



LEO FRANCE S.p.A.

ATTIVITÀ INDUSTRIALE PER FABBRICAZIONE DI BIGIOTTERIA E ARTICOLI SIMILI NCA

*Verifica di assoggettabilità alla procedura di VIA relativamente all'attività di
trattamento superficiale di minuterie metalliche nell'impianto
della ditta LEO FRANCE S.p.A. in Viale Reginaldo Giuliani, 360–Firenze (FI)*

INTEGRAZIONE E CHIARIMENTI

Secondo Documento

Committenza: LEO FRANCE S.p.A.

- Sede legale: Viale Reginaldo Giuliani, 360 – Firenze (FI).
- Sede operativa: Viale Reginaldo Giuliani, 360 – Firenze (FI).

Relazione Tecnica redatta da:

dott. chim. Alessandro TREDICI

dott. ing. Stefano PASQUETTI

dott. geo. Riccardo SANTI

dott. ing. Serena TREDICI

Barberino di Mugello, 28 marzo 2025

INDICE



LEO FRANCE S.P.A.	1
1 PREMESSA	3
2 GALVANICA	3
2.1 DETTAGLIO PROCESSI	3
2.2 SINTESI CONCLUSIVA ARPAT - PARAGRAFO IV. 3.2; PROT. 157394	7
3 ALLEGATI	10
3.1 ALLEGATO RT INTEGRATIVA - EMISSIONI ATMOSFERA - IMPATTO	10

1 PREMESSA

Oggetto della presente relazione è quello di fornire le integrazioni e i chiarimenti alla documentazione presentata dalla Leo France S.p.A. in data 07/10/2024 riguardo al Procedimento di verifica di assoggettabilità relativo al progetto di ampliamento di un impianto esistente per il trattamento superficiale di metalli ubicato in Via Reginaldo Giuliani n.360, nel Comune di Firenze (FI).

Tale supplemento si rende necessario a seguito della Richiesta pervenuta, dalla Regione Toscana – Direzione Tutela dell’Ambiente ed energia – Settore Valutazione Impatto Ambientale, in data 11/03/2005, in relazione all’istruttoria effettuata dall’Ente stesso nonché dai Soggetti competenti in materia ambientale, nella quale è emerso la necessità di acquisire ulteriori informazioni sul progetto che si andrà a realizzare nonché chiarimenti su quanto già trasmesso.

2 GALVANICA

Si riporta di seguito l’oggetto delle richieste

COMUNICAZIONE REGIONE

“per quanto riguarda i processi che avvengono in vasche denominate “ammoniaca” e “passivazione”, la ditta non ha fornito chiarimenti troppo espliciti; per il processo di deposizione di uno strato protettivo genericamente si potrebbero utilizzare processi elettrochimici o chimici, non è chiaro perché la ditta non abbia conteggiato la vasca denominata “passivazione”.

SINTESI CONCLUSIVA ARPAT - Paragrafo IV. 3.2; prot. 157394

“Dall’esame dello studio di impatto atmosferico presentato dal proponente emergono taluni elementi di opacità che si ritiene debbano essere chiariti al fine di confermare con sicurezza la non rilevanza degli impatti associata alla modifica prevista.

2.1 Dettaglio processi

Per la definizione di “trattamento” si è fatto riferimento alla Circolare MinAmbiente 13 luglio 2004 (Ippc - Allegato I Dlgs 372/1999 - chiarimenti) che coincide con “.....alterazioni della superficie come risultato di un processo elettrolitico o chimico.....”. La Circolare infatti chiarisce che tutti i trattamenti che modificano le caratteristiche del metallo rientrano nel computo del volume totale delle vasche.

Facendo riferimento alla individuazione delle vasche riportate nella documentazione presentata in data 07/10/2024 con “ammoniaca” e “passivazione” si sono semplificati i seguenti processi

- “ammoniaca”: Rimozione di sali o complessi metallici instabili con soluzione ammoniacale. Dopo la deposizione di rutenio, possono rimanere ioni metallici complessati in superficie. L’ammoniaca aiuta a solubilizzare e rimuovere questi residui, evitando alterazioni del colore o difetti nel rivestimento. Si è equiparato tale processo alla “sgrassatura” che interviene sulla rimozione di residui; infatti, come questa è un’operazione di semplice pulizia senza modifica chimica della superficie.
- “passivazione”: nel caso specifico si applica dopo il deposito di argento per prevenire l’ossidazione e migliorare la durabilità del rivestimento. Le sostanze utilizzate nel bagno si adsorbono sulla

superficie dell'argento, creando una barriera contro l'ossigeno e i composti solforati responsabili dell'ossidazione. Questo strato è ultrasottile (parliamo di nanometri di spessore) e trasparente; quindi, l'argento mantiene la sua brillantezza originale. In questo caso si è considerato l'adsorbimento più una interazione fisica che un vero e proprio legame chimico tale da alterare la superficie del metallo.

Consapevoli che su quest'ultimo criterio applicato vi possono essere diversità di opinione, tenuto presente che per le dimensioni del bagno, non si altera l'inquadramento dell'azienda rispetto al valore di soglia di applicabilità dell'autorizzazione AIA, si accoglie l'osservazione ARPAT considerando la capacità del bagno di "passivazione" nel conteggio della capacità di trattamento.

La capacità complessiva di trattamento che andrà autorizzata in AIA, in conseguenza di tale adeguamento passa da 34,2 m³ a 34,5 m³

Di seguito si riporta pertanto la nuova sequenza dei bagni della Linea Manuale 2, dove viene conteggiata la capacità utile della vasca di "passivazione".

LINEA MANUALE 2

POSIZIONE	UTILIZZO	PROCESSO	IPPC	VOLUME DI TRATTAMENTO m³
1	aurinox	deposizione metallo pregiato	*	0,380
2	recupero	recupero drag-out		
3	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
4	sdoratura	rimozione elettrolitica metallo placcatura	*	0,340
5	recupero	recupero drag-out		
6	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
7	ultrasuoni	rimozione impurità		
8	recupero	recupero drag-out		
9	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
10	sgrassatura elettrolitica	rimozione impurità		
11	recupero	recupero drag-out		
12	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
13	neutralizzazione	lavaggio acido per rimuovere impurezze		
14	recupero	recupero drag-out		
15	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
16	bronzo giallo	deposizione metallo pregiato	*	0,380
17	bronzo giallo	deposizione metallo pregiato	*	0,380
18	recupero	recupero drag-out		
19	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
20	rame acido	deposizione metallo pregiato	*	0,850
21	rame acido	deposizione metallo pregiato	*	0,850
22	recupero	recupero drag-out		
23	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
24	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
25	recupero	recupero drag-out		
26	rame acido	deposizione metallo pregiato	*	0,850
27	rame acido	deposizione metallo pregiato	*	0,850
28	recupero	recupero drag-out		
29	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
30	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
31	recupero	recupero drag-out		
32	rame acido	deposizione metallo pregiato	*	0,950
33	stazionamento			
34	sgrassatura elettrolitica	rimozione impurità		
35	recupero	recupero drag-out		
36	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
37	neutralizzazione	lavaggio acido per rimuovere impurezze		
38	recupero	recupero drag-out		
39	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
40	palladio - nichel	deposizione metallo pregiato	*	0,340
41	palladio - nichel	deposizione metallo pregiato	*	0,340
42	recupero	recupero drag-out		
43	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
44	recupero	recupero drag-out		
45	palladio - nichel	deposizione metallo pregiato	*	0,340
46	oro ecogold	deposizione metallo pregiato	*	0,340
47	oro ecogold	deposizione metallo pregiato	*	0,340
48	recupero	recupero drag-out		
49	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
50	palladio - ferro	deposizione metallo pregiato	*	0,340
51	recupero	recupero drag-out		
52	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
53	recupero	recupero drag-out		
54	oro nero	deposizione metallo pregiato	*	0,340
55	oro verde	deposizione metallo pregiato	*	0,340
56	recupero	recupero drag-out		
57	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
58	recupero	recupero drag-out		
59	oro rosa	deposizione metallo pregiato	*	0,340
60	doratura rosè	deposizione metallo pregiato	*	0,340
61	recupero	recupero drag-out		
62	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
63	argento	deposizione metallo pregiato	*	0,340

POSIZIONE	UTILIZZO	PROCESSO	IPPC	VOLUME DI TRATTAMENTO m ³
64	recupero	recupero drag-out		
65	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
66	lavaggio demi	lavaggio con acqua demi		
67	recupero	recupero drag-out		
68	passivazione	deposizione nanometrica di rivestimento protettivo	*	0,340
69	ultrasuoni acqua calda			
	Totale			9,9

2.2 Sintesi conclusiva ARPAT - Paragrafo IV. 3.2; prot. 157394

In allegato si riporta la RELAZIONE TECNICA – INTEGRATIVA EMISSIONI ATMOSFERA – IMPATTO.

La relazione integrativa fa seguito alla comunicazione trasmessa per Pec del 11/03/2025 dalla Direzione Tutela dell'Ambiente ed Energia della Regione Toscana, nella quale si richiedeva all'azienda Leo France S.p.A. proponente dell'Istanza di fornire chiarimenti relativi allo Studio diffusionale, presentato a sostegno della valutazione di Impatto Ambientale sulla qualità dell'aria determinato dall'attività.

A seguito delle conclusioni alle quali si perviene in tale elaborato si riporta il nuovo quadro emissivo.

Sigla	Origine	Portata Fumi secchi (Nmc/h)	Sezione (mq)	Velocità allo sbocco (m/sec)	Temperatura Emissione (°C)	Altezza Camino (m)	Durata emissione		Impianto di abbattimento	Stima inquinanti emessi		
							h/g	g/a		inquinante	mg/Nmc secchi	gr/h
EB1	Vibratura a secco e pulimentatura	10.700	0,44	7,3	25	11,0	12,0	288	f.t.s.	Particolato	<10	107,0
EB2	Sgrassaggio ultrasuoni/elettrolitico	8.500	0,28	9,1	25	11,0	12,0	288	-----	Areosol alcalini NaOH	<5	42,5
EB3	Pompa a vuoto lavatrice solvente	60	0,003	6,4	25	4,0	3,0	288	frigorifero	Emissione scarsamente rilevante		
EB4÷6	Pompe a vuoto PVD	40	0,01	2,5	25	4,0	3,0	288	-----	Emissione scarsamente rilevante		
EI1	Taglio laser lastre ottone	11.000	0,38	8,7	25	17,0	8,0	220	-----	Particolato	5	50,00
									-----	Tab B, Cl. III - Cu	1,4	15,0
									-----	Tab B, Cl. III - Zn	0,9	10,0
EI2	Pompa a vuoto lavatrice solvente	60	0,003	6,4	25	4,0	3,0	220	frigorifero	Emissione scarsamente rilevante		
EC1	Galvanica manuale (Bagni alcalini)	20.000	0,50	12,1	25	15,0	24,0	330	-----	Tab B, Cl. III - Cianuri come HCN	<2,5	50,0
										Aerosol alcalini NaOH	<5,0	100,0
										Tab B, Cl. III - Sn	<2,0	40,0
										Tab B, Cl. III - Pd	<5,0	100,0
										Tab C, Cl. III - Ammoniaca	<5,0	100,0
										Tab B, Cl. III - Zn	<1,0	20,0
										Tab A1, Cl. II - Ni	<0,1	2,0
										Tab B, Cl. III - Cu	<1,0	20,0
EC2	Galvanica manuale (Bagni acidii)	20.000	0,50	12,1	25	15,0	24,0	330	-----	Tab C, Cl. III - Cloruri come HCl	<5,0	100,0
										Tab A1, Cl. II - Ni	<0,1	2,0
										Tab B, Cl. III - Cu	<1,0	20,0
										Solfati come H ₂ SO ₄	<2,0	40,0
										Tab A1, Cl. II - Co	<0,8	1,5
										Tab B, Cl. III - Pd	<5,0	100,0
EC3	Linea Galvanica automatica (P)	20.000	0,44	13,7	25	15,0	24,0	330	-----	Tab A1, Cl. II - Ni	<0,1	2,0
										Tab B, Cl. III - Sn	<2,0	40,0
										Tab B, Cl. III - Pd	<5,0	100,0
										Tab B, Cl. III - Cu	<1,0	20,0
										Tab C, Cl. III - Ammoniaca	<5,0	100,0
										Tab B, Cl. III - Cianuri come HCN	<2,5	50,0

Sigla	Origine	Portata Fumi secchi (Nmc/h)	Sezione (mq)	Velocità allo sbocco (m/sec)	Temperatura Emissione (°C)	Altezza Camino (m)	Durata emissione		Impianto di abbattimento	Stima inquinanti emessi		
							h/g	g/a		inquinante	mg/Nmc secchi	gr/h
EC4	Linea Galvanica automatica (S)	20.000	0,44	13,7	25	15,0	24,0	330	-----	Tab B, Cl. III - Cianuri come HCN	<2,5	50,0
										Ossidi di azoto come HNO ₃	<5,0	100,0
										Tab C, Cl. III - Ammoniaca	<5,0	100,0
										Tab B, Cl. III - Cu	<1,0	20,0
EC5	Depurazione - reflui acidi	5.000	0,13	12,1	25	15,0	12,0	220	-----	Cloruri come HCl	<5,00	25,0
										Solfati come H ₂ SO ₄	<2	10,0
										Ossidi di azoto come HNO ₃	<5,0	25,0
EC6	Depurazione - reflui basici	5.000	0,13	12,1	25	15,0	12,0	220	-----	Tab B, Cl. III - Cianuri come HCN	<2,5	12,5
										Aerosol alcalini NaOH	<5,0	25,0
										Ammoniaca	<5,0	25,0
EC7	Deposito cianuri	5.000	0,15	10,0	25	15,0	7,0	220	-----	Emissione scarsamente rilevante		
Ec8	Fumi (saldobrasatura, microfusione, laser)	6.500	0,13	15,4	20	11,0	7,0	220	-----	Polveri	<10	65,00
										Tab B, Cl. III - Sn	<2	13,00
										Tab B, Cl. III - Cu	<2	13,0
										Tab B, Cl. III - Sb	<2	13,0
										Tab B, Cl. III - Pb	<2	13,0
										Tab B, Cl. III - Zn	<2	13,0
Ec9	Smaltatura	5.000	0,13	12,1	25	11,0	7,0	220	-----	SOV Classe III (Tab. D)	<25	125,0
										SOV Classe III+IV (Tab. D)	<50	250,0
										Tab A1, Cl. III - Epicloridrina	<4	20,0
Ec10	Stampa 3 D	3.000	0,07	12,9	25	8,0	7,0	220	-----	Emissione scarsamente rilevante, ai sensi dell'art.272, comma 1, AllegatoIV Parte I lettera jj) del D.Lgs. 152/2006		
Ec11	Ultrasuoini - imbianchimento	3.000	0,07	12,9	25	8,0	7,0	220	-----	Emissione scarsamente rilevante		
EF1	Laboratorio	9.000	0,18	14,83	20	8,0	9,0	220	-----	Emissione scarsamente rilevante, ai sensi dell'art.272, comma 1, AllegatoIV Parte I lettera kk-quater) del D.Lgs. 152/2006		

Figura 1: Quadro procedura AIA

3 ALLEGATI

3.1 Allegato RT Integrativa - Emissioni atmosfera – Impatto (allegato separato)