

RELAZIONE TECNICA

D.Lgs. 152/2006 ex art. 275 comma 2

PIANO DI GESTIONE DEI SOLVENTI 2020

Richiedente	AURUBIS ITALIA srl Stabilimento di Avellino, Zona Industriale ASI di Pianodardine
Azienda sottoposta a valutazione	AURUBIS ITALIA srl Stabilimento di Avellino, Zona Industriale ASI di Pianodardine
Oggetto della valutazione	Verifica dell'applicabilità del D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 – art. 275, limitatamente ai consumi ed alle emissioni di composti organici volatili (COV). Verifica del rispetto delle relative prescrizioni.

STATO DI REVISIONE DEL DOCUMENTO

Revisione	Data emissione	Redazione Il tecnico consulente	Verificato il Referente A.I.A.	Approvato il Gestore AIA
01	11.01.2021	Dott. P. Paolillo	Ing. G. Antonacci	Ing. B. Greco

**INDICE**

1. PREMESSA	Pag. 3
2. CAMPO DI APPLICAZIONE E DEFINIZIONI	Pag. 4
3. OBIETTIVI DEL PROVVEDIMENTO	Pag. 6
4. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ	Pag. 7
5. INDIVIDUAZIONE DELL'ATTIVITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO 1	Pag. 9
6. INFORMAZIONI RELATIVE ALLE MATERIE PRIME CONTENENTI COV	Pag. 9
7. VERIFICA DELL'APPLICABILITÀ DEL D.Lgs. 152/06 – art. 275	Pag. 10
8. PIANO DI GESTIONE DEI SOLVENTI	Pag. 11
9. VERIFICA RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL D.Lgs. 152/06 – art. 275	Pag. 16
10. CONCLUSIONI	Pag. 17



1. PREMESSA

Aurubis Italia srl ha incaricato la Paolillo & Partners Divisione Industriale S.r.l. di produrre il presente documento, definito “Piano di Gestione dei Solventi”, redatto in accordo con le specifiche previste dal DLgs. 152/2006, art. 275 e relativi allegati tecnici, che illustra i consumi e le emissioni di composti organici volatili (COV) registrati nell’anno 2018 dallo stabilimento sito nella zona Industriale ASI di Pianodardine, Comune di Avellino. Il fine ultimo del documento è quello di verificare se l’uso dei solventi organici avviene nel rispetto di norme e prescrizioni vigenti.

L’impianto Aurubis produce vergella di rame e dispone dell’Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata dalla Regione Campania con Decreti Dirigenziali nn. 202/2009 – 76/2013 – 59/2017, ai fini dell’esercizio dell’attività IPPC 2.5 b) – *Fusione e lega di metalli non ferrosi con una capacità di fusione superiore a 20 tonnellate al giorno.*

A causa dell’emergenza indotta dalla pandemia da Covid 19 (Aurubis Italia Srl non rientrava tra le Aziende per le quali in base al codice ATECO poteva proseguire con l’attività lavorativa -vedi DPCM del 6 marzo 2020) nonché anche dalla conseguente contrazione del mercato non è stato possibile causa fermo produttivo, effettuare i consueti rilevamenti ambientali durante il mese di Marzo 2020.

Sono pertanto disponibili i soli dati relativi alle analisi semestrali effettuate durante il mese di Ottobre 2020.

La categoria di attività è individuata nella Parte II dell’allegato III alla parte V del DLgs. 152/2006, al punto 10 – *pulizia di superficie con una soglia di consumo di solvente superiore a 1 t/anno nel caso si utilizzino C.O.V. di cui all’art.3, commi 9 e 11 e 2t/anno negli altri casi.*

L’unico solvente organico utilizzato nel ciclo produttivo è l’alcool isopropilico, con il quale il semilavorato in rame viene sottoposto a una particolare tecnica di pulizia definita decapaggio.



2. CAMPO DI APPLICAZIONE E DEFINIZIONI

Il provvedimento in oggetto si applica esclusivamente alle aziende che svolgono una delle attività comprese nell'Allegato 1 alla Parte V del DLgs. 152/2006, e superano le relative soglie di consumo di solvente. Sono importanti le definizioni riportate all'art. 2 che specificano il significato di ogni termine adoperato. Di seguito si evidenziano le più importanti:

- **«capacità nominale»:** la massa giornaliera massima teorica di solventi organici immessi in un impianto, se l'impianto funziona in condizioni di esercizio normale ed alla potenzialità di prodotto prevista a livello di progetto;
- **«composto organico volatile (COV)»:** qualsiasi composto organico che abbia a 293,15 K una pressione di vapore di 0,01 kPa o superiore, oppure che abbia una volatilità corrispondente in condizioni particolari di uso. Ai fini del presente decreto, è considerata come un COV, la frazione di creosoto che alla temperatura di 293,15 K ha una pressione di vapore superiore a 0,01 kPa;
- **«consumo»:** il quantitativo totale di solventi organici utilizzato in un impianto per anno civile ovvero per qualsiasi altro periodo di dodici mesi, detratto qualsiasi COV recuperato per riutilizzo;
- **«emissioni diffuse»:** qualsiasi emissione nell'aria, nel suolo e nell'acqua di composti organici volatili, ad esclusione delle emissioni contenute negli scarichi gassosi, nonché i solventi contenuti in qualsiasi prodotto, fatte salve indicazioni diverse contenute nell'allegato II. Sono comprese le emissioni non convogliate rilasciate nell'ambiente esterno attraverso finestre, porte, sfianti e aperture similari;
- **«emissioni totali»:** la somma delle emissioni diffuse e delle emissioni negli scarichi gassosi;
- **«esercizio normale»:** tutti i periodi di funzionamento di un impianto o di un'attività, ad eccezione delle operazioni di avviamento, di arresto e di manutenzione delle attrezzature;
- **«inchiestro»:** un preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti i solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato in un'attività di stampa per imprimere testi o immagini su una superficie;
- **«input»:** la quantità di solventi organici e la loro quantità nei preparati utilizzati nello svolgimento di un'attività, inclusi i solventi recuperati all'interno e all'esterno dell'impianto, che devono essere registrati ogni qualvolta vengono riutilizzati per svolgere l'attività;



- **«migliori tecniche disponibili»:** la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e i relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso. Nel determinare le migliori tecniche disponibili occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato IV del D.Lgs. n. 372 del 1999.
- **«rivestimento»:** ogni preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato per ottenere su una superficie un effetto decorativo, protettivo o funzionale;
- **«soglia di consumo»:** il valore di consumo di solvente espresso in tonnellate/anno, riferito alle attività di cui all'Allegato 1, determinato in riferimento alla capacità nominale dell'impianto. Tale valore si determina in riferimento alla potenzialità della singola attività, come prevista a livello di progetto, e tenendo conto delle condizioni di esercizio normali;
- **«solvente organico»:** qualsiasi COV usato da solo o in combinazione con altri agenti al fine di dissolvere materie prime, prodotti o materiali di rifiuto, senza subire trasformazioni chimiche o usato come agente di pulizia per dissolvere contaminanti oppure come dissolvente, mezzo di dispersione, correttore di viscosità, correttore di tensione superficiale, plastificante o conservante.



3. OBIETTIVI DEL PROVVEDIMENTO

Il provvedimento ha come obiettivo il contenimento delle emissioni di COV attraverso l'imposizione di:

- **Valori limite di emissione:** sono riportati i limiti *per gli scarichi gassosi, per le emissioni diffuse e per quelle totali*. Essi possono variare a seconda delle fasce di consumo di solvente.
- **Migliori tecniche disponibili**, con riferimento alle tecnologie di produzione ed abbattimento, alle modalità di progettazione, gestione e chiusura dell'impianto, all'utilizzo di materie prime a ridotto o nullo tenore di solventi e alla progressiva sostituzione o limitazione dell'uso di sostanze e preparati cancerogeni.



4. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

All'interno dell'opificio industriale si ha la lavorazione del rame elettrolitico e la produzione di vergella per la fabbricazione di conduttori elettrici. Le materie prime utilizzate sono catodi di rame puro al 99,99% ottenuti da raffinazione elettrolitica, i prodotti intermedi possono essere re-informati così come gli scarti di clienti, purché in contenuto rame non inferiore al 99,9% e comunque in peso non superiore al 1% della portata oraria di caricamento.

Lo stabilimento industriale può essere distinto in due reparti di lavorazione: reparto produzione vergella e trafileria.

Il ciclo produttivo del reparto di produzione vergella si articola in diverse fasi di lavorazione che vedono la trasformazione della materia prima catodi di rame in coils di vergella di rame. Le varie fasi di lavorazione si possono così riassumere:

- caricamento materie prime
- fusione in forno verticale senza attività di raffinazione
- trasferimento rame fuso mediante canale e forno di attesa alla sezione di colata
- colata continua in barra rettangolare
- laminazione
- raffreddamento e decapaggio
- avvolgitura in coils
- confezionatura
- stoccaggio
- spedizione.

Tale ciclo produttivo può essere sinteticamente descritto come segue:

- Le materie prime in forma di catodi di rame, vengono introdotte, mediante un sistema di caricamento automatico, nel forno fusorio del tipo verticale dotato di bruciatori a gas naturale.
- Il rame fuso, a mezzo di canale, viene trasferito in continuo ad un forno di attesa.
- Da questo forno il rame liquido viene trasferito in continuo alla macchina di colata dove dallo stato liquido passa allo stato solido in forma di barra rettangolare.
- La barra, all'uscita della linea di colata, passa nel settore laminazione a caldo dove, attraverso le tre fasi di sbazzatura, laminazione intermedia e di finitura, viene portata in forma di tondino di vari diametri, denominato vergella. La vergella all'uscita della laminazione viene raffreddata e decapata con una soluzione di alcool isopropilico in acqua. In tali soluzioni che il tenore medio di solvente organico nei materiali di pulizia utilizzati è nettamente inferiore al 30%, in quanto storicamente e per



ragioni tecniche l'utilizzo di alcool isopropilico nella emulsione di laminazione e nella soluzione di decapaggio non mai stato storicamente superiore al 4% in volume (densità isopropanolo = 786 kg/mc).

- Alla fine della linea un aspo avvolgitore provvede a disporre la vergella in coils su pallets di legno.
- Il coil passa alla zona di confezionatura ove subisce in automatico la reggettatura e la fasciatura con films di plastica. I coils vengono trasferiti in parte in magazzino pronti per la spedizione e in parte ad alimentare la trafiliera.

•

Normalmente l'impianto viene utilizzato in media per 220 giorni lavorativi. La produzione si articola su tre turni, ha inizio settimanalmente il lunedì dopo alcune ore di manutenzione ed avviamento dell'impianto e termina con il terzo turno del venerdì ossia alle 6 del sabato mattina. L'impianto produce mediamente per 23 ore al giorno in quanto è necessaria dopo tale periodo una fermata per la sostituzione di alcune attrezzature sulla linea.

Tuttavia causa emergenza indotta dalla pandemia da Covid 19 nel corso del 2020 si è determinata una prolungata fermata produttiva che ha avuto un conseguente riscontro anche chiaramente come impossibilità ad effettuare le consuete analisi ambientali previste ad esempio durante il mese di Marzo 2020.

In ogni caso dall'analisi dell'attività industriale in oggetto, le fonti di emissioni in atmosfera sono state già trasmesse precedentemente dalla Aurubis Italia srl (ex Cumerio Italia) per la richiesta dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

L'input dei solventi organici è rappresentato dal solo alcool isopropilico.

Non sono utilizzate altre sostanze o preparati previsti all'art.3, comma 9 e 11 del D.M. 44/2004, ora diventato art. 2, commi 1 e 3, parte I, allegato III, parte V art. 2 del D.Lgs. 152/2006.

Ulteriori informazioni sul ciclo produttivo sono contenute nella documentazione tecnica allegata all'istanza di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) già in possesso delle Autorità competenti.



5. INDIVIDUAZIONE DELL'ATTIVITÀ DI CUI ALL'ALLEGATO 1

La categoria di attività è individuata nella Parte II dell'allegato III alla parte V del DLgs. 152/2006, al punto 10 – *pulizia di superficie con una soglia di consumo di solvente superiore a 1 t/anno nel caso si utilizzino C.O.V. di cui all'art.3, commi 9 e 11 e 2t/anno negli altri casi.*

6. INFORMAZIONI RELATIVE ALLE MATERIE PRIME CONTENENTI COV

In base alla documentazione ed alle informazioni acquisite presso l'azienda, vengono riportati i consumi di materie prime relative all'anno 2020, le percentuali di solventi in esse contenuti ed il calcolo della quantità di composti organici volatili immessi nel ciclo produttivo per singola attività (input di COV).

La quantità di alcool isopropilico immesso nel processo I1 è stata ricavata dal registro U.T.I.F. relativo ai carichi e scarichi dell'anno solare 2020 conservato dal Laboratorio di Analisi interno-Controllo Qualità e regolarmente vidimato dall'Ufficio delle Agenzia del Territorio e a quest'ultimo mensilmente inviato, ovvero cioè rimanenze iniziali + acquisti – rimanenze finali, di cui la seguente tabella:

Alcool Isopropilico ACQUISTATO e immesso nel 2020				
	kg	n°SCARICO	al	Società
<u>In giacenza a inizio anno</u>	15.242		9/12/2019	
<u>MESI</u>			Scarico del	
<u>gennaio</u>	14.150	1	20/01/2020	Chimpex Industriale Spa
<u>febbraio</u>	12.920	2	04/02/2020	Chimpex Industriale Spa
<u>marzo</u>				
<u>aprile</u>				
<u>maggio</u>				
<u>giugno</u>				
<u>luglio</u>				
<u>agosto</u>				
<u>settembre</u>				
<u>ottobre</u>	25.920	3	06/10/2020	Chimpex Industriale Spa
<u>novembre</u>				
<u>dicembre</u>				
<u>Rimanenza</u>	19.742		al 23/12/20	
<u>TOTALE senza giacenze iniziali</u>	52.990			
TOTALE IMMESSO (I1)	48490			



7. VERIFICA DELL'APPLICABILITÀ DEL D.Lgs. 152/06 – art. 275

Dalla tabella precedente si evince che l'azienda ha un **input di solvente pari a circa 48.5 t/anno**, quantità ampiamente **superiore alle 2 t/anno** imposte dal Decreto in oggetto.

In questo caso, ai sensi dell'art. 275 – comma 2, l'impianto deve rispettare i valori limite di emissione negli scarichi gassosi ed i valori limite di emissione diffusa indicati nell'allegato 3 – parte III, *oppure i valori limite di emissione totale individuati dall'allegato 3 – parti III e IV*, nonché le altre prescrizioni individuate ai sensi dei medesimi allegati.

Allo scopo è indispensabile per prima redigere un piano di gestione dei solventi, dal quale si evinceranno sia la quantità di emissione diffusa annua e sia la quantità di emissioni totali annue dello stabilimento.



8. PIANO DI GESTIONE DEI SOLVENTI

8.1 DEFINIZIONI DEI PARAMETRI E RELATIVA STIMA

Le seguenti definizioni forniscono un quadro di riferimento per elaborare il bilancio di massa.

8.1.1 Input di solventi organici (I1)

È la quantità di solventi organici o la loro quantità nei preparati acquistati che sono immessi nel processo nell'arco di tempo in cui viene calcolato il bilancio di massa.

Il parametro in oggetto, calcolato nel paragrafo 6, è pari a **48.490 kg/anno**.

8.1.2 Input di solventi organici (I2)

È la quantità di solventi organici o la loro quantità nei preparati recuperati e reimmessi come solvente nel processo.

L'azienda non effettua recupero di solventi organici, per cui tale parametro è da ritenere **pari a 0**.

8.1.3 Output di solventi organici - Emissioni negli scarichi gassosi (O1) e solventi organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (O5).

“O1” è la quantità di solventi organici in uscita dal processo tramite le emissioni convogliate di stabilimento, nell'arco di tempo in cui viene calcolato il bilancio di massa.

“O5” è la quantità di solventi e composti organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (inclusi ad esempio quelli distrutti mediante incenerimento o altri trattamenti di scarichi gassosi o acque reflue, o, ad esempio, catturati mediante assorbimento, se non sono registrati ai punti O6, O7 o O8).

Per comodità di lettura, vengono riportate le seguenti tabelle riassuntive relative alle emissioni in atmosfera contenenti SOV, alle tecnologie di abbattimento dei fumi ed ai tempi di esercizio degli impianti.

Tabella 1 – Elenco camini con emissioni di SOV

Punto di emissione	N° Camino	Attività/processo	Sistema abbattimento fumi	Manutenzione	
				Modalità	Frequenza
Impianto IPA	E1	Laminazione (Abbattimento alcool isopropilico dai vapori derivanti il processo di laminazione)	Torre di Assorbimento	Pulizia filtro + scarico accumulati	Giornaliera

Tabella 2 – Caratteristiche tecniche e flusso di massa di SOV

C.O.V. costituenti il solvente	Valori analisi del 21/10/2020 [mg/Nmc]	Valori di concentrazione media [mg/Nmc]	Portata Volumetrica mediata [mc/h]	Operatività Impianto 2020 [h/anno]	PM del COV [g/mol]	Numeri di atomi di carbonio nel COV	Peso degli atomi di carbonio nel COV [g/mol]	% in peso del COV contenuto nel solvente	Flusso emesso (t C.O.V./anno)
Isopropanolo	2.93	2.93	13456	2208	60,10	3,00	36	0,60	0.0871
Acetone	3.27	3.27	13456	2208	58,10	3,00	36	0,62	0.0972
Totale O1									0.1842

Come si evince dalla tabella 2, la quantità di SOV espulse attraverso le emissioni convogliate (**O1**) è pari a circa **184 kg/anno**.

Invece, per ottenere i composti organici persi per a causa di reazioni chimico-fisiche (**O5**), la quantità è stata calcolata, attraverso lo studio delle reazioni chimiche¹:

- 1) $10 \text{ Cu}_2\text{O} + \text{C}_3\text{H}_8\text{O} \rightarrow 20 \text{ Cu} + 3 \text{ CO}_2 + 4 \text{ H}_2\text{O}$
- 2) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O} + 3,5 \text{ O}_2 \rightarrow 2 \text{ CO}_2 + 4 \text{ H}_2\text{O}$
- 3) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O} \rightarrow \text{C}_3\text{H}_6\text{O} + \text{H}_2$.

Esse rappresentano le principali reazioni in competizione che avvengono all'interno dei volumi delle macchine operatrici della linea di produzione.

¹ Per i riferimenti bibliografici si è consultato:
 Combustion, Perry's Chemical Engineers' Handbook, 7th CRC Handbook of Chemistry and Physics, 44th ed.. pp 2143-2184.
 Isopropyl Alcohol, by J. E. Logson & R. A. Loke. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology
 Merck index of Chemicals and Drugs, 9th ed.. monograph 5069.
 Safety (MSDS) data for 2-propanol e acetone
 Isopropyl alcohol & Acetone, National Institute of Standards and Technology
 Equilibria in some secondary alcohol, Buckley & Herington, 1965, E. F. G.
 18th Contirod Users' Meeting, Shangai 18-21 settembre 2016.



Si creano così dei composti solvatati temporanei in grado di legarsi agli ossidi depositati sulla superficie della vergella, assorbirli e allontanarli garantendo un'elevata purezza della superficie della vergella trattata.

Il processo di pulizia-lubro-refrigerazione può essere riassunto nel modo seguente.

L'emulsione di laminazione e la soluzione utilizzata nel cleaner, ad una temperatura superiore a 49°C contenente una concentrazione di alcol isopropilico viene in contatto con la barra di rame dal diametro medio di 20mm ad una temperatura media superiore ai 500 °C in atmosfera fortemente riducente.

I risultati della simulazione, ipotizzando il volume appena adiacente la superficie metallica come un reattore di Gibbs, hanno prodotto come risultato una conversione dell'alcool isopropilico superiori a circa il 90% in CO₂, e un leggero micro-consumo di rame, impiegato come catalizzatore.

Si precisa che i calcoli derivati da stima sono in funzione della rappresentatività dei dati utilizzati come base di calcolo.

In modo conservativo, si attribuisce una perdita di COV i composti organici persi per a causa di reazioni chimico-fisiche (O5), per reazioni pari a circa l'86% dell'immesso, ovvero: **43.641 kg/anno**.

8.1.4 Output di solventi organici - Solventi organici scaricati nell'acqua (O2)

Sono i solventi organici scaricati nell'acqua, tenendo conto, se del caso, del trattamento delle acque reflue nel calcolare O5.

L'azienda non ha scarichi di acque reflue di processo contenenti COV, per cui tale parametro è da ritenere **pari a 0**.

8.1.5 Output di solventi organici - Solventi organici rimasti come contaminanti o residui nei prodotti all'uscita del processo (O3)

È la quantità di solventi organici che rimane come contaminante o residuo nel prodotto finito.

Quest'ultimo, come si evince dalla descrizione del ciclo produttivo, è esente da residui di solvente, in quanto vengono tutti volatilizzati per essiccazione. Dunque, tale parametro è da ritenere **pari a 0**.



8.1.6 Output di solventi organici - Solventi organici contenuti nei rifiuti raccolti (O6)

È la quantità di solventi organici presente nei rifiuti provenienti dal ciclo tecnologico e smaltiti da aziende specializzate.

L'azienda nell'anno 2020 non ha prodotto rifiuti contenenti SOV

Dunque, tale parametro è da ritenere **pari a 0 kg**.

8.1.7 Output di solventi organici - Solventi organici contenuti in preparati che saranno venduti come prodotto a validità commerciale (O7) e solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso, ma non per riutilizzo nel processo (O8).

“O7” è la quantità di solventi organici da soli o solventi organici contenuti in preparati che sono o saranno venduti come materia prima presso aziende terze.

“O8” è la quantità di solventi organici contenuti nei preparati recuperati per un riutilizzo non finalizzato al ciclo tecnologico, se non è registrata al punto O7.

L'azienda non recupera e non commercializza alcun tipo di preparato contenente SOV, per cui tali parametri sono da ritenere **pari a 0**.

8.1.8 Output di solventi organici - Solventi organici scaricati in altro modo (O9)

È la quantità di solventi organici in uscita al processo non previsti dagli output menzionati in precedenza.

In azienda non sono presenti altri tipi di scarichi solidi, liquidi o gassosi contenenti SOV, per cui tale parametro è da ritenere **pari a 0**.



8.2 CALCOLO DELLE EMISSIONI DIFFUSE E DELLE EMISSIONI TOTALI

Prima di effettuare tali calcoli, per comodità di lettura, si riassumono tutti i dati raccolti in precedenza:

Tabella riassuntiva - Piano di Gestione dei Solventi

Periodo di riferimento: da 01/01/2020 a 31/12/2020

	Kg COV/anno
<i>INPUT DI SOLVENTI ORGANICI</i>	
I1 (quantità di solventi organici acquistati e immessi nel processo di laminazione e decapaggio)	48490
I2 (quantità di solventi organici recuperati e re-immessi nel processo laminazione e decapaggio)	0
<i>CONSUMO DI SOLVENTE</i>	
C = I1 - O8 <small>secondo la formula riportata al paragrafo al comma c), paragrafo 3) "Formule di calcolo", parte V "Piano di gestione solventi" dell'allegato parte V al D.Lgs. 152/06.</small>	48490
<i>INPUT DI SOLVENTE</i>	
I = I1 + I2 <small>secondo la formula riportata al paragrafo al comma d), paragrafo 3) "Formule di calcolo", parte V "Piano di gestione solventi" dell'allegato parte V al D.Lgs. 152/06.</small>	48490
<i>OUTPUT DI SOLVENTI ORGANICI</i>	
O1 (emissioni negli scarichi gassosi E1)	184
O2 (solventi organici nell'acqua)	0
O3 (solventi che rimangono come contaminanti)	0
O4 (emissioni diffuse di solventi nell'aria mediante torrini, porte, sfiate e finestre)	4665
O5 (solventi organici persi per reazioni chimiche a causa del contatto della emulsione di laminazione e della soluzione di decapaggio a contatto con rame incandescente)	43641
O6 (solventi organici nei rifiuti come emulsione esausta)	0
O7 (solventi nei preparati)	0
O8 (solventi organici nei preparati recuperati)	0
O9 (solventi organici scaricati in altro modo)	0
<i>EMISSIONE DIFFUSA</i>	
F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8 <small>secondo la formula riportata al paragrafo al comma a), paragrafo 3) "Formule di calcolo", parte V "Piano di gestione solventi" dell'allegato parte V al D.Lgs. 152/06.</small>	4665
<i>EMISSIONE TOTALE</i>	
E = F + O1 <small>secondo la formula riportata al paragrafo al comma b), paragrafo 3) "Formule di calcolo", parte V "Piano di gestione solventi" dell'allegato parte V al D.Lgs. 152/06.</small>	4849

L'emissione diffusa (F) è calcolata secondo la seguente formula:

$$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

ovvero $F = 48490 - 184 - 43641 = 4665$ kg/anno pari al 9,62 % di input di solvente

Le emissioni totali (E) sono calcolate con la formula seguente:

$$E = F + O1 \text{ (dove F è l'emissione diffusa quale definita sopra)}$$

ovvero $E = 4665 + 184 = 4.849$ kg/anno



9. VERIFICA RISPETTO DEI LIMITI IMPOSTI DAL D.Lgs. 152/06 – art. 275

Ai sensi dell'art. 275 – comma 2, l'impianto deve rispettare i valori limite di emissione negli scarichi gassosi ed i valori limite di emissione diffusa indicati nell'allegato 3 – parte III, oppure i valori limite di emissione totale individuati dall'allegato 3 – parti III e IV, nonché le altre prescrizioni individuate ai sensi dei medesimi allegati.

Nel nostro specifico caso, i limiti di emissione negli scarichi gassosi ed i limiti di emissione diffusa sono rispettivamente pari a:

- 1) **75 mgC/Nm³ per gli scarichi gassosi:** come si evince dalla Tabella 2 del paragrafo 8.1.3, gli effluenti gassosi hanno una concentrazione sempre al di sotto di tali limiti.
- 2) **15% di input di solvente per le emissioni diffuse:** nel paragrafo precedente è stata calcolata una percentuale di emissione diffusa ampiamente inferiore (9,6%).



10. CONCLUSIONI

Dalla stima delle quantità, in input ed in output, di Composti Organici Volatili (COV) eseguita per la AURUBIS, conformemente a quanto riportato dal **D.Lgs. n° 152 del 03/04/2006 – art. 275**, si può affermare che:

- **Pazienda, rientra nel campo di applicazione del Decreto** in oggetto, in quanto la categoria di attività è individuata al punto 10 della parte II dell'allegato III all'allegato parte V del D.Lgs. 152/2006 (pulizia di superficie con una soglia di consumo di solvente superiore a 1 t/anno nel caso si utilizzino C.O.V. di cui all'art.3, commi 9 e 11 e 2t/anno negli altri casi).
- Ai sensi dell'art. 275 – comma 2, l'impianto deve rispettare i valori limite di emissione negli scarichi gassosi ed i valori limite di emissione diffusa indicati nell'allegato 3 – parte III, oppure i valori limite di emissione totale individuati dall'allegato 3 – parti III e IV.
- Visto il rispetto dei valori limite negli scarichi gassosi ed i limiti di emissione diffusa di cui al punto precedente, l'opificio non è tenuto a presentare un piano di riduzione dei solventi.