



Trasmissione a mezzo PEC

Spett.le

ARPA Campania

Direzione Tecnica

Unità Operativa Complessa Monitoraggi e CEMEC;

Direzione Generale

direzionegenerale.arpac@pec.arpacampania.it

E p.c.

Regione Campania

Direzione Generale per l'Ambiente, la Difesa del Suolo e

L'Ecosistema

dg.500600@pec.regione.campania.it

Milano 10/02/2021

Rif: POWAS-PU-0000456

OGGETTO: Centrale Termoelettrica di Presenzano (CE) – Sottoscrizione Convenzione per l'utilizzazione e gestione di due stazioni di misurazione per la rilevazione della qualità dell'aria nei comuni di Presenzano (CE) e Pratella (CE).

In riferimento alla Vostra nota rif.0007616/2021 del 05/02/2021, con la quale sono stati inoltrati il Protocollo Operativo e la Convenzione firmati da Codesto Spettabile Ente, si allega alla presente copia firmata della Convenzione da parte di Edison.

Si coglie l'occasione per porgere Cordiali Saluti

EDISON S.p.A.
Divisione Power Asset
Gestione Termoelettrica

Allegati: c.s.

Edison Spa

Foro Buonaparte, 31
20121 Milano
Tel. +39 02 6222 1

Capitale Soc. 5.377.000.671,00 euro i.v.
Reg. Imprese di Milano e C.F. 06722600019
Partita IVA 08263330014 – REA di Milano 1698754

CONVENZIONE PER L'UTILIZZAZIONE E LA GESTIONE DI DUE STAZIONI DI MISURAZIONE PER LA RILEVAZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO A SERVIZIO DELLA CENTRALE TERMOELETTTRICA A CICLO COMBINATO DI EDISON S.P.A. UBICATA NEL COMUNE DI PRESENZANO (CE).

TRA

L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Campania, con sede legale in Via Vicinale S. Maria del Pianto, Centro Polifunzionale Torre 1, 80143 Napoli, P.IVA 07407530638, legalmente rappresentata dal Direttore Generale, ex Decreto Presidente Giunta Regione Campania n. 92 del 03/07/2020, avv. Luigi Stefano Sorvino, nato ad Avellino il 25.05.1964 e domiciliato per la carica presso la sede legale.

(di seguito denominata per brevità "**ARPAC**");

E

Edison S.p.A., con sede legale in Foro Buonaparte n. 31, CAP 20121 Milano capitale sociale € 5.377.000.671,00 i.v., Codice Fiscale 06722600019, Partita IVA 08263330014, qui rappresentata dall'Ing. Vincent Spinelli, nella sua qualità di Responsabile Gestione Termoelettrica della Divisione Power Asset, munito dei necessari poteri.

(di seguito denominata per brevità "**Edison**");

(ARPAC e Edison nel seguito anche definite singolarmente come la "Parte" oppure congiuntamente le "Parti").

PREMESSO CHE

- con L.R. n. 10/1998 è stata istituita l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania ("**ARPAC**");
- l'ARPAC opera per la tutela, il controllo, il recupero dell'ambiente e per la prevenzione e promozione della salute collettiva, perseguendo l'obiettivo dell'utilizzo integrato e coordinato delle risorse, al fine di conseguire la massima efficacia nell'individuazione e nella rimozione dei fattori di rischio per l'uomo, per la fauna, per la flora e per l'ambiente fisico;
- l'ARPAC svolge attività di monitoraggio ambientale e rilevamento dei fattori fisici, geologici, chimici, biologici, di inquinamento acustico, dell'aria, delle acque e del suolo;
- l'ARPAC, per l'adempimento delle proprie funzioni, attività e compiti, può definire accordi o convenzioni con Aziende ed Enti pubblici e privati, purché tali attività non risultino incompatibili con l'esercizio di vigilanza ad essa affidata, operanti nei settori suolo, acque, aria, ambiente, o che abbiano precipua competenza in tali materie;
- con comunicazione del 18/12/2008 e successiva integrazione del 10/06/2009, Edison ha presentato istanza di compatibilità ambientale, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii., relativa al progetto di realizzazione di una centrale termoelettrica costituita da due moduli a ciclo combinato della potenzialità nominale complessiva di circa 810 MWe;
- con Decreto VIA-AIA ex DSA-DEC-2009-0001885 del 14 dicembre 2009 (di seguito, il "**Decreto**"), il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (di seguito "**MATTM**"), di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ha decretato la compatibilità ambientale e l'autorizzazione al successivo esercizio del progetto proposto dalla Edison, con sede in Milano, Foro Buonaparte 31, concernente la realizzazione della centrale termoelettrica a ciclo combinato e relative opere connesse localizzata nel comune di Presenzano (CE);

- il Decreto impone l'assolvimento da parte di Edison di una serie di prescrizioni tra le quali: *“limitazione e controllo delle emissioni in atmosfera”* nonché *“monitoraggio della qualità dell'aria”* (cfr. art. 1, comma 1, lettere d) ed e) e comma 2 lettere a) e b)) con espressa indicazione per la stessa di provvedere all'installazione di *“nuove centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria”* ed avvio del monitoraggio già un anno prima dell'entrata in esercizio della centrale per la determinazione di **ossidi di azoto, PM10, PM2.5 ed ozono**;
- con Decreto n. 55/02/2011 del 14 luglio 2011, il Ministero dello Sviluppo Economico (di seguito MiSE) ha autorizzato, ai sensi della Legge n. 55/2002, Edison, con sede in Milano, Foro Buonaparte 31, a realizzare una centrale termoelettrica a ciclo combinato alimentata a gas naturale caratterizzata da una potenza termica di circa 1428 MW (e una potenza elettrica pari a circa 810 MW) e relative opere connesse, nel territorio del comune di Presenzano (CE) (di seguito, la *“Centrale”*);
- con istanza prot. n. ASEE-SviiPU2188 del 13/10/2016, al fine di ottemperare alla prescrizione n. 13a del Decreto n. 1885 del 14/12/2009, relativa all'individuazione di interventi compensativi all'incremento delle concentrazioni atmosferiche del PM10, Edison ha presentato istanza di autorizzazione all'inserimento di un sistema catalitico di riduzione degli ossidi di azoto (SCR) nel progetto della centrale termoelettrica di Presenzano autorizzata nel 2011 e non ancora realizzata;
- con successiva nota prot. n. ASEE PU 1670 del 01/08/2017, Edison, in aggiunta all'installazione di un sistema catalitico di riduzione degli ossidi di azoto (SCR), ha chiesto di apportare ulteriori modifiche all'impianto autorizzato nel 2011 per l'adeguamento alle migliori tecnologie disponibili;
- con provvedimento n. 363 del 22 novembre 2017, il MATTM ha comunicato l'esclusione dalla procedura di VIA delle modifiche da apportarsi al progetto presentato dalla Edison, con istanza prot. n. ASEE-GC/PU-2091 del 28/09/2016, di verifica di assoggettabilità ambientale e modifica non sostanziale di AIA di cui al Decreto Prot. DVA-DEC-2009-00001885 del 14/12/2009 (ID. PROC. n. 3459), indicando ulteriori prescrizioni tra cui che *“Il Protocollo Operativo previsto dalla prescrizione n. 1 “Limitazioni e controllo delle emissioni in atmosfera”, lett. d) di cui all'art. 1 del decreto n. exDSA-DEC-2009-1885 del 14 dicembre 2009, dovrà tenere conto della nuova configurazione impiantistica proposta, prevedendo in particolare l'integrazione delle concentrazioni di NH₃ tra i parametri monitorati”*.
- con Decreto n. 73 del 07/03/2018, il MATTM, nell'ambito del procedimento di riesame dell'AIA (ID. PROC. n. 198-1160), ha aggiornato il decreto di compatibilità ambientale ed autorizzazione all'esercizio, n. 1885 del 14/12/2009, con riferimento alle condizioni di cui al parere istruttorio conclusivo reso il 05/02/2018 dalla competente Commissione Istruttoria AIA-IPPC, con prot. n. CIPPC-109, comprensivo del piano di monitoraggio e controllo trasmesso dall'ISPRA con nota prot. n. 12947 del 02/02/2018, relativo all'istanza prot. n. ASEE-GC/PU1629 del 26/07/2017 e sue successive modifiche, presentata da Edison per l'aggiornamento tecnologico alle migliori prestazioni riportate nelle *“BAT Conclusions”*;
- con Decreto n. 309 del 19/11/2018, il MATTM, di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali, ha prorogato la validità del decreto di compatibilità ambientale n. 1885 del 14/12/2009 e ss.mm.ii. al 14 dicembre 2021;
- con Decreto n. 55/01/2018 PR del 28/12/2018, il MiSE ha prorogato la validità del decreto di autorizzazione n. 55/02/2011 del 14 luglio 2011 al 14 dicembre 2021;
- con Decreto n. 55/04/2019 del 25/05/2019, il MiSE ha autorizzato Edison, ai sensi della Legge n. 55/2002, *“[...] a realizzare la centrale termoelettrica di Presenzano (decreto N°55/02/2011 del 14 luglio 2011, così come da ultimo prorogato con decreto N° 55/01/2018 del 28.12.2018) così come modificata mediante l'installazione di un sistema catalitico di riduzione degli ossidi di azoto (SCR) e l'adeguamento alle migliori tecnologie disponibili (BAT), in conformità al progetto presentato (istanza prot. ASEE-SviiPU2188 del 13/10/2016 e prot. ASEE PU 1670 del 01/08/2017) e alle prescrizioni e condizioni formulate dalle Amministrazioni interessate nel corso*

del procedimento e sinteticamente riportate in allegato”, precisando, tra l’altro, che “Per quanto non espressamente stabilito e superato dal presente provvedimento, resta valido quanto prescritto dal decreto N°55/02/2011 del 14 luglio 2011”;

- facendo seguito a quanto prescritto dal Decreto come di seguito integrato, Edison deve procedere all’installazione di due stazioni di misurazione degli inquinanti atmosferici (nel seguito, le “**Stazioni**”) con messa in opera delle stesse almeno un anno prima dell’entrata in esercizio della centrale (cfr. art.1 comma 1 lettera d del Decreto). Le Stazioni, di cui una dotata di sensori per il monitoraggio dei dati meteo climatici, saranno ubicate rispettivamente nel Comune di Presenzano (CE) e nel Comune di Pratella (CE) secondo quanto concordato con ARPAC e con i comuni interessati, (cfr. sopralluoghi del 25/06/2020 e del 23/07/2020 , note rif. POWAS – PU – 0001802 del 30/07/2020, POWAS – PU – 0002334 del 01/10/2020 e nota ARPAC ns prot. n.63214/2020 del 02/12/2020) e realizzate secondo le specifiche tecniche condivise da ARPAC con la nota ns. prot. n. 21693 del 29/04/2020 e con successiva nota prot. n. 23695 del 12/05/2020.
- ARPAC quale gestore della rete pubblica di rilevamento della qualità dell’aria, al fine di strutturare un monitoraggio uniforme nelle modalità e negli obiettivi, sta acquisendo la gestione delle stazioni di misurazione degli inquinanti atmosferici realizzate anche dai privati. In conseguenza di ciò si rende opportuna l’acquisizione da parte di ARPAC stessa della gestione delle precitate stazioni di misurazione della qualità dell’aria.
con la sottoscrizione del presente atto, Edison e ARPAC intendono procedere all’assunzione di reciproci obblighi aventi quale scopo principale quello di consentire ad Edison di dar corso alle prescrizioni di cui al Decreto stipulando, a tale scopo, con ARPAC un accordo per l’esercizio, gestione e manutenzione delle Stazioni con raccolta dei dati dalle stesse prodotte secondo lo schema di cui alla presente convenzione;

Tutto ciò premesso, con il presente atto (di seguito, la “**Convenzione**”) le Parti

STIPULANO E CONVENGONO QUANTO SEGUE

Art. 1 - Premesse

Le premesse di cui sopra e gli allegati costituiscono elementi integranti ed inscindibili della Convenzione.

Art. 2 - Oggetto

Ai sensi e per gli effetti di cui alla Convenzione, Edison affida ad ARPAC le attività di esercizio gestione e manutenzione delle Stazioni, nonché le operazioni di ricezione, archiviazione, validazione ed elaborazione dei dati trasmessi dalle stesse per il monitoraggio dell’aria che verranno installate dalla Edison, nei comuni di Presenzano (CE) e Pratella (CE) secondo le specifiche tecniche condivise tra le Parti.

Art. 3 -Impegni di ARPAC

Con la sottoscrizione della Convenzione, ARPAC si impegna a:

- a) provvedere alla gestione delle Stazioni, con la diligenza, prudenza e perizia tenute da un soggetto dotato delle specifiche competenze professionali richiesta per l’espletamento di dette attività;
- b) acquisire, elaborare e validare i dati derivanti dalle Stazioni in attuazione al D.Lgs. n. 155/2010 e ss.mm.ii., con emissione di report mensili;
- c) mantenere in efficienza mezzi e strutture necessarie per l’acquisizione da remoto dei dati derivanti dalla Stazioni e per la loro validazione ed archiviazione;

- d) trasmettere a Edison i dati validati su supporto informatico, nel formato di cui all'All. 3, entro il mese di febbraio successivo all'anno di riferimento dei monitoraggi;
- e) provvedere alla manutenzione, ordinaria, preventiva, correttiva e straordinaria, necessaria al mantenimento in esercizio delle Stazioni, secondo quanto descritto nell'All. 2, provvedendo a garantire la supervisione delle attività di manutenzione realizzate da terzi anche attraverso sopralluoghi presso le Stazioni;
- f) far rispettare al proprio personale nonché alle ditte appaltatrici che si occuperanno della manutenzione delle Stazioni l'osservanza della normativa antiinfortunistica e di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- g) comunicare a Edison eventuali variazioni del coordinatore in accordo con quanto previsto al successivo art. 7;
- h) inserire le Stazioni nella propria polizza assicurativa, limitatamente ai rischi connessi a danni cagionati da terzi, a beni e cose di proprietà di terzi, ovvero al proprio personale, anche se conseguente ad incuria, dolo, o colpa grave;
- i) rispondere in caso di danni cagionati dal personale ARPAC o personale da essa incaricato, alle stazioni di misura e a tutte le apparecchiature in esse contenute, vedi All.1, agli accessori ed alle pertinenze;
- l) comunicare tempestivamente a Edison eventuali situazioni di malfunzionamenti strumentali e segnalare eventuali azioni correttive necessarie, ai fini e per l'applicazione del quanto disciplinato dall'art. 5.

Con la presa in carico delle Stazioni accompagnata dalla redazione e sottoscrizione di apposito verbale tra le Parti, ARPAC assumerà su di sé la detenzione qualificata e custodia delle stesse e ne verificherà lo stato attraverso l'espletamento delle seguenti azioni:

1. sopralluogo e redazione dell'inventario della strumentazione (analizzatori, strumentazioni necessarie al prelievo del campione gassoso, sistemi di condizionamento, hardware, software, etc);
2. verifica dello stato di funzionamento della suddetta strumentazione;
3. acquisizione dei manuali tecnici della strumentazione e dei relativi certificati originali di taratura prodotti dalla fabbrica di costruzione;
4. acquisizione di eventuali informazioni sulla funzionalità delle apparecchiature.

Art. 4 - Impegni di Edison S.p.A.

Con la sottoscrizione della Convenzione, la società Edison si impegna a:

- a) procedere al versamento del quanto fatturato da ARPAC su base trimestrale a titolo di corrispettivo dovuto per i servizi di esercizio, gestione e mantenimento delle Stazioni secondo quanto descritto nell'All. 2;
- b) procedere al versamento del quanto fatturato da ARPAC a titolo di corrispettivo dovuto per l'elaborazione e la validazione dei dati acquisiti dalle Stazioni come definito nel successivo articolo 8. Corrispettivo che verrà calcolato e basato sul vigente tariffario di ARPAC;

c) garantire la sostituzione, a proprie cure e spese, delle apparecchiature di cui all'All.1, nel caso in cui sopraggiunga l'impossibilità di procedere alla riparazione. Circostanza quest'ultima da accertarsi in contraddittorio tra le Parti;

d) attivare e/o mantenere in esercizio, a propria cura e spese, le utenze elettriche e telefoniche strumentali a garantire l'operatività delle Stazioni;

e) provvedere al pagamento di ogni eventuale tassa, imposta e tributo dovuti per l'installazione della strumentazione di misura o per il suo esercizio, nonché al pagamento di canoni o corrispettivi per l'uso del suolo su cui insistono le Stazioni, come ogni altro onere o costo connesso col proprio diritto di proprietà;

f) comunicare ad ARPAC eventuali variazioni del coordinatore in accordo con quanto previsto al successivo art. 7.

Art. 5 – Modalità di esecuzione degli Impegni - Riparazione e Sostituzione delle Stazioni o di parti componenti le stesse.

Con l'installazione delle Stazioni, Edison consegnerà le chiavi di accesso alle stesse ad ARPAC previa redazione e sottoscrizione di apposito verbale di consegna tra le Parti. ARPAC assumerà, in qualità di gestore, e per tutta la durata di cui alla Convenzione la piena titolarità delle Stazioni. Il personale di Edison potrà accedere alle Stazioni solo previa comunicazione scritta ad ARPAC con ritiro delle le chiavi negli uffici ARPAC presso la Direzione Tecnica - U.O.C. Reti di monitoraggio e CEMEC, ubicata a Napoli in Via Vicinale Santa Maria del Pianto, Centro Polifunzionale, Torre 1.

Ad avvenuta consegna, ARPAC si impegna a custodire, esercire e mantenere le Stazioni con la massima cura e diligenza e ad utilizzarle solo per gli usi consentiti dalla Convenzione.

Le Parti espressamente convengono che qualora tutte le parti o accessori di cui si compongono le Stazioni (cfr. All.1) ivi compresi gli analizzatori, gli impianti installati e il cabinato dovessero risultare non funzionanti per cause proprie non collegabili all'espletamento dei servizi di gestione e manutenzione demandati ad ARPAC quest'ultima provvederà ad informare Edison. Previo accertamento in contraddittorio del quanto comunicato da ARPAC Edison si farà carico delle spese inerenti alla sostituzione o riparazione delle Stazioni o di loro componenti.

Edison dichiara che stipulerà, entro la data di consegna ad ARPAC delle Stazioni come avverrà a fronte di sottoscrizione di apposito verbale tra le Parti, idonea polizza assicurativa a copertura del rischio per il furto delle Stazioni e per gli atti vandalici che dovessero essere perpetrati da terzi sulle stesse.

Art. 6 –Acquisizione dei dati prodotti dalle Stazioni

L'ARPAC è autorizzata ad utilizzare e pubblicare sul sito internet dell'Agenzia, ai fini istituzionali e statistici, i dati afferenti alle attività di cui alla Convenzione.

ARPAC potrà utilizzare i dati per altri scopi di pubblico interesse, previa comunicazione ad Edison.

Edison acconsente a che le Stazioni vengano ad essere integrate nel sistema di monitoraggio regionale della Campania.

ARPAC si obbliga a provvedere alla gestione delle Stazioni, con la diligenza, prudenza e perizia tenute da un soggetto dotato delle specifiche competenze professionali.

Art. 7 - Coordinamento della convenzione

Al fine del raggiungimento dello scopo di cui alla Convenzione, le Parti si impegnano nel procedere ad un necessario coordinamento delle attività alle stesse rispettivamente demandate. Predetto coordinamento sarà altresì assicurato attraverso la nomina di due coordinatori uno per Parte il cui nominativo verrà comunicato e reso noto contestualmente alla sottoscrizione della Convenzione (cfr. All.4). I coordinatori avranno il compito di monitorare e seguire le singole attività previste dalla Convenzione. Qualora uno dei coordinatori dovesse essere sostituito è fatto obbligo per ciascuna Parte di inviare una comunicazione scritta alla controparte entro sette giorni dall'avvenuta sostituzione.

Art. 8 – Corrispettivi

Le Parti si danno atto che i servizi resi da ARPAC come disciplinati dalla Convenzione sono resi a titolo oneroso e che Edison, a fronte degli impegni descritti negli articoli 3 e 4, si farà carico di corrispondere alla stessa ARPAC l'importo stabilito in € 33.150,88 (**euro trentatremilacentocinquanta/88**) annui, IVA esclusa. Predetto corrispettivo include i costi relativi all'esercizio, gestione e manutenzione delle Stazioni ed alla validazione e trasmissione dei dati, così come dettagliato nel prospetto seguente:

Descrizione	Importo annuo IVA esclusa
Corrispettivo quota annua per costi di manutenzione delle STAZIONI	€ 21.680,88
Corrispettivo annuo per attività in di validazione elaborazione e reportistica dei dati di qualità dell'aria acquisiti dalle STAZIONI	€ 11.470,00
Corrispettivo annuo totale per le attività previste in convenzione EDISON	€ 33.150,88

Nessuna pretesa né corrispettivo è dovuto da nessuna delle due Parti all'altra per quanto non previsto nella presente Convenzione.

Art. 9 - Durata della Convenzione

La Convenzione entrerà in vigore dalla data della sua sottoscrizione con effetti decorrenti dalla data di sottoscrizione tra le Parti del verbale attestante la consegna ad ARPAC delle Stazioni ed avrà una durata iniziale pari ad anni cinque.

Durata che potrà essere rinnovata, previo formale accordo tra le Parti da sottoscrivere entro 180 (centoottanta) giorni naturali e consecutivi dalla scadenza mediante apposito atto scritto.

Art. 10 – Recesso o scioglimento

Le Parti hanno facoltà di recedere in forma unilaterale dalla Convenzione ovvero di scioglierla consensualmente. Il recesso unilaterale deve essere esercitato e motivato mediante comunicazione scritta da trasmettere all'altra parte tramite P.E.C. con un preavviso di almeno tre mesi. Il recesso unilaterale o lo scioglimento in forma consensuale avranno effetto per l'avvenire e non incidono sulle attività in Convenzione già eseguite. In caso di recesso unilaterale o di scioglimento le Parti concordano, fin d'ora, di portare a conclusione le attività in corso.

Art. 11 - Modifiche e comunicazioni

Eventuali modifiche alla Convenzione dovranno essere formulate consensualmente tra le Parti e dovranno risultare per iscritto. Tutte le comunicazioni richieste per l'esecuzione delle obbligazioni di cui alla Convenzione saranno effettuate e scambiate fra le Parti a mezzo e-mail certificata, fax o lettera.

Art. 12 – Foro competente

La Convenzione è regolata dalla Legge italiana. Ogni eventuale controversia relativa alla Convenzione in materia di interpretazione, esecuzione, validità, efficacia o risoluzione ed in generale alle obbligazioni in essa previste, una volta esperiti senza esito tutti i tentativi di soluzione amichevole che le Parti si impegnano comunque a ricercare in via prioritaria, sarà devoluta alla competenza esclusiva del Tribunale di Napoli.

Art. 13 - Rinvio a norme di legge

Per quanto non espressamente previsto nella Convenzione le Parti fanno riferimento alla normativa vigente in materia.

Art. 14 Responsabilità Amministrativa e Trattamento dei Dati Personali

ARPAC dichiara di essere a conoscenza della normativa vigente in materia di responsabilità amministrativa delle persone giuridiche e delle società e, in particolare, del Decreto Legislativo 8 giugno 2001, n. 231 e s.m.i. e di rispettarne pienamente i contenuti. La stessa dichiara, altresì, di aver preso visione del Codice Etico e del Modello di Organizzazione e di Gestione di Edison pubblicato sul sito internet www.edison.it e di impegnarsi, nel corso dell'esecuzione della Convenzione, ad attenersi ai principi ed a rispettare le regole indicate nei citati documenti. Nel caso in cui, nel corso dell'esecuzione della Convenzione, ARPAC non osservi i principi e le regole esplicitate nel Codice Etico e nel Modello di Organizzazione e di Gestione, Edison avrà il diritto di risolvere la stessa con effetto immediato mediante semplice comunicazione scritta, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 1456 del Codice Civile, fatto salvo il diritto al risarcimento di ogni danno eventualmente procurato. Suddetto diritto sarà esercitabile da Edison anche in caso di violazione delle norme previste nel D. Lgs. n. 8 giugno 2001, n. 231, e s.m.i., da parte di ARPAC che trovi origine o, comunque, sia occasionata da attività connesse all'esecuzione della Convenzione.

Le Parti, nell'esecuzione del contratto e ove applicabile, si impegnano reciprocamente a osservare tutti gli obblighi derivanti dalla normativa in materia di protezione dei dati personali, in particolare: il Regolamento UE 2016/679 (Regolamento Generale sulla Protezione dei dati – “GPDR”) ogni ulteriore norma dettata a livello nazionale o sovranazionale in materia di protezione dei dati e i provvedimenti emanati dall’Autorità Garante per la Protezione dei Dati Personali (“Normativa Privacy Applicabile”).

Articolo 15 –Registrazione e Clausola Finale

Il presente atto è da registrarsi in caso d’uso ai sensi e per gli effetti dell’art. 4 – Parte II – Allegato al D.P.R. 26 Aprile 1986 e s.m.i.

La presente convenzione consta di 88 (ottantotto) pagine, è comprensiva degli allegati n. 1,2,3 e 4, viene letta dalle Parti contraenti che, avendola riconosciuta conforme alla loro volontà, la sottoscrivono con le modalità della firma digitale ai sensi del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82, Codice dell’Amministrazione Digitale (CAD).

Napoli,

Edison S.p.A.
Responsabile Gestione Termoelettrica
della Divisione Power Asset

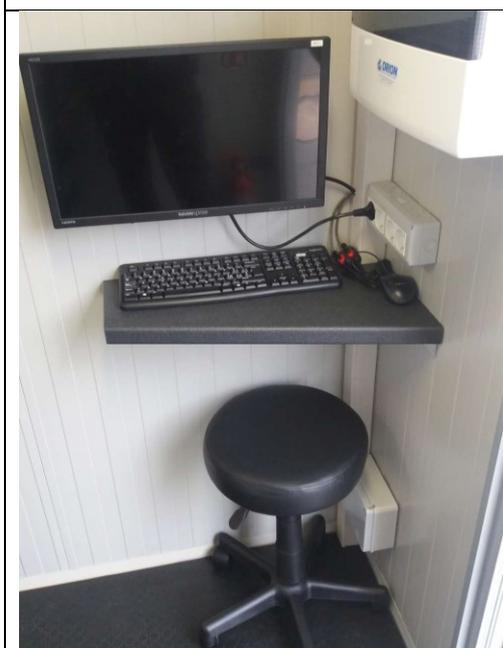
ARPAC
Il Direttore Generale

ALLEGATO 1

ALLA CONVENZIONE PER L'UTILIZZAZIONE E LA GESTIONE DI DUE STAZIONI DI MISURAZIONE PER LA RILEVAZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO A SERVIZIO DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DI EDISON S.P.A. UBICATA NEL COMUNE DI PRESENZANO (CE).

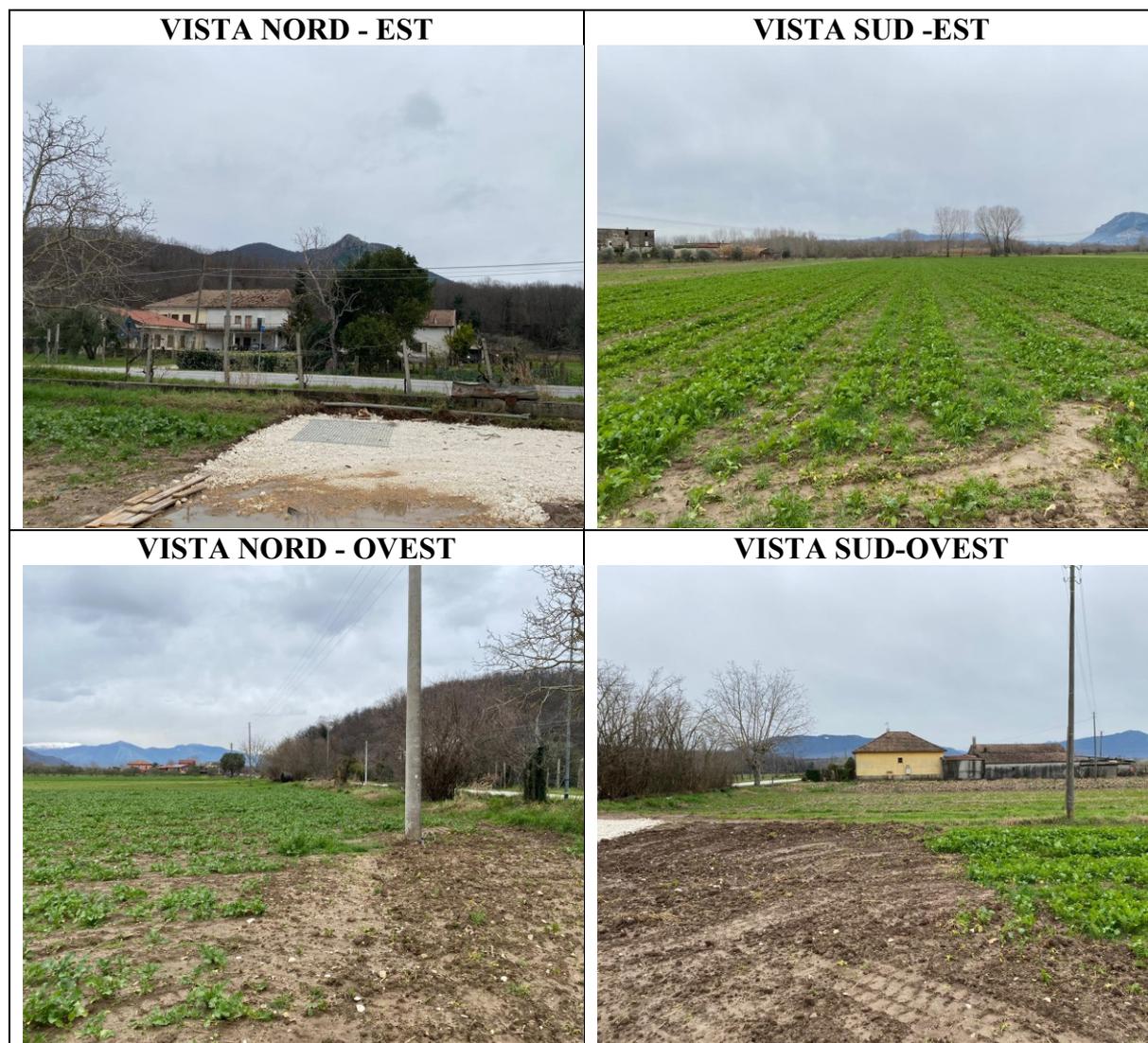
Stazione n. 1

APPARECCHIATURE E BENI



Localizzazione capannina

Ubicazione	Coordinate geografiche	N°	Tipo zona	Tipo stazione	Distanza strada (m)	Distanza incrocio (m)	Quota s.l.m. (m)
Sp 207, Località Mastrati Pratella (CE)	41°23'10.0"N 14°07'56.7"E	Vedi foto inserimento di seguito riportate	Rurale	Industriale	25	330	125





Parametri e principio di misura

Parametri	Principio di misura
Ossidi di azoto	Chemiluminescenza
Ozono	Fotometria Ultravioletta
PM10 e PM2,5	Attenuazione raggi beta
Ammoniaca	Chemiluminescenza
Velocità e direzione del vento	Anemometro sonico triassiale
Temperatura Ambiente	Termoresistenza
Umidità Ambiente	Trasduttore polimeri igrosopici
Pressione atmosferica	Sensore Piezoresistivo
Pluviometro	Pluviometro captatore
Sensore Rumore	Fonometro

Trasmissione dati

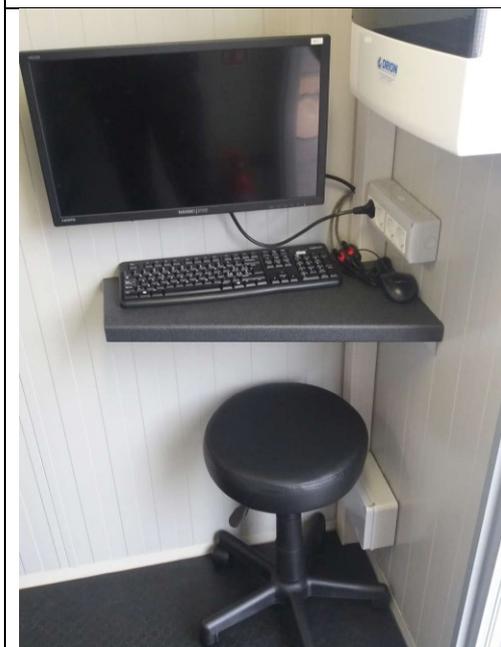
Via EDA 2000 disponibile all'interno delle cabine tramite connessione GSM

Elenco Apparecchiature e Beni

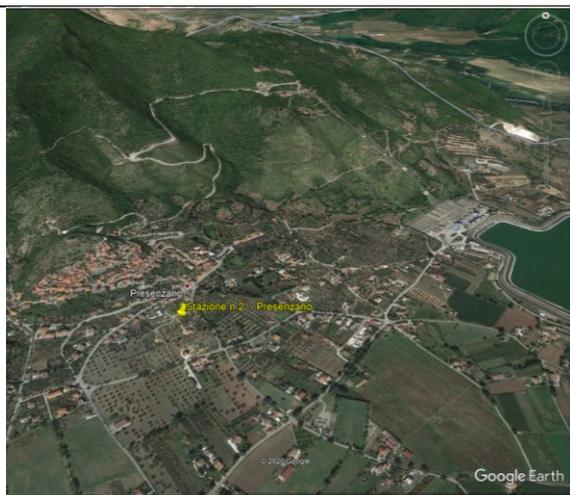
Cabina di Analisi idonea per installazione all'esterno su slitte tubolari e piastre di fissaggio suddivisa in due vani (vano analisi e rack bombole) composta dai seguenti Item:

- Armadio 1
 - Analizzatore particolato PM2.5 MET ONE INSTRUMENTS BAM 1020
 - Sonda di prelievo polveri PM2.5
 - Analizzatore O3 THERMO SCIENTIFIC 49i-B3ZAA
 - UPS RIELLO SDU 4000
 - Battery Box RIELLO SDU 4000
 - Sistema acquisizione dati ADAM5000 con PC per installazione EDA2000
- Armadio 2
 - Analizzatore particolato PM10 MET ONE INSTRUMENTS BAM 1020
 - Sonda di prelievo polveri PM10
 - Modulo analizzatore NH3 THERMO SCIENTIFIC 17i-BZPAA
 - Modulo analizzatore NO-NO2-NOX THERMO SCIENTIFIC 42i-BPMSPAA
 - Stabilizzatore ENTRADE SEL-LCD
- Box Meteo
 - Palo telescopico (10mt)
 - Sensore velocità e direzione vento MTX PCTAN017

- Sensore temperatura ambiente e umidità MTX FAR024
 - Sensore pressione atmosferica MTX PTCPR 311
 - Pluviometro MTX FAK 001
 - Fonometro PCE_322A
- Sonda prelievo inquinanti gassosi
 - Orion SA 3000D
- Sistema di climatizzazione
 - WISNOW_WAC12CHSXAB
- Sistema di calibrazione
 - Bombola Gas Campione, SIAD_SDS 1956_5
 - Riduttori pressione SIAD RDP
- Quadro Alimentazione e distribuzione
- Rilevatore Fumo
- Pulsante emergenza
- Cassetta pronto soccorso
- Impianto luci
- Luce emergenza
- Estintore
- Scrivania con monitor e testiera

Stazione n. 2**APPARECCHIATURE E BENI****Localizzazione capannina**

Ubicazione	Coordinate geografiche	N°	Tipo zona	Tipo stazione	Distanza strada (m)	Distanza incrocio (m)	Quota s.l.m. (m)
Strada vicinale Montastero, Presenzano (CE)	41°22'30.1"N 14°04'40.1"E	Vedi foto inserimento di seguito riportate	Suburbana	Industriale	10	22	205

VISTA NORD**VISTA SUD****VISTA OVEST****VISTA EST****Parametri e principio di misura**

Parametri	Principio di misura
<i>Ossidi di azoto</i>	Chemiluminescenza
<i>Ozono</i>	Fotometria Ultravioletta
<i>PM10 e PM2,5</i>	Attenuazione raggi beta
<i>Ammoniaca</i>	Chemiluminescenza

Trasmissione dati

Via EDA 2000 disponibile all'interno delle cabine tramite connessione GSM

Elenco Apparecchiature e Beni

Cabina di Analisi idonea per installazione all'esterno su slitte tubolari e piastre di fissaggio suddivisa in due vani (vano analisi e rack bombole) composta dai seguenti Item:

- Armadio 1
 - Analizzatore particolato PM2.5 MET ONE INSTRUMENTS BAM 1020
 - Sonda di prelievo polveri PM2.5
 - Analizzatore O3 THERMO SCIENTIFIC 49i-B3ZAA
 - UPS RIELLO SDU 4000
 - Battery Box RIELLO SDU 4000
 - Sistema acquisizione dati ADAM5000 con PC per installazione EDA2000
- Armadio 2
 - Analizzatore particolato PM10 MET ONE INSTRUMENTS BAM 1020
 - Sonda di prelievo polveri PM10
 - Modulo analizzatore NH3 THERMO SCIENTIFIC 17i-BZPAA
 - Modulo analizzatore NO-NO2-NOX THERMO SCIENTIFIC 42i-BPMSPAA
 - Stabilizzatore ENTRADE SEL-LCD
- Sonda prelievo inquinanti gassosi
 - Orion SA 3000D
- Sistema di climatizzazione
 - WISNOW_WAC12CHSXAB
- Sistema di calibrazione
 - Bombola Gas Campione, SIAD_SDS 1956_5
 - Riduttori pressione SIAD RDP
- Quadro Alimentazione e distribuzione
- Rilevatore Fumo
- Pulsante emergenza
- Cassetta pronto soccorso
- Impianto luci
- Luce emergenza
- Estintore
- Scrivania con monitor e testiera

CERTIFICATE

of Product Conformity (QAL1)

Certificate No.: 0000026912_04

AMS designation: BAM-1020 with PM_{2.5} pre-separator
for suspended particulate matter PM_{2.5}

Manufacturer: Met One Instruments, Inc.
1600 Washington Blvd.
Grants Pass, Oregon 97526
USA

Test Laboratory: TÜV Rheinland Energy GmbH

**This is to certify that the AMS has been tested
and found to comply with:**

**VDI 4202-1 (2002), VDI 4203-3 (2004), EN 14907 (2005), EN 16450 (2017),
Guide to the Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods
(2010), EN 15267-1 (2009) and EN 15267-2 (2009)**

Certification is awarded in respect of the conditions stated in this certificate
(this certificate contains 11 pages).

The present certificate replaces certificate 0000026912_03 of 28 July 2015



Suitability Tested
Complying with
2008/50/EC
EN 15267
Regular Surveillance

www.tuv.com
ID 0000026912

Publication in the German Federal Gazette
(BAnz) of 26 March 2019

German Federal Environment Agency
Dessau, 12 June 2019

This certificate will expire on:
25 March 2024

TÜV Rheinland Energy GmbH
Cologne, 11 June 2019



Dr Marcel Langner
Head of Section II 4.1



ppa. Dr Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.eu
tre@umwelt-tuv.eu
Phone: + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Test institute accredited to EN ISO/IEC 17025:2005 by DAkkS (German Accreditation Body).
This accreditation is limited to the accreditation scope defined in the enclosure to the certificate D-PL-11120-02-00.

Test Report:	936/21209919/A dated 26 March 2010 issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energie Systeme GmbH and Addendum No. 936/21243375/A dated 21 September 2018 issued by TÜV Rheinland Energy GmbH
Initial certification:	2 August 2010
Expiry date:	25 March 2024
Publication:	BAnz. 28 July 2010, no. 111, p. 2597, chapter II number 1.1

Approved application

The tested AMS is suitable for continuous ambient air monitoring of suspended particulate matter, PM_{2.5} fraction (stationary operation).

The suitability of the AMS for this application was assessed on the basis of a laboratory test and a field test performed at four different sites and/or different periods.

The AMS is approved for an ambient temperature range of +5 °C to +40 °C.

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for the intended purpose.

Basis of the certification

This certification is based on:

- Test report 936/21209919/A dated 26 March 2010 issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energie Systeme GmbH and Addendum No. 936/21243375/A dated 21 September 2018 issued by TÜV Rheinland Energy GmbH
- Suitability announced by the German Federal Environment Agency (UBA) as the relevant body
- The ongoing surveillance of the product and the manufacturing process

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 28 July 2010, No. 111, p. 2597, chapter II number 1.1, UBA announcement dated 12 July 2010:

AMS designation:

BAM-1020 with PM_{2.5} pre-separator

Manufacturer:

Met One Instruments Inc., Grants Pass, USA

Field of application:

For continuous monitoring of suspended particulate matter, PM_{2.5} fraction, in ambient air from stationary sources

Measuring range during performance testing:

Component	Certification range	supplementary range	Unit
PM _{2.5}	0–1 000	-	µg/m ³

Software version:

Version 3236-07 5.0.10

Restriction:

None

Notes:

1. The measuring system complies with the requirements of the guide to "Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods" for the component PM_{2.5}.
2. For monitoring PM_{2.5}, the instrument must at least be equipped with the following:
Sample heater (BX-830), PM₁₀ sampling head (BX-802), PM_{2.5} Sharp Cut Cyclone SCC (BX-807), combined temperature and pressure sensor (BX-596) or an ambient temperature sensor (BX-592).
3. During the performance test, the cycle time was 1 h, i.e. the filter was automatically changed once an hour. Every filter spot was sampled only once.
4. Sampling time in the cycle time is 42s.
5. The measuring system must be operated inside a lockable measurement container.
6. The measuring system must be calibrated on site at regular intervals by using the gravimetric PM_{2.5} reference method according to EN 14907.
7. Horiba Europe GmbH, 61440 Oberursel, offer an identical AMS under the brand name APDA-371 with PM_{2.5} pre-separator.

Test Report:

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne
Report no.: 936/21209919/A dated 26 March 2010

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 26 January 2011, No. 14, p. 294, Chapter IV, notification 18, UBA announcement dated 10 January 2011:

18 Notification as regards Federal Environment Agency notice of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, Chapter II, Number 1.1)

After a re-assessment, the BAM-1020 measuring system with PM_{2.5} pre-separator manufactured by Met One Instruments meets the requirements for the leak tightness of the sampling system.

The measuring system also complies with the requirements of guideline "Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods", version dated January 2010.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 25 September 2010

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 29 July 2011, No. 113, p. 2725, Chapter III, Notification 11, UBA announcement dated 15 July 2011:

11 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, Chapter II, Number 1.1 and of 10 January 2011 (BAnz. p. 294, Chapter IV, 18th notification)

The BAM-1020 measuring system with PM_{2.5} pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc. measuring suspended particulate matter PM_{2.5} may also be operated with a BX-125 pump.

The measuring system may optionally be equipped with a touch screen display (BX-970 option). The current software version is:

3236-77 V5.1.0

The software version of the measuring system without the BX-970 touch screen option remains unchanged: 3236-07 5.0.10.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 24 March 2011

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 20.07.2012 B11,
chapter IV notification 5, UBA announcement dated 6 July 2012:

**5 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, Chapter II, Number 1.1 and
of 15 July 2011 (BAnz. p. 2725, Chapter III, 11th notification)**

The BAM-1020 measuring system with PM_{2.5} pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc. measuring suspended particulate matter PM_{2.5} was equipped with a re-designed back plate, which makes room for additional interfaces such as the optional BX-965 reporting process.

The current software version of the measuring system is:

3236-07 5.0.15

The current software version of the measuring system
with the touch screen display (option BX-970) is:

3236-77 V5.1.2

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 21 March 2012

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 23.07.2013 B4,
chapter V notification 4, UBA announcement dated 3 July 2013:

**4 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, Chapter II, Number 1.1 and
of 6 July 2012 (BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV 5th notification)**

The current software version of the BAM-1020 measuring system with PM_{2.5} pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc. monitoring suspended particulate matter PM_{2.5} is:

3236-07 5.1.1

The current software version of the measuring system
with the touch screen display (option BX-970) is:

3236-77 V5.2.0

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 18 March 2013

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 02.04.2015 B5,
chapter IV notification 12, UBA announcement dated 25 February 2015:

**12 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, Chapter II, Number 1.1 and
of 3 July 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, chapter V 4th notification)**

The 970595 (MICROSWITCH #185 C15AT) pressure sensor integrated in the BAM 1020 measuring system with PM_{2.5} pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc. has been discontinued and replaced by a 970595 (HONEYWELL SSCDANN015PAAA5) pressure sensor.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 20 September 2014

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 26.03.2018 B8,
chapter V notification 9, UBA announcement dated 21 February 2018:

**9 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, Chapter II, Number 1.1 and
of 25 February 2015 (BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV, 12th notification)**

The current software version of the BAM-1020 measuring system with PM_{2.5} pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc. is:

3236-07 5.5.0

The current software version of the measuring system with the touch screen display (option BX-970) is:

3236-77 V5.2.0

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 18 August 2017

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 26.03.2019 B7, chapter IV notification 43, UBA announcement dated 27 February 2019

**43 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, Chapter II, number 1.1
of 21 February 2018 (BAnz AT 26.03.2018 B8, chapter V 9th notification)**

In its version without a touch screen display (option BX-970), the BAM-1020 measuring system with PM_{2.5} pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc. meets the requirements of standard EN 16450 (July 2017). An addendum to test report No. 936/21243375/A is available online at www.qal1.de.

The current software version is: 3236-05 3.14.2

The current software version of the measuring system with the touch screen display (option BX-970) is: 3236-77 V5.2.0.

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 10 January 2019.

Certified product

This certification applies to automated measurement systems conforming to the following description:

The ambient air quality measuring system BAM-1020 uses beta-attenuation as its measurement principle.

The BAM-1020 measuring system with PM_{2.5} pre-separator consists of the PM₁₀-sampling inlet BX-802, PM_{2.5} Sharp Cut Cyclone SCC BX-807, the sampling tube, the sample heater BX-830, the ambient temperature sensor BX-596 or, alternatively, the BX-592 ambient temperature sensor, the BX-127 (or optional BX-125) instrument vacuum pump, the BAM-1020 measuring instrument as such (incl. glass-fibre filter tape), the respective connecting tubes and lines as well as adapters, the roof flange as well as the manual in German.

The particle sample passes the PM₁₀-sampling inlet and the PM_{2.5} Sharp Cut Cyclone SCC at a flow rate of 1 m³/h and reaches the BAM-1020 analyser via the sampling tube.

During performance testing, the measuring system was operated with the BX-830 sample heater.

The radiometric determination of mass is calibrated in the factory and is checked hourly during operation as part of internal quality assurance at the zero point (clean filter spot) and at the span point (built-in reference foil). Measured values at zero and span points are easily derived from the data generated. These can then be compared to stability criteria (drift) or target values for span (factory settings).

A measurement cycle (incl. automatic checking of radiometric measurement) proceeds as follows (setting for PM_{2.5}: radiometric measuring time: 8min):

1. At the beginning of each cycle, initial and blank measurements are performed with a clean filter tape I₀. This takes 8 min.
2. The filter tape is transported forward over a distance of 4 dust spots and pushed under the sampling point. The sample is taken from the filter spot where I₀ was previously determined. For a sampling duration of 42 min. particulate-loaded air is then sucked through that filter spot.
3. At the same time, the spot 4 positions upstream on the filter band is submitted to radiometric measurement I₁ for a duration of 8 minutes. This measurement is performed to check for potential drift effects caused by changes in external parameters such as temperature or relative moisture. The same spot is subjected to a third radiometric measurement I₂ with an inserted reference foil. The same spot of the filter tape is subjected to yet another I_{1x}, eight minutes before the end of the collection time in order to monitor stability of the zero point with the help of I₁ and I_{1x}.
4. Once sampling has been completed, the filter band is reversed back four sampling spots and the sampled filter spot is measured radiometrically (I₃). The calculation of the concentration completes the measurement cycle.
5. The next cycle will start again with step 1.

The BAM 1020 with PM_{2.5} pre-separator has already been performance tested and publically announced as such. The instrument version certified here is equipped with a PM_{2.5} pre-separator.

General remarks

This certificate is based upon the equipment tested. The manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the requirements of the EN 15267. The manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacturing process for the certified product. Both the product and the quality management systems shall be subject to regular surveillance.

If a product of the current production does not conform to the certified product, TÜV Rheinland Energy GmbH must be notified at the address given on page 1.

A certification mark with an ID number that is specific to the certified product is presented on page 1 of this certificate. This certification mark may be applied to the product or used in advertising materials for the certified product.

This document as well as the certification mark remains property of TÜV Rheinland Energy GmbH. Upon revocation of the publication the certificate loses its validity. After the expiration of the certificate and on request of TÜV Rheinland Energy GmbH this document shall be returned and the certificate mark must no longer be used.

The relevant version of this certificate and its expiration date are also accessible on the internet at gal1.de.

Document history

Certification of the BAM-1020 with PM_{2,5} pre-separator is based on the documents listed below and the regular, continuous surveillance of the manufacturer's quality management system:

Initial certification according to EN 15267:

Certificate no. 0000026912: 2 August 2010
Expiry date of the certificate: 1 August 2015

Test report: 936/21209919/A dated 26 March 2010
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne
Publication: BAnz. 28 July 2010, no. 111, p. 2597, chapter II number 1.1
UBA announcement dated 12 July 2010

Notifications in accordance with EN 15267:

Certificate no. 0000026912_01: 19 August 2011
Expiry date of the certificate: 1 August 2015
Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 25 September 2010
Publication: BAnz. 26 January 2011, no. 14, p. 294, chapter IV, notification 18
UBA announcement dated 10 January 2011
(re-assessment of requirements)

Certificate no.: 0000026912_02 16 March 2012
Expiry date of the certificate: 1 August 2015
Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 24 March 2011
Publication: BAnz. 29 July 2011, no. 113, p. 2725, chapter III, notification 11
UBA announcement dated 15 July 2011
(optional touch screen display)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 21 March 2012
Publication: BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV notification 5
UBA announcement dated 6 July 2012
(new software version, new back plate)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 18 March 2013
Publication: BAnz AT 23.07.2013 B4, chapter V notification 4
UBA announcement dated 3 July 2013
(new software version)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 20 September 2014
Publication: BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 12
UBA announcement dated 25 February 2015
(new pressure sensor)

Renewal of the certificate:

Certificate no. 0000026912_03: 28 July 2015
Expiry date of the certificate: 1 August 2020

Notifications in accordance with EN 15267:

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 18 August 2017
Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 26.03.2018 B8,
chapter V notification 9, UBA announcement dated 21 February 2018
(new software version)

Certificate No. 0000026912_04: 12 June 2019
Expiry date of the certificate: 25 March 2024
Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 10 January 2019
Test report Addendum No. 936/21243375/A dated 21 September 2018
Publication: BAnz AT 26.03.2019 B7, chapter IV notification 43
UBA announcement dated 27 February 2019
(Satisfaction of requirements according to EN 16450)

Comparison candidate with reference according to Standard EN 16450:2017				
Candidate	BAM-1020	SN	SN 17010 & SN 17011	
Status of measured values	Offset corrected	Limit value	30	µg/m ³
		Allowed uncertainty	25	%
All comparisons				
Uncertainty between Reference	0,33			µg/m ³
Uncertainty between Candidates	1,38			µg/m ³
SN 17010 & SN 17011				
Number of data pairs	248			
Slope b	1,000			not significant
Uncertainty of b	0,012			
Ordinate intercept a	0,000			not significant
Uncertainty of a	0,204			
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	11,67			%
All comparisons, ≥18 µg/m³				
Uncertainty between Reference	0,30			µg/m ³
Uncertainty between Candidates	1,57			µg/m ³
SN 17010 & SN 17011				
Number of data pairs	74			
Slope b	1,031			
Uncertainty of b	0,033			
Ordinate intercept a	-0,832			
Uncertainty of a	0,919			
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	15,00			%
All comparisons, <18 µg/m³				
Uncertainty between Reference	0,34			µg/m ³
Uncertainty between Candidates	1,05			µg/m ³
SN 17010 & SN 17011				
Number of data pairs	174			
Slope b	0,971			
Uncertainty of b	0,025			
Ordinate intercept a	0,302			
Uncertainty of a	0,267			
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	10,64			%

Comparison candidate with reference according to Standard EN 16450:2017				
Candidate	BAM-1020	SN	SN 17010 & SN 17011	
Status of measured values	Offset corrected	Limit value	30	µg/m ³
		Allowed uncertainty	25	%
Teddington, Summer				
Uncertainty between Reference	0,33	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1,13	µg/m ³		
	SN 17010		SN 17011	
Number of data pairs	78		78	
Slope b	0,994		1,016	
Uncertainty of b	0,030		0,025	
Ordinate intercept a	1,058		0,254	
Uncertainty of a	0,372		0,308	
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	14,54	%	11,95	%
Cologne, Winter				
Uncertainty between Reference	0,39	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1,76	µg/m ³		
	SN 17010		SN 17011	
Number of data pairs	75		75	
Slope b	0,980		1,061	
Uncertainty of b	0,024		0,019	
Ordinate intercept a	0,196		-0,334	
Uncertainty of a	0,512		0,405	
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	13,08	%	14,12	%
Bornheim, Summer				
Uncertainty between Reference	0,30	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1,13	µg/m ³		
	SN 17010		SN 17011	
Number of data pairs	53		57	
Slope b	1,052		1,134	
Uncertainty of b	0,036		0,048	
Ordinate intercept a	-1,726		-2,262	
Uncertainty of a	0,527		0,727	
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	11,17	%	20,77	%
Teddington, Winter				
Uncertainty between Reference	0,27	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1,01	µg/m ³		
	SN 17010		SN 17011	
Number of data pairs	45		43	
Slope b	0,970		0,991	
Uncertainty of b	0,014		0,014	
Ordinate intercept a	-0,946		-0,134	
Uncertainty of a	0,300		0,293	
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	14,46	%	7,70	%
All comparisons, ≥18 µg/m³				
Uncertainty between Reference	0,30	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1,57	µg/m ³		
	SN 17010		SN 17011	
Number of data pairs	76		75	
Slope b	0,984		1,092	
Uncertainty of b	0,035		0,034	
Ordinate intercept a	-0,180		-1,872	
Uncertainty of a	0,975		0,95	
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	16,73	%	16,73	%
All comparisons, <18 µg/m³				
Uncertainty between Reference	0,34	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1,05	µg/m ³		
	SN 17010		SN 17011	
Number of data pairs	175		178	
Slope b	0,955		1,021	
Uncertainty of b	0,028		0,026	
Ordinate intercept a	0,373		-0,130	
Uncertainty of a	0,306		0,286	
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	13,31	%	11,22	%
All comparisons				
Uncertainty between Reference	0,33	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1,38	µg/m ³		
	SN 17010		SN 17011	
Number of data pairs	251		253	
Slope b	0,969	significant	1,041	significant
Uncertainty of b	0,013		0,012	
Ordinate intercept a	0,225	not significant	-0,387	not significant
Uncertainty of a	0,226		0,214	
Expanded meas. uncertainty W _{CM}	13,87	%	13,61	%

EDISON-PU-0000456-10.02.2021



CERTIFICATE

of Product Conformity (QAL1)

Certificate No.: 0000037055_02

AMS designation: BAM-1020 with PM₁₀ pre-separator for suspended particulate matter, PM₁₀ fraction

Manufacturer: Met One Instruments, Inc.
1600 Washington Blvd.
Grants Pass
Oregon 97526
USA

Test Laboratory: TÜV Rheinland Energy GmbH

This is to certify that the AMS has been tested and found to comply with:

VDI 4202-1 (2002), VDI 4203-3 (2004), EN 12341 (1999), EN 16450 (2017), Guide to the Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods (2010), EN 15267-1 (2009) and EN 15267-2 (2009)

Certification is awarded in respect of the conditions stated in this certificate (this certificate contains 13 pages).

The present certificate replaces certificate 0000037055_01 of 5 March 2018



Suitability Tested
Complying with
2008/50/EC
EN 15267
Regular Surveillance

www.tuv.com
ID 0000037055

Publication in the German Federal Gazette (BAnz) of 26 March 2019

German Federal Environment Agency
Dessau, 12 June 2019

This certificate will expire on:
25 March 2024

TÜV Rheinland Energy GmbH
Cologne, 11 June 2019

Dr Marcel Langner
Head of Section II 4.1

ppa. Dr Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.eu tre@umwelt-tuv.eu Phone: + 49 221 806-5200	TÜV Rheinland Energy GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
Test institute accredited to EN ISO/IEC 17025:2005 by DAkkS (German Accreditation Body). This accreditation is limited to the accreditation scope defined in the enclosure to the certificate D-PL-11120-02-00.	

Test Report:	936/21205333/A dated 6 December 2006 and Addendum No. 936/21220762/A dated 4 October 2012 and Addendum 936/21243375/B dated 21 September 2018
Initial certification:	5 March 2013
Expiry date:	25 March 2024
Publication:	BAnz AT 26.03.2019 B7, chapter IV notification 42

Approved application

The certified AMS is suitable for continuous ambient air monitoring of suspended particulate matter, PM₁₀ (stationary operation).

The suitability of the AMS for this application was assessed on the basis of a laboratory test and field tests (initial testing) at three different locations and periods as well as equivalence assessments taking into account seven different locations and periods.

The AMS is approved for an ambient temperature range of +5 °C to +40 °C.

The notification of suitability of the AMS, performance testing and the uncertainty calculation have been effected on the basis of the regulations applicable at the time of testing. As changes in legal provisions are possible, any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for monitoring the limit values relevant to the application.

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for the intended purpose.

Basis of the certification

This certification is based on:

- Test report: 936/21205333/A dated 6 December 2006 and Addendum No. 936/21220762/A dated 4 October 2012 and Addendum 936/21243375/B dated 21 September 2018 issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH and TÜV Rheinland Energy GmbH respectively
- Suitability announced by the German Federal Environment Agency (UBA) as the relevant body
- The ongoing surveillance of the product and the manufacturing process

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 20 April 2007, No. 75, p. 4139,
chapter III No. 1.2, UBA announcement dated 12 April 2007:

AMS designation:

BAM-1020 with PM₁₀ pre-separator

Manufacturer:

Met One Instruments Inc., Grants Pass, USA

Field of application:

For continuous ambient air monitoring of suspended particulate matter, PM₁₀
(stationary operation)

Measured ranges during performance testing

Suspended particulate matter PM₁₀ 0–1.0 mg/m³ = 0–1,000 µg/m³

Software version:

3236-02 3.2.1b

Notes:

1. For monitoring PM₁₀, the instrument must be fitted with the following options:
Sample heater (BX-830), sampling head (BX-802), ambient temperature sensor
(BX-592) and pressure sensor (BX-594).
2. The heater may only be used in the manner it was used during performance
testing.
3. Flow control must be related to operational flow considering ambient conditions
(operating mode: ACTUAL).
4. Over the entire period of testing, the instrument was operated with the BX-830
sample heater.
5. During the performance test, the cycle time was 1 h, i.e. the filter was automati-
cally changed once an hour. Every filter spot was sampled only once.
6. The measuring system must be operated inside a lockable measurement con-
tainer.
7. The measuring system must be calibrated on site at regular intervals by using
the gravimetric PM₁₀ reference method according to EN 12341.

Test Laboratory:

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne
TÜV Rheinland Group

Report no.: 936/21205333/A dated 6 December 2006

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 25. August 2009 No. 125, p. 2929, chapter III notification 6, UBA announcement dated 3 August 2009:

6 Notification as regards Federal Environment Agency notice of 12 April 2007 (BAnz. p. 4139)

The current software version of the BAM-1020 measuring system manufactured by Met One Instruments, Inc. is:

Version 3236-02 5.0.2

Notice 1 correctly reads as follows:

1. For monitoring PM₁₀, the instrument must be fitted with the following options at least:

Sample heater (BX-830), sampling head (BX-802) and ambient temperature sensor (BX-592).

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 30 March 2009

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 12 February 2010, No. 24, p. 552, Chapter IV, notification 10, UBA announcement dated 25 January 2010:

10 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 12 April 2007 (BAnz. p. 4139) and of 3 August 2009 (BAnz. p. 2935)

The current software version of the BAM-1020 measuring system manufactured by Met One Instruments is:

Version 3236-07 V5.0.5

Notice 1 is replaced as follows:

1. For monitoring PM₁₀, the instrument must be fitted with the following options at least:

Sample heater (BX-830), sampling head (BX-802) and ambient temperature sensor (BX-592) or combined temperature and pressure sensor (BX-596).

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 9 October 2009

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 12 February 2010, No. 24, p. 552, chapter IV, notification 11, UBA announcement dated 25 January 2010:

11 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 12 April 2007 (BAnz. p. 4139) and of 3 August 2009 (BAnz. p. 2935)

An identical instrument to the BAM-1020 measuring system manufactured by Met One Instruments, TÜV Report No. 936/21205333/A dated 6 December 2006, is distributed by HORIBA Europe GmbH, 61440 Oberursel, under the name APDA-371.

The current software version of the APDA-371 ambient air quality measuring system is:

Version 3236-07 V5.0.5

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 9 October 2009

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 28 July 2010, No. 111, p. 2597, chapter III, notification 2, UBA announcement dated 12 July 2010:

2 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 12 April 2007 (BAnz. p. 4139) and of 25 August 2010 (BAnz. p. 555)

The current software version of the BAM-1020 measuring system with PM₁₀ pre-separator manufactured by Met One Instruments is:

Version 3236-07 V5.0.10

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 16 March 2010

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 29 July 2011, No. 113, p. 2725, chapter III, notification 12, UBA announcement dated 15 July 2011:

12 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 12 April 2007 (BAnz. S. 4139, chapter III number 1.2) and of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, Chapter III 2nd notification)

The BAM-1020 measuring system with PM₁₀ pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc. measuring suspended particulate matter PM₁₀ may also be operated with a BX-125 pump.

The measuring system may optionally be equipped with a touch screen display (BX-970 option). The current software version is:

3236-77 V5.1.0

The software version of the measuring system without the BX-970 touch screen option remains unchanged: 3236-07 5.0.10.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 24 March 2011

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 20.07.2012 B11,
chapter IV notification 6, UBA announcement dated 6 July 2012:

**6 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 April 2007 (BAnz. S. 4139, chapter III number 1.2) and
of 15 July 2011 (BAnz. p. 2725, Chapter III 12th notification)**

The BAM-1020 measuring system with PM₁₀ pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc. measuring suspended particulate matter PM₁₀ was equipped with a re-designed back plate, which makes room for additional interfaces such as the optional BX-965 reporting process.

The current software version of the measuring system is:

3236-07 5.0.15

The current software version of the measuring system with the touch screen display (option BX-970) is:

3236-77 V5.1.2

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 21 March 2012

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 05.03.2013 B10,
chapter V notification 2, UBA announcement dated 12 February 2013:

**2 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 April 2007 (BAnz. S. 4139, chapter III number 1.2) and
of 6 July 2012 (BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV 6th notification)**

The BAM-1020 measuring system with PM₁₀ pre-separator for suspended particulate matter, PM₁₀ fraction, manufactured by Met One Instruments, Inc. complies with the requirements of standard EN 12341 (March 1998 version) and those of guideline "Demonstration of Equivalence of Ambient Air Monitoring Methods", version dated January 2010. Moreover, the manufacturing process and the QMS used for the BAM-1020 measuring system with PM₁₀ pre-separator meet the requirements specified in standard EN 15267.

The test report on performance testing No. 936/21205333/A and the addendum to this report No. 936/21220762/A are available online at www.qal1.de.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 4 October 2012

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 23.07.2013 B4,
chapter V notification 5, UBA announcement dated 3 July 2013:

**5 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 April 2007 (BAnz. S. 4139, chapter III number 1.2) and
of 12 February 2013 (BAnz AT 05.03.2013 B10, chapter V 2nd notification)**

The current software version of the BAM-1020 measuring system with PM₁₀ pre-separator monitoring PM₁₀ manufactured by Met One Instruments is:

3236-07 5.1.1

The current software version of the measuring system with the touch screen display (option BX-970) is:

3236-77 V5.2.0

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 18 March 2013

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 02.04.2015 B5,
chapter IV notification 11, UBA announcement dated 25 February 2015:

**11 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 April 2007 (BAnz. S. 4139, chapter III number 1.2) and
of 3 July 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, chapter V 5th notification)**

The 970603 pressure sensor (MICROSWITCH #185PC15AT) of the BAM 1020 measuring system with PM₁₀ pre-separator manufactured by Met One Instruments, Inc., is no longer produced and has been replaced by the 970595 pressure sensor (HONEYWELL SSCDANN015PAAA5).

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 20 September 2014

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 26.03.2018 B8,
chapter V notification 8, UBA announcement dated 21 February 2018:

**8 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 April 2007 (BAnz. S. 4139, chapter III number 1.2) and
of 25 February 2015 (BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV, 11th notification)**

The current software version of the BAM-1020 measuring system with PM₁₀ pre-
separator manufactured by Met One Instruments is:

3236-07 5.5.0

The current software version of the measuring system with the touch screen display
(option BX-970) is:

3236-77 V5.2.0

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 18 August 2017

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 26.03.2019 B7, chapter IV notifica-
tion 42, UBA announcement dated 27 February 2019

**42 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 12 April 2007 (BAnz. S. 4139, chapter III number 1.2) and
of 21 February 2018 (BAnz AT 26.03.2018 B8, chapter V 8th notification)**

In its version without a touch screen display (option BX-970), the BAM-1020
measuring system with PM₁₀ pre-separator monitoring suspended particulate mat-
ter PM₁₀ manufactured by Met One Instruments, Inc. meets the requirements of
standard EN 16450 (July 2017). An addendum to test report No. 936/21243375/B
is available online at www.qal1.de.

The current software version is: 3236-05 3.14.2

The current software version of the measuring system with the touch screen dis-
play (option BX-970) is: 3236-77 V5.2.0

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 10 January 2018

General remarks

This certificate is based upon the equipment tested. The manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the requirements of the EN 15267. The manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacturing process for the certified product. Both the product and the quality management systems shall be subject to regular surveillance.

If a product of the current production does not conform to the certified product, TÜV Rheinland Energy GmbH must be notified at the address given on page 1.

A certification mark with an ID number that is specific to the certified product is presented on page 1 of this certificate. This certification mark may be applied to the product or used in advertising materials for the certified product.

This document as well as the certification mark remains property of TÜV Rheinland Energy GmbH. Upon revocation of the publication the certificate loses its validity. After the expiration of the certificate and on request of TÜV Rheinland Energy GmbH this document shall be returned and the certificate mark must no longer be used.

The relevant version of this certificate and its expiration date are also accessible on the internet at qal1.de.

Document history

Certification of the BAM-1020 with PM₁₀ pre-separator is based on the documents listed below and the regular, continuous surveillance of the manufacturer's quality management system:

Basic testing

Test report: 936/21205333/A dated 6 December 2006
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne
Publication: 20 April 2007, no. 75, p. 4139, chapter III no. 1.2
UBA announcement dated 12 April 2007

Notifications

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energie SYSTEME GMBH dated 30 March 2009
Publication: 25 August 2009 no. 125, p. 2929, chapter III notification 6
UBA announcement dated 3 August 2009
(new software version and correction of notice 1)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 9 October 2009
Publication: BAnz. 12 February 2010 no. 24, p. 552, chapter IV notifications 10 and 11
UBA announcement dated 25 January 2010:
(new software version, replacement of notice 1, distribution by Horiba Europe GmbH)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 16 March 2010
Publication: 28 July 2010, no. 111, p. 2597, chapter III notification 2
UBA announcement dated 12 July 2010
(new software version)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 24 March 2011
Publication: BAnz. 29 July 2011, No. 113, p. 2725, chapter III notification 12
UBA announcement dated 15 July 2011
(touch screen option, new software version)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 21 March 2012
Publication: BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV notification 6
UBA announcement dated 6 July 2012
(new back plate, new software version)

Initial certification according to EN 15267

Certificate no.:0000037055: 22 March 2013
Expiry date of the certificate: 4 March 2018
Test report: 936/21205333/A dated 6 December 2006
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne
Addendum: 936/21220762/A dated 4 October 2012
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Cologne
Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 4 October 2012
Publication: BAnz AT 05.03.2013 B10, chapter V notification 2,
UBA announcement dated 12 February 2013

Notifications in accordance with EN 15267

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 18 March 2013
Publication: BAnz AT 23.07.2013 B4, chapter V notification 5
UBA announcement dated 3 July 2013
(new software version)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 20 September 2014
Publication: BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 11
UBA announcement dated 25 February 2015
(replacement of a discontinued pressure sensor)

Renewal of the certificate

Certificate no.:0000037055_01: 5 March 2018
Expiry date of the certificate: 25 March 2024

Notifications in accordance with EN 15267

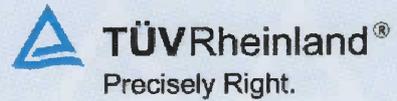
Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 18 August 2017
Publication: BAnz AT 26.03.2018 B8, chapter V 8th Notification,
UBA announcement dated 21 February 2018
(software updates)

Certificate no.0000037055_02: 12 June 2019
Expiry date of the certificate: 25 March 2024
Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 21 September 2019
Addendum No. 936/21243375/B dated 21 September 2018
Publication: BAnz AT 26.03.2019 B7, chapter IV notification 42
UBA announcement dated 27 February 2019

Comparison candidate with reference according to Standard EN 16450:2017			
Candidate	BAM-1020	SN	50 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011
Status of measured values	Slope and offset corrected	Limit value	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Allowed uncertainty	25 %
All comparisons			
Uncertainty between Reference	0.67	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Uncertainty between Candidates	1.18	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011			
Number of data pairs	320		
Slope b	1.000	not significant	
Uncertainty of b	0.008		
Ordinate intercept a	0.009	not significant	
Uncertainty of a	0.280		
Expanded measured uncertainty WCM	12.27	%	
All comparisons, $\geq 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$			
Uncertainty between Reference	0.91	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Uncertainty between Candidates	1.44	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011			
Number of data pairs	105		
Slope b	1.007		
Uncertainty of b	0.017		
Ordinate intercept a	-0.652		
Uncertainty of a	0.997		
Expanded measured uncertainty WCM	15.09	%	
All comparisons, $< 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$			
Uncertainty between Reference	0.53	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
Uncertainty between Candidates	1.06	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011			
Number of data pairs	215		
Slope b	1.079		
Uncertainty of b	0.031		
Ordinate intercept a	-1.187		
Uncertainty of a	0.538		
Expanded measured uncertainty WCM	15.57	%	

Comparison candidate with reference according to Standard EN 16450:2017				
Candidate	BAM-1020	SN	30 / SN 17022 & SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011	
Status of measured values	Slope and offset corrected	Limit value	50	µg/m ³
		Allowed uncertainty	25	%
Cologne, parking lot				
Uncertainty between Reference	0.55	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1.18	µg/m ³		
	SN 4924		SN 4925	
Number of data pairs	29		29	
Slope b	0.917		0.957	
Uncertainty of b	0.035		0.032	
Ordinate intercept a	1.329		1.789	
Uncertainty of a	0.919		0.834	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	15.13	%	9.18	%
Titz-Rödingen				
Uncertainty between Reference	0.65	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	0.83	µg/m ³		
	SN 4924		SN 4925	
Number of data pairs	37		37	
Slope b	1.023		1.021	
Uncertainty of b	0.034		0.034	
Ordinate intercept a	-0.438		0.417	
Uncertainty of a	0.756		0.760	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	7.56	%	9.10	%
Cologne, Frankf. Str.				
Uncertainty between Reference	1.02	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	0.96	µg/m ³		
	SN 4924		SN 4925	
Number of data pairs	28		28	
Slope b	0.990		0.988	
Uncertainty of b	0.037		0.034	
Ordinate intercept a	-2.050		-0.951	
Uncertainty of a	1.048		0.962	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	13.19	%	9.97	%
Steyregg				
Uncertainty between Reference	0.53	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	0.73	µg/m ³		
	Ö1		Ö2	
Number of data pairs	45		45	
Slope b	1.012		0.997	
Uncertainty of b	0.065		0.069	
Ordinate intercept a	-2.439		-2.347	
Uncertainty of a	1.347		1.441	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	11.58	%	13.77	%
Graz				
Uncertainty between Reference	0.81	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1.90	µg/m ³		
	Ö1		Ö2	
Number of data pairs	45		45	
Slope b	0.991		0.998	
Uncertainty of b	0.027		0.028	
Ordinate intercept a	-0.979		1.105	
Uncertainty of a	1.787		1.898	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	20.77	%	21.63	%
Tusimice				
Uncertainty between Reference	0.95	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1.15	µg/m ³		
	J7860		J7863	
Number of data pairs	97		96	
Slope b	0.966		1.001	
Uncertainty of b	0.012		0.012	
Ordinate intercept a	2.809		1.160	
Uncertainty of a	0.476		0.446	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	11.73	%	11.08	%
Teddington				
Uncertainty between Reference	0.25	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	0.97	µg/m ³		
	SN 17022		SN 17011	
Number of data pairs	40		40	
Slope b	1.073		1.123	
Uncertainty of b	0.033		0.041	
Ordinate intercept a	-0.856		-1.544	
Uncertainty of a	0.473		0.583	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	12.31	%	19.52	%
All comparisons, ≥30 µg/m³				
Uncertainty between Reference	0.91	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1.44	µg/m ³		
	SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022		SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011	
Number of data pairs	67		67	
Slope b	1.001		1.032	
Uncertainty of b	0.021		0.022	
Ordinate intercept a	-1.821		-1.648	
Uncertainty of a	1.266		1.34	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	17.71	%	17.26	%
All comparisons, <30 µg/m³				
Uncertainty between Reference	0.53	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1.06	µg/m ³		
	SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022		SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011	
Number of data pairs	157		157	
Slope b	1.006		1.055	
Uncertainty of b	0.035		0.039	
Ordinate intercept a	-0.892		-1.223	
Uncertainty of a	0.605		0.675	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	9.99	%	12.48	%
All comparisons				
Uncertainty between Reference	0.67	µg/m ³		
Uncertainty between Candidates	1.18	µg/m ³		
	SN 4924 / Ö1 / J7860 / SN 17022		SN 4925 / Ö2 / J7863 / SN 17011	
Number of data pairs	224		224	
Slope b	0.985	not significant	1.019	significant
Uncertainty of b	0.009		0.010	
Ordinate intercept a	-0.655	significant	-0.729	significant
Uncertainty of a	0.319		0.346	
Expanded measured uncertainty W _{CM}	13.17	%	12.96	%

EDISON-PU-0000456-10.02.2021



CERTIFICATE

of Product Conformity (QAL1)

Certificate No.: 0000039320_01

AMS designation: Modell 49i for O₃

Manufacturer: Thermo Fisher Scientific
27 Forge Parkway
Franklin, MA 02038
USA

Test Laboratory: TÜV Rheinland Energy GmbH

This is to certify that the AMS has been tested and certified according to the standards VDI 4202-1 (2002), VDI 4203-3 (2004), EN 14625 (2012), EN 15267-1 (2009) and DIN EN 15267-2 (2009).

Certification is awarded in respect of the conditions stated in this certificate (this certificate contains 12 pages).



Suitability Tested
Complying with
2008/50/EC
EN 15267
Regular
Surveillance

www.tuv.com
ID 0000039320

Publication in the German Federal Gazette (BAnz) of 8 April 2006

This certificate will expire on: 22 July 2023

German Federal Environment Agency
Dessau, 22 July 2018

TÜV Rheinland Energy GmbH
Cologne, 21 July 2018

Dr Marcel Langner
Head of Section II 4.1

ppa. Dr Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.eu
tre@umwelt-tuv.eu
Phone: + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy GmbH
Am Grauen Stein
51105 Köln

Test institute accredited to EN ISO/IEC 17025:2005 by DAkkS (German Accreditation Body).
This accreditation is limited to the accreditation scope defined in the enclosure to the certificate D-PL-11120-02-00.

Test Report:	936/21203248/B1 dated 5 January 2006, Addendum 936/21221382/A dated 21 March 2013
Initial certification:	23 July 2013
Expiry date:	22 July 2023
Certificate:	Renewal (of previous certificate 0000039320 dated 20 August 2013 valid until 22 July 2018)
Publication:	BAnz 08 April 2006, no. 70, p. 2653, chapter IV no. 3.2

Approved application

The certified AMS is suitable for continuous ambient air monitoring of O₃ (stationary operation).

The suitability of the AMS for this application was assessed on the basis of a laboratory test and a three-months field test.

The AMS is approved for an ambient temperature range of +5 °C to +40 °C.

The notification of suitability of the AMS, performance testing and the uncertainty calculation have been effected on the basis of the regulations applicable at the time of testing. As changes in legal provisions are possible, any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for monitoring the limit values relevant to the application.

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for the intended purpose.

Basis of the certification

This certification is based on:

- Test report no. 936/21203248/B1 dated 5 January 2011 issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, statement issued on 17 November 2011 and Addendum 936/21221382/A dated 21 March 2013 issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
- Suitability announced by the German Federal Environment Agency (UBA) as the relevant body
- The ongoing surveillance of the product and the manufacturing process

Publication in the German Federal Gazette: BAnz 08 April 2006, no. 70, p. 2653, chapter IV no. 3.2, UBA announcement dated 21 February 2006:

AMS designation:

Model 49i Ozone Analyzer

Manufacturer:

Thermo Electron Corporation Franklin, MA 02038 USA and 91056 Erlangen

Field of application:

For continuous ambient air monitoring of O₃ (stationary operation)

Measuring ranges during performance testing:

O₃ 0–360 µg/m³

0–500 µg/m³

Software version:

Version: V 01.01.02.105

Test Laboratory:

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne, TÜV Rheinland Group

Test Report:

No. 936/21203248/B1 dated 5 January 2006

Publication in the German Federal Gazette: BAnz 20 April 2007, no. 75, p. 4139, chapter IV notification 1, UBA announcement dated 12 April 2007:

1 Notification issued by the Federal Environment Agency

Thermo Electron Corp., Franklin, USA, now trade under the new name Thermo Fisher Scientific, Franklin, USA.

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, 51101 Cologne, Dr Peter Wilbring, dated 20 December 2006

Publication in the German Federal Gazette: BAnz 03 September 2008, no. 133, p. 3242, chapter IV notification 15, UBA announcement dated 12 August 2008:

15 Notification as regards Federal Environment Agency notice of 21 February 2006 (BAnz. p. 2655)

The current software version for the Model 49i air quality monitor manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 01.05.00 (105115-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 10 March 2008

Publication in the German Federal Gazette: BAnz 25 August 2009 no. 125, p. 2929, chapter III notification 19, UBA announcement dated 03 August 2009:

19 Notification as regards Federal Environment Agency notice of 21 February 2006 (BAnz. p. 2655)

The current software version for the Model 49i air quality monitor manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 01.06.01 (108459-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 01 April 2009

Publication in the German Federal Gazette: BAnz 28 July 2010, no. 111, p. 2597, chapter III notification 7, UBA announcement dated 12 July 2010:

7 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2655) and of 03 August 2009 (BAnz. p. 2936)

The Model 49i air quality monitor manufactured by Thermo Fisher Scientific can also be used with the PU1959-N86-3.07 sample gas pump manufactured by KNF.

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 23 March 2010

Publication in the German Federal Gazette: BAnz 29 July 2011 no. 113, p. 2725, chapter III notification 21, UBA announcement dated 15 July 2011:

21 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 12 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV number 3.2) and of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, chapter III, 7th notification)

The current software version for the Model 49i air quality monitor for O₃ manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 01.06.04 (109898-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 30 March 2011

Publication in the German Federal Gazette: BAnz 02 March 2012, no. 36, p. 920, chapter V notification 1, UBA announcement dated 23 February 2012:

1 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV number 3.2) and of 15 July 2011 (BAnz. p. 2725, chapter III, 21st notification)

The current software version for the Model 49i air quality monitor for ozone manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 01.06.08 (111276-00)

Instead of the measurement cell used so far that consists of the polyurethane-coated aluminium tube, an alternative measurement cell can be used which consists of an aluminium tube and an integrated FEP hose (FEP: fluorinated ethylene propylene).

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 17 November 2011

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV notification 26, UBA announcement dated 06 July 2012:

26 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV number 3.2) and of 23 February 2012 (BAnz. p. 920, chapter V 1st notification)

The Model 49i air quality monitor for O₃ manufactured by Thermo Fisher Scientific will be equipped with the PU2737-N86 vacuum pump manufactured by KNF in the future.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 20 March 2012

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 23.07.2013 B4, chapter V notification 22, UBA announcement dated 03 July 2013:

22 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV no 3.2) and of 06 July 2012 (BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV 26th notification)

The Model 49i air quality monitor for O₃ manufactured by Thermo Fisher Scientific complies with the requirements of EN 14625 (December 2012 version). Furthermore, the manufacturing process and the quality management for the measuring system meet the requirements of EN 15267.

Test report 936/21203248/B1 on the performance testing, a statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH issued on 17 November 2011 and an addendum no. 936/21221382/A which forms an integral part of the cited test report are available online at www.qal1.de.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 21 March 2013

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 01.04.2014 B12, chapter IV notification 35, UBA announcement dated 27 February 2014:

35 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV no 3.2) and of 3 July 2013 (BAnz AT 23.07.2013 B4, chapter V 22nd notification)

Production of the Arcturus Bd. 101491-xx processor board for the Model 49i air quality monitor for O₃ manufactured by Thermo Fisher Scientific has been discontinued and replaced by the Arcturus Bd. 110570-xx processor board.

The current software version of the measuring system is: V 02.00.00 (113421-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 1 October 2013

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter V notification 23, UBA announcement dated 17 July 2014:

23 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV number 3.2) and of 27 February 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, chapter VI 35th notification)

The detector unit of the Model 49i ozone analyzer manufactured by Thermo Fisher Scientific has been re-engineered in order to increase production safety regarding earthing/insulation.

Addendum no. 936/21221382/A to the original test report has been revised and is now available online as addendum no. 936/21221382/A1 at www.qal1.de.

The current software version of the model 49i measuring system for O₃ manufactured by Thermo Fisher Scientific is: V 02.00.04 (114183-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 29 March 2014

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 19, UBA announcement dated 25 February 2015:

19 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV no 3.2) and of 17 July 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter V 23rd notification)

The solenoid valves (SV-111747-501) that had been used so far for the Model 49i O₃ analyser manufactured by Thermo Fisher Scientific, have been replaced by new solenoid valves (KL344-T-1S1-C204).

The current software version of the model 49i measuring system for O₃ manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 02.02.01 (114620-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 22 September 2014

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 14.03.2016 B7, chapter V
notification 15, UBA announcement dated 18 February 2016:

**15 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices
of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV number 3.2) and
of 25 February 2015 (BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter VI 19th notification)**

The current software version of the model 49i measuring system for O₃
manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 02.02.06

Ventilator EBM-Papst 8314 HL may be used instead of the ventilator
that has been in use so far.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 22 October 2015

Certified product

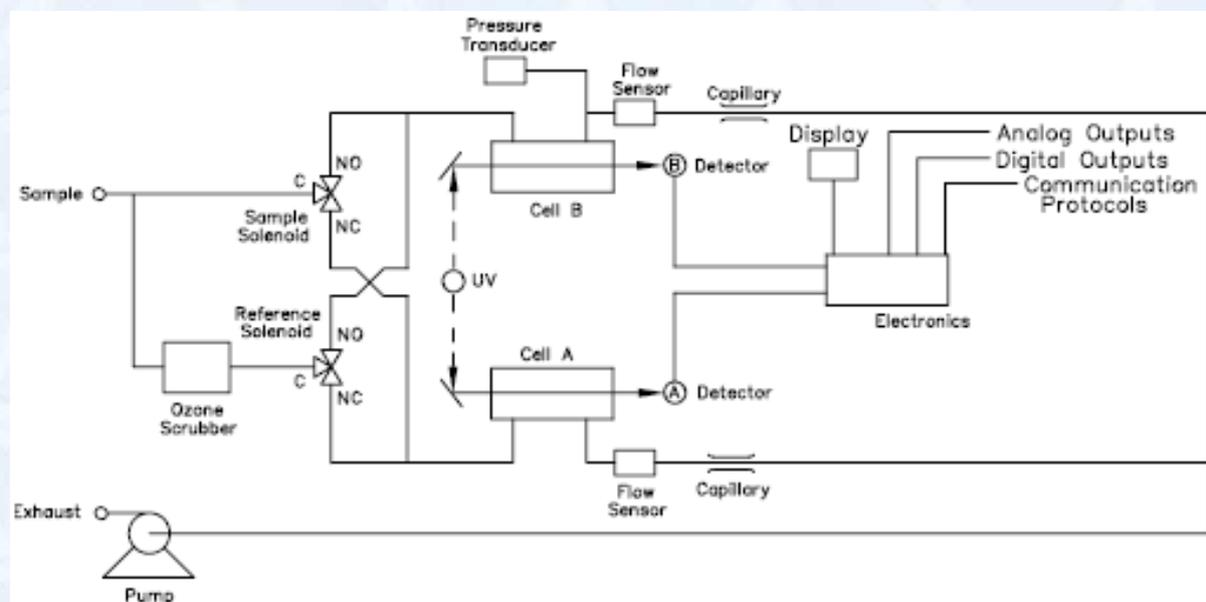
This certification applies to automated measurement systems conforming to the following description:

The measuring principle of the Model 49i measuring system relies on the determination of light absorption caused by the gas to be measured in the ranges of wave lengths characteristic of this gas, which, for ozone, is at 254 nm (UV) and thus complies with the reference method described in standard EN 14625.

The ambient air sample is sucked through the bulkhead connection designated SAMPLE into the Model 49i measuring system and divided into two flows. One of these gas flows passes through an ozone scrubber and serves as reference gas (I_0). The reference gas then flows toward the solenoid valve. The sample gas (I) flows to the sampling solenoid valve directly. The solenoid valves alternate between reference and sample gas flows between cells A and B every ten seconds. When cell A is filled with reference gas, cell B is filled with sample gas and vice versa.

Detectors A and B measure the UV light intensities of both cells. When the solenoid valves direct the reference and sample gas to the respective opposite cell, the light intensities are disregarded for a few seconds in order to purge the cells. The Model 49i measuring system calculates the ozone concentration in each cell. The average concentration is shown on the front display and produced via analogue outputs. The measurement data are provided via serial or Ethernet interface.

The following figure illustrates the spatial configuration of the analyser assemblies.



The current software version is:

V 02.02.06

General remarks

This certificate is based upon the equipment tested. The manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the requirements of the EN 15267. The manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacturing process for the certified product. Both the product and the quality management systems shall be subject to regular surveillance.

If a product of the current production does not conform to the certified product, TÜV Rheinland Energy GmbH must be notified at the address given on page 1.

A certification mark with an ID number that is specific to the certified product is presented on page 1 of this certificate. This certification mark may be applied to the product or used in advertising materials for the certified product.

This document as well as the certification mark remains property of TÜV Rheinland Energy GmbH. Upon revocation of the publication the certificate loses its validity. After the expiration of the certificate and on request of TÜV Rheinland Energy GmbH this document shall be returned and the certificate mark must no longer be used.

The relevant version of this certificate and its expiration date are also accessible on the internet at qal1.de.

Certification of the Modell 49i measuring system is based on the documents listed below and the regular, continuous surveillance of the manufacturer's quality management system:

Basic testing

Test report: 936/21203248/B1 dated 5 January 2006

TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne

Publication: BAnz. 08 April 2006, no. 70, p. 2653, chapter IV no. 3.2

UBA announcement dated 21 February 2006

Notifications

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 20 December 2006

Publication: BAnz 20 April 2007, no. 75, p. 4139, chapter IV notification 1

UBA announcement dated 12 April 2007

(change of company name)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 10 March 2008

Publication: BAnz 03 September 2008, no. 133, p. 3242, chapter IV notification 15

UBA announcement dated 12 August 2008

(software changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 01 April 2009

Publication: BAnz 25 August 2009 no. 125, p. 2929, chapter III notification 19

UBA announcement dated 03 August 2009

(software changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 23 March 2010

Publication: BAnz 28 July 2010, no. 111, p. 2597, chapter III notification 7

UBA announcement dated 12 July 2010

(pump)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 30 March 2011
Publication: BAnz 29 July 2011, no. 113, p. 2725, chapter III notification 21
UBA announcement dated 15 July 2011
(software changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 17 November 2011
Publication: BAnz 02 March 2012, no. 36, p. 920, chapter V notification 1,
UBA announcement dated 23 February 2012
(software + measurement cell)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 20 March 2012
Publication: BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV notification 26
UBA announcement dated 06 July 2012
(pump)

Initial certification according to EN 15267

Certificate no. 0000039320: 20 August 2013
Expiry date of the certificate: 22 July 2018

Test report: 936/21203248/B1 dated 5 January 2006
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne
Publication: BAnz AT 23.07.2013 B4, chapter V notification 22
UBA announcement dated 03 July 2013
(complies with the requirements of EN 14625 (December 2012), complies with the requirements of EN 15267 for the manufacturing process and QM of the measuring system)

Notifications in accordance with EN 15267

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 01 October 2013
Publication: BAnz AT 01.04.2014 B12, chapter IV notification 35
UBA announcement dated 27 February 2014
(software changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 29 March 2014
Publication: BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter V notification 23
UBA announcement dated 17 July 2014
(revision of the addendum and software changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 22 September 2014
Publication: BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 19,
UBA announcement dated 25 February 2015
(replacement of the solenoid valve and software changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 22 October 2015
Publication: BAnz AT 14.03.2016 B7, chapter V notification 15,
UBA announcement dated 18 February 2016
(software changes and alternative fan)

Renewal of the certificate

Certificate no. 0000039320_01: 22 July 2018
Expiry date of the certificate: 22 July 2023

Calculation of overall uncertainty (instrument 1 in the laboratory)

Measuring device:		Thermo Fisher Scientific Model 49i		Serial number:		Gerät 1	
Measured component:		O3		1h-Alert threshold:		120 nmol/mol	
No.	Performance characteristic	Performance criterion	Result	Partial uncertainty		Square of partial uncertainty	
1	Repeatability standard deviation at zero	≤ 1.0 nmol/mol	0,100	U _{r,z}	0,03	0,0007	
2	Repeatability standard deviation at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol	0,100	U _{r,1h}	0,03	0,0007	
3	"lack of fit" at 1h-limit value	≤ 4.0% of meas. value	1,500	U _{l,1h}	1,04	1,0800	
4	Sensitivity coefficient of sample gas pressure at 1h-limit value	≤ 2.0 nmol/mol/kPa	0,100	U _{gp}	1,04	1,0800	
5	Sensitivity coefficient of sample gas temperature at 1h-limit value	≤ 1.0 nmol/mol/K	0,054	U _{gt}	0,56	0,3149	
6	Sensitivity coefficient of surrounding temperature at 1h-limit value	≤ 1.0 nmol/mol/K	-0,230	U _{st}	-1,59	2,5392	
7	Sensitivity coefficient of electrical voltage at 1h-limit value	≤ 0.30 nmol/mol/V	0,020	U _v	0,30	0,0885	
8a	Interferent H ₂ O with 21 mmol/mol	≤ 10 nmol/mol (Zero)	-0,980	U _{H2O}	-1,07	1,1427	
		≤ 10 nmol/mol (Span)	-1,640				
8b	Interferent Toluene with 0,5 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0,100	U _{int,pos}	0,79	0,6280	
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0,970				
8c	Interferent Xylene with 0,5 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0,100	U _{int,neg}	0,79	0,6280	
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0,940				
9	Averaging effect	≤ 7.0% of meas. value	3,150	U _{av}	2,18	4,7628	
18	Difference sample/calibration port	≤ 1%	0,000	U _{ssc}	0,00	0,0000	
21	Uncertainty of test gas	≤ 3%	2,000	U _{cg}	1,20	1,4400	
Combined standard uncertainty				U _c		3,6163	nmol/mol
Expanded uncertainty				U		7,2326	nmol/mol
Relative expanded uncertainty				W		6,03	%
Maximum allowed expanded uncertainty				W _{req}		15	%

Calculation of overall uncertainty (instrument 1 in the laboratory and in the field)

Measuring device:		Thermo Fisher Scientific Model 49i		Serial number:		Gerät 1	
Measured component:		O3		1h-Alert threshold:		120 nmol/mol	
No.	Performance characteristic	Performance criterion	Result	Partial uncertainty		Square of partial uncertainty	
1	Repeatability standard deviation at zero	≤ 1.0 nmol/mol	0,100	U _{r,z}	0,03	0,0007	
2	Repeatability standard deviation at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol	0,100	U _{r,1h}	not considered, as U _{r,1h} = 0,02 < U _{r,f}	-	
3	"lack of fit" at 1h-limit value	≤ 4.0% of meas. value	1,500	U _{l,1h}	1,04	1,0800	
4	Sensitivity coefficient of sample gas pressure at 1h-limit value	≤ 2.0 nmol/mol/kPa	0,100	U _{gp}	1,04	1,0800	
5	Sensitivity coefficient of sample gas temperature at 1h-limit value	≤ 1.0 nmol/mol/K	0,054	U _{gt}	0,56	0,3149	
6	Sensitivity coefficient of surrounding temperature at 1h-limit value	≤ 1.0 nmol/mol/K	-0,230	U _{st}	-1,59	2,5392	
7	Sensitivity coefficient of electrical voltage at 1h-limit value	≤ 0.30 nmol/mol/V	0,020	U _v	0,30	0,0885	
8a	Interferent H ₂ O with 21 mmol/mol	≤ 10 nmol/mol (Zero)	-0,980	U _{H2O}	-1,07	1,1427	
		≤ 10 nmol/mol (Span)	-1,640				
8b	Interferent Toluene with 0,5 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0,100	U _{int,pos}	0,79	0,6280	
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0,970				
8c	Interferent Xylene with 0,5 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0,100	U _{int,neg}	0,79	0,6280	
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0,940				
9	Averaging effect	≤ 7.0% of meas. value	3,150	U _{av}	2,18	4,7628	
10	Reproducibility standard deviation under field conditions	≤ 5.0% of 3 month average	0,826	U _{r,f}	0,99	0,9825	
11	Long term drift at zero level	≤ 5.0 nmol/mol	1,000	U _{d,l,z}	0,58	0,3333	
12	Long term drift at 1h-limit value	≤ 5.0% of max. of cert. range	1,450	U _{d,l,1h}	1,00	1,0092	
18	Difference sample/calibration port	≤ 1%	0,000	U _{ssc}	0,00	0,0000	
21	Uncertainty of test gas	≤ 3%	2,000	U _{cg}	1,20	1,4400	
Combined standard uncertainty				U _c		3,9245	nmol/mol
Expanded uncertainty				U		7,8490	nmol/mol
Relative expanded uncertainty				W		6,54	%
Maximum allowed expanded uncertainty				W _{req}		15	%

Calculation of overall uncertainty (instrument 2 in the laboratory)

Measuring device: Thermo Fisher Scientific Model 49i			Serial number: Gerät 2			
Measured component: O3			1h-Alert threshold: 120 nmol/mol			
No.	Performance characteristic	Performance criterion	Result	Partial uncertainty	Square of partial uncertainty	
1	Repeatability standard deviation at zero	≤ 1.0 nmol/mol	0,100	$u_{r,z}$	0,03	0,0007
2	Repeatability standard deviation at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol	0,100	$u_{r,lv}$	0,03	0,0007
3	"lack of fit" at 1h-limit value	≤ 4.0% of meas. value	1,600	$u_{l,lv}$	1,11	1,2288
4	Sensitivity coefficient of sample gas pressure at 1h-limit value	≤ 2.0 nmol/mol/kPa	0,090	u_{gp}	0,94	0,8748
5	Sensitivity coefficient of sample gas temperature at 1h-limit value	≤ 1.0 nmol/mol/K	0,003	u_{gt}	0,03	0,0010
6	Sensitivity coefficient of surrounding temperature at 1h-limit value	≤ 1.0 nmol/mol/K	-0,290	u_{st}	-2,01	4,0368
7	Sensitivity coefficient of electrical voltage at 1h-limit value	≤ 0.30 nmol/mol/V	0,030	u_v	0,45	0,1992
8a	Interferent H ₂ O with 21 mmol/mol	≤ 10 nmol/mol (Zero)	-0,800	u_{H_2O}	-0,99	0,9819
		≤ 10 nmol/mol (Span)	-1,570			
8b	Interferent Toluene with 0,5 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0,070	$u_{int,pos}$	0,43	0,1864
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0,540			
8c	Interferent Xylene with 0,5 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0,040	$u_{int,neg}$	0,43	0,1864
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0,500			
9	Averaging effect	≤ 7.0% of meas. value	3,760	u_{av}	2,61	6,7860
18	Difference sample/calibration port	≤ 1%	0,000	u_{psc}	0,00	0,0000
21	Uncertainty of test gas	≤ 3%	2,000	u_{cg}	1,20	1,4400
Combined standard uncertainty				u_c	3,9669	nmol/mol
Expanded uncertainty				U	7,9338	nmol/mol
Relative expanded uncertainty				W	6,61	%
Maximum allowed expanded uncertainty				W_{req}	15	%

Calculation of overall uncertainty (instrument 2 in the laboratory and in the field)

Measuring device: Thermo Fisher Scientific Model 49i			Serial number: Gerät 2			
Measured component: O3			1h-Alert threshold: 120 nmol/mol			
No.	Performance characteristic	Performance criterion	Result	Partial uncertainty	Square of partial uncertainty	
1	Repeatability standard deviation at zero	≤ 1.0 nmol/mol	0,100	$u_{r,z}$	0,03	0,0007
2	Repeatability standard deviation at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol	0,100	$u_{r,lv}$	not considered, as $u_{r,lv} = 0,02 < u_{r,f}$	-
3	"lack of fit" at 1h-limit value	≤ 4.0% of meas. value	1,600	$u_{l,lv}$	1,11	1,2288
4	Sensitivity coefficient of sample gas pressure at 1h-limit value	≤ 2.0 nmol/mol/kPa	0,090	u_{gp}	0,94	0,8748
5	Sensitivity coefficient of sample gas temperature at 1h-limit value	≤ 1.0 nmol/mol/K	0,003	u_{gt}	0,03	0,0010
6	Sensitivity coefficient of surrounding temperature at 1h-limit value	≤ 1.0 nmol/mol/K	-0,290	u_{st}	-2,01	4,0368
7	Sensitivity coefficient of electrical voltage at 1h-limit value	≤ 0.30 nmol/mol/V	0,030	u_v	0,45	0,1992
8a	Interferent H ₂ O with 21 mmol/mol	≤ 10 nmol/mol (Zero)	-0,800	u_{H_2O}	-0,99	0,9819
		≤ 10 nmol/mol (Span)	-1,570			
8b	Interferent Toluene with 0,5 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0,070	$u_{int,pos}$	0,43	0,1864
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0,540			
8c	Interferent Xylene with 0,5 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0,040	$u_{int,neg}$	0,43	0,1864
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0,500			
9	Averaging effect	≤ 7.0% of meas. value	3,760	u_{av}	2,61	6,7860
10	Reproducibility standard deviation under field conditions	≤ 5.0% of 3 month average	0,826	$u_{r,f}$	0,99	0,9825
11	Long term drift at zero level	≤ 5.0 nmol/mol	1,040	$u_{d,l,z}$	0,60	0,3605
12	Long term drift at 1h-limit value	≤ 5.0% of max. of cert. range	-1,480	$u_{d,l,lv}$	-1,03	1,0514
18	Difference sample/calibration port	≤ 1%	0,000	u_{psc}	0,00	0,0000
21	Uncertainty of test gas	≤ 3%	2,000	u_{cg}	1,20	1,4400
Combined standard uncertainty				u_c	4,2579	nmol/mol
Expanded uncertainty				U	8,5159	nmol/mol
Relative expanded uncertainty				W	7,10	%
Maximum allowed expanded uncertainty				W_{req}	15	%

CERTIFICATE

of Product Conformity (QAL1)

Certificate No.: 0000040217_02

AMS designation: Model 42i for NO, NO₂ and NO_x

Manufacturer: Thermo Fisher Scientific
 27, Forge Parkway
 Franklin, MA 02038
 USA

Test Laboratory: TÜV Rheinland Energy GmbH

**This is to certify that the AMS has been tested
 and found to comply with the standards:
 VDI 4202-1 (2002), VDI 4203-3 (2004), EN 14211 (2012),
 EN 15267-1 (2009) and EN 15267-2 (2009).**

Certification is awarded in respect of the conditions stated in this certificate
 (this certificate contains 15 pages).
 The present certificate replaces certificate 0000040217_01 of 01 April 2019.



Suitability Tested
 Equivalent to
 2008/50/EC
 EN 15267
 Regular Surveillance
 www.tuv.com
 ID 0000040217

Publication in the German Federal Gazette
 (BAnz) of 01 April 2014

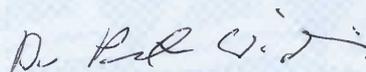
This certificate will expire on:
 30 June 2025

German Federal Environment Agency
 Dessau, 01 July 2020

TÜV Rheinland Energy GmbH
 Cologne, 30 June 2020



Dr. Marcel Langner
 Head of Section II 4.1



ppa. Dr. Peter Wilbring

www.umwelt-tuv.eu
 tre@umwelt-tuv.eu
 Phone: + 49 221 806-5200

TÜV Rheinland Energy GmbH
 Am Grauen Stein
 51105 Köln

Test institute accredited to EN ISO/IEC 17025 by DAkkS (German Accreditation Body).
 This accreditation is limited to the accreditation scope defined in the enclosure to certificate D-PL-11120-02-00.

Test Report:	936/21203248/C1 of 05 January 2006 Addendum 936/21221382/B dated 21 September 2013
Initial certification:	01 April 2014
Expiry date:	30 June 2025
Certificate:	Renewal (of previous certificate 0000040217_01 dated 01 April 2019 valid until 30 June 2020)
Publication:	BAnz AT 01.04.2014 B12, chapter VI notification 22

Approved application

The certified AMS is suitable for continuous ambient air monitoring of NO, NO₂ and NO_x (stationary operation).

The suitability of the AMS for this application was assessed on the basis of a laboratory test and a three-months field test.

The AMS is approved for an ambient temperature range of 0 °C to +30 °C.

The notification of suitability of the AMS, performance testing and the uncertainty calculation have been effected on the basis of the regulations applicable at the time of testing. As changes in legal provisions are possible, any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for monitoring the AMS readings relevant to the application.

Any potential user should ensure, in consultation with the manufacturer, that this AMS is suitable for the intended purpose.

Basis of the certification

This certification is based on:

- Test report no. 936/21203248/C1 of 05 January 2006 issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH and Addendum 936/21221382/B dated 21 September 2013 issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
- Suitability announced by the German Federal Environment Agency (UBA) as the relevant body
- The ongoing surveillance of the product and the manufacturing process

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 08 April 2006, no. 70, p. 2653, chapter IV number 4.1, UBA announcement dated 21 February 2006:

AMS designation:

Analyser model 42i

Manufacturer:

Thermo Electron Corporation Franklin, MA 02038 USA and 91056 Erlangen

Field of application:

For continuous monitoring of NO, NO₂ und NO_x in ambient air (stationary operation)

Measuring ranges during performance testing

NO₂ 0–400 µg/m³

0–500 µg/m³

NO 0–1200 µg/m³

Software:

Version: 01.03.00.094

Test Laboratory:

TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne,
TÜV Rheinland Group

Test Report:

Report no.: 936/21203248/C dated 5 January 2006

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 20 April 2007, no. 75, p. 4139, chapter IV notification 1, UBA announcement dated 12 April 2007:

1 Notification issued by the Federal Environment Agency

Thermo Electron Corp., Franklin, USA, now trade under the new name Thermo Fisher Scientific, Franklin, USA.

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, 51101 Cologne, Dr Peter Wilbring, dated 20 December 2006

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 20 April 2007, no. 75, p. 4139, chapter IV notification 6, UBA announcement dated 12 April 2007:

6 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653) and of 12 September 2006 (BAnz. p. 6715)

The measuring systems model 42i for nitrogen oxide, model 43i for sulphur dioxide, model 48i for carbon monoxide and model 49i for ozone, manufactured by Thermo Fisher Scientific, MA 02038, USA, are also manufactured and sold identically and to the same standards by MLU-Monitoring für Leben und Umwelt Ges.m.b.H., Mödling, Austria.

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, 51101 Cologne, Dr Peter Wilbring, dated 14 December 2006

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 03 September 2008, no. 133, p. 3243, chapter IV notification 12, UBA announcement dated 12 August 2008:

12 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notice of 21 February 2006 (BAnz. p. 2655)

The current software version for the Model 42i air quality monitor manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 01.05.01 (105646-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, dated 10 March 2008

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 25 August 2009, no. 125, p. 2929, chapter III notification 16, UBA announcement dated 03 August 2009:

16 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notice of 21 February 2006 (BAnz. p. 2655)

The current software version for the Model 42i air quality monitor manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 01.06.01 (108456-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 1 April 2009

Publication in the German Federal Gazette: BAnz. 28 July 2010, No. 111, p. 2597, chapter III notification 4, UBA announcement dated 12 July 2010:

4 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2655) and of 3 August 2009 (BAnz. p. 2936)

The current software version for the Model 42i air quality monitor manufactured by is:

V 01.06.02 (108957-00)

The Model 42i air quality monitor manufactured by Thermo Fisher Scientific can also be used with the PU1961-N811-3.07 sample gas pump manufactured by KNF.

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 23 March 2010

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV notification 23, UBA announcement dated 06 July 2012:

23 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV number 4.1) and of 12 July 2010 (BAnz. p. 2597, chapter III 4th notification)

The operational voltage of the photomultiplier cooler of the model 42i ambient air measuring system for NO_x manufactured by Thermo Fisher Scientific was changed from 15 V to 13 V to extend the component's lifecycle'.

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 20 March 2012

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 01.04.2014 B12, chapter VI notification 22, UBA announcement dated 27 February 2014:

22 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV number 4.1) and of 6 July 2012 (BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV 23rd notification)

The Model 42i air quality monitor for NO, NO₂ and NO_x manufactured by Thermo Fisher Scientific complies with the requirements of EN 14211 (August 2012 version). Furthermore, the manufacturing process and the quality management for the Model 42i for NO, NO₂ and NO_x measuring system meet the requirements of EN 15267.

The test report on performance testing No. 936/21203248/C1 and the addendum no. 936/21221382/B as an integral part of this report are available online at www.qal1.de.

The position of the permeation dryer inside the measuring system, previously upstream of the ozone generator, has been modified.

Production of the Arcturus Bd. 101491-xx processor board has been discontinued and will be replaced by the Arcturus Bd. 110570-xx processor board.

The current software version of the measuring system is:
V 02.00.05 (113760-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 1 October 2013

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter V notification 20, UBA announcement dated 17 July 2014:

20 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (p. 2653, chapter IV number 4.1) and of 27 February 2014 (BAnz AT 01.04.2014 B12, chapter VI 22nd notification)

The latest software version of the model 42i measuring system for NO, NO₂ and NO_x manufactured by Thermo Fisher Scientific is: V 02.00.06 (114180-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 28 March 2014

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 16, UBA announcement dated 25 February 2015:

16 Notification as regards Federal Environment Notices (UBA) of 21 February 2006 (BAnz. p. 2653, chapter IV number 4.1) and of 17 July 2014 (BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter V 20th notification)

The latest software version of the model 42i measuring system for NO, NO₂ and NO_x manufactured by Thermo Fisher Scientific is:
V 02.02.00 (114535-00)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 22 September 2014

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 14.03.2016 B7, chapter V notification 12, UBA announcement dated 18 February 2016:

12 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (p. 2653, chapter IV number 4.1) and of 25 February 2015 (BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV 16th notification)

The latest software version of the model 42i measuring system for NO, NO₂ and NO_x manufactured by Thermo Fisher Scientific is:

V 02.02.04

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 22 October 2015

Publication in the German Federal Gazette: BAnz AT 01.08.2016 B11, chapter V notification 36, UBA announcement dated 14 July 2016:

36 Notification as regards Federal Environment Agency (UBA) notices of 21 February 2006 (p. 2653, chapter IV number 4.1) and of 18 February 2016 (BAnz AT 14.03.2016 B7, chapter V 12th notification)

The latest software version of the model 42i measuring system for NO, NO₂ and NO_x manufactured by Thermo Fisher Scientific is:
V 02.02.05

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH
dated 29 February 2016.

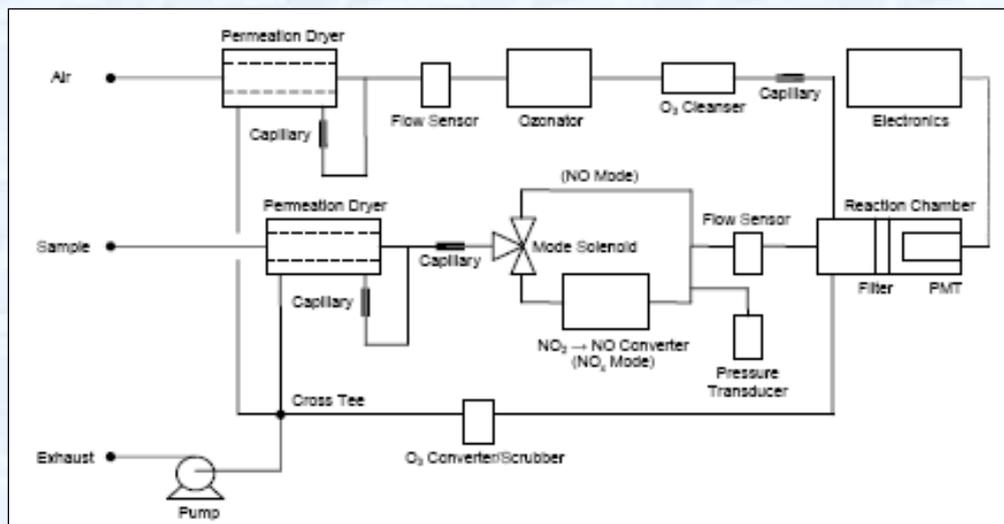
Certified product

This certification applies to automated measurement systems conforming to the following description:

The Model 42i operates on the principle that nitric oxide (NO) and ozone (O₃) react to produce a characteristic luminescence with an intensity linearly proportional to the NO concentration.



The sample gas passes through a particle filter and a permeation dryer and reaches the reaction chamber via a flow controller and a converter. At a temperature of 325 °C, the converter converts the nitrogen dioxide contained in the sample gas into nitrogen monoxide. To this effect, ozone is required, which an ozone generator produces from dry air. This is performed using UV radiation. A proportion of NO equivalent to the ozone concentration is oxidised to produce NO₂; this is referred to as gas phase titration. The photomultiplier tube (PMT), which is located in a thermoelectric cooler, detects the luminescence. The model 42i then calculates the NO, NO₂ and NO_x concentrations.



This measuring principle corresponds to the standard reference method as described in EN 14211.

General remarks

This certificate is based upon the equipment tested. The manufacturer is responsible for ensuring that on-going production complies with the requirements of the EN 15267. The manufacturer is required to maintain an approved quality management system controlling the manufacturing process for the certified product. Both the product and the quality management systems shall be subject to regular surveillance.

If a product of the current production does not conform to the certified product, TÜV Rheinland Energy GmbH must be notified at the address given on page 1.

A certification mark with an ID-Number that is specific to the certified product is presented on page 1 of this certificate.

This document as well as the certification mark remains property of TÜV Rheinland Energy GmbH. Upon revocation of the publication the certificate loses its validity. After the expiration of the certificate and on request of TÜV Rheinland Energy GmbH this document shall be returned and the certificate mark must no longer be used.

The relevant version of this certificate and its expiration date are also accessible on the internet at qal1.de.

Document history

Certification of the Model 42i measuring system is based on the documents listed below and the regular, continuous surveillance of the manufacturer's quality management system:

Basic testing

Test Report: 936/21203248/C1 of 05 January 2006
TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Cologne
Publication: BAnz. 08 April 2006, no. 70, p. 2653, chapter IV no. 4.1
UBA announcement dated 21 February 2006

Notifications

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 20 December 2006
Publication: BAnz. 20 April 2007, no. 75, p. 4139, chapter IV notification 1,
UBA announcement dated 12 April 2007
(New company name)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH dated 14 December 2006
Publication: BAnz. 20 April 2007, no. 75, p. 4139, chapter IV notification 6,
UBA announcement dated 12 April 2007
(Production and distribution by MLU)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
dated 10 March 2008
Publication: BAnz. 03 September 2008, no. 133, p. 3243, chapter IV notification 12
UBA announcement dated 12 August 2008
(software updates)

Statement issued by TÜV Rheinland Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH
dated 01 April 2009
Publication: 25 August 2009, no. 125, p. 2929, chapter III notification 16
UBA announcement dated 3 August 2009
(software updates)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 23 October 2010
Publication: BAnz. 28 July 2010, No. 111, p. 2597, chapter III notification 4
UBA announcement dated 12 July 2010
(Design and software changes)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 20 March 2012
Publication: BAnz AT 20.07.2012 B11, chapter IV notification 23
UBA announcement dated 6 July 2012
(Design changes)

Initial certification according to EN 15267

Certificate no. 0000040217: 29 April 2014
Expiry date of the certificate: 31 March 2019
Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 1 October 2013
Test report: 936/21221382/B dated 21 September 2013
TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH, Cologne
Publication: BAnz AT 01.04.2014 B12, chapter VI notification 22
UBA announcement dated 27 February 2014

Notifications in accordance with EN 15267

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 28 March 2014
Publication: BAnz AT 05.08.2014 B11, chapter V notification 20
UBA announcement dated 17 July 2014
(software updates)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 22 September 2014
Publication: BAnz AT 02.04.2015 B5, chapter IV notification 16
UBA announcement dated 25 February 2015
(software updates)

Statement issued by TÜV Rheinland Energie und Umwelt GmbH dated 22 October 2015
Publication: BAnz AT 14.03.2016 B7, chapter V notification 12
UBA announcement dated 18 February 2016
(software updates)

Statement issued by TÜV Rheinland Energy GmbH dated 29 February 2016
Publication: BAnz AT 01.08.2016 B11, chapter V notification 36
UBA announcement dated 14 July 2016
(software updates)

Renewal of the certificate

Certificate no. 0000040217_01: 01 April 2019
Expiry date of the certificate: 30 June 2020

Renewal of the certificate

Certificate no. 0000040217_02: 01 July 2020
Expiry date of the certificate: 30 June 2025



Certificate:
0000040217_02 / 01 July 2020



Expanded uncertainty from the results obtained in the laboratory tests for analyser 1

Measuring device:		Thermo Fisher Scientific		Serial-No.:		Device 1	
Measured component:		Modell 421		1h-limit value:		104.6	
Measured component:		Modell 421		1h-limit value:		104.6	
No.	Performance characteristic	Performance criterion	Result	Partial uncertainty	Square of partial uncertainty	nmol/mol	
1	Repeatability standard deviation at zero	≤ 1.0 nmol/mol	0.330	$U_{r,z}$	0.10	0.0097	
2	Repeatability standard deviation at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol	0.860	$U_{r,h}$	0.05	0.0028	
3	"lack of fit" at 1h-limit value	≤ 4.0% of measured value	-0.400	$U_{l,h}$	-0.24	0.0584	
4	Sensitivity coefficient of sample gas pressure at 1h-limit value	≤ 8.0 nmol/mol/kPa	1.580	U_{gp}	3.98	15.8064	
5	Sensitivity coefficient of sample gas temperature at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol/K	-0.310	U_{gt}	-0.90	0.8075	
6	Sensitivity coefficient of surrounding temperature at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol/K	0.390	U_{st}	1.13	1.2781	
7	Sensitivity coefficient of electrical voltage at 1h-limit value	≤ 0.30 nmol/mol/V	0.040	U_v	0.16	0.0264	
8a	Interferent H ₂ O with 21 nmol/mol	≤ 10 nmol/mol (Zero) ≤ 10 nmol/mol (Span)	0.830 -1.340	U_{H_2O}	0.35	0.1258	
8b	Interferent CO ₂ with 500 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero) ≤ 5.0 nmol/mol (Span)	-0.100 -2.330	$U_{int,pos}$ or	0.38	0.1458	
8c	Interferent NH ₃ mit 200 nmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero) ≤ 5.0 nmol/mol (Span)	-0.040 -1.000	$U_{int,neg}$			
9	Averaging effect	≤ 7.0% of measured value	-2.680	U_{av}	-1.62	2.6195	
18	Difference sampler/calibration port	≤ 1.0%	0.000	$U_{s,c}$	0.00	0.0000	
21	Converter efficiency	≥ 98	98.00	U_{EC}	2.09	4.3765	
23	Uncertainty of test gas	≤ 3.0%	2.000	U_{cg}	1.05	1.0941	
				Combined standard uncertainty		u_c	
				Expanded uncertainty		U	
				Relative expanded uncertainty		W	
				Maximum allowed expanded uncertainty		W _{req}	
						5.1345	
						10.2691	
						9.82	
						15	

Expanded uncertainty from the results obtained in the laboratory tests for analyser 2

Measuring device:		Thermo Fisher Scientific		Serial-No.:		Device 2	
Measured component:		Modell 42i		1h-limit value:		104.6	
						nmol/mol	
No.	Performance characteristic	Performance criterion	Result	Partial uncertainty	Square of partial uncertainty		
1	Repeatability standard deviation at zero	≤ 1.0 nmol/mol	0.250	U _{r,z}	0.07	0.0056	
2	Repeatability standard deviation at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol	0.360	U _{r,1h}	0.02	0.0005	
3	"lack of fit" at 1h-limit value	≤ 4.0% of measured value	0.500	U _{l,1h}	0.30	0.0912	
4	Sensitivity coefficient of sample gas pressure at 1h-limit value	≤ 8.0 nmol/mol/kPa	1.460	U _{sp}	3.67	13.4966	
5	Sensitivity coefficient of sample gas temperature at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol/K	-0.300	U _{gt}	-0.87	0.7563	
6	Sensitivity coefficient of surrounding temperature at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol/K	0.370	U _{s1}	1.07	1.1503	
7	Sensitivity coefficient of electrical voltage at 1h-limit value	≤ 0.30 nmol/mol/V	0.040	U _v	0.16	0.0264	
8a	Interferent H ₂ O with 21 mmol/mol	≤ 10 nmol/mol (Zero)	0.000	U _{H2O}	0.42	0.1773	
		≤ 10 nmol/mol (Span)	0.000				
8b	Interferent CO ₂ with 500 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	-0.100	U _{int,pos}			
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	-1.660	or	0.27	0.0705	
8c	Interferent NH ₃ mit 200 nmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero)	0.070				
		≤ 5.0 nmol/mol (Span)	-1.000	U _{int,neg}			
9	Averaging effect	≤ 7.0% of measured value	-1.100	U _{av}	-0.66	0.4413	
18	Difference sample/calibration port	≤ 1.0%	0.000	U _{ssc}	0.00	0.0000	
21	Converter efficiency	≥ 98	98.00	U _{EC}	2.09	4.3765	
23	Uncertainty of test gas	≤ 3.0%	2.000	U _{cg}	1.05	1.0941	
				Combined standard uncertainty		u _c	
				Expanded uncertainty		U	
				Relative expanded uncertainty		W	
				Maximum allowed expanded uncertainty		W _{req}	
						nmol/mol	
						nmol/mol	
						%	
						15	
						%	

Expanded uncertainty from the results obtained in the laboratory and field tests for analyser 1

Measuring device:		Serial-No.:		Device 1	
Thermo Fisher Scientific		1h-limit value:		104.6	
Modell 42i					
Measured component:				nmol/mol	
No.	Performance characteristic	Performance criterion	Result	Partial uncertainty	Square of partial uncertainty
1	Repeatability standard deviation at zero	≤ 1.0 nmol/mol	0.330	$u_{r,z}$	0.0097
2	Repeatability standard deviation at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol	0.860	$u_{r,h}$	-
3	"lack of fit" at 1h-limit value	≤ 4.0% of measured value	-0.400	$u_{l,h}$	0.0584
4	Sensitivity coefficient of sample gas pressure at 1h-limit value	≤ 8.0 nmol/mol/kPa	1.560	u_{sp}	15.8064
5	Sensitivity coefficient of sample gas temperature at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol/K	-0.310	u_{pt}	0.8075
6	Sensitivity coefficient of surrounding temperature at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol/K	0.390	u_{st}	1.2781
7	Sensitivity coefficient of electrical voltage at 1h-limit value	≤ 0.30 nmol/mol/V	0.040	u_v	0.0264
8a	Interferent H ₂ O with 21 nmol/mol	≤ 10 nmol/mol (Zero) ≤ 10 nmol/mol (Span)	0.830 -1.340	u_{H_2O}	0.1258
8b	Interferent CO ₂ with 500 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero) ≤ 5.0 nmol/mol (Span)	-0.100 -2.330	$u_{int,pos}$ or	0.1458
8c	Interferent NH ₃ mit 200 nmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero) ≤ 5.0 nmol/mol (Span)	-0.040 -1.000	$u_{int,neg}$	
9	Averaging effect	≤ 7.0% of measured value	-2.680	u_{av}	2.6195
10	Reproducibility standard deviation under field conditions	≤ 5.0% of average over 3 months	3.850	$u_{r,f}$	16.2175
11	Long term drift at zero level	≤ 5.0 nmol/mol	-0.640	$u_{l,z}$	0.1365
12	Long term drift at span level	≤ 5.0% of max. of certification range	5.000	$u_{l,h}$	9.1176
18	Difference sample/calibration port	≤ 1.0%	0.000	u_{dsc}	0.0000
21	Converter efficiency	98	98.000	u_{ec}	4.3765
23	Uncertainty of test gas	≤ 3.0%	2.000	u_{tg}	1.0941
Combined standard uncertainty				u_c	7.1993
Expanded uncertainty				U	14.3986
Relative expanded uncertainty				W	13.77
Maximum allowed expanded uncertainty				W_{req}	15

Expanded uncertainty from the results obtained in the laboratory and field tests for analyser 2

Measuring device:		Serial-No.:		Device 2	
Measured component:		1h-limit value:		104.6	
No.	Performance characteristic	Performance criterion	Partial uncertainty		Square of partial uncertainty
			Result	U _{r,z}	
1	Repeatability standard deviation at zero	≤ 1.0 nmol/mol	0.250	0.07	0.0056
2	Repeatability standard deviation at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol	0.360	not considered, as $\sqrt{2} \cdot u_{r,h} = 0.03 < u_{r,f}$	-
3	"lack of fit" at 1h-limit value	≤ 4.0% of measured value	0.500	0.30	0.0912
4	Sensitivity coefficient of sample gas pressure at 1h-limit value	≤ 8.0 nmol/mol/kPa	1.460	3.67	13.4966
5	Sensitivity coefficient of sample gas temperature at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol/K	-0.300	-0.87	0.7563
6	Sensitivity coefficient of surrounding temperature at 1h-limit value	≤ 3.0 nmol/mol/K	0.370	1.07	1.1503
7	Sensitivity coefficient of electrical voltage at 1h-limit value	≤ 0.30 nmol/mol/V	0.040	0.16	0.0264
8a	Interferent H ₂ O with 21 nmol/mol	≤ 10 nmol/mol (Zero) ≤ 10 nmol/mol (Span)	0.870 -1.000	0.42	0.1773
8b	Interferent CO ₂ with 500 µmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero) ≤ 5.0 nmol/mol (Span)	-0.100 -1.660		
8c	Interferent NH ₃ mit 200 nmol/mol	≤ 5.0 nmol/mol (Zero) ≤ 5.0 nmol/mol (Span)	0.070 -1.000	0.27	0.0705
9	Averaging effect	≤ 7.0% of measured value	-1.100	-0.66	0.4413
10	Reproducibility standard deviation under field conditions	≤ 5.0% of average over 3 months	3.850	4.03	16.2175
11	Long term drift at zero level	≤ 5.0 nmol/mol	1.140	0.66	0.4332
12	Long term drift at span level	≤ 5.0% of max. of certification range	5.000	3.02	9.1176
18	Difference sample/calibration port	≤ 1.0%	0.000	0.00	0.0000
21	Converter efficiency	≥ 98	98.000	2.09	4.3765
23	Uncertainty of test gas	≤ 3.0%	2.000	1.05	1.0941
			Combined standard uncertainty		u _c
			Expanded uncertainty		U
			Relative expanded uncertainty		W
			Maximum allowed expanded uncertainty		W _{req}
					nmol/mol
					nmol/mol
					%
					%

EDISON-PU-0000456-10.02.2021

ALLEGATO 2

ALLA CONVENZIONE PER L'UTILIZZAZIONE E LA GESTIONE DI DUE STAZIONI DI MISURAZIONE PER LA RILEVAZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO A SERVIZIO DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DI EDISON S.P.A. UBICATA NEL COMUNE DI PRESENZANO (CE).

PROCEDURE, CONDIZIONI E MODALITÀ DI ESPLETAMENTO DELLA MANUTENZIONE DELLE STAZIONI DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

1 Oggetto

Il presente Allegato della Convenzione ha per oggetto le procedure, le condizioni e le modalità di espletamento del servizio di manutenzione delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria al fine di garantire:

- la continuità e la qualità dei dati raccolti con un rendimento annuale uguale o superiore al 90% ed in genere il rispetto degli obiettivi di qualità dei dati fissati dal D.Lgs. 155/2010 e ss.mm.ii. nonché le prescrizioni in materia di QA/QC di cui alle specifiche LG SNPA 19/2018 e LG ISPRA 108/2014;
- il numero di tarature/calibrazioni eseguite sugli analizzatori nel rispetto di quanto programmato;
- la trasmissione di report mensili, trimestrali e annuali relativi alle attività svolte;
- la continuità dei flussi informativi.

La consistenza delle strumentazioni in manutenzione è dettagliatamente illustrata nell'Allegato 1.

2 Servizi di manutenzione richiesti

Il presente Allegato riporta l'elenco di prestazioni minime richieste, esemplificativo ma non esaustivo delle attività che dovranno essere effettuate per garantire l'ottimale funzionamento dei sistemi di monitoraggio della qualità dell'aria. I servizi richiesti sono quelli di manutenzione e assistenza tecnica alla strumentazione, comprensivi della mano d'opera, delle parti di ricambio, delle parti d'uso e dei consumabili, della strumentazione da rendere disponibile per le calibrazioni e tarature nonché per le eventuali sostituzioni, delle spese di trasporto, di trasferta e di qualunque costo od onere accessorio necessario per assicurare il corretto funzionamento delle stazioni di monitoraggio anche quando non specificato nel presente Allegato.

Le attività di manutenzione dovranno essere finalizzate a garantire in ogni momento la conservazione dello stato fisico e tecnico della strumentazione e delle attrezzature, dei relativi impianti tecnologici delle stazioni di monitoraggio, e mantenere la massima efficienza dei servizi forniti.

Dovranno essere svolte tutte le attività di manutenzione - ordinaria, preventiva, correttiva e sostitutiva - necessarie a garantire il corretto funzionamento delle stazioni di monitoraggio, utilizzando tecnici altamente specializzati muniti delle opportune attrezzature certificate e seguendo le indicazioni dei manuali tecnici della strumentazione. Tali attività riguarderanno i sistemi di analisi chimiche/fisiche, la cabina con i relativi impianti tecnologici, l'impianto di prelievo e trasporto dell'aria da campionare, il sistema di condizionamento, la gestione dei materiali di riferimento e di lavoro (campioni gassosi in bombole e tubi a permeazione) secondo le procedure di QA/QC, i sistemi hardware di acquisizione, elaborazione, trasmissione ed archiviazione dati, la struttura delle stazioni (involucro esterno, grondaie, parapetti, etc.).

Il servizio di manutenzione dovrà comprendere la sostituzione delle parti di consumo, degli impianti tecnologici, ivi compresi i condizionatori d'aria e i pc di stazione comprensivi di modem/router, acquisitori, etc., facenti parte della Rete e presenti nelle stazioni di rilevamento e le regolazioni necessarie al mantenimento delle caratteristiche ottimali di funzionamento di tutta la strumentazione, sino alla sostituzione temporanea della medesima se questa si riveli non più riparabile.

La sostituzione della strumentazione eventualmente non più riparabile avviene mediante riserva di irreparabilità come descritto ai paragrafi *2.3 Manutenzione Sostitutiva* e *2.8 - Irreparabilità*.

Tutte le attività di manutenzione eseguite sul singolo analizzatore dovranno essere registrate da parte del Manutentore su apposito registro di cui alle procedure QA/QC denominato "*MOd.IO.3bis.2.07*" ed inserite nel quaderno di stazione specificando le azioni di manutenzione effettuate. Analoghe schede di reportistica sintetica delle attività di manutenzione dovranno essere redatte per gli altri componenti della stazione (ad es.: UPS, condizionatore, grondaia, impianti, etc.). Tutte le informazioni dovranno essere raccolte nel quaderno di stazione.

Il Manutentore dovrà eseguire la manutenzione ordinaria, preventiva, correttiva e sostitutiva del sistema di trasmissione, comunicazione e gestione dati via modem, anche qualora nel corso dell'espletamento

del servizio dovessero occorrere aggiornamenti del sistema di acquisizione, garantendone il perfetto funzionamento e la continuità operativa. Per gli apparati di proprietà di terzi (ad. Es. modem/router FASTWEB, Telecom, etc.) è richiesta la manutenzione ordinaria e preventiva finalizzata alla verifica della continuità operativa con esclusione degli interventi correttivi e sostitutivi.

Tutte le attività svolte ed oggetto del presente Allegato dovranno essere garantite secondo quanto riportato nell'art. 68 D. Lgs. 50/2016 specifiche tecniche ed in particolare nell'Allegato XIII, nel rispetto della normativa tecnica vigente nazionale e comunitaria in materia di gestione e valutazione della qualità dell'aria ed in particolare delle modalità di garanzia della qualità del dato rilevato dalle reti di rilevamento della qualità dell'aria ed in genere in linea con lo standard utilizzato all'interno del sistema agenziale.

I requisiti minimi di qualità da possedere per la gestione della manutenzione sono i seguenti.:

- UNI EN ISO 9001 (qualità aziendale);
- UNI EN ISO 14001 (gestione ambientale) e/o adesione ad EMAS.

Nello svolgimento dei servizi oggetto del presente allegato devono inoltre essere rispettati i seguenti requisiti minimi di qualità:

- Norma UNI 17025 - Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura.
- Linee guida per le attività di assicurazione/controllo qualità (QA/QC) per le reti di monitoraggio per la qualità dell'aria ambiente, ai sensi del D.lgs. 155/2010 e s.m.i.vol. 108/2014 ISPRA.
- Manuale LG SNPA 19/2018 "*Procedure operative per l'applicazione e l'esecuzione dei controlli di QA/QC per le reti di monitoraggio della qualità dell'aria*" di cui alla Delibera n.35/2018 del SNPA.

Per ciascuno strumento dovranno, inoltre, essere rispettate le norme tecniche sui metodi di misura riportate nei relativi manuali.

2.1 Manutenzione ordinaria e preventiva

Le attività di manutenzione ordinaria e preventiva hanno lo scopo di verificare e assicurare il mantenimento e la piena funzionalità della strumentazione. Tali attività dovranno, inoltre, essere effettuate ad intervalli programmati o su richiesta del Gestore delle stazioni di monitoraggio che ne ravvisi la necessità, e dovranno rifarsi a quanto riportato nei manuali originali della strumentazione e successive modifiche e/o integrazioni apportate dal Costruttore, nonché al piano minimo di specifici interventi di manutenzione così come riportato nell'Allegato 2.a; in caso di discordanza è da adottare la frequenza di intervento che maggiormente garantisce la qualità del dato.

Le attività di manutenzione ordinaria riguarderanno i sistemi di analisi chimiche/fisiche, la cabina con i relativi impianti tecnologici, l'impianto di prelievo e trasporto dell'aria da campionare, il sistema di condizionamento, la gestione dei materiali di riferimento e di lavoro (campioni gassosi in bombole e tubi a permeazione) secondo le procedure di QA/QC, i sistemi hardware di acquisizione, elaborazione, trasmissione ed archiviazione dati, la struttura delle centraline (involucro esterno, grondaie, parapetti, etc.).

Nel caso di dispositivi (ad. Es. modem/router FASTWEB, Telecom, etc.) il Manutentore dovrà segnalare il guasto al personale agenziale che a sua volta aprirà un RIT con la ditta proprietaria. Fa altresì parte della manutenzione ordinaria la sostituzione delle bombole di taratura-calibrazione e delle bombole di gas ausiliario e di quant'altro necessario per il funzionamento degli strumenti; ad esempio la sostituzione dei filtri, o-ring, tubo a permeazione, ed in genere le sostituzioni di componenti previste nel piano minimo in Allegato 2.a e nei manuali degli strumenti. Il servizio comprenderà, comunque, la fornitura e sostituzione delle parti di consumo, le regolazioni e le tarature/calibrazioni necessarie al mantenimento delle caratteristiche ottimali di funzionamento delle apparecchiature.

Per quanto riguarda la taratura e la calibrazione effettuata con bombole a bassa concentrazione, si richiede che le stesse siano dotate di certificato che garantisca un'incertezza di titolo conforme alle prescrizioni contenute nelle linee guida ISPRA e nelle procedure di QA/QC e che siano utilizzate non oltre la data di scadenza. In caso di utilizzo di sistemi di taratura con tubi a permeazione, questi dovranno essere consegnati con data di certificazione non anteriore ad anni 2 (due) e sostituiti entro un periodo massimo di 12 mesi dall'installazione, salvo l'esaurimento anticipato della sorgente a permeazione. Si ribadisce che le attività di sostituzione dei materiali campione (bombole e tubi a permeazione) devono essere oggetto delle registrazioni sui quaderni di stazione, da cui si evincano chiaramente le tempistiche di installazione in cabina e la successiva scadenza.

Il Manutentore dovrà predisporre per ogni stazione della Rete un “quaderno di stazione”, dove verrà annotata qualsiasi operazione effettuata, anche se di solo controllo/verifica. Il “quaderno di stazione” dovrà essere disponibile e consultabile on-line dal personale dell’Agenzia e una sua stampa dovrà comunque essere consegnata al Gestore, debitamente aggiornata, con cadenza mensile o su richiesta dello stesso Gestore.

I contenuti da riportare nel quaderno di stazione sono indicati nel successivo paragrafo 2.4 e devono comunque fare riferimento alle azioni riportate nel piano minimo di manutenzione (Allegato 2.a).

Tutte le attività di manutenzione eseguite sul singolo analizzatore dovranno essere registrate da parte del Manutentore su apposito registro di cui alle procedure QA/QC denominato “*MOd.IO.3bis.2.07*” ed inserite nel quaderno di stazione specificando le azioni di manutenzione effettuate. Analoghe schede di reportistica sintetica delle attività di manutenzione dovranno essere redatte per gli altri componenti della stazione (ad es.: UPS, condizionatore, grondaia, impianti, etc.). Tutte le informazioni dovranno essere raccolte nel quaderno di stazione messo a disposizione dal Manutentore.

I servizi di manutenzione sono riportati nelle apposite schede dell’Allegato 2.a e sono qui sinteticamente dettagliati: lo sfalcio erba deve essere effettuato con periodicità almeno mensile nel periodo aprile-settembre, e annessa manutenzione di siepi o altra vegetazione ove presente, per una fascia di almeno 1 m intorno all’involucro della centralina; la pulizia interna delle stazioni, con cadenza quindicinale, è comprensiva di lavaggio pavimentazione, pareti e soffitto, nonché pulizia delle apparecchiature. La manutenzione del sito in generale comprende le attività di manutenzione e riparazione della struttura stessa della cabina in tutti i suoi componenti compreso il pavimento, impianti e relativi componenti (serrature, cancelli e recinzioni), fatta esclusione degli atti vandalici o dovuti ad eventi atmosferici eccezionali dimostrati dal Manutentore e verificati in contraddittorio con il Gestore.

Nell’ambito della manutenzione ordinaria sono previsti i controlli periodici di cui alle LG SNPA 19/2018 “*Procedure operative per l’applicazione e l’esecuzione dei controlli di QA/QC per le reti di monitoraggio della qualità dell’aria*” cui si rimanda per le modalità di applicazione.

La taratura degli analizzatori di Ozono deve essere effettuata entro la fine di aprile di ciascun anno.

Per quanto riguarda gli analizzatori di PM₁₀, PM_{2.5} e BTX, nonché gli analizzatori di idrocarburi non metanici, CH₄, precursori ozono o altra strumentazione analoga, le verifiche multipunto saranno effettuate con cadenza annuale con modalità tecnico-operative fissate dalla normativa di settore vigente.

Il Manutentore dovrà eseguire per PM₁₀, PM_{2.5} campagne di correlazione con dati gravimetrici sviluppati in ossequio a norma EN 12341-2014 con cadenza annuale con modalità da concordare con il Gestore.

Per i sensori meteo nell’Allegato 2.a sono riportate in dettaglio le attività da svolgere e le relative frequenze.

Il Gestore si riserva di effettuare verifiche a campione sugli analizzatori della Rete e sugli standard certificati utilizzati.

Sono inclusi nel corrispettivo del servizio, tutti gli interventi di calibrazione e controllo del funzionamento

2.2 Manutenzione correttiva

In caso di guasto o cattivo funzionamento della strumentazione presente nelle stazioni di monitoraggio della qualità dell’aria, segnalato dal Gestore o rilevato dal Manutentore in fase di manutenzione ordinaria e preventiva, il Manutentore è tenuto ad intervenire entro 1 giorno lavorativo dalla segnalazione e si impegna a ripristinare la strumentazione entro 3 giorni lavorativi successivi alla segnalazione, al fine di ottenere un rendimento strumentale uguale o superiore al 90% su base trimestrale, dandone immediata segnalazione al Gestore.

La richiesta d’intervento è inoltrata al Manutentore dal Gestore tramite apertura del ticket RIT (Richiesta di Intervento) gestito dal Sistema Informativo Manutenzione reso disponibile dal Manutentore (par. 2.4), in casi di emergenza eventualmente anticipata con segnalazione telefonica.

Il numero di tali interventi è illimitato.

Dopo ogni ripristino dei componenti, a seconda della tipologia di intervento effettuata, il Manutentore eseguirà una calibrazione - attivata e registrata dall’acquisitore locale - con le modalità specificate per ogni singola scheda del piano minimo degli interventi e in accordo con le indicazioni contenute nelle

procedure QA/QC richiamate.

Al termine di ogni intervento effettuato, il personale del Manutentore ha il compito di redigere apposito rapporto di intervento sul "quaderno di stazione", di chiudere il ticket RIT sul Sistema Informativo Manutenzione e darne comunicazione al Gestore, a fine intervento. Qualora si rendesse necessario installare o disinstallare uno strumento sostitutivo, è obbligo del Manutentore avvertire immediatamente il Gestore tramite comunicazione con riscontro oggettivo, riportando le seguenti informazioni:

1. marca, modello, s/n e numero inventario dello strumento da sostituire temporaneamente;
2. marca, modello e s/n strumento sostitutivo;
3. informazioni tecniche relative alle modalità di campionamento (flussi, frequenze, etc.) e di aggregazione dati (dati minuto, orari, giornalieri, etc.);
4. modalità di verifica automatica di calibrazione (bombola a concentrazione nota o tubo a permeazione);
5. rapporto di calibrazione su tre punti eseguito dopo l'installazione del medesimo.

Qualora occorra trasportare un analizzatore di stazione presso il Manutentore, occorre dare immediata comunicazione con riscontro oggettivo al Gestore.

Eventuali strumenti sostitutivi di proprietà del Manutentore devono essere chiaramente identificabili mediante apposita targhetta di appartenenza.

2.3 Manutenzione sostitutiva

Per manutenzione sostitutiva delle apparecchiature delle singole centraline (comprendenti sia la strumentazione che quant'altro presente nelle stazioni, escluso l'involucro di cabina) e del sistema di acquisizione, archiviazione e trasmissione dati, deve intendersi la risoluzione di problemi e/o malfunzionamenti per i quali occorra intervenire per ripristinare la corretta funzionalità con eventuale sostituzione di parti di ricambio, ivi compresa l'assistenza tecnica per l'hardware, intesa come mantenimento delle funzionalità previste.

Nell'ambito della manutenzione correttiva, qualora non sia possibile effettuare la riparazione del guasto nei tempi previsti, fermo restando quanto riportato nella clausola relativa all'irreparabilità della strumentazione (par. 2.6), il Manutentore dovrà provvedere a sostituire temporaneamente l'apparecchiatura e i componenti fuori servizio o non funzionanti.

Le apparecchiature sostitutive dovranno avere almeno le stesse caratteristiche tecniche di quelle in riparazione ed essere conformi alle prescrizioni della normativa tecnica di settore. Esse dovranno essere installate a cura e spese del Manutentore e rimanere a disposizione fino al ripristino della funzionalità delle apparecchiature originali e rimanere a disposizione per tutto il periodo di contratto.

Qualora non sia stato possibile il ripristino della strumentazione nei tre giorni previsti nell'ambito della manutenzione correttiva, l'installazione della strumentazione sostitutiva dovrà avvenire entro il quarto giorno dalla segnalazione.

Il numero di sostituzioni temporanee della strumentazione è illimitato nelle more del ripristino della strumentazione originaria. A fine servizio le apparecchiature eventualmente sostituite di proprietà del Manutentore verranno restituite allo stesso solo se il Manutentore provvederà al ripristino della funzionalità delle apparecchiature originali. Resta inteso che, qualora il Manutentore non provveda alle riparazioni necessarie, egli dovrà smaltire le apparecchiature di proprietà del Gestore secondo il par. 2.5.

Il numero di sostituzioni annuo per strumenti irreparabili, effettuato ai sensi dell'art. 2.6, è limitato al numero massimo del 10% di strumenti di misura in manutenzione.

Qualora l'apparecchiatura non sia più riparabile o per sopraggiunta obsolescenza di una o più parti guaste o secondo quanto riportato al par. 2.6, il Manutentore provvederà come segue:

- entro 4 giorni lavorativi successivi alla segnalazione guasto, sostituirà temporaneamente l'apparecchiatura previa comunicazione al Gestore.
- entro 30 giorni inoltrerà al Gestore relazione tecnica asseverata ed eventuali allegati con dichiarazione di irreparabilità della strumentazione.

Il Gestore si riserva, per la valutazione della documentazione tecnica relativa alla messa fuori servizio, di comunicare osservazioni in merito.

2.4 Sistema informativo di manutenzione

Il Manutentore dovrà attivare un sistema di controllo e gestione del servizio di manutenzione di tipo informatico da realizzarsi mediante Sistema Informativo di manutenzione (SIM), disponibile on line e fruibile dal GESTORE mediante browser. La consultazione del Sistema sarà considerata inclusa nel canone di manutenzione. Il Manutentore dovrà consentire al GESTORE l'accesso remoto al suddetto sistema fornendo, eventualmente, le necessarie licenze d'uso SW per almeno 10 utenti, salvo differente accordo.

Attraverso tale sistema il Manutentore dovrà garantire la gestione e l'accesso alle informazioni inerenti i seguenti oggetti e attività:

- inventario aggiornato dei dispositivi oggetto del servizio;
- manutenzione ordinaria e preventiva;
- manutenzione correttiva;
- taratura;
- rapporti di intervento;
- report e analisi dati relativi alle attività di manutenzione contenente tutte le informazioni necessarie alla verifica del servizio di manutenzione;
- scorte di magazzino e relativi flussi dei materiali dedicati alla commessa.

In relazione alle attività di manutenzione preventiva e correttiva e per le attività di taratura, il sistema di gestione proposto dovrà prevedere la possibilità per GESTORE di poter validare la corretta esecuzione del servizio svolto. Il SIM dovrà prevedere un campo dedicato alle validazioni delle attività riservato agli operatori di GESTORE e il sistema non dovrà contabilizzare i vari interventi come chiusi fino all'avvenuta validazione. I criteri di validazione da parte di GESTORE delle varie attività svolte dal Manutentore saranno definiti in corrispondenza dell'avvio delle attività.

Si riporta di seguito il dettaglio dei requisiti del SIM.

-Inventario dei dispositivi oggetto del servizio di global service.

L'applicativo dovrà contenere un inventario di tutti i sistemi oggetto del servizio, in particolare gli analizzatori chimici ed i sensori meteo dovranno essere univocamente identificati all'interno dell'inventario (es. Inventario GESTORE, marca modello, n. serie, ecc.). Il popolamento dell'inventario dovrà essere effettuato dal Manutentore entro e non oltre quattro mesi dalla presa in carico della rete.

Il puntuale aggiornamento dell'inventario dovrà essere effettuato a cura del Manutentore.

Il dettaglio delle informazioni da inserire nell'inventario sarà concordato con il GESTORE a seguito dell'avvio delle attività. Inoltre, per ogni analizzatore che prevede un sistema di controllo automatico di zero/span, il sistema dovrà gestire e rendere accessibili i certificati di taratura relativi alle miscele gas campione e dei tubi a permeazione utilizzati.

-Manutenzione ordinaria e preventiva

Tramite il sistema di gestione proposto, il Manutentore dovrà rendere visibili e fruibili (scaricabili) le informazioni relative alle attività svolte per i servizi di manutenzione ordinaria e preventiva. Il sistema dovrà essere in grado di gestire le seguenti informazioni:

- situazione su base giornaliera degli interventi effettuati di manutenzione ordinaria e preventiva;
- rapporti di attività;
- segnalazione delle anomalie strumentali rilevate dal proprio personale;
- elenco dei materiali utilizzati (quantità e descrizione);

-Manutenzione correttiva

Il sistema di gestione messo a disposizione dal Manutentore dovrà consentire al personale del GESTORE di inoltrare le richieste di intervento per l'attivazione dei servizi di manutenzione correttiva, la richiesta di intervento potrà eventualmente essere anticipata telefonicamente. Il SIM dovrà consentire la possibilità di inserire almeno le seguenti informazioni:

- data, ora e codice identificativo della richiesta (in automatico);
- stazione e strumento;
- tipologia di intervento richiesto (da concordare all'avvio delle attività);
- priorità dell'intervento;
- eventuali richiami a precedenti interventi già richiesti e correlabili con quello in oggetto;
- campo note in cui eventualmente aggiungere informazioni di rilievo;

Il Manutentore dovrà rendere visibili e fruibili (scaricabili) informazioni relative alle attività di manutenzione correttiva svolte a seguito di ogni richiesta di intervento, tramite il sistema di gestione proposto che dovrà essere in grado di gestire le seguenti informazioni:

- situazione su base giornaliera degli interventi effettuati;
- rapporto di attività;
- segnalazione delle anomalie strumentali rilevate dal proprio personale;
- elenco dei materiali utilizzati (quantità e descrizione).

-Taratura

Fermo restando quanto già specificato per le attività di taratura, le richieste aggiuntive di verifica ed eventuale correzione di taratura zero/span della strumentazione sono inoltrate dal personale del GESTORE tramite il SIM messo a disposizione dal Manutentore ed eventualmente anticipate da richiesta telefonica.

Il Manutentore dovrà rendere visibili le attività svolte, tramite il SIM proposto che dovrà essere in grado di gestire le seguenti informazioni:

- cronoprogramma degli interventi di taratura;
- situazione su base giornaliera degli interventi effettuati;
- rapporti di taratura e di attività.

Il Manutentore dovrà, inoltre, in caso di malfunzionamenti del software, garantire le informazioni relative alla manutenzione in formato alternativo (comunicazioni per iscritto o via mail) sino al ripristino del sistema informativo, che deve avvenire in ogni caso nel più breve tempo possibile.

Tutte le attività svolte e i report relativi dovranno essere disponibili da parte del Gestore per l'intero periodo contrattuale garantendone la consultabilità.

2.5 Parti di consumo e di ricambio, gestione dei rifiuti e delle sorgenti radioattive

Per lo svolgimento della manutenzione preventiva e ordinaria, di cui al punto 2.1, il Manutentore fornisce, a suo carico, tutte quelle parti soggette a consumo od esaurimento, originali e di prima fornitura, compresi, a titolo esemplificativo e non esaustivo, i tubi a permeazione, le bombole di miscele gassose di riferimento per calibrazione, le bombole di gas ausiliario, i filtri per polveri sottili di tipologia idonea per la strumentazione e per le determinazioni di metalli, IPA e la speciazione ove richiesta dall'GESTORE, ovvero tutte quelle parti che sono necessarie ed indispensabili per:

- il normale funzionamento delle apparecchiature della Rete;
- garantire che le procedure siano svolte con un alto grado di qualità;
- la completa funzionalità della strumentazione e degli impianti presenti.

Per lo svolgimento della manutenzione correttiva e sostitutiva di cui ai punti 2.2 e 2.3, sono a carico del Manutentore, senza alcun onere aggiuntivo per il Gestore, le parti di ricambio necessarie per il ripristino in servizio delle apparecchiature, che devono essere in versione originale e di prima fornitura.

Il Manutentore deve mettere a disposizione, tramite il SIM di cui al punto 2.4, le informazioni in tempo reale dei flussi del magazzino ricambi, al fine di dimostrare di possedere costantemente una scorta minima di ricambi per la manutenzione e di poter effettuare gli interventi nel minor tempo possibile. Il Manutentore si impegna ad elencare con periodicità trimestrale tutte le parti di ricambio impiegate. I materiali forniti in sostituzione definitiva si intendono permutati con le parti sostituite e diventano di proprietà del Gestore.

La gestione delle sorgenti radioattive, inclusi eventuali rifiuti, è a carico del Manutentore che dovrà

curare anche la compilazione della documentazione da sottoporre alla firma dei responsabili di GESTORE e necessaria per gli eventuali spostamenti o smaltimento.

Il Manutentore si farà carico della dismissione e dello smaltimento, secondo la vigente normativa in materia di rifiuti speciali e/o pericolosi, di tutte le apparecchiature inservibili e non riutilizzabili e delle parti di consumo esaurite o comunque non più funzionali all'uso proprio, classificabili non pericolose ovvero pericolose, rispettando le prescritte procedure e senza alcun onere aggiuntivo per il Gestore, ed è a suo carico la produzione della documentazione attestante il regolare smaltimento secondo le norme vigenti.

2.6 - Irreparabilità

Un'apparecchiatura si considera non più riparabile quando il costo della singola riparazione o la somma dei costi di più riparazioni della stessa apparecchiatura in un anno solare, comprensiva di mano d'opera e parti di ricambio, possa superare il 50% del valore commerciale dell'apparecchiatura stessa o analoga reperibile sul mercato.

Nei casi in cui, durante le operazioni di manutenzione, il Manutentore riscontri la non riparabilità di un'apparecchiatura, dovrà darne tempestiva comunicazione al GESTORE. In ogni caso, il GESTORE si riserva la facoltà di effettuare perizie sull'apparecchiatura dichiarata non riparabile e, nel caso in cui documenti un costo di riparazione inferiore al 50% del valore commerciale dell'apparecchiatura stessa o analoga reperibile sul mercato, la facoltà di ordinarne la riparazione con oneri a carico del Manutentore e contestuale applicazioni delle penali per ritardata esecuzione.

Il GESTORE si riserva, altresì, la facoltà di mettere fuori linea l'apparecchiatura, riconfigurare la stazione mediante spostamento d'apparecchiatura analoga da altra stazione con oneri a carico del Manutentore o deciderne l'acquisto di altra.

Qualora occorra trasportare un analizzatore presso il laboratorio del Manutentore, occorre darne immediata comunicazione al GESTORE. I costi per l'imbaggio e per il trasporto, saranno considerati inclusi nel prezzo offerto di manutenzione, senza oneri aggiuntivi per il GESTORE.

3 Impegni del Manutentore

Per quanto concerne le attività di manutenzione previste nel presente Allegato, il Manutentore si impegna nei confronti del Gestore ad adempiere a tutti gli obblighi indicati nel capitolato medesimo ed in particolare a garantire le prestazioni sotto indicate:

- 1) garantire una percentuale di dati validi acquisiti pari ad almeno il 90% (novanta per cento) dei dati acquisibili su base annuale per ogni parametro misurato in ogni stazione di rilevamento;
- 2) garantire, a fronte di inefficaci interventi di manutenzione correttiva, la sostituzione tempestiva di strumentazione su richiesta del Gestore all'interno di quanto già riportato nei paragrafi 2.2 e 2.3, senza ulteriori oneri a carico del Gestore;
- 3) garantire dal lunedì al venerdì la presenza di un operatore, presso la propria sede, addetto al coordinamento delle attività oggetto del contratto, nell'orario compreso tra le ore 8,00 e le ore 18,30;
- 4) fornire al Gestore, entro la prima decade del mese successivo alla scadenza del trimestre, un report trimestrale di sintesi di tutte le attività oggetto del presente capitolato eseguite nel trimestre. Il report di sintesi redatto e firmato dal responsabile di commessa dovrà riportare tutti i dati relativi alle attività di manutenzione effettuate. Le modalità di ricevimento e fruizione dei suddetti report dovranno essere approvate dal Gestore;
- 5) mantenere aggiornato in tempo reale il sistema di controllo e gestione del servizio (vedi par. 2.4);
- 6) designare un proprio incaricato, responsabile di tutte le attività di coordinamento conseguenti il contratto, che dovrà essere presente presso gli uffici del GESTORE con cadenza quindicinale per la verifica dell'andamento contrattuale e concordare gli accorgimenti per eliminare le criticità eventualmente riscontrate;

Il Manutentore si impegna altresì:

- ad effettuare i servizi richiesti nel rispetto della vigente normativa in materia di affidamento di servizi e delle norme previste dal bando di gara;

- a non divulgare o rendere pubblica qualsiasi informazione di cui venga a conoscenza durante l'espletamento delle funzioni legate all'adempimento degli obblighi indicati nel presente capitolato;
- a fornire al Gestore, al momento della stipula del contratto, l'elenco di tutto il personale impegnato nelle attività previste dal presente capitolato relativamente alla Rete della Campania, con riferimento alle diverse competenze assegnate. Tale elenco dovrà essere aggiornato e approvato dal GESTORE ogni qual volta vi sia una modifica;

- a rendersi disponibile ed a collaborare per l'effettuazione di eventuali verifiche ispettive che il Gestore programma presso le sedi del Manutentore o nei luoghi di prestazione del servizio;

Il Manutentore dovrà svolgere le misure di laboratorio per tarature/calibrazioni ai sensi della normativa tecnica vigente e si impegna a consegnare al Gestore le procedure/istruzioni operative relative alle attività che vengono eseguite sulle stazioni. Altresì il Manutentore si impegna a comunicare tempestivamente eventuali variazioni delle attività di lavoro rispetto alla pianificazione motivandole opportunamente.

Il Manutentore si impegna a garantire il corretto flusso dei dati dai sistemi di acquisizione dati delle stazioni di monitoraggio verso i server qualità dell'aria, secondo l'architettura della rete.

4 Impegni del Gestore

Il Gestore, dopo aver rilevato un guasto o il cattivo funzionamento della strumentazione, invierà, tramite RIT, la richiesta d'intervento al Manutentore. Questo potrà altresì intervenire in maniera autonoma a seguito di interventi di manutenzione ordinaria e/o preventiva qualora riscontrasse la necessità.

Sono di competenza del Gestore:

- la validazione dei dati forniti dalla strumentazione;
- i ripristini delle linee elettriche e telefoniche in caso di guasti esterni alla cabina;
- le richieste di eventuali permessi di accesso e di transito in aree private (se necessari).

ALLEGATO 2.a

ALLA CONVENZIONE PER L'UTILIZZAZIONE E LA GESTIONE DI DUE STAZIONI DI MISURAZIONE PER LA RILEVAZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO A SERVIZIO DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DI EDISON S.P.A. UBICATA NEL COMUNE DI PRESENZANO (CE).

PIANO MINIMO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE

(ESTRATTO DELIBERAZIONE ARPAC N. 154/2019 - ALLEGATO B AL CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE)



Allegato B: Piano minimo di specifici interventi

Manutenzione ordinaria e preventiva degli apparati della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria e della Rete STIR

Nel presente allegato sono descritte le operazioni minime da svolgere per garantire la corretta manutenzione ordinaria e preventiva degli apparati oggetto dell'appalto. Le operazioni sono dettagliate in schede, per ognuna delle quali sono riportate le principali attività da svolgere con indicazione delle relative frequenze di intervento.

Nella prima scheda sono riportati i criteri di azione stabiliti dalle procedure QA/QC elaborate dal sistema ISPRA-ARPA-APPA e adottate in forza del DM 30/03/2017. Tali criteri hanno precedenza assoluta su tutte le altre indicazioni contenute nei piani minimi di manutenzione dei singoli componenti e nelle rispettive normative tecniche di riferimento. È necessario, altresì, fare riferimento alle Procedure Operative per l'applicazione e l'esecuzione dei controlli di QA/QC per le reti di monitoraggio della qualità dell'aria allegato al CSDP anche al fine di produrre la documentazione in esse specificata.

Qualora, nell'esercizio delle attività di manutenzione, il Contraente verificasse l'incongruenza tra le indicazioni tecniche riportate nelle Linee Guida, normativa tecnica e manuali di uso e manutenzione delle apparecchiature, egli è **OBBLIGATO** ad adottare il criterio più restrittivo al fine di aumentare l'efficienza strumentale.

Per tutto quanto non direttamente specificato nel presente allegato, il Contraente dovrà fare riferimento alle prescrizioni contenute nei manuali di uso e manutenzione della strumentazione.

SCHEMA N.1: Controlli periodici di QA/QC per analizzatori di inquinanti gassosi NO/NOX, O3, SO2, CO

Interventi sulla strumentazione	Frequenza di intervento	Criteri di azione	Azione correttiva		
Verifica della taratura dell'analizzatore	Almeno ogni tre mesi e dopo la riparazione	Al superamento del intervallo di tolleranza previsto dall'utilizzatore	Manutenzione e regolazione		
Controllo della ripetibilità dell'analizzatore allo zero ed allo span (da effettuare in laboratorio o in campo)	In combinazione con la verifica di taratura laboratorio o in campo)	Scarto tipo di ripetibilità \geq valori indicati in tabella	Manutenzione e regolazione		
				zero ($s_{r,z}$)	span $s_{r,s}$
		NO		$\geq 1,0$ nmol/mol	$\geq 0,75\%$
		SO ₂		$\geq 1,0$ nmol/mol	$\geq 1,5\%$
		O ₃		$\geq 1,5$ nmol/mol	$\geq 2,0\%$
CO	$\geq 0,5$ μ mol/mol	$\geq 3,0\%$			
verifica delle miscele gassose di lavoro con miscele certificate	Almeno ogni sei mesi	Zero: \geq limite di rivelazione Span: $\geq \pm 5,0\%$ rispetto all'ultimo valore certificato	Sostituzione miscele di lavoro e/o manutenzione del generatore di aria di zero		
Controllo di zero e span	Almeno ogni due settimane.	Zero: ≥ 4 nmol/mol o ≤ -4 nmol/mol;	Se superamento del criterio di azione dovuto ad analizzatore: taratura e regolazione su due livelli di concentrazione Se dovuto a miscela gassosa deteriorata: verifica miscela e sostituzione o impostazione nuovi livelli di controllo		
	Consigliato ogni 23 o 25 ore	$\geq 0,5$ μ mol/mol o $\leq 0,5$ μ mol/mol per il CO Span: $\geq \pm 5,0\%$ del valore iniziale di span			
Verifica della linearità (lack of fit) (in laboratorio o in campo) con miscele gassose o strumenti di riferimento certificati (par. 8.4.2.3 norme EN)	Alla prima installazione, e dopo con frequenza annuale e dopo ogni riparazione;	Verifica dello scostamento dalla linearità $> \pm 4,0\%$ del valore misurato e/o > 5 nmol/mol allo zero $> 0,5$ μ mol/mol per CO	Manutenzione/riparazione dell'analizzatore		
Efficienza convertitore (NOx) con miscela gassosa e strumenti di riferimento riferibili	Almeno ogni anno	$< 95\%$	Verifica della perdita della valvola interna di commutazione e sostituzione del convertitore Con valori di efficienza compresi tra il 95% ed il 98% tutti i dati misurati tra il precedente controllo e quello attuale devono essere corretti. L'incertezza della correzione deve essere inclusa nella valutazione dell'incertezza totale		
Test sul collettore di campionamento (manifold): a) impatto della caduta di pressione indotta dalla pompa per il manifold b) efficienza di raccolta del campione	Almeno ogni tre anni	a) Impatto $> 1\%$ del valore misurato b) Impatto $> 2\%$ del valore misurato	a) riduzione del flusso attraverso il manifold fino a che la caduta di pressione soddisfi il criterio b) pulizia/sostituzione/riparazione del manifold		
Cambio dei filtri anti particolato nel sistema di campionamento e/o all'ingresso dell'analizzatore	in funzione delle condizioni sito specifiche ed almeno ogni 3 mesi	risposta $< 97\%$ al passaggio del gas di span per il filtro	Sostituzione filtri		
Verifica o sostituzione delle linee di campionamento	in funzione delle condizioni sito specifiche ed almeno 2 volte l'anno	Perdita di concentrazione del misurando $\geq 2\%$	Sostituzione linee di campionamento		
Sostituzione (se applicabile) di : materiale usurabile e altri consumabili	Come richiesto dal fabbricante e in funzione delle condizioni sito specifiche approvate nella prima installazione	Se necessario			
Manutenzione regolare dei componenti dell'analizzatore	Come richiesto dal fabbricante	Se necessario			

SCHEDA N.2

Manutenzione ordinaria e preventiva analizzatore SO2

Attività, azioni e frequenza richiesta

Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Filtro antiparticolato	sostituire	quindicinale	NO
Verifica funzioni di test	verifica e valutazione	quindicinale	NO
Zero/span check	valutare offset e slope	quindicinale	
Calibrazione zero/span	calibrazione zero e span	trimestrale	
Controllo flusso	controllo	semestrale	NO
Tube a permeazione IZS	sostituire	annuale	SI
Verifica perdite pneumatiche (leak check)	verificare tenuta pneumatica	annuale o dopo interventi di manutenzione	SI
Diaframma pompa	sostituire	annuale	SI
Calibrazione UV lamp	Verificare "LAMP CAL"	Precedente calibrazione zero/span o calibrazione PMT	
Calibrazione sensore PMT	preamplificazione sensore	se slope < 0,7 o slope > 1,3	SI
Camera di misura	pulizia camera, filtri, ottiche	quando necessario	SI
Flusso orifizio critico e filtri sinterizzati	sostituire	quando necessario	SI

SCHEDA N.3

Manutenzione ordinaria e preventiva analizzatore H2S

Attività, azioni e frequenza richiesta

Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
SO2 scrubber	sostituire	quando necessario	SI
Catalizzatore convertitore H2S->SO2	sostituire	quando necessario	SI
Filtro antiparticolato	sostituire	quindicinale	NO
Verifica funzioni di test	verifica e valutazione	quindicinale	NO
Zero/span check	valutare offset e slope	quindicinale	
Calibrazione zero/span	calibrazione zero e span	trimestrale	
Controllo flusso	controllo	semestrale	NO
Tube a permeazione IZS	sostituire	annuale	SI
Verifica perdite pneumatiche (leak check)	verificare tenuta pneumatica	annuale o dopo interventi di manutenzione	SI
Diaframma pompa	sostituire	annuale	SI
Calibrazione UV lamp	Verificare "LAMP CAL"	Precedente calibrazione zero/span o calibrazione PMT	
Calibrazione sensore PMT	preamplificazione sensore	se slope < 0,7 o slope > 1,3	SI
Camera di misura	pulizia camera, filtri, ottiche	quando necessario	SI
Flusso orifizio critico e filtri sinterizzati	sostituire	quando necessario	SI

SCHEDA N.4

Manutenzione ordinaria e preventiva analizzatore NO-NOX

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Funzioni di test	esaminare e valutare	quindicinale	NO
Filtro antiparticolato	sostituire	quindicinale	NO
Zero/span check	valutare offset e slope	quindicinale	
Calibrazione zero/span	calibrazione zero e span	trimestrale	
Convertitore NO2	Verificare l'efficienza della conversione	trimestrale	SI se sostituito
Filtro Ozono	sostituzione del chimico	trimestrale	NO
Camera di reazione	pulire	annuale o dopo intervento di manutenzione	SI
Controllo flusso	controllo	semestrale	NO
Verifica perdite pneumatiche (leak check)	verificare tenuta pneumatica	annuale o dopo interventi di manutenzione	SI
Calibrazione sensore PMT	preamplificazione sensore	se slope < 0,7 o slope > 1,3	SI

SCHEDA N.5

Manutenzione ordinaria e preventiva analizzatore O3

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Funzioni di test	registrare e analizzare	quindicinale	NO
Filtro antiparticolato	sostituire	quindicinale	SI
Zero/span check	valutare offset e slope	quindicinale	
Calibrazione zero/span	calibrazione zero e span	trimestrale	
Scrubber O3	sostituire	ogni 2 anni	SI
Scrubbero Zero Air	sostituire	annuale	NO
Tubo di assorbimento	controllare, pulire	annuale o se necessario	SI
Controllo flusso	controllo	semestrale	NO
Verifica perdite pneumatiche (leak check)	verificare tenuta pneumatica	annuale o dopo interventi di manutenzione	SI
Linee pneumatiche	controllare, pulire	quando necessario	SI in caso di pulizia

SCHEDA N.6

Manutenzione ordinaria e preventiva analizzatore CO

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Filtro antiparticolato	sostituire	quindicinale	SI
Funzioni di test	registrare e analizzare	quindicinale o dopo manutenzione/riparazione	NO
Diaframma pompa	sostituire	ogni 2 anni	SI
Controllo flusso	controllo	semestrale	NO
Verifica perdite pneumatiche (leak check)	verificare tenuta pneumatica	annuale o dopo interventi di manutenzione	SI
Linee pneumatiche	controllare, pulire	quando necessario	SI in caso di pulizia
Zero/span check	valutare offset e slope	quindicinale	
Calibrazione zero/span	calibrazione zero e span	trimestrale	

SCHEDA N.7

Manutenzione ordinaria e preventiva calibratore

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Funzioni di test	registrare e analizzare	quindicinale o dopo manutenzione/riparazione	NO
Diaframma pompa	Non è richiesta sostituzione		
Tubo di assorbimento	controllare, pulire	se necessario	SI in caso di pulizia
Controllo flusso	controllo flusso MFC	annuale o in corrispondenza di ricalibrazione DAC	NO
Verifica perdite pneumatiche (leak check)	verificare tenuta pneumatica	annuale o dopo interventi di manutenzione	SI
Linee pneumatiche	controllare, pulire	quando necessario	SI in caso di pulizia
Zero/span check	valutare offset e slope	quindicinale	
Calibrazione zero/span	calibrazione zero e span	trimestrale	

SCHEDA N.8

Manutenzione ordinaria e preventiva generatore aria di zero

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Scrubber carbone	sostituire	annuale	
Scrubber NO-NO2	sostituire	annuale	
Scrubber CO (se presente)	sostituire	Se contaminato	
Scrubber HC (se presente)	sostituire	Se contaminato	
Essiccatore rigenerativo	sostituire	Se contaminato	
Filtro antiparticolato	sostituire	annuale	

SCHEDA N.9

Manutenzione ordinaria e preventiva generatore di idrogeno

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Controllo pressione	Regolazione	quindicinale	
Controllo e rabbocco acqua	Rabbocco	quindicinale	
Controllo funzionamento ventola	Controllo	quindicinale	

SCHEDA N.10

Manutenzione ordinaria e preventiva analizzatori BTX, THC, VOC

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Ventola posteriore	pulizia, sostituzione	quindicinale, ogni due anni	
BTX modulo di arricchimento	sostituire	annuale	SI
VOC/THC modulo di arricchimento	sostituire	annuale	SI
Ventola cella Peltier BTX	sostituire	annuale	SI
Ventola cella Peltier VOC/THC	sostituire	biennale	SI
Colonna GC	sostituire	biennale	SI
Filtro di ingresso per MFC	sostituire	biennale	SI
Kit di manutenzione FID	sostituire	annuale	SI
Kit di manutenzione PID	sostituire	annuale	SI
Pompa	sostituire	biennale	SI
Rotore valvola 10 vie	sostituire	biennale	SI

SCHEDA N.11

Manutenzione ordinaria e preventiva campionatori PM

16.1 Manutenzione Preventiva ogni "6000 ore" di funzionamento

L'intervallo di manutenzione di una pompa rotativa è di circa 6000 ore, che alla portata di esercizio di 1m³/h corrispondono a circa 6000 metri cubi (13800 metri cubi per la versione HV con portata di esercizio di 2.3 m³/h).

Entro questo periodo è necessario intervenire per sostituire alcuni componenti soggetti ad usura quali le palette in grafite ed il filtro di protezione; questi componenti usurabili sono compresi nel kit di manutenzione della pompa.

La mancata revisione può causare l'arresto della pompa col rischio di danneggiamenti che comportano la sostituzione della pompa stessa.

- Revisione standard della pompa
- Sostituzione filtro interno di protezione del Contatore Volumetrico
- Verifica della calibrazione dei sensori di temperatura
- Verifica della calibrazione dei sensori di pressione
- Verifica del flusso di campionamento
- Test di tenuta pneumatica del circuito interno di campionamento
- Verifica funzionale
- Redazione del verbale di intervento

16.2 Manutenzione Standard ANNUALE

La Manutenzione Standard Annuale dovrà essere effettuata da tecnici autorizzati dalla TCR Tecora sia presso un Centro di Assistenza autorizzato che in loco.

La manutenzione ordinaria prevede le seguenti operazioni:

- Revisione standard della pompa
- Sostituzione filtro interno di protezione del Contatore Volumetrico
- Calibrazione dei sensori di temperatura
- Calibrazione dei sensori di pressione
- Verifica del contatore volumetrico con eventuale correzione dell'errore riscontrato.
- Verifica del flusso di campionamento
- Sostituzione O-ring di tenuta sulla linea di aspirazione
- Revisione dispositivo movimentazione filtri (x Sentinel PM e Skypost)
- Sostituzione dei filtri antipolvere
- Test di tenuta pneumatica del circuito interno di campionamento
- Verifica funzionale
- Redazione del verbale di taratura annuale

SCHEDA N.12

Manutenzione ordinaria e preventiva analizzatori PM

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Pulizia e ingrassaggio teste di prelievo	pulizia, ingrassaggio	quindicinale	NO
Spurgo linea di prelievo	pulizia, ingrassaggio	trimestrale	NO
Controllo linea di prelievo	controllo	quindicinale	NO
Controllo livello olio e filtro aria compressore di servizio (se presente)	controllo, rabbocco, sostituzione	semestrale	NO
Sostituzione parti usurabili pompa con apposito kit di manutenzione	sostituire	trimestrale	NO
Controllo stato strumento	controllo	ordinaria, quindicinale	NO
Filtri campionamento	installazione nuovi, rimozione usati	dipende dal ciclo di campionamento, max quindicinale	NO
Test beta e test pneumatico	eseguire test	mensile	SI
Ispezione strumento e pulizia	controllare, pulire	Prima dell'avvio della misura e poi mensilmente	NO
Test dello strumento	eseguire test strumentali	Prima dell'avvio della misura e poi mensilmente	NO
Filtro antiumidità della pompa	sostituire	semestrale	NO
Membrana pompa	sostituire	annuale	NO
Guarnizione pompa	sostituire	semestrale	NO
Calibrazione con standard foils	calibrazione	annuale	SI

SCHEMA N.13

Manutenzione ordinaria e preventiva involucri centraline, laboratori mobili e condizionatori

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Efficienza linea di campionamento gas	verifica	quindicinale	
Teste di prelievo gas e polveri	controllo, pulizia	quindicinale	
Impianto elettrico/pneumatico e verifica funzionalità allarmi/webcam	controllo, ripristino	quindicinale	
Impianto condizionamento	controllo, ripristino	quindicinale	
Controllo eventuali infiltrazioni acqua	controllo, ripristino	quindicinale	
Integrità elementi esterni (recinzione, sfalcio erba, etc)	controllo, ripristino, sfalcio erba	quindicinale, sfalcio erba mensile da aprile a settembre	
Verifica pressione bombole	controllo, sostituzione elementi esauriti	controllo quindicinale, sostituzione se necessaria	
Filtro antipolvere condizionatore	sostituzione	semestrale	
Integrità collegamenti impianto di messa a terra	verifica	semestrale	
Tenuta della linea di prelievo	verifica	semestrale	
Pulizia interna	Pulizia pareti, pavimenti, aspirazione completa polvere, ecc	quindicinale	
Circuito protezione alta temperatura	controllo	mensile	
Linea di prelievo e manifold	controllo e pulizia	mensile	
Estintore antincendio	controllo riempimento, verifica regolarità	semestrale	
Impianto pneumatico adduzione aria campione	sostituzione tubazioni	annuale	
Tenuta circuito pneumatico	controllo	annuale	
Efficienza della linea di campionamento	test tabella 6.2 LG ISPRA 108/2014	annuale	
Lavaggio cabina di guida e involucro laboratori mobili	Pulizia	trimestrale	

SCHEDA N.14

Manutenzione ordinaria e preventiva sensori meteo

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Stato connessione sensori	controllo	quindicinale	
Pluviometro	controllo di funzionalità e pulizia imbuto	quindicinale	
Stato tiranti palo anemometro	controllo e ripristino	quindicinale	
Gel di silice solarimetri	controllo	trimestrale	
Cupoline solarimetri	pulizia	quindicinale	
Alloggiamento sensore igro temperatura	controllo, pulizia	trimestrale	
Sensori DV e VV	controllo	quindicinale	
Scorrimento palo estensibile e sensori vento	controllo	mensile	
Stabilità palo meteo	controllo	mensile	
Cuscinetti sensori DV e VV	sostituzione	semestrale	

SCHEDA N.15

Manutenzione ordinaria e preventiva pc acquirente

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
Verifica dei file di log	verifica e salvataggio in apposita cartella	quindicinale	
Apparati di connettività	verifica del funzionamento, ripristino e/o sostituzione se malfunzionante	quindicinale	
Integrità database	Verifica e correzione errori	quindicinale	
Spazio disponibile su database	verifica e allocazione spazio se necessario	mensile	
Verifica spazio occupato su disco	Verifica, liberare spazio immagazzinando dati su supporto fisico	mensile	
Corretto funzionamento sistema operativo	verifica, ripristino	trimestrale	
Verifica funzionamento del gruppo di continuità	verifica efficienza pacco batterie, sostituzione se deteriorate	mensile	
Esecuzione backup applicativi e database	esecuzione back-up su supporto fisico	semestrale	
Scansione del file system con antivirus	scansione antivirus	mensile	

SCHEDA N.16

Manutenzione ordinaria e preventiva laboratori mobili

Attività, azioni e frequenza richiesta			
Apparato	Azione	Frequenza	Verifica calibrazione
batteria	verificare la carica, accensione motore	quindicinale	
pneumatici	Verifica usura battistrada, verifica pressione gonfiaggio, riparazione danni	quindicinale	
livello liquidi	verifica e rabbocco	mensile	
revisione periodica	provvedere alla revisione	biennale	
pulizia parabrezza	verifica ed eventuale sostituzione spazzole tergicristalli, rabbocco liquido detergente	mensile	
lavaggio interno ed esterno	pulizia cabina di guida e furgonatura	trimestrale	
verifica funzionamento segnalatori acustici e visivi	verifica e ripristino	quindicinale	

ALLEGATO 3

ALLA CONVENZIONE PER L'UTILIZZAZIONE E LA GESTIONE DI DUE STAZIONI DI MISURAZIONE PER LA RILEVAZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO A SERVIZIO DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DI EDISON S.P.A. UBICATA NEL COMUNE DI PRESENZANO (CE).

FAC SIMILE FORMATO TRASMISSIONE DATI (art. 3 della convenzione)

**Report dati**

Giorno	Ora	STAZIONE DI MISURAZIONE DEGLI INQUINANTI ATMOSFERICI						
		NO	NO2	NOx	O3	PM10	PM2.5	NH3
		Media oraria	Media oraria	Media oraria	Media oraria	Media oraria	Media oraria	Media oraria
		[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]	[µg/m³]
2020/10/14	01:00							
2020/10/14	02:00							
2020/10/14	03:00							
2020/10/14	04:00							
2020/10/14	05:00							
2020/10/14	06:00							
2020/10/14	07:00							
2020/10/14	08:00							
2020/10/14	09:00							
2020/10/14	10:00							
2020/10/14	11:00							
2020/10/14	12:00							
2020/10/14	13:00							
2020/10/14	14:00							
2020/10/14	15:00							
2020/10/14	16:00							
2020/10/14	17:00							
2020/10/14	18:00							
2020/10/14	19:00							
2020/10/14	20:00							
2020/10/14	21:00							
2020/10/14	22:00							
2020/10/14	23:00							
2020/10/14	24:00							

ALLEGATO 4

ALLA CONVENZIONE PER L'UTILIZZAZIONE E LA GESTIONE DI DUE STAZIONI DI MISURAZIONE PER LA RILEVAZIONE DELL'INQUINAMENTO ATMOSFERICO A SERVIZIO DELLA CENTRALE TERMOELETTRICA A CICLO COMBINATO DI EDISON S.P.A. UBICATA NEL COMUNE DI PRESENZANO (CE).

COORDINAMENTO ATTIVITÀ (art. 7 della convenzione)

Le PARTI si danno reciprocamente atto che i referenti per la realizzazione della presente convenzione sono:

	Per ARPAC	Per Edison
Cognome	Onorati	Gentile
Nome	Giuseppe	Alessandro
Telefono	081 2326 330	3357893824
E-mail	g.onorati@arpacampania.it	alessandro.gentile@edison.it