



Tipo Documento: Relazione VO Condizione n.7

Codice documento: IMAG-70-A53-30-ARP00001-00

Rev. n. 0

Pagina - di -

Centrale di Cassano d'Adda: Impianto motori a gas

Primo report di monitoraggio ambientale in corso d'opera per la verifica di ottemperanza alla condizione ambientale n.7 del parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS n. 92 del 26/04/2021 allegato al provvedimento di VIA n. 321 del 03/08/2021

Verifica di ottemperanza alla condizione ambientale n.7 del Parere n.92 del 26/04/2021 allegato al provvedimento di VIA n. 321 del 03/08/2021

APPLICA

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

LISTA DI DISTRIBUZIONE

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

AGG/AMD/ICA



EMISSIONE					
0	Maggio 2022	Emissione per VO	TAUW	A2A	A2A
REV	DATA	DESCRIZIONE	REDAZIONE	VERIFICA	APPROVAZIONE

- Il documento approvato e firmato in originale è depositato presso l'archivio tecnico della S.O. -

Questo documento è proprietà del Gruppo A2A: non può essere utilizzato, trasmesso a terzi o riprodotto senza autorizzazione della stessa. Il Gruppo A2A tutela i propri diritti a norma di legge

Questo documento è stato predisposto da TAUW Italia s.r.l.: non può essere utilizzato, trasmesso a terzi o riprodotto senza autorizzazione della stessa. TAUW Italia s.r.l. tutela i propri diritti a norma di legge

Progetto “Centrale termoelettrica di Cassano d’Adda: impianto motori a gas”

Primo report di monitoraggio ambientale in corso d’opera per la verifica di ottemperanza alla condizione ambientale n.7 del parere della Commissione Tecnica di Verifica dell’Impatto Ambientale - VIA e VAS n. 92 del 26/04/2021 allegato al provvedimento di VIA n. 321 del 03/08/2021

30 maggio 2022

Ns rif. R004-1668484CMO-V01_2022

Riferimenti

Titolo	Progetto "Centrale termoelettrica di Cassano d'Adda: impianto motori a gas" - Primo report di monitoraggio ambientale in corso d'opera per la verifica di ottemperanza alla condizione ambientale n.7 del parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS n. 92 del 26/04/2021 allegato al provvedimento di VIA n. 321 del 03/08/2021
Cliente	A2A gencogas S.p.A.
Redatto	Erica Sbrana
Verificato	Caterina Mori
Approvato	Omar Retini
Numero di progetto	1668484
Numero di pagine	13
Data	30 maggio 2022

Colophon

TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 Pisa
T +39 05 05 42 78 0
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma

UNI EN ISO 9001:2015.



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su www.TAUW.it.

Indice

1	Introduzione.....	4
2	Sintesi delle attività di cantiere svolte nel periodo di riferimento	5
3	Stato della qualità dell'aria nel periodo di riferimento	7
3.1	Normativa di riferimento	9
3.2	Esiti del monitoraggio di PM ₁₀ e PM _{2,5} nel periodo di riferimento	10

Allegati

Allegato A – “Concentrazioni di PM₁₀ e PM_{2,5}”

Allegato B – “Esecuzione misure di polveri sottili con metodo gravimetrico per calibrazione e validazione misure polverimetro installato presso la Centrale A2A di Cassano d’Adda”

1 Introduzione

Il presente documento costituisce il primo Rapporto di Monitoraggio delle polveri in fase di cantiere (fase CO – *corso d'opera*) relativo al Progetto “Centrale termoelettrica di Cassano d'Adda: impianto motori a gas” predisposto al fine di ottemperare alla condizione ambientale n.7 del parere della Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 92 del 26/04/2021 allegato al Decreto di VIA n. 321 del 03/08/2021 e in accordo a quanto previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale condiviso con ARPA Lombardia, trasmesso via PEC da A2A gencogas S.p.A. a MiTE e ARPA Lombardia in data 21/01/2022¹.

Il presente rapporto contiene gli esiti del monitoraggio delle polveri (ed in particolare PM₁₀ e PM_{2,5}, inquinanti per i quali il D.Lgs. 155/2010 fissa limiti per la protezione della salute della popolazione) eseguito mediante utilizzo di strumentazione automatica di rilevazione in continuo con tecnologia “laser-scattering” nel periodo dal 17/01/2022 (data di inizio del cantiere) al 30/04/2022. Si precisa che nel Piano di Monitoraggio Ambientale sopra citato era stata prevista la predisposizione di un report relativo ai monitoraggi in fase di cantiere con cadenza trimestrale tuttavia, con riferimento al presente report, si è scelto un periodo più lungo al fine di far coincidere, per i report successivi, l'inizio del periodo di riferimento con il primo giorno del mese.

Nel presente documento sono state inoltre analizzate le concentrazioni di PM₁₀ e PM_{2,5} registrate dalle stazioni fisse di monitoraggio Casirate d'Adda e Cassano d'Adda 2 gestite da ARPA Lombardia, al fine di effettuare un confronto con i valori registrati dalla strumentazione installata da A2A gencogas S.p.A..

Di seguito vengono pertanto presentati:

- il dettaglio delle attività di cantiere svolte durante il periodo di riferimento;
- la sintesi dei risultati ottenuti e il confronto con i limiti di legge applicabili;
- i commenti ai risultati, alle eventuali anomalie riscontrate, alle eventuali misure correttive adottate e, nel caso vi siano state, una valutazione circa la loro efficacia.

¹ Il Piano di Monitoraggio Ambientale è stato inviato a MiTE e ARPA Lombardia in ottemperanza alla condizione ambientale n.7 del parere della Commissione Tecnica di verifica dell'impatto ambientale VIA e VAS n. 92 del 26/04/2021 allegato al Decreto di VIA n. 321 del 03/08/2021 in data 22/12/2021. A seguito dell'incontro tenutosi in data 18/01/2022 con ARPA Lombardia – Dipartimento di Milano per condividere le attività proposte e descritte nella documentazione presentata, A2A gencogas S.p.A. ha inviato agli stessi Enti un aggiornamento del Piano di Monitoraggio Ambientale (versione da prendersi a riferimento ai fini del presente report) in data 21/01/2022.

2 Sintesi delle attività di cantiere svolte nel periodo di riferimento

Di seguito si riporta un riassunto delle attività di cantiere svolte ai fini della realizzazione dei motori endotermici in progetto durante il periodo di riferimento 17/01/2022 (data di inizio del cantiere) - 30/04/2022:

- **17 gennaio - 24 febbraio:** demolizioni fondazioni ex CC1, attività propedeutica svolta al fine di creare gli spazi necessari alla costruzione del nuovo impianto a motori a gas. È stata effettuata la demolizione delle fondazioni ex CC1, già rimosse in precedenza, e il trasporto delle macerie prodotte. Le attività di demolizione sono state effettuate prediligendo tecniche per la limitazione della produzione di polveri, con adeguati sistemi che hanno previsto l'abbattimento delle stesse con opportuni getti di acqua nebulizzata e/o ad alta pressione. Durante le fasi di demolizione, la produzione di polveri è strettamente connessa alla modalità di demolizione che, nel caso specifico, è avvenuta prevalentemente in modo meccanizzato e deriva dall'azione di schiacciamento e frantumazione esercitata dalla pinza/cesoia idraulica e/o dal martello demolitore idraulico sulla struttura nel punto di azione. Pertanto, questa tipologia di demolizione ha sviluppato quantità modeste di polveri/pulviscoli. È stato previsto di mantenere bagnato il cumulo di macerie formato al piede del manufatto in demolizione durante l'esecuzione della stessa e nel caso di lavorazioni da eseguirsi su tali volumi. Dal punto di vista della movimentazione dei mezzi e dei macchinari, si sono osservate le dovute misure cautelative atte a limitare la dispersione delle polveri quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, il mantenimento di una limitata velocità di conduzione dei mezzi e la copertura della parte superiore dei cassoni degli autocarri con appositi teli protettivi in caso di carico di materiali pulverulenti o presunti tali;
- **7 marzo – 31 marzo:** demolizione edificio riscaldamento uffici, anche in questo caso si tratta di un'attività propedeutica. È stata prevista la demolizione e scoibentazione dell'impianto di riscaldamento uffici, il relativo fabbricato contenente tali apparecchiature, la struttura metallica esterna di supporto tubazioni e le relative fondazioni. Si sono osservate le stesse precauzioni adottate per la demolizione delle fondazioni ex CC1 precedentemente descritte;
- **1 aprile – 30 aprile:** sono proseguite le attività di progettazione e sviluppo di concerto con il Consorzio Wartsila-Cefla e si sono momentaneamente arrestate le attività di cantiere più rilevanti. Si sono svolte attività minori di movimentazione e di scavo per il riposizionamento dei sottoservizi di impianto, sempre nell'ambito del progetto dei motori.

Si segnala inoltre che nel periodo di riferimento considerato, presso la Centrale di Cassano d'Adda sono state svolte ulteriori attività rispetto a quelle sopra descritte correlate al progetto dei motori, legate ad altre iniziative, di seguito elencate:

- progetto SCR: realizzazione di due impianti di denitrificazione catalitica (SCR) dei gas di combustione nell'area in prossimità all'area di demolizione delle fondazioni ex CC1. Nel periodo di riferimento del monitoraggio:

- tra gennaio e febbraio, nell'area sono state condotte attività di montaggio delle tubazioni e della struttura metallica per lo stoccaggio della soluzione ammoniacale. Queste attività hanno comportato la rimozione dal cantiere di materiali d'avanzo;
- tra marzo ed aprile sono state condotte le attività di finitura e test dell'impianto (commissioning) che hanno tra l'altro previsto il passaggio di mezzi per lo scarico di ammoniaca nei serbatoi.

Nell'ambito di questo cantiere, durante il periodo in esame non sono state svolte attività che determinano la produzione di polveri;

- demolizione del magazzino/capannone nell'area in prossimità dell'impianto SCR: nell'ultima settimana di aprile è stata condotta la demolizione della struttura e la contestuale movimentazione e trasporto del materiale di demolizione. Durante l'attività è stato previsto l'impiego di lance ad acqua per limitare al minimo la dispersione delle polveri prodotte dalla demolizione. L'attività rientra nel progetto "Demolizioni" ma riguarda anche il progetto dei motori, in quanto l'area verrà consegnata a Warstila per l'attività preliminare di assemblaggio dei motori.

3 Stato della qualità dell'aria nel periodo di riferimento

Per caratterizzare lo stato qualitativo della qualità dell'aria in fase di cantiere, in termini di concentrazioni di PM₁₀ e PM_{2,5} in prossimità del sito di Centrale, coerentemente con quanto previsto nel Piano di Monitoraggio, sono stati analizzati i dati registrati dallo strumento in continuo (laser scattering) installato nei pressi del cantiere e dalle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria appartenenti alla rete di monitoraggio di ARPA Lombardia di Casirate d'Adda e Cassano d'Adda 2 per il periodo di riferimento specificato in Introduzione.

Nella successiva Tabella 3a si riportano le seguenti caratteristiche delle stazioni: denominazione, periodo considerato, tipologia, coordinate piane (WGS84-UTM 32N), altezza sul livello del mare e distanza dalla Centrale.

Tabella 3a *Caratteristiche delle stazioni di monitoraggio considerate*

Stazione	Periodo considerato	Tipologia	WGS84-UTM 32N		Alt. s.l.m. [m]	Distanza dalla Centrale [km]
			X	Y		
Laser scattering	17/01/2022-30/04/2022	Laser scattering	540.003	5.040.043	126	Interno al perimetro di Centrale
Casirate d'Adda	17/01/2022-30/04/2022	Rurale-Fondo	543.458	5.038.450	137	~ 1,7
Cassano d'Adda 2	17/01/2022-30/04/2022	Urbana-Traffico	540.293	5.041.567	100	~ 4,0

In Figura 3a si riporta la localizzazione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Lombardia considerate e l'ubicazione della strumentazione in continuo (laser-scattering) installata.

Tabella 3b *Inquinanti monitorati*

Stazione	Inquinante analizzato	
	PM ₁₀	PM _{2,5}
Laser scattering	X	X
Casirate d'Adda	X	X
Cassano d'Adda 2	X	

Nei paragrafi successivi si riportano, per gli inquinanti considerati (PM₁₀ e PM_{2,5}), la normativa di riferimento (D.Lgs. 155/2010) ed i risultati delle elaborazioni eseguite secondo la normativa vigente in materia di qualità dell'aria.

3.1 Normativa di riferimento

La normativa di riferimento per la qualità dell'aria è costituita dal D. Lgs. 155 del 13/08/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", pubblicato sulla G.U. del 15 settembre 2010.

Il Decreto Legislativo n. 155 del 13/08/2010 stabilisce:

- i valori limite per Biossido di Zolfo, Biossido di Azoto, PM₁₀, PM_{2,5}, Benzene, Monossido di Carbonio e Piombo, vale a dire le concentrazioni atmosferiche fissate in base alle conoscenze scientifiche al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, che devono essere raggiunte entro un termine prestabilito e in seguito non devono essere superate;
- le soglie di allarme per Biossido di Zolfo e Biossido di Azoto, ossia la concentrazione atmosferica oltre la quale vi è un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata e raggiunta la quale si deve immediatamente intervenire;
- i livelli critici per Biossido di Zolfo ed Ossidi di Azoto, vale a dire la concentrazione atmosferica oltre la quale possono sussistere effetti negativi diretti sulla vegetazione e sugli ecosistemi naturali, esclusi gli esseri umani;
- il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM_{2,5};
- il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- il termine entro il quale il valore limite deve essere raggiunto;
- i periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Nelle successive tabelle vengono riportati i limiti di legge per il PM₁₀ e il PM_{2,5} che rappresentano gli inquinanti per i quali è previsto il monitoraggio.

Ns rif. R004-1668484CMO-V01_2022

Tabella 3.1a Limiti di legge relativi all'esposizione acuta

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo
PM ₁₀	Limite su 24 h da non superare per più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	D. Lgs. 155/2010

Tabella 3.1b Limiti di legge relativi all'esposizione cronica

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento legislativo	Termine di efficacia
PM ₁₀	Valore limite annuale – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/2010	
PM _{2,5} Fase 1	Valore limite annuale Anno civile	25 µg/m ³	D. Lgs. 155/2010	
PM _{2,5} Fase 2*	Valore limite annuale Anno civile	20 µg/m ³	D. Lgs. 155/2010	01/01/2020

(*) valore limite indicativo, da stabilire con successivo decreto sulla base delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.

3.2 Esiti del monitoraggio di PM₁₀ e PM_{2,5} nel periodo di riferimento

Di seguito sono riportati i parametri statistici calcolati per il periodo considerato nel presente studio (dal 17/01/2022 (data di inizio del cantiere) al 30/04/2022) per il sistema di monitoraggio in continuo (laser scattering) e per le stazioni fisse di monitoraggio gestite da ARPA Lombardia che misurano la concentrazione atmosferica di PM₁₀.

Tabella 3.2a Concentrazioni di PM₁₀ rilevate nel periodo dal 17/01/2022 al 30/04/2022 [µg/m³]

Stazione	Rendimento strumentale [%]	N° superamenti media su 24 ore per la protezione della salute umana ⁽¹⁾	Media periodo ⁽²⁾
Laser scattering	90,4	18	33,1
Casirate d'Adda	99,0	29	40,3
Cassano d'Adda 2	91,3	15	34,2

Note: Rif. D. Lgs. 155/10
 (1) Il limite è pari a 50 µg/m³ da non superare per più di 35 volte in un anno.
 (2) Il limite della media annuale per la protezione della salute umana è pari a 40 µg/m³.

Si precisa che, essendo il periodo di monitoraggio inferiore ad un anno civile, i risultati riportati nella Tabella 3.2a possono essere considerati solo a titolo indicativo e non possono essere utilizzati per la valutazione del rispetto dei limiti normativi dettati dal D.Lgs.155/2010.

Dall'analisi della Tabella 3.2a emerge che, nel periodo indagato, il numero di superamenti del limite giornaliero, pari a 50 µg/m³, rilevato dalla strumentazione installata (laser scattering) si

Ns rif. R004-1668484CMO-V01_2022

mantiene in linea con il numero di superamenti rilevati dalle stazioni fisse di monitoraggio di ARPA Lombardia prese a riferimento.

Nello stesso periodo, presso il sistema di monitoraggio in continuo (laser-scattering) la concentrazione media registrata è in linea con quella registrata dalle centraline di ARPA Lombardia prese a riferimento e, a titolo indicativo, risulta inferiore al limite della media annua per la protezione della salute umana, pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

È inoltre possibile notare che per il PM_{10} , i valori delle concentrazioni medie giornaliere rilevati dallo strumento di monitoraggio in continuo (laser scattering) risultano generalmente compresi tra i valori delle concentrazioni medie giornaliere registrati dalle stazioni fisse di monitoraggio di ARPA Lombardia prese a riferimento.

Nella seguente Tabella 3.2b sono riportati i superamenti del limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM_{10} registrati dalle stazioni di monitoraggio per ciascun mese del periodo considerato nell'analisi.

Tabella 3.2b Superamenti limite giornaliero di PM_{10} rilevate nei mesi da gennaio ad aprile 2022

Mese del I periodo di riferimento	N. superamenti limite giornaliero di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$		
	Laser scattering	Casirate d'Adda	Cassano d'Adda 2
Gennaio*	9	10	8
Febbraio	3	7	4
Marzo	6	12	3
Aprile	0	0	0
Tot.	18	29	15
Note: * Il mese di gennaio è stato considerato a partire dalla data di inizio del cantiere ovvero il giorno 17/01/2022			

Dall'analisi puntuale dei giorni in cui si sono verificati i superamenti sopra citati, emerge che generalmente essi si presentano in giorni in cui si sono verificati superamenti almeno in una delle due centraline pubbliche prese a riferimento, con valori tra loro confrontabili: per quanto detto il monitoraggio con laser scattering conferma, anche per l'area di Centrale, il quadro ambientale monitorato dalle stazioni fisse di ARPA Lombardia prese a riferimento.

La Tabella 3.2c seguente riporta i parametri statistici per il $\text{PM}_{2,5}$ relativi ai valori registrati dal sistema di monitoraggio in continuo (laser scattering) e dalla stazione fissa di monitoraggio Casirate d'Adda (l'unica tra quelle considerate di ARPA Lombardia che monitora le concentrazioni atmosferiche di tale inquinante).

Tabella 3.2c Concentrazioni di PM_{2,5} rilevate nel periodo dal 17/01/2022 al 30/04/2022 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Stazione	Rendimento strumentale [%]	Media periodo ⁽¹⁾
Laser scattering	90,4	24,5
Casirate d'Adda	95,2	33,4

Note: Rif. D. Lgs. 155/10
(1) Il limite della media annuale per la protezione della salute umana è pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Si precisa che, essendo il periodo di monitoraggio inferiore ad un anno civile, i risultati riportati nella Tabella 3.2c possono essere considerati solo a titolo indicativo e non possono essere utilizzati per la valutazione del rispetto dei limiti normativi dettati dal D.Lgs.155/2010.

Dall'analisi della precedente tabella emerge che, nel periodo considerato, il livello di disponibilità dei dati per il PM_{2,5} è sempre superiore al 90%, come richiesto dalla normativa per la valutazione della qualità dell'aria ambiente.

Nel periodo indagato, presso il sistema di monitoraggio in continuo (laser-scattering) la concentrazione media registrata è in linea con quella registrata dalla centralina presa a riferimento di ARPA Lombardia, e a titolo indicativo, risulta inferiore al limite della media annua per la protezione della salute umana, pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per dettagli circa i valori registrati dal sistema di monitoraggio in continuo (laser scattering) e dalle stazioni fisse di qualità dell'aria si veda l'Allegato A al presente documento in cui sono riportate due tabelle, una per il PM₁₀ e una per il PM_{2,5}, per ogni giorno a partire dalla data di inizio del cantiere (17/01/2022) e fino al 30/04/2022. Si ricorda inoltre che i valori registrati dalle stazioni fisse di monitoraggio gestite da ARPA Lombardia (i cui dati sono scaricabili all'indirizzo <https://www.arpalombardia.it/Pages/Aria/Richiesta-Dati.aspx>) in accordo a quanto riportato sul sito di ARPA, possono presentare valori incerti e subire modifiche manuali da parte degli operatori della rete fino a marzo dell'anno successivo a quello di misura: precedentemente a tale data i valori scaricabili devono essere considerati non definitivi.

Si segnala infine che, così come condiviso con ARPA Lombardia Dipartimento di Milano, a seguito dell'installazione del sistema di monitoraggio in continuo (laser scattering) all'interno della Centrale di Cassano d'Adda è stata predisposta anche una campagna di rilevamento delle concentrazioni di polveri con metodo gravimetrico, al fine di validare/calibrare il monitoraggio in continuo stesso. Per ulteriori dettagli, in Allegato B al presente documento, è riportata la relazione "Esecuzione misure di polveri sottili con metodo gravimetrico per calibrazione e validazione misure polverimetro installato presso la Centrale A2A di Cassano d'Adda" con la descrizione del monitoraggio effettuato. L'esecuzione del monitoraggio con metodo gravimetrico per il PM₁₀ è iniziato il giorno 24/03/2022 ed ha avuto una durata di 7 giorni; successivamente, a partire dal 01/04/2022 e per i successivi 7 giorni, è stato campionato il PM_{2,5}.

Come detto precedentemente, tale metodo di campionamento ha permesso al laboratorio di verificare la validazione/calibrazione del sistema di monitoraggio in continuo con laser scattering.

Ns rif.

R004-1668484CMO-V01_2022

Infine, si fa presente che nel mese di febbraio si è verificato un malfunzionamento della strumentazione installata (laser-scattering), pertanto si è proceduto tempestivamente a sostituire lo strumento con uno analogo temporaneo e successivamente a ripristinare quello inizialmente installato: pertanto dal giorno 01/02/2022 al giorno 10/02/2022 non è stata possibile la registrazione delle concentrazioni di polveri. Per questo motivo, il campionamento con metodo gravimetro sopra detto, è stato effettuato nel mese di marzo, a valle del ripristino della strumentazione iniziale. Il monitoraggio con metodo gravimetrico ha permesso, come già anticipato precedentemente, di calibrare la strumentazione installata e validare i dati registrati dallo strumento a seguito del suo ripristino alle condizioni ottimali di lavoro.