

Relazione di valutazione delle misure emissioni in atmosfera

Manuale Unichim n. 158 del 1988



AUTOCONTROLLO ALLE EMISSIONI IN ATMOSFERA – ANNO 2022
RIF. NORMATIVO parte V D.Lgs. 152/06 e ss.mm. ii.

<i>Codice commessa:</i> AM_GaLEONARDO_SP	<i>Data:</i> 23 Dicembre 2022
<i>Documento:</i> MU158_emissioni.autocontrollo2022	
<i>Redatto da:</i> Aequalab Snc	
<i>Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese</i>	

Leonardo SpA, con sede operativa in via Valdilocchi n° 15 a La Spezia (SP), ha richiesto di completare gli autocontrolli ufficiali alle emissioni in atmosfera per l'anno 2022, in ottemperanza delle prescrizioni di cui l'autorizzazione integrata ambientale n° 300 del 21/02/2018 e successive modifiche e integrazioni.

Le emissioni da controllare per l'anno 2022 sono le seguenti:

Sigla camino	Fase di controllo	Fase di lavorazione	Inquinanti da ricercare	L.E. calc.	VL
				mg/Nm ³	mg/Nm ³
TS2	Autocontrollo	Fosfatazione	Portata, gas secchi (Nm ³ /h)	52.724	61.000
			Nebbie oleose	1,41	10
			Metalli: Nichel	0,01	1
			Metalli: Manganese+Rame+Zinco	0,52	5
			acidi inorganici	7,69	10
			sostanze alcaline	2,60	10
TS4 modificato	Collaudo	Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura	Portata, gas secchi (Nm ³ /h)	36.835	40.000
			Metalli: Vanadio+Rame+Zinco+Piombo	0,38	5
			Metalli: Cromo+Nichel	0,02	1
			acidi inorganici	7,85	10
			HCl	5,05	10
			sostanze alcaline	4,72	10
			CrVI	0,01	1

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Sigla camino	Fase di controllo	Fase di lavorazione	Inquinanti da ricercare	L.E. calc. Gas secchi mg/Nm ³	VL mg/Nm ₃
A2	Autocontrollo	Applicazioni	Portata, gas secchi (Nm ³ /h)	4.017	5.000
			COT (espresso come n- esano)	10,07	80
LAV15	Autocontrollo	Lavaggi	Portata (Nm ³ /h)	222	250
			COT (espresso come n- esano)	2,98	80
C1	Autocontrollo	Collaudi	Portata, gas secchi (Nm ³ /h)	3.830	3.800
			Nebbie oleose	0,81	10
MU19	Autocontrollo	Macchine utensili	Portata, gas secchi (Nm ³ /h)	3.461	3.600
			Nebbie oleose	1,35	10
V24	Autocontrollo	Verniciatura	Portata, gas secchi (Nm ³ /h)	2.648	2.600
			Polveri	0,86	3
			COV	1,22	80
VT1	Autocontrollo	Vetroresina	Attività dismessa		
IT5	Autcontrollo	Impianto Termico	Portata, gas secchi (Nm ³ /h)	947 ÷ 4.402	Solo misurazione
			NOx	82,1	350
			CO	6,6	Solo monitoraggio

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Sigla camino	Fase di controllo	Fase di lavorazione	Inquinanti da ricercare	L.E. calc. Gas secchi mg/Nm ³	VL mg/Nm ³
TT8	Autocontrollo	Trattamento Termico	Portata, gas secchi (Nm ³ /h)	7.255	8.600
			NOx	122,0	350
			CO	36,0	Solo monitoraggi o
S6	Autocontrollo	Sabbiatura	Portata (Nm ³ /h)	5.364	5.700
			Polveri	1,43	10
			Metalli B/I:	0,02	0,2
			Cadmio+ Mercurio+ Tallio		
			Metalli B/II:	0,02	1
			Selenio+ Tellurio+ Nichel		
			Metalli B/III	0,06	5
Cromo+ Vanadio+ Stagno+ Piombo+ Antimonio+ Palladio+ Platino+ Rodio+ Manganese+ Rame					
SC16+17	Autocontrollo	Saldocarpenteria	Portata (Nm ³ /h)	16.197	18.000
			Polveri	1,77	10
			Metalli: Nichel	0,01	1
			Metalli: Manganese+Zinco+ Piombo+Cromo	0,14	5

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Le metodiche di prelievo e di analisi sono le seguenti:

Portata	UNI EN ISO 16911-1:2013
Umidità	UNI EN 14790:2017
Polveri	UNI EN 13284-1:2017
Metalli (Zn, Sn, Hg, Te, Se, Pd, Pt, Rh)	UNI EN 14385:2004 esteso
Metalli (Ni, Mn, Cu, Pb, V, Cr, Cd, Tl, Sb,)	UNI EN 14385:2004
Cr VI	EPA 306:2000+det ICP-MS
COV	UNI CEN/TS 13649:2015
COT espresso come n-esano	UNI EN 12619:2013
NO _x	UNI EN 14792:2017
CO	UNI EN 15058:2017
O ₂	UNI EN 14789:2017
Acidi inorganici	ISTISAN 98/2 (dm 25/08/2000 all2) esteso
HCl	UNI EN 1911:2010
Sostanze alcaline	NIOSH 7401:1994 Issue 2
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017 + UNICHIM 759 modificato

Per il parametro CrVI, si determina con EPA 306+ICP-MS in via preliminare la concentrazione del parametro Cromo totale: qualora tale concentrazione risultasse superiore al valore limite di 1 mg/Nm³, si procede successivamente alla speciazione e quantificazione per cromatografia ionica del Cromo VI; qualora la concentrazione risultasse inferiore al valore limite di 1 mg/Nm³, si assume il valore di Cromo VI < LOQ come concentrazione in massa.

Il protocollo di indagine è stato programmato secondo il Manuale Unichim n° 158 del 1988.

Tutti i prelievi alle emissioni sono stati eseguiti in condizione di normale esercizio e conduzione rappresentativa degli impianti.

La valutazione dei livelli emissivi è stata effettuata secondo i criteri di cui al par. 4 della sopracitata Metodica Unichim [valutazione di tipo 1]; si propone una seconda valutazione più conservativa che considera un fattore moltiplicativo di 2 sulla deviazione standard calcolata. [valutazione di tipo 2].

<i>Codice commessa:</i> AM_Ga380152_LEONARDO	<i>Data</i> 23 Dicembre 2022
<i>Documento:</i> MU158_emissioni.autocontrollo2022	
<i>Redatto da</i> Aequalab Snc	
<i>Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese</i>	

Nel caso di un dato analitico inferiore al LOQ come concentrazione in massa:

- ai fini dell'espressione della concentrazione del parametro del singolo campionamento,
 - singolo parametro: si rendiconta il valore come inferiore al LOQ in concentrazione calcolato impiegando il LOQ in massa;
 - sommatoria di parametri: il singolo parametro < LOQ in massa è assunto contribuire con LOQ al calcolo della sua concentrazione nella sommatoria;
- ai fini del calcolo del livello di emissione, il dato medio è il risultato della media delle concentrazioni dei singoli campionamenti calcolate assumendo il valore in massa pari a LOQ/2 [medium bound]

<i>Codice commessa:</i> AM_Ga380152_LEONARDO	<i>Data</i> 23 Dicembre 2022
<i>Documento:</i> MU158_emissioni.autocontrollo2022	
<i>Redatto da</i> Aequalab Snc	
<i>Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese</i>	

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): TS2
Fase di processo: Fosfatazione

Data di campionamento: 11 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1020,7 hPa; 23,2°C

*Dati di portata***RAPPORTO DI PROVA N. 22-41002/RP del 23/12/2022**

Normalizzazione (pressione e temperatura) 101.325 Pa; 273,15 K

Massa volumica (kg/m³) 1,15

Temperatura gas (K) 304,05

Umidità (%) 0,9

Sezione di prelievo (m²) Circolare 1,766
Ø 1500 mm

Pressione differenziale al punto di affondamento i*

Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1	ΔP (Pa) al diametro 2
10	67	60
38	83	81
113	84	72
140	57	58
Velocità media (m/s)	9,2	
Portata effettiva (m ³ /h)	58.805	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h), gas umidi	53.217	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h), gas secchi	52.724	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione (regola tangenziale), secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese**Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746**

Codice commessa: AM_GaLEONARDO	Data: 23 Dicembre 2022
Documento: MU158_emissioni.autocontrollo2022	
Redatto da: Aequalab Snc	TS2
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese	

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Dati degli inquinanti

Parametro 1: Nebbie oleose	Valore limite: 10 mg/Nm ³
Parametro 2: Metalli: Nichel	Valore limite: 1 mg/Nm ³
Parametro 3: Metalli: Manganese+Rame+Zinco	Valore limite: 5 mg/Nm ³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata isocinetica , l/min	14,3	14,3	14,3
Diametro Ugello, mm	5	5	5
Velocità media del gas, m/s al punto di prelievo	9,9	9,9	9,9
Portata Volumica effettiva, m ³ /h al punto di prelievo	63.062	63.062	63.062
Minuti di campionamento	29	28	30
Volume campionato, litri	408	410	425
Grado di isocinetismo, %	-2	+2	-1
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,916	0,903	0,897
Concentrazione rilevata, gas secchi mg/Nm³			
Nebbie oleose	<2,7	<2,7	<2,6
Mn+Cu+Zn	0,42	0,33	0,45
Ni	<0,03	<0,03	<0,03
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41004/RP	22-41005/RP	22-41006/RP

*Campionamento in condizioni isocinetiche

Codice commessa: AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento: MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da: Aequalab Snc		TS2
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese		

Livello di emissione***Parametro 1 – Nebbie oleose**

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	1,35	Media (mg/Nm ³):	1,35
Deviazione standard:	0,03	2 x Deviazione standard:	0,06
Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,38	Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,41
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Parametro 2 - Nichel

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,01	Media (mg/Nm ³):	0,01
Deviazione standard:	0,00	2 x Deviazione standard:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,01	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,01
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Parametro 3 - Σ metalli Mn+Cu+Zn

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,38	Media (mg/Nm ³):	0,38
Deviazione standard:	0,07	2 x Deviazione standard:	0,14
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,45	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,52
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS2
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 4:
Acidi inorganici

Valore limite: 10 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata di prelievo, l/min	0,5	0,9	0,9
Minuti di campionamento	60	60	60
Volume campionato, litri	30	54	54
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,923	0,904	0,897
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³	5,8	2,3	1,9
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41010/RP	22-41011/RP	22-41012/RP

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	3,33	Media (mg/Nm ³):	3,33
Deviazione standard:	2,18	2 x Deviazione standard:	4,36
Livello emissivo (mg/Nm ³):	5,51	Livello emissivo (mg/Nm ³):	7,69
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS2
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 5:
sostanze alcaline

Valore limite: 10 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata di prelievo, l/min	2	2	2
Minuti di campionamento	33	30	30
Volume campionato, litri	66	60	60
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,922	0,903	0,897
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³	1,0	1,9	1,9
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41019/RP	22-41020/RP	22-41021/RP

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	1,58	Media (mg/Nm ³):	1,58
Deviazione standard:	0,51	2 x Deviazione standard:	1,02
Livello emissivo (mg/Nm ³):	2,08	Livello emissivo (mg/Nm ³):	2,60
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS2
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Fase di processo: Camino (sigla): **TS4 modificato**
Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura

Data di campionamento: 11 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1020,7 hPa; 23,2°C

Dati di portata

RAPPORTO DI PROVA N. 22-41003/RP del 23/12/2022

Normalizzazione (pressione e temperatura) 101.325 Pa; 273,15 K

Massa volumica (kg/m³) 1,14

Temperatura gas (K) 307,95

Umidità (%) 0,6

Sezione di prelievo (m²) Circolare 0,950
 Ø 1100 mm

Pressione differenziale al punto di affondamento i*

Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1	ΔP (Pa) al diametro 2
7	85	97
28	125	135
83	132	143
103	112	125
Velocità media (m/s)	12,1	
Portata effettiva (m ³ /h)	41.474	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h), gas umidi	37.058	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h), gas secchi	36.835	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione (regola tangenziale), secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese

Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



Codice commessa: AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento: MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da: Aequalab Snc		TS4 modificato
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese		

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Dati degli inquinanti

Parametro 1: Valore limite: 1 mg/Nm³
Metalli: Nichel+Cromo

Parametro 2: Valore limite: 5 mg/Nm³
Metalli: Rame+Zinco+Piombo+Vanadio

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata isocinetica , l/min	15,3	15,3	15,3
Diametro Ugello, mm	5	5	5
Velocità media del gas, m/s al punto di prelievo	10,3	10,3	10,3
Portata Volumica effettiva, m ³ /h al punto di prelievo	35.274	35.274	35.274
Minuti di campionamento	30	30	30
Volume campionato, litri	500	504	485
Grado di isocinetismo, %	+9	+10	+6
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,894	0,897	0,896
Concentrazione rilevata, gas secchi mg/Nm³			
Cu+Zn+Pb+V	0,35	0,27	0,34
Cr+Ni	<0,05	<0,04	<0,05
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41007/RP	22-41008/RP	22-41009/RP

*Campionamento in condizioni isocinetiche

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS4 modificato
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Livello di emissione***Parametro 1 – Σ metalli Ni+Cr**

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,02	Media (mg/Nm ³):	0,02
Deviazione standard:	0,00	2 x Deviazione standard:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,02	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,02
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Parametro 2 - Σ metalli Cu+Zn+Pb+V

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,29	Media (mg/Nm ³):	0,29
Deviazione standard:	0,04	2 x Deviazione standard:	0,08
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,34	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,38
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS4 modificato
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 3:
Acidi inorganici

Valore limite: 10 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata di prelievo, l/min	0,8	0,8	0,8
Minuti di campionamento	60	60	60
Volume campionato, litri	48	48	48
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,897	0,899	0,898
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³	6,1	7,2	6,8
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41013/RP	22-41014/RP	22-41015/RP

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	6,69	Media (mg/Nm ³):	6,69
Deviazione standard:	0,58	2 x Deviazione standard:	1,16
Livello emissivo (mg/Nm ³):	7,27	Livello emissivo (mg/Nm ³):	7,85
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS4 modificato
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 4:
sostanze alcaline

Valore limite: 10 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata di prelievo, l/min	2	2	2
Minuti di campionamento	30	31	30
Volume campionato, litri	60	62	60
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,899	0,903	0,898
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³	3,7	2,2	3,4
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41022/RP	22-41023/RP	22-41024/RP

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	3,08	Media (mg/Nm ³):	3,08
Deviazione standard:	0,82	2 x Deviazione standard:	1,64
Livello emissivo (mg/Nm ³):	3,91	Livello emissivo (mg/Nm ³):	4,72
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS4 modificato
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 5:
HCl

Valore limite: 10 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata di prelievo, l/min	2	2	2
Minuti di campionamento	30	30	30
Volume campionato, litri	60	60	60
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,897	0,899	0,898
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³	4,3	3,5	2,8
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41016/RP	22-41017/RP	22-41018/RP

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	3,55	Media (mg/Nm ³):	3,55
Deviazione standard:	0,75	2 x Deviazione standard:	1,50
Livello emissivo (mg/Nm ³):	4,30	Livello emissivo (mg/Nm ³):	5,05
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS4 modificato
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 6:
CrVI

Valore limite: 1 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo unico
Portata isocinetica , l/min	15,3
Diametro Ugello, mm	5
Velocità media del gas, m/s al punto di prelievo	10,3
Portata Volumica effettiva, m ³ /h al punto di prelievo	35.274
Minuti di campionamento	120
Volume campionato, litri	2.014
Grado di isocinetismo, %	+10
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,898
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³	
	CrVI <0,03
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41025/RP

*Campionamento in condizioni isocinetiche

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,01	Media (mg/Nm ³):	0,01
Errore*:	0,00	2 x Errore*:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,01	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,01
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

* errore complessivo di campionamento ed analisi calcolato secondo la procedura Appendice 4 MU 158/88

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TS4 modificato
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): A2
Fase di processo: Applicazioni

Data di campionamento: 28 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1027,3 hPa; 23,1 °C

Dati di portata

RAPPORTO DI PROVA N. 22-43072/RP del 23/12/2022

Normalizzazione (pressione e temperatura)	101.325 Pa; 273,15 K	
Massa volumica (kg/m ³)	1,18	
Temperatura gas (K)	300,15	
Umidità (%)	<0,5	
Sezione di prelievo (m ²)	Circolare Ø 370 mm	0,107
Pressione differenziale al punto di affondamento i*		
	Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1
	5	85
	32	125
		ΔP (Pa) al diametro 2
		96
		121
Velocità media (m/s)	11,3	
Portata effettiva (m ³ /h)	4.365	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	4.027	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas secchi	4.017	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione (regola tangenziale), secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1.

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

Portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese

Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		A2
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Parametro 1:
COT (espresso come n-esano)
 secondo UNI EN 12619:2013

Valore limite: 80 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Minuti di campionamento	22	22	20
Concentrazione normalizzata mgC/Nm ³ , a 273,15 K - 101,325 Pa	7,46	6,14	5,32
Fattore moltiplicativo C-COV per HC alifatici (espressi come n-C6)		1,19	
Concentrazione normalizzata mg n-C6/Nm³, gas secchi a 273,15 K - 101,325 Pa	8,87	7,31	6,33

* Rilevamento mediante analizzatore portatile NIRA MERCURY 903 secondo il principio del rilevatore a ionizzazione di fiamma (FID) metodo UNI EN 12619:2013

*Livello di emissione**

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg n-C6/Nm ³):	7,50	Media (mg n-C6/Nm ³):	7,50
Deviazione standard:	1,28	2 x Deviazione standard:	2,57
Livello emissivo (mg n-C6/Nm ³):	8,79	Livello emissivo (mg n-C6/Nm ³):	10,07
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		A2
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): LAV15
Fase di processo: Lavaggi

Data di campionamento: 28 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1026,7 hPa; 23,8 °C

Dati di portata

RAPPORTO DI PROVA N. 22-43073/RP del 23/12/2022

Normalizzazione (pressione e temperatura)	101.325 Pa; 273,15 K	
Massa volumica (kg/m ³)	1,17	
Temperatura gas (K)	300,15	
Umidità (%)	2,2	
Sezione di prelievo (m ²)	Quadrata Ø 90 x 90 mm	0,0081
Pressione differenziale al punto di affondamento i*		
Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1	ΔP (Pa) al diametro 2
5	59	-
Velocità media (m/s)	8,4	
Portata effettiva (m ³ /h)	246	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	227	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas secchi	222	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione, secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

Portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese

Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		LAV15
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 1:
COT (espresso come n-esano)
secondo UNI EN 12619:2013

Valore limite: 80 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Minuti di campionamento	42	42	42
Concentrazione normalizzata mgC/Nm ³ , 273,15 K - 101,325 Pa	2,26	1,74	1,81
Fattore moltiplicativo C-COV per HC alifatici (espressi come n-C6)		1,19	
Concentrazione normalizzata mg n-C6/Nm³, gas secchi a 273,15 K - 101,325 Pa	2,69	2,07	2,15

* Rilevamento mediante analizzatore portatile NIRA MERCURY 903 secondo il principio del rilevatore a ionizzazione di fiamma (FID) metodo UNI EN 12619:2013

*Livello di emissione**

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg n-C6/Nm ³):	2,30	Media (mg n-C6/Nm ³):	2,30
Deviazione standard:	0,34	2 x Deviazione standard:	0,67
Livello emissivo (mg n-C6/Nm ³):	2,64	Livello emissivo (mg n-C6/Nm ³):	2,98
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		LAV15
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): C1
Fase di processo: Collaudi

Data di campionamento: 13 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1019,8 hPa; 22,7°C

Dati di portata

RAPPORTO DI PROVA N. 22-41037/RP del 23/12/2022

Normalizzazione (pressione e temperatura)	101.325 Pa; 273,15 K	
Massa volumica (kg/m ³)	1,19	
Temperatura gas (K)	294,75	
Umidità (%)	<0,5	
Sezione di prelievo (m ²)	Quadrata Ø 400 x 400 mm	0,16
Pressione differenziale al punto di affondamento i*		
Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1	ΔP (Pa) al diametro 2
10	58	63
30	29	28
Velocità media (m/s)	7,2	
Portata effettiva (m ³ /h)	4.124	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	3.847	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas secchi	3.830	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione, secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese

Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



Codice commessa: AM_GaLEONARDO_SP	Data: 23 Dicembre 2022
Documento: MU158_emissioni.autocontrollo2022	
Redatto da: Aequalab Snc	C1
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese	

Dati degli inquinanti**Parametro 1:**
Nebbie oleoseValore limite: 10 mg/Nm³Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata isocinetica , l/min	22,4	22,4	22,4
Diametro Ugello, mm	8	8	8
Velocità media del gas, m/s al punto di prelievo	6,0	6,0	6,0
Portata Volumica effettiva, m ³ /h al punto di prelievo	3.461	3.461	3.461
Minuti di campionamento	30	30	30
Volume campionato, litri	669	670	668
Grado di isocinetismo, %	0	0	-1
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,927	0,930	0,931
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³			
Nebbie oleose	<1,6	<1,6	<1,6
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41042/RP	22-41043/RP	22-41044/RP

*Campionamento in condizioni isocinetiche

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,81	Media (mg/Nm ³):	0,81
Deviazione standard:	0,00	2 x Deviazione standard:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,81	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,81
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		C1
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): MU19

Fase di processo: Macchine Utensili

Data di campionamento: 13 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1019,8 hPa; 22,7°C

Dati di portata**RAPPORTO DI PROVA N. 22-41036/RP del 23/12/2022**

Normalizzazione (pressione e temperatura)	101.325 Pa; 273,15 K	
Massa volumica (kg/m ³)	1,18	
Temperatura gas (K)	297,15	
Umidità (%)	<0,5	
Sezione di prelievo (m ²)	Quadrata Ø 600 X 250 mm	0,15
Pressione differenziale al punto di affondamento i*		
Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1	ΔP (Pa) al diametro 2
6	57	59
19	24	28
Velocità media (m/s)	6,9	
Portata effettiva (m ³ /h)	3.750	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	3.469	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas secchi	3.461	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione, secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese

Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



odice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		MU19
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Dati degli inquinanti

Parametro 1:
Nebbie oleose

Valore limite: 10 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata isocinetica , l/min	24,1	19,9	19,9
Diametro Ugello, mm	7	8	8
Velocità media del gas, m/s al punto di prelievo	8,4	5,3	5,3
Portata Volumica effettiva, m ³ /h al punto di prelievo	4.530	2.865	2.865
Minuti di campionamento	32	25	30
Volume campionato, litri	796	496	597
Grado di isocinetismo, %	+3	0	0
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,913	0,898	0,902
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³			
Nebbie oleose	<1,4	<2,3	<1,9
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41039/RP	22-41040/RP	22-41041/RP

*Campionamento in condizioni isocinetiche

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,92	Media (mg/Nm ³):	0,92
Deviazione standard:	0,22	2 x Deviazione standard:	0,44
Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,13	Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,35
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

odice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		MU19
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): V24
Fase di processo: Verniciatura

Data di campionamento: 28 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1.027,7 hPa; 21,4°C

Dati di portata

RAPPORTO DI PROVA N. 22-43071/RP del 23/12/2022

Normalizzazione (pressione e temperatura)	101.325 Pa; 273,15 K	
Massa volumica (kg/m ³)	1,18	
Temperatura gas (K)	298,65	
Umidità (%)	<0,5	
Sezione di prelievo (m ²)	Rettangolare Ø 250 x 240 mm	0,06
Pressione differenziale al punto di affondamento i*		
Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1	ΔP (Pa) al diametro 2
12,5	147	-
Velocità media (m/s)	13,2	
Portata effettiva (m ³ /h)	2.861	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	2.655	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas secchi	2.648	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione, secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1 e la regola generale per la posizione centrale

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese

Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



odice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		V24
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Dati degli inquinanti**Parametro 1:**
PolveriValore limite: 3 mg/Nm³Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata isocinetica*, l/min	28,0	28,0	28,0
Diametro Ugello, mm	6	6	6
Velocità media del gas, m/s al punto di prelievo	13,2	13,2	13,2
Portata Volumica effettiva, m ³ /h al punto di prelievo	2.861	2.861	2.861
Minuti di campionamento	26	30	30
Volume campionato, litri	707	831	835
Grado di isocinetismo, %	-3	-1	-1
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,930	0,929	0,929
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³			
Polveri	0,6	0,1	0,4
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-43074/RP	22-43075/RP	22-43076/RP

*Campionamento in condizioni isocinetiche

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,38	Media (mg/Nm ³):	0,38
Deviazione standard:	0,24	2 x Deviazione standard:	0,48
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,62	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,86
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

odice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		V24
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 2:
COV

Valore limite: 80 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata di prelievo, l/min	0,5	0,5	0,5
Minuti di campionamento	30	30	30
Volume campionato, litri	15	15	15
Costante di normalizzazione a 273,15 K - 101,325 Pa	0,930	0,929	0,929
Concentrazione rilevata mg/Nm³	<2,4	<2,4	<2,4
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-43077/RP	22-43078/RP	22-43079/RP

Livello di emissione*

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	1,22	Media (mg/Nm ³):	1,22
Deviazione standard:	0,00	2 x Deviazione standard:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,22	Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,22
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

<i>odice commessa:</i> AM_GaLEONARDO_SP	<i>Data</i> 23 Dicembre 2022
<i>Documento:</i> MU158_emissioni.autocontrollo2022	
<i>Redatto da</i> Aequalab Snc	V24
<i>Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese</i>	

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): IT5

Fase di processo: Impianto Termico

Data di campionamento: 26 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1.022,9 hPa; 22,3°C

Dati di portata

RAPPORTO DI PROVA N. 22-43044/RP del 23/12/2022

Normalizzazione (pressione e temperatura)	101,325 kPa; 273,15			
Massa volumica (kg/m ³)	0,87			
Temperatura gas (K)	393,15			
Umidità (%)	14,7			
Sezione di prelievo (m ²)	Circolare Ø 550 mm	0,237		
Pressione differenziale al punto di affondamento i*				
Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1		ΔP (Pa) al diametro 2	
	Cond. 1	Cond. 2	Cond. 1	Cond. 2
8	3	34	3	39
47	1	56	2	56
		Cond. 1	Cond. 2	
Velocità media (m/s)	1,9		8,6	
Portata effettiva (m ³ /h)	1.582		7.355	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	1.109		5.159	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas secchi	947		4.402	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione (regola tangenziale), secondo paragr. 6-9 16911-1 (regola generale), paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

NB: il diametro effettivo alla sezione di campionamento è pari 550 mm [è presente coibentazione interna]

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto: condizione 1=inverter al minimo; condizione 2=inverter al massimo.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese

Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		IT5
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Dati degli inquinanti

Parametro 1:
NOx come NO2

Valore limite: 350 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Minuti di osservazione	30	30	30
% O ₂ rilevata	7,02	6,56	6,03
Coefficiente di conversione ppm-mg/Nm ³ gas umidi (riferito a 273,15 K e 101,325 kPa)		2,05	
Concentrazione rilevata ppm*	23,95	25,07	27,55
Concentrazione rilevata mg/Nm ³	gas umidi 49,1	gas umidi 51,4	gas umidi 56,5
	gas secchi, riferiti all'O ₂ di riferimento ¹ 74,1	gas secchi, riferiti all'O ₂ di riferimento ¹ 75,1	gas secchi, riferiti all'O ₂ di riferimento ¹ 79,6

* Rilevamento mediante analizzatore portatile HORIBA PG-350E secondo il principio della Chemiluminiscenza (CLD) metodo UNI EN 14792:2006

Livello di emissione

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	76,2	Media (mg/Nm ³):	76,2
Deviazione standard:	2,9	2 x Deviazione standard:	5,9
Livello emissivo (mg/Nm ³):	79,2	Livello emissivo (mg/Nm ³):	82,1
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		IT5
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 2:
CO

Valore limite: NP mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Minuti di osservazione	30	30	30
% O ₂ rilevata	7,02	6,56	6,03
Coefficiente di conversione ppm-mg/Nm ³ gas umidi (riferito a 273,15 K e 101,325 kPa)		1,25	
Concentrazione rilevata* ppm	1,55	1,24	2,97
Concentrazione gas umidi rilevata gas secchi, mg/Nm ³ riferiti all'O ₂ di riferimento ²	1,9 2,9	1,5 2,3	3,7 5,2

* Rilevamento mediante analizzatore portatile HORIBA PG-350E secondo il principio dell'Infrarosso Non Dispersivo (NDIR) metodo UNI EN 15058:2006

Livello di emissione

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	3,5	Media (mg/Nm ³):	3,5
Deviazione standard:	1,6	2 x Deviazione standard:	3,1
Livello emissivo (mg/Nm ³):	5,0	Livello emissivo (mg/Nm ³):	6,6
<u>Giudizio</u>	-	<u>Giudizio</u>	-

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		IT5
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO**Camino (sigla): TT8****Fase di processo: Trattamento Termico**

Data di campionamento: 26 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1.023,2 hPa; 22,2°C

Dati di portata**RAPPORTO DI PROVA N. 22-43043/RP del 23/12/2022**

Normalizzazione (pressione e temperatura)	101,325 kPa; 273,15	
Massa volumica (kg/m ³)	1,18	
Temperatura gas (K)	298,15	
Umidità (%)	<0,5	
Sezione di prelievo (m ²)	Circolare Ø 350 mm	0,096
Pressione differenziale al punto di affondamento i*		
	Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1
		ΔP (mmH ₂ O) al diametro 2
	5	598
	30	307
Velocità media (m/s)	22,7	
Portata effettiva (m ³ /h)	7.861	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	7.273	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas secchi	7.255	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione (regola tangenziale), secondo paragr. 6-9 16911-1 (regola generale), paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84**CONDIZIONI DI MISURAZIONE:**

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto

NB: la sezione di campionamento per la determinazione della portata, ai fini della verifica di conformità, è stata individuata nel tratto di tubazione (Ø 350 mm) a valle della girante, a monte del punto di congiunzione con altra tubazione (Ø 700 mm, di cui 500 mm effettivo [200 di coibentazione]) su cui è installata la porta di campionamento per la determinazione degli inquinanti prescritti.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese**Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746**

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TT8
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Dati degli inquinanti

Parametro 1:
NOx come NO2

Valore limite: 350 mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Minuti di osservazione	28	28	30
% O ₂ rilevata	19,12	18,83	19,06
Coefficiente di conversione ppm-mg/Nm ³ gas umidi (riferito a 273,15 K e 101,325 kPa)		2,05	
Concentrazione rilevata ppm*	5,38	6,77	5,87
Concentrazione rilevata mg/Nm ³	11,0	13,9	12,0
gas umidi			
gas secchi, riferiti all'O ₂ di riferimento ¹	107,2	116,7	112,3

* Rilevamento mediante analizzatore portatile HORIBA PG-350E secondo il principio della Chemiluminiscenza (CLD) metodo UNI EN 14792:2006

Livello di emissione

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	112,3	Media (mg/Nm ³):	112,3
Deviazione standard:	4,8	2 x Deviazione standard:	9,7
Livello emissivo (mg/Nm ³):	117,2	Livello emissivo (mg/Nm ³):	122,0
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TT8
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Parametro 2:
CO

Valore limite: NP mg/Nm³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Minuti di osservazione	28	28	30
% O ₂ rilevata	19,12	18,83	19,06
Coefficiente di conversione ppm-mg/Nm ³ gas umidi (riferito a 273,15 K e 101,325 kPa)		1,25	
Concentrazione rilevata* ppm	2,65	2,45	2,02
Concentrazione gas umidi rilevata gas secchi, mg/Nm ³ riferiti all'O ₂ di riferimento ²	3,3 32,2	3,1 25,8	2,5 23,8

*Rilevamento mediante analizzatore portatile HORIBA PG-350E secondo il principio dell'Infrarosso Non Dispersivo (NDIR) metodo UNI EN 15058:2006

Livello di emissione

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	27,2	Media (mg/Nm ³):	27,2
Deviazione standard:	4,4	2 x Deviazione standard:	8,8
Livello emissivo (mg/Nm ³):	31,6	Livello emissivo (mg/Nm ³):	36,0
<u>Giudizio</u>	-	<u>Giudizio</u>	-

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		TT8
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): S6
Fase di processo: Sabbatura

Data di campionamento: 12 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1.020,8 hPa; 24,2°C

Dati di portata**RAPPORTO DI PROVA N. 22-41028/RP del 23/12/2022**

Normalizzazione (pressione e temperatura) 101.325 Pa; 273,15 K

Massa volumica (kg/m³) 1,17

Temperatura gas (K) 25,3

Umidità (%) <0,5

Sezione di prelievo (m²) Rettangolare 0,147
Ø 320 x 460 mm

Pressione differenziale al punto di affondamento i*

Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1	ΔP (Pa) al diametro 2
8	113	110
24	91	90
Velocità media (m/s)	11,0	
Portata effettiva (m ³ /h)	5.831	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	5.378	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	5.364	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione (regola tangenziale), secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore
Dott. Luca Cortese
Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



Codice commessa: AM_GaLEONARDO_SP	Data: 23 Dicembre 2022
Documento: MU158_emissioni.autocontrollo2022	
Redatto da: Aequalab Snc	S6
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese	

Dati degli inquinanti

Parametro 1: Polveri	Valore limite: 10 mg/Nm ³
Parametro 2: Σ Metalli tabella B classe I	Valore limite: 0,2 mg/Nm ³
Parametro 3: Σ Metalli tabella B classe II	Valore limite: 1 mg/Nm ³
Parametro 4: Σ Metalli tabella B classe III	Valore limite: 5 mg/Nm ³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata isocinetica*, l/min	29,9	29,9	29,9
Diametro Ugello, mm	7	7	7
Velocità media del gas, m/s al punto di prelievo	10,4	10,4	10,4
Portata Volumica effettiva, m ³ /h al punto di prelievo	5.518	5.518	5.518
Minuti di campionamento	30	30	30
Volume campionato, litri	860	883	885
Grado di isocinetismo, %	-4	-2	-1
Costante di normalizzazione a 273,15 K – 101,325 kPa	0,913	0,899	0,898
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³			
Polveri	0,5	1,0	0,1
B/I: Cd+Hg+Tl	<0,04	<0,04	<0,04
B/II: Se+Te+Ni	<0,04	<0,04	<0,04
B/III: Sb+Cr+Mn+ Pd+Pb+Pt+Cu+ Rh+Sn+V	<0,13	<0,13	<0,13
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41029/RP	22-41030/RP	22-41031/RP

*Campionamento in condizioni isocinetiche

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		S6
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Livello di emissione***Parametro 1 - Polveri**

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,55	Media (mg/Nm ³):	0,55
Deviazione standard:	0,44	2 x Deviazione standard:	0,88
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,99	Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,43
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Parametro 2 - Σ metalli tab B Cl I

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,02	Media (mg/Nm ³):	0,02
Deviazione standard:	0,00	2 x Deviazione standard:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,02	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,02
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Parametro 3 - Σ metalli tab B Cl II

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,02	Media (mg/Nm ³):	0,02
Deviazione standard:	0,00	2 x Deviazione standard:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,02	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,02
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Parametro 4 - Σ metalli tab B Cl III

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,06	Media (mg/Nm ³):	0,06
Deviazione standard:	0,00	2 x Deviazione standard:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,06	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,06
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		S6
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

SCHEDE DI CAMPIONAMENTO

Camino (sigla): SC16+17
Fase di processo: Saldocarpenaria

Data di campionamento: 13 Ottobre 2022

Dati meteorologici: 1.018,5 hPa; 23,0°C

Dati di portata

RAPPORTO DI PROVA N. 22-41028/RP del 23/12/2022

Normalizzazione (pressione e temperatura)	101.325 Pa; 273,15 K
Massa volumica (kg/m ³)	1,16
Temperatura gas (K)	303,05
Umidità (%)	<0,5
Sezione di prelievo (m ²)	Circolare Ø 500 mm
	0,196

Pressione differenziale al punto di affondamento i*

Pto i affondamento, cm	ΔP (Pa) al diametro 1	ΔP (Pa) al diametro 2
7	456	452
38	604	617
Velocità media (m/s)	25,4	
Portata effettiva (m ³ /h)	17.922	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas umidi	16.238	
Portata Normalizzata (Nm ³ /h) gas secchi	16.197	

*: affondamento in cm dal bordo interno della sezione (regola tangenziale), secondo paragr. 6-9 16911-1, paragrafo 5.3 e Appendice C 13284-1 e la regola generale per la posizione centrale

Fattore di taratura del tubo di Pitot (α): 0,84

CONDIZIONI DI MISURAZIONE:

portata misurata rappresentativa delle condizioni di esercizio dell'impianto.

Il tecnico rilevatore

Dott. Luca Cortese

Ordine Nazionale dei Biologi Sez. A n. 53746



Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		SC16+SC17
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Committente:

Leonardo Spa

S.O.: Via Valdilocchi 15 19136 La Spezia (SP)

Dati degli inquinanti

Parametro 1: Polveri	Valore limite: 10 mg/Nm ³
Parametro 2: Metalli : Nichel	Valore limite: 1 mg/Nm ³
Parametro 3: ∑ Metalli: Mn+Zn+Pb+Cr	Valore limite: 5 mg/Nm ³

Dati di campionamento

	Prelievo n. 1	Prelievo n. 2	Prelievo n. 3
Portata isocinetica*, l/min	16,8	21,4	21,4
Diametro Ugello, mm	4	4	4
Velocità media del gas, m/s al punto di prelievo	17,9	22,8	22,8
Portata Volumica effettiva, m ³ /h al punto di prelievo	12.618	16.073	16.073
Minuti di campionamento	31	30	30
Volume campionato, litri	0,914	0,905	
Grado di isocinetismo, %	+10	+5	
Costante di normalizzazione a 273,15 K – 101,325 Pa	0,914	0,905	
Concentrazione rilevata gas secchi mg/Nm³			
Polveri	1,1	0,8	<0,2
Ni	<0,02	<0,02	<0,02
Mn+Zn+Pb+Cr	0,13	0,10	<0,07
Rif. Rapporto di Prova, n. Laboratorio Aequalab Snc	22-41045/RP	22-41046/RP	22-41047/RP

*Campionamento in condizioni isocinetiche

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		SC16+SC17
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

Livello di emissione***Parametro 1 - Polveri**

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,69	Media (mg/Nm ³):	0,69
Deviazione standard:	0,54	2 x Deviazione standard:	1,08
Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,23	Livello emissivo (mg/Nm ³):	1,77
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Parametro 2 - Nichel

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,01	Media (mg/Nm ³):	0,01
Deviazione standard:	0,00	2 x Deviazione standard:	0,00
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,01	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,01
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Parametro 3 - Σ metalli Mn+Zn+Pb+Cr

Valutazione tipo 1		Valutazione tipo 2	
Media (mg/Nm ³):	0,07	Media (mg/Nm ³):	0,07
Deviazione standard:	0,04	2 x Deviazione standard:	0,07
Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,11	Livello emissivo (mg/Nm ³):	0,14
<u>Giudizio</u>	CONFORME	<u>Giudizio</u>	CONFORME

Codice commessa:	AM_GaLEONARDO_SP	Data	23 Dicembre 2022
Documento:	MU158_emissioni.autocontrollo2022		
Redatto da	Aequalab Snc		SC16+SC17
Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese			

APPENDICE
Elenco Composti Organici Volatili ricercati

<i>Composto Organico Volatile</i>	<i>LOQ, microgr</i>
Benzene	2
2-pentanone o MPK [metilpropil chetone]	2
Eptano	2
1,4-diossano	2
4-metil-2pentanone (MIK)	2
Toluene	2
Isobutilacetato	2
2-esanone (MBK)	2
tetracloroetilene	2
n-butilacetato	2
etilbenzene	2
o,m,p-xilene	2
Stirene	2
1,3,5-trimetilbenzene	2
1,2,4-trimetilbenzene	2
Fenolo	2
Acetone	2

Per l'espressione della concentrazione del parametro del singolo campionamento:

- la concentrazione in massa dei COV è calcolata come sommatoria delle concentrazioni in massa dei singoli composti rilevati e dei LOQ per i composti < LQ;
- Se tutti i composti sono <LOQ, la concentrazione in massa dei COV è calcolata come sommatoria di tutti gli LOQ ed è pari a 34 microgr;

Per il calcolo del livello di emissione, il dato medio è il risultato della media delle concentrazioni ottenute dai singoli campionamenti, così calcolate:

- La concentrazione in massa dei COV è considerata pari alla sommatoria delle concentrazioni in massa dei singoli composti rilevati e dei LOQ/2 per i composti < LOQ [medium bound];
- Se tutti i composti sono <LOQ, la concentrazione in massa dei COV è considerata pari alla sommatoria di tutti i LOQ/2 ed è pari a 17 microgr [medium bound].

<i>Codice commessa:</i>	<i>AM_GaLEONARDO_SP</i>	<i>Data</i>	<i>23 Dicembre 2022</i>
<i>Documento:</i>	<i>MU158_emissioni.autocontrollo2022</i>		
<i>Redatto da</i>	<i>Aequalab Snc</i>		<i>Appendice</i>
<i>Firmato dal Responsabile Tecnico della commessa: Dott. Biologo Luca Cortese</i>			

CONTROLLI ALLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

ANNO 2022

RAPPORTI DI PROVA



Salvo differenti accordi o obblighi legali, i campioni di acque sono conservati presso il Laboratorio per un periodo massimo di 15 giorni dalla data di stampa del Rapporto di Prova, se non esauriti nel corso dell'analisi e ad eccezione dei campioni deperibili che sono smaltiti il giorno successivo all'emissione del Rapporto di Prova.

Le aliquote residue di campioni di terreno e rifiuto saranno riconsegnati al Committente, per l'avvio alle procedure di smaltimento ai sensi di legge, decorsi i termini di conservazione dei campioni: fissati in 30 giorni dell'emissione del Rapporto di Prova. Tempistiche diverse devono essere concordate preventivamente ed in forma scritta in sede di conferma d'ordine.

Per i campioni consegnati dal Committente o Suo intermediario, le informazioni indicate sul rapporto di prova (Data, Luogo e Punto di prelievo) sono dichiarate dal Committente o da Suo Intermediario in fase di stesura del Verbale di Accettazione.

Il laboratorio NON è responsabile delle informazioni fornite dal Committente e declina ogni responsabilità sui dati forniti qualora venga accettato il campione a condizioni non idonee su indicazione del Committente.

I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al singolo campione pervenuto in Laboratorio. I risultati analitici si riferiscono esclusivamente al campione così come ricevuto dal Committente se il campionamento è stato effettuato da quest'ultimo o da suo intermediario.

La riproduzione parziale del presente Rapporto di Prova è vietata senza approvazione scritta del Laboratorio.

<i>Codice commessa:</i>	<i>AM_GaLEONARDO_SP</i>	<i>Data</i>	<i>23 Dicembre 2022</i>
<i>Documento:</i>	<i>MU158_autocontrollo2022</i>		
<i>Redatto da</i>	<i>Aequalab Snc</i>		<i>Rapporti di Prova</i>

INDICE RAPPORTI DI PROVA

Camino	COV	Polveri	Metalli	Nebbie oleose	Acidi inorganici	HCl	Sostanze alcaline	CrVI
TS2			22-41004/RP 22-41005/RP 22-41006/RP		22-41010/RP 22-41011/RP 22-41012/RP		22-41019/RP 22-41020/RP 22-41021/RP	
TS4 modificato			22-41007/RP 22-41008/RP 22-41009/RP		22-41013/RP 22-41014/RP 22-41015/RP	22-41016/RP 22-41017/RP 22-41018/RP	22-41022/RP 22-41023/RP 22-41024/RP	22-41025/RP
C1				22-41042/RP 22-41043/RP 22-41044/RP				
MU19				22-41039/RP 22-41040/RP 22-41041/RP				
V24	22-43077/RP 22-43078/RP 22-430479/RP	22-43074/RP 22-43075/RP 22-430476/RP						
S6		22-41029/RP 22-41030/RP 22-41031/RP						
SC16+17		22-41045/RP 22-41046/RP 22-41047/RP						

<i>Codice commessa:</i> AM_GaLEONARDO_SP	<i>Data:</i> 23 Dicembre 2022
<i>Documento:</i> MU158_autocontrollo2022	
<i>Redatto da:</i> Aequalab Snc	<i>Rapporti di Prova</i>



Rapporto di Prova n. 22-41004/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **Nebbie oleose e metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato**
UNI EN 14385 (esteso)

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Vetro 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla del campione: **2241004CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	1	<1	mg
Nichel	UNI EN 14385	1	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	1	<10	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	1	130	µg
Rame	UNI EN 14385	1	14	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41005/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **Nebbie oleose e metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato
UNI EN 14385 (esteso)**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Vetro 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla del campione: **2241005CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	2	<1	mg
Nichel	UNI EN 14385	2	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	2	<10	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	2	100	µg
Rame	UNI EN 14385	2	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41006/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Nebbie oleose** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato**
e metalli in tracce **UNI EN 14385 (esteso)**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Vetro 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla del campione: **2241006CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	3	<1	mg
Nichel	UNI EN 14385	3	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	3	<10	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	3	150	µg
Rame	UNI EN 14385	3	10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41010/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Acidi inorganici** Metodica di riferimento: **ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All2) esteso**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm + 3 gorgogliatori con setto poroso tipo A (30 ml NaOH/cd)** Sigla del campione: **2241010CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Acidi inorganici	DM 25/08/2000 All2	1	0,16	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41011/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Acidi inorganici** Metodica di riferimento: **ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All2) esteso**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm + 3 gorgogliatori con setto poroso tipo A (30 ml NaOH/cd)** Sigla del campione: **2241011CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Acidi inorganici	DM 25/08/2000 All2	2	0,11	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41012/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Acidi inorganici** Metodica di riferimento: **ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All2) esteso**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm + 3 gorgogliatori con setto poroso tipo A (30 ml NaOH/cd)** Sigla del campione: **2241012CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Acidi inorganici	DM 25/08/2000 All2	3	0,09	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41019/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Sostanze alcaline** Metodica di riferimento: **NIOSH 7401:1994 Issue 2**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm** Sigla del campione: **2241019CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **12/10/2022** Data fine analisi: **14/10/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Sostanze alcaline	NIOSH 7401:1994 Issue 2	1	0,06	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41020/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Sostanze alcaline** Metodica di riferimento: **NIOSH 7401:1994 Issue 2**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm** Sigla del campione: **2241020CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **12/10/2022** Data fine analisi: **14/10/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Sostanze alcaline	NIOSH 7401:1994 Issue 2	2	0,10	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41021/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Fosfatazione**
Emissione: **TS2** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Sostanze alcaline** Metodica di riferimento: **NIOSH 7401:1994 Issue 2**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm** Sigla del campione: **2241021CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **12/10/2022** Data fine analisi: **14/10/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Sostanze alcaline	NIOSH 7401:1994 Issue 2	3	0,10	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41007/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 14385 (esteso)**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla del campione: **2241007CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Rame	UNI EN 14385	1	15	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	1	121	µg
Piombo	UNI EN 14385	1	<10	µg
Vanadio	UNI EN 14385	1	<10	µg
Nichel	UNI EN 14385	1	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	1	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41008/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 14385 (esteso)**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla del campione: **2241008CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Rame	UNI EN 14385	2	11	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	2	90	µg
Piombo	UNI EN 14385	2	<10	µg
Vanadio	UNI EN 14385	2	<10	µg
Nichel	UNI EN 14385	2	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	2	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41009/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 14385 (esteso)**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla del campione: **2241009CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Rame	UNI EN 14385	3	17	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	3	110	µg
Piombo	UNI EN 14385	3	<10	µg
Vanadio	UNI EN 14385	3	<10	µg
Nichel	UNI EN 14385	3	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	3	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41013/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Acidi inorganici** Metodica di riferimento: **ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All2) esteso**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm + 3 gorgogliatori con setto poroso tipo A (30 ml NaOH/cd)** Sigla del campione: **2241013CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Acidi inorganici	DM 25/08/2000 All2	1	0,26	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41014/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Acidi inorganici** Metodica di riferimento: **ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All2) esteso**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm + 3 gorgogliatori con setto poroso tipo A (30 ml NaOH/cd)** Sigla del campione: **2241014CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Acidi inorganici	DM 25/08/2000 All2	2	0,31	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41015/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Acidi inorganici** Metodica di riferimento: **ISTISAN 98/2 (DM 25/08/2000 All2) esteso**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm + 3 gorgogliatori con setto poroso tipo A (30 ml NaOH/cd)** Sigla del campione: **2241015CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Acidi inorganici	DM 25/08/2000 All2	3	0,29	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41016/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **HCl** Metodica di riferimento: **UNI EN 1911:2010**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm + 2 gorgogliatori con setto poroso tipo A (40 ml H₂O/cd)** Sigla del campione: **2241016CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
HCl	UNI EN 1911:2010	1	0,23	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41017/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **HCl** Metodica di riferimento: **UNI EN 1911:2010**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm + 2 gorgogliatori con setto poroso tipo A (40 ml H₂O/cd)** Sigla del campione: **2241017CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
HCl	UNI EN 1911:2010	2	0,19	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41018/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **HCl** Metodica di riferimento: **UNI EN 1911:2010**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm + 2 gorgogliatori con setto poroso tipo A (40 ml H₂O/cd)** Sigla del campione: **2241018CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **22/11/2022** Data fine analisi: **22/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
HCl	UNI EN 1911:2010	3	0,15	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41022/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Sostanze alcaline** Metodica di riferimento: **NIOSH 7401:1994 Issue 2**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm** Sigla del campione: **2241022CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **12/10/2022** Data fine analisi: **14/10/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Sostanze alcaline	NIOSH 7401:1994 Issue 2	1	0,20	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41023/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Sostanze alcaline** Metodica di riferimento: **NIOSH 7401:1994 Issue 2**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm** Sigla del campione: **2241023CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **12/10/2022** Data fine analisi: **14/10/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Sostanze alcaline	NIOSH 7401:1994 Issue 2	2	0,12	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41024/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Sostanze alcaline** Metodica di riferimento: **NIOSH 7401:1994 Issue 2**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **PTFE 37 mm** Sigla del campione: **2241024CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **12/10/2022** Data fine analisi: **14/10/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Sostanze alcaline	NIOSH 7401:1994 Issue 2	3	0,18	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41025/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Nichelatura chimica e Zinco-Nichelatura**
Emissione: **TS4 modificato** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Cr VI** Metodica di riferimento: **EPA 306:2000 + det ICP-MS**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **3 assorbitori (125 ml NaOH/cd)** Sigla del campione: **2241025CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **11/10/2022** Data inizio analisi: **14/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**

Risultati

Composto organico	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Cromo esavalente	EPA 306:2000 + det ICP-MS	Unico	<0,05	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41039/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Macchine utensili**
Emissione: **MU19** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **Nebbie oleose** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **filtro GF 47 mm** sigla del campione: **2241039CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	1	<1	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41040/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Macchine utensili**
Emissione: **MU19** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Nebbie oleose** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **filtro GF 47 mm** sigla del campione: **2241040CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	2	<1	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41041/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Macchine utensili**
Emissione: **MU19** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Nebbie oleose** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **filtro GF 47 mm** sigla del campione: **2241041CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	3	<1	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41029/RP

del 23/12/2022

Ditta: **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Sabbiatura**
Emissione: **S6** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **Polveri in basse concentrazioni e metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**
UNI EN 14385 (esteso)

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241029CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **12/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	1	0,4	mg
Cadmio	UNI EN 14385	1	<10	µg
Mercurio	UNI EN 14385 esteso	1	<10	µg
Tallio	UNI EN 14385	1	<10	µg
Selenio	UNI EN 14385 esteso	1	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41029/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241029CA**
Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Tellurio	UNI EN 14385 esteso	1	<10	µg
Nichel	UNI EN 14385	1	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	1	<10	µg
Vanadio	UNI EN 14385	1	<10	µg
Stagno	UNI EN 14385 esteso	1	<10	µg
Piombo	UNI EN 14385	1	<10	µg
Antimonio	UNI EN 14385	1	<10	µg
Palladio	UNI EN 14385 esteso	1	<10	µg
Platino	UNI EN 14385 esteso	1	<10	µg
Rodio	UNI EN 14385 esteso	1	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	1	<10	µg
Rame	UNI EN 14385	1	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41030/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Sabbiatura**
Emissione: **S6** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Polveri in basse concentrazioni** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**
e metalli in tracce **UNI EN 14385 (esteso)**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241030CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **12/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	2	0,8	mg
Cadmio	UNI EN 14385	2	<10	µg
Mercurio	UNI EN 14385 esteso	2	<10	µg
Tallio	UNI EN 14385	2	<10	µg
Selenio	UNI EN 14385 esteso	2	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41030/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241030CA**
Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Tellurio	UNI EN 14385 esteso	2	<10	µg
Nichel	UNI EN 14385	2	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	2	<10	µg
Vanadio	UNI EN 14385	2	<10	µg
Stagno	UNI EN 14385 esteso	2	<10	µg
Piombo	UNI EN 14385	2	<10	µg
Antimonio	UNI EN 14385	2	<10	µg
Palladio	UNI EN 14385 esteso	2	<10	µg
Platino	UNI EN 14385 esteso	2	<10	µg
Rodio	UNI EN 14385 esteso	2	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	2	<10	µg
Rame	UNI EN 14385	2	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41031/RP

del 23/12/2022

Ditta: **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Sabbiatura**
Emissione: **S6** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **Polveri in basse concentrazioni e metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**
UNI EN 14385 (esteso)

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241031CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **12/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	3	0,1	mg
Cadmio	UNI EN 14385	3	<10	µg
Mercurio	UNI EN 14385 esteso	3	<10	µg
Tallio	UNI EN 14385	3	<10	µg
Selenio	UNI EN 14385 esteso	3	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41031/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241031CA**
Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Tellurio	UNI EN 14385 esteso	3	<10	µg
Nichel	UNI EN 14385	3	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	3	<10	µg
Vanadio	UNI EN 14385	3	<10	µg
Stagno	UNI EN 14385 esteso	3	<10	µg
Piombo	UNI EN 14385	3	<10	µg
Antimonio	UNI EN 14385	3	<10	µg
Palladio	UNI EN 14385 esteso	3	<10	µg
Platino	UNI EN 14385 esteso	3	<10	µg
Rodio	UNI EN 14385 esteso	3	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	3	<10	µg
Rame	UNI EN 14385	3	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41042/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Collaudi**
Emissione: **C1** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Nebbie oleose** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Filtro GF 47 mm** sigla del campione: **2241042CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	1	<1	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41043/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Collaudi**
Emissione: **C1** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Nebbie oleose** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Filtro GF 47 mm** sigla del campione: **2241043CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	2	<1	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41044/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Collaudi**
Emissione: **C1** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Nebbie oleose** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017+ UNICHIM 759:87 modificato**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Filtro GF 47 mm** sigla del campione: **2241044CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Nebbie oleose	UNI EN 13284-1:2017+UNICHIM 759:87 mod	3	<1	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-43074/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Verniciatura**
Emissione: **V24** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Polveri in basse concentrazioni** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Filtro GF 47 mm** sigla campione: **2243074CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **28/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	1	0,4	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-43075/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Verniciatura**
Emissione: **V24** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Polveri in basse concentrazioni** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Filtro GF 47 mm** sigla campione: **2243075CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **28/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	2	0,1	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-43076/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Verniciatura**
Emissione: **V24** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Polveri in basse concentrazioni** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Filtro GF 47 mm** sigla campione: **2243076CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **28/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **08/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	3	0,3	mg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-43077/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Verniciatura**
Emissione: **V24** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Composti Organici Volatili** Metodica di riferimento: **UNI 13649**

Procedure preliminari

Tipologia del filtro: **Fiala a carbone attivo 200/400mg** Sigla del campione: **2243077CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **28/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Σ COV TOTALI	UNI CEN/TS 13649:15	1	<34	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-43078/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Verniciatura**
Emissione: **V24** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Composti Organici Volatili** Metodica di riferimento: **UNI 13649**

Procedure preliminari

Tipologia del filtro: **Fiala a carbone attivo 200/400mg** Sigla del campione: **2243078CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **28/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Σ COV TOTALI	UNI CEN/TS 13649:15	2	<34	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-43079/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto - protocollo

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Verniciatura**
Emissione: **V24** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **Composti Organici Volatili** Metodica di riferimento: **UNI 13649**

Procedure preliminari

Tipologia del filtro: **Fiala a carbone attivo 200/400mg** Sigla del campione: **2243079CA**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **28/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore ottenuto	Unità di misura
Σ COV TOTALI	UNI CEN/TS 13649:15	3	<34	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41045/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Saldocarpenteria**
Emissione: **SC16+17** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Polveri in basse concentrazioni e metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**
UNI EN 14385 (esteso)

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241045CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	1	0,6	mg
Nichel	UNI EN 14385	1	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	1	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	1	<10	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	1	40	µg
Piombo	UNI EN 14385	1	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41046/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Saldocarpenteria**
Emissione: **SC16+17** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato **Polveri in basse concentrazioni e metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**
UNI EN 14385 (esteso)

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241046CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	2	0,5	mg
Nichel	UNI EN 14385	2	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	2	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	2	<10	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	2	30	µg
Piombo	UNI EN 14385	2	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente



Rapporto di Prova n. 22-41047/RP

del 23/12/2022

Ditta **Leonardo SpA**
Sede operativa: **Via Valdilocchi, 15 19136 La Spezia (SP)**

Caratteristiche impianto

Luogo impianto: **Via Valdilocchi 15 (SP)** Descrizione processo: **Saldocarpenteria**
Emissione: **SC16+17** Punto di campionamento: **a valle impianto di estrazione e abbattimento**
Parametro campionato: **Polveri in basse concentrazioni e metalli in tracce** Metodica di riferimento: **UNI EN 13284-1:2017**
UNI EN 14385 (esteso)

Procedure preliminari

Tipologia del supporto: **Quarzo 47 mm+3 assorbitori (125 ml HNO₃+H₂O₂/cd)** sigla campione: **2241047CA**
Condizionamento pre camp.: **Essiccazione in stufa a 180°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**

Procedure post campionamento

Data accettazione: **13/10/2022** Data inizio analisi: **08/11/2022** Data fine analisi: **14/11/2022**
Trattamento post camp.: **Essiccazione in stufa a 160°C per 60 min, raffreddamento in essiccatore per 5 h**
Risoluzione bilancia analitica: **0,1 mg**

Risultati

Parametro campionato	Metodica di riferimento	Prelievo n°	Valore	Unità di misura
Polveri totali	UNI EN 13284-1:2017	3	<0,1	mg
Nichel	UNI EN 14385	3	<10	µg
Manganese	UNI EN 14385	3	<10	µg
Cromo	UNI EN 14385	3	<10	µg
Zinco	UNI EN 14385 esteso	3	<10	µg
Piombo	UNI EN 14385	3	<10	µg

Dott.ssa Giovannina Fornino – resp. Laboratorio
Ordine dei Chimici della Spezia n. 64

Documento emesso con firma digitale ai sensi della normativa vigente