ogni ciclo = $3,33 \text{ l/s} \times 20 \text{ s} \times 1,619 \text{ kg/l} + 23,18 \text{ kg} = 131,12 \text{ kg/ciclo}$.

Nell'anno 2024, sono stati eseguiti 132 cicli. Pertanto, il quantitativo di tetracloroetilene reimpresso nel processo nel corso del 2024 è pari a $131,12 \text{ kg/ciclo} \times 132 \text{ cicli/anno} = 17.307,49 \text{ kg/anno}$.

I2 = 17.307,49 Kg COV/anno.

3.2 Output di solvente

Per l'attività di sgrassaggio sono stati presi in considerazione i medesimi output riportati nel paragrafo 2.2.

3.2.1 Solvente emesso negli scarichi convogliati in atmosfera (O1)

Le emissioni convogliate riguardanti le attività di sgrassaggio, avviene attraverso il punto di emissione denominato E243. Dal monitoraggio annuale del punto di emissione è possibile determinare il quantitativo di COV emesso annualmente.

¹ Per presenza di solventi di cui al punto 2.1 della Parte I dell'Allegato III alla parte V

Tabella 3-1: Flusso di massa relativo ai COV da autocontrolli.

ID Punt o	Impianto / reparto	Inquinant e	Portata Autocontrol li annuali	Conc. Autocontrol li annuali	Frequenz a	Operativit à autorizzat a	Flusso di massa da autocontrol li	Emissione annua convogliat a	Modalità registrazio ni controlli
			[Nm ³ /h]	[mg/Nm ³]		(h/anno)	(g/h)	(kg/anno)	
E243	Sgrassatric e PADA Galvanica	COV, come C	574	0,36	Annuale	1.650	0,207	0,3	Leonardo 2417864 E243- signed
Output solvente in atmosfera O1- kg COV/anno								0,3	

Le ore annue di funzionamento della sgrassatrice E243 sono pari a 5 ore/giorno per 330 giorni lavorativi/anno per l'attività di pulizia di superficie.

O1 = 0,3kg

3.2.2 Solvente emesso negli scarichi idrici (O2)

Il processo di sgrassaggio a ciclo chiuso non produce scarichi idrici.

O2=0

3.2.3 Solvente che rimane come contaminante o residuo nei prodotti in uscita dal processo (O3)

Il processo non determina la presenza di contaminante residuo sui pezzi in uscita.

O3=0

3.2.4 Solventi organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (O5)

Il solvente non viene trattato in alcun modo in uscita dall'impianto, ma smaltito come rifiuto, pertanto, il quantitativo di solvente trasformato con reazioni chimiche e fisiche è pari a zero.

O5=0

3.2.5 Solventi organici contenuti nei rifiuti (O6)

In merito agli smaltimenti di solvente esausto derivanti dalla sgrassatrice PADA, relativi all'anno in esame, si registrano i seguenti smaltimenti:

1. EER 16 10 02 acque di condensa contenenti tracce di solvente smaltite il 16/04/2024, formulario di riferimento GNZV020068V di 18 kg;
2. EER 16 10 02 acque di condensa contenenti tracce di solvente smaltite il 03/09/2024, formulario di riferimento GNZV 023396X di 24 kg;
3. EER 16 10 02 acque di condensa contenenti tracce di solvente smaltite il 21/10/2024, formulario di riferimento GNZV 024709 W di 34 kg;

Di conseguenza, il valore di O6 è praticamente pari a 76 kg.

3.2.6 3.2.6. Solventi organici contenuti nei preparati venduti (O7)

Non è prevista la vendita di preparati contenenti solventi, pertanto l'output è pari a **O7=0**.

3.2.7 Solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso (O8)

Non vengono recuperati preparati per il riuso e pertanto l'output O8 è pari a zero.

O8=0.

3.2.8 Solventi organici scaricati in altro modo (O9)

Non si prevedono altri output di solvente derivanti dalla fase di sgrassaggio a ciclo chiuso.

O9=0.

3.3 Calcolo dell'emissione diffusa (F)

L'emissione **diffusa F** è stata determinata con la formula riportata nel paragrafo 2.3, e risulta pari a **227,66 kg di COV**.

Le emissioni totali in atmosfera E è pari a **228 kg/anno**.

3.4 Riepilogo e verifica della conformità

Ai sensi della parte III dell'Allegato III alla Parte V del D.Lgs.152/2006, per le attività di sgrassaggio e pulizia superficiale con consumo di solvente inferiore a 5 tonnellate/anno, la soglia del rapporto tra emissione diffusa (F) ed input totale di solvente è fissata al 15%.

$$\frac{F}{I_{tot}} < 15\%$$

2024				
INPUT	I1	Solventi organici acquistati e immessi nel processo	304,00	Kg COV/anno
	I2	Solventi organici recuperati e reimmessi nel processo	17.307,49	Kg COV/anno
	I=I1 +I2	INPUT TOTALE	17.611,49	Kg COV/anno
CONSUMO	C=I1-O8	Consumo di solvente	17.611,49	Kg COV/anno
OUTPUT	O1	emissioni gassose convogliate	0,34	Kg COV/anno
	O2	scarichi idrici	0	Kg COV/anno
	O3	solventi che rimangono come contaminanti	0	Kg COV/anno
	O4	emissioni diffuse di solventi in aria	0	Kg COV/anno
	O5	emissioni di solventi organici persi in reazioni chimiche	0	Kg COV/anno
	O6	solventi organici nei rifiuti	76,00	Kg COV/anno
	O7	Solventi organici nei preparati	0	Kg COV/anno
	O8	Solventi organici nei preparati recuperati	0	Kg COV/anno
	O9	Solventi organici scaricati in altro modo	0	Kg COV/anno
EMISSIONE DIFFUSA	F= I1-O1-O5-O6-O7-O8	Emissione diffusa totale	227,66	Kg COV/anno
EMISSIONE TOTALE	E=F+O1	Emissioni totali in atmosfera	228,00	Kg COV/anno
VERIFICA CONFORMITÀ	I=I _{tot}	Input totale solvente	17.611,49	Kg COV/anno
	L	Limite normativo<15%	1,29%	Kg COV/anno

Dal calcolo del rapporto scaturisce una percentuale pari a **1,29% < 15%**.

Pertanto, nel caso in esame, il limite è rispettato.