

Ufficio AQME

Esigenze per l'autorizzazione dei servizi di misurazione delle emissioni ai sensi dell'articolo 13a OIA a comprova delle regole riconosciute della metrologia

Edizione del 30 marzo 2023

Impressum

Cliente Conferenza dei capi dei servizi per la protezione dell'ambiente CCA
Haus der Kantone
Speichergasse 6
3001 Bern

Consiglio di sorveglianza Beat Müller UFAM, Sezione Industria e impianti di
combustione
Andrea von Känel Lufthygieneamt beider Basel
Christoph Baltzer Amt für Umwelt und Energie, Kanton Bern
Urs Eggenberger Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft,
Kanton Zürich
Jürgen Beckbissinger Acontec AG / Luftunion

Appaltatore Intep
Integrale Planung GmbH
Pfungstweidstrasse 16
8005 Zürich
T +41 44 578 11 06
www.intep.com

Autore Maria Sautter Leiterin Geschäftsstelle QSEM
Martina Alig Stv. Leiterin Geschäftsstelle QSEM

Versione Edizione 30 marzo 2023

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Contesto	4
1.2	Modifiche apportate	5
2	Campo di applicazione	7
2.1	Misurazioni delle emissioni	7
2.2	Servizi di misurazione	7
3	Basi legali, raccomandazioni di misurazione e norme	7
3.1	Basi legali	7
3.2	Raccomandazioni di misurazione e norma ISO	7
4	Esigenze per l'autorizzazione dei servizi di misurazione delle emissioni	8
4.1	Spiegazioni	8
4.2	Esigenze amministrative	9
4.3	Esigenze tecniche sul posto durante una misurazione	12
4.4	Esigenze tecniche presso la sede del servizio	22
4.5	Esigenze ai rapporti di misurazione	31
5	Glossario	38

1 Introduzione

1.1 Contesto

Il controllo degli impianti rilevanti per l'igiene dell'aria è un compito fondamentale degli uffici cantonali della protezione dell'aria. Nell'autunno del 2014 la Conferenza dei capi dei servizi per la protezione dell'ambiente (CCA) ha incaricato Cercl'Air di elaborare un sistema per l'assicurazione della qualità con la partecipazione della Confederazione. Cercl'Air ha verificato un accreditamento secondo ISO/IEC 17025, che a causa del grande dispendio iniziale per le autorità e per i servizi di misurazione privati, composti in Svizzera per lo più da 1 o 2 collaboratori, non è stato però valutato appropriato per il momento da CCA e Cercl'Air. Invece, occorre sviluppare un sistema di autorizzazione nel cui ambito i servizi di misurazione dimostrassero attraverso audit di soddisfare criteri prestabiliti al fine di determinare correttamente le emissioni di impianti fissi.

In un progetto preliminare della CCA in collaborazione con UFAM e Cercl'Air, nel corso del 2016 sono stati proposti punti chiave per un adeguato sistema di autorizzazione. Il servizio giuridico dell'UFAM ha dedotto da ciò gli adeguamenti da apportare all'OIAI per applicare il sistema in Svizzera. Le modifiche sono state incluse nella revisione OIAI 2018 e sono entrate in vigore il 1° giugno 2018. Le prescrizioni nell'OIAI sono le seguenti.

Art. 13a Prova delle regole riconosciute della metrologia

¹ Se incarica terzi di eseguire controlli e misurazioni delle emissioni di cui all'articolo 13, l'autorità deve verificare periodicamente se essi hanno una conoscenza sufficiente delle regole riconosciute della metrologia.

² L'autorità ha la facoltà di prescindere dalle verifiche periodiche di cui al capoverso 1 se il terzo incaricato esegue solo controlli e misurazioni per cui sono previste procedure di misurazione semplificate.

Con l'introduzione dell'articolo 13a OIAI l'autorizzazione diventa pertanto obbligatoria per i servizi di misurazione privati. I servizi di misurazione pubblici devono sottoporsi volontariamente alle misure di assicurazione qualità eventualmente incluse nella legislazione cantonale.

Sulla base di queste modifiche legali, il nuovo sistema di autorizzazione è stato ulteriormente sviluppato nel corso del 2017 in un progetto principale. Esso prevede che i Cantoni creino un ufficio per l'assicurazione della qualità delle misurazioni delle emissioni, che verifichi i servizi di misurazione e offra prove interlaboratorio e formazione continua nel campo delle attività di misurazione delle emissioni. La CCA ha approvato il progetto principale e ha indetto una gara d'appalto per l'ufficio. L'ufficio ha iniziato le sue attività a metà 2019. Come nucleo del sistema di autorizzazione, il progetto principale ha definito le esigenze che i servizi di misurazione devono soddisfare se vogliono effettuare misurazioni delle emissioni ai sensi degli artt. 13-15 OIAI.

La prima versione delle esigenze è stata pubblicata nel 2019 da Infrac per conto della CCA e dell'UFAM (solo in francese e tedesco)¹. Dopo il primo periodo di audit, l'ufficio ha rivisto le esigenze in collaborazione con tutti gli auditor ed esperti.

Le esigenze attuali sono documentate nel capitolo 4 e costituiscono la parte principale del presente documento. Le modifiche apportate rispetto alla prima versione sono documentate nel capitolo 1.2.

1.2 Modifiche apportate

Rispetto alla prima versione del 2019, sono state apportate le seguenti modifiche sostanziali:

- Capitolo 1.1 Contesto e Capitolo 2.1 Misure delle emissioni: Eliminato il riferimento alle raccomandazioni di esecuzione dell'UFAM (le raccomandazioni di esecuzione non sono ancora state riviste).
- Capitolo 2 Campo di applicazione: eliminato il riferimento alle raccomandazioni di esecuzione dell'UFAM.
- Capitolo 3 Basi legali, raccomandazioni di misurazione e norme: Data delle norme aggiornata in caso di rinnovo.
- Capitolo 4.2 Esigenze amministrative. Aggiunta o adeguamento delle seguenti esigenze:
 - Admin 1.5: Indipendenza del servizio di misurazione.
 - Admin 3.4: Protezione dei dati.
- Capitolo 4.3 Esigenze tecniche sul posto durante una misurazione. Aggiunta o adattamento delle seguenti esigenze:
 - A2.3: Sicurezza
 - A3.2: Bianchi analitici
 - A4.1: Attrezzatura di misurazione
 - A4.3: Calibrazione
 - A5.2.b: Determinazione delle grandezze ausiliarie
- Capitolo 4.4 Esigenze tecniche presso la sede del servizio. Aggiunta o adattamento delle seguenti esigenze:
 - B1.1: Valutazione degli strumenti di misurazione
 - B1.2: Nuovo strumento, manutenzione o riparazione
 - B4.1: Responsabile della misurazione
 - B7.1: Correzione della deriva/ calibrazione
 - B7.4: Calcolo dell'errore/propagazione dell'errore
- Capitolo 4.5 Esigenze ai rapporti di misurazione

¹ Anforderungen für die Zulassung von Emissionsmessstellen unter Art. 13a LRV zum Nachweis anerkannter Regeln der Messtechnik. Schlussversion , 2. Auflage, 11. Dezember 2019. J. Heldstab, B. Schäppi, INFRAS, J. Beckbissinger, Luftunion.

- Prefazione cancellata senza sostituzione
- C5.2: Risultati della misurazione
- Capitolo « Auditing e autorizzazione (ex capitolo 4) è stato cancellato senza essere sostituito (attualmente nel rapporto "Sistema di assicurazione qualità delle misurazioni di emissioni", marzo 2023).)
- Capitolo «Elementi di un sistema della qualità» è stato eliminato senza essere sostituito (attualmente su www.qsem.ch > Documenti > Modello manuale AQ 2019)

2 Campo di applicazione

2.1 Misurazioni delle emissioni

Lo scopo di questo documento è illustrare ai servizi di misurazione del settore pubblico e privato ciò che il legislatore richiede per l'assicurazione qualità delle misurazioni delle emissioni effettuate ai sensi degli articoli 13-15 OIAAt.

2.2 Servizi di misurazione

Il termine "servizio di misurazione delle emissioni", in breve "servizio di misurazione", comprende sia i team (reparti, gruppi, sezioni, laboratori) di autorità o enti pubblici che effettuano misurazioni delle emissioni nella pratica, sia singole persone o team di ditte di misurazione private.

3 Basi legali, raccomandazioni di misurazione e norme

3.1 Basi legali

- Legge federale sulla protezione dell'ambiente (Legge sulla protezione dell'ambiente, LPAmb) del 7 ottobre 1983 (versione del 1° gennaio 2022), SR 814.01
- Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIAAt) del 16 dicembre 1985 (versione del 1° gennaio 2023), SR 814.318.142.1
- Piani di risanamento dell'aria dei Cantoni (disponibili sui siti web degli uffici di protezione ambientale)
- Richieste di misurazione da parte dell'autorità competente ai titolari degli impianti. Definiscono il programma di misurazione minimo. Le eventuali disposizioni dei piani di risanamento dell'aria cantonali devono essere considerate nelle richieste di misurazione.

3.2 Raccomandazioni di misurazione e norma ISO

- Misurazione delle emissioni per impianti stazionari. Raccomandazioni per la misurazione delle emissioni (UFAM 2020).
- Raccomandazione Cercl'Air n. 29: Check list per la misurazione delle emissioni (Cercl'Air 2013).
- Raccomandazione Cercl'Air n. 31: Manuali d'esecuzione per il controllo delle emissioni (Cercl'Air 2022).
- Raccomandazione Cercl'Air n. 32: Riduzione delle emissioni in gruppi elettrogeni e generatori d'emergenza (Cercl'Air 2016a)
- ISO/IEC 17025: Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura (ISO/IEC 2017)

I documenti di UFAM e Cercl'Air devono essere obbligatoriamente presi in considerazione per ciascuna misurazione ai sensi degli articoli da 13 a 15 OIAAt nella versione di volta in volta in vigore.

4 Esigenze per l'autorizzazione dei servizi di misurazione delle emissioni

4.1 Spiegazioni

Le esigenze specificate nelle tabelle seguenti sono suddivise come segue.

- Parte Admin: Esigenze amministrative (cap. 4.2)
- Parte A: Esigenze tecniche riguardo l'audit sul posto durante una misurazione (cap.4.3)
- Parte B: Esigenze tecniche riguardo l'audit presso la sede del servizio di misurazione (cap.4.4)
- Parte C: Esigenze riguardo il rapporto di misurazione (cap. 4.5).

Le esigenze sono riportate nelle tabelle nella 1a colonna e identificate con un ID. Le esigenze tecniche e le esigenze relative ai rapporti di misurazione dipendono dalla categoria di misurazione. Pertanto nella 2ª colonna sono indicate le categorie di misurazione interessate. Un'esigenza contrassegnata con le categorie di misurazione 3-8 non viene verificata in un audit per la categoria di misurazione 2. Nella 3ª e 4ª colonna sono specificati i punti di verifica e le esigenze. Nella 5ª colonna è indicata la valutazione utilizzata in un audit: "A" indica che se l'esigenza in questione è pienamente soddisfatta sono assegnati 3 punti mentre "B" indica che sono assegnati al massimo 2 punti. La designazione A* indica un'esigenza che deve essere obbligatoriamente soddisfatta per ricevere l'autorizzazione.

4.2 Esigenze amministrative

<i>Esigenze amministrative</i>				
ID e Titolo	Categoria di misurazione	Punto di verifica	Esigenza	Valutazione
Admin 1) Aspetti e responsabilità legali				
Admin 1.1) Identificazione	1 - 8	Nome dell'istituto, indirizzo e canali di contatto	Indirizzo postale, telefono, e-mail, eventualmente Internet sono definiti e conosciuti	A*
Admin 1.2) Iscrizione ufficiale per servizi di misurazione svizzeri	1 - 8	Iscrizione nel registro di commercio o segnalazione come ditta individuale all'autorità fiscale	Per servizi di misurazione privati, nazionali/del Liechtenstein: iscrizione esistente nel Registro di commercio o conferma del titolare (ditta individuale)	A*
... per servizi di misurazione esteri	1 - 8	Iscrizione nel registro specifico del paese	La conferma per iscritto della registrazione del servizio di misurazione è presente in forma legalmente valida.	A*
Admin 1.3) Organigramma	1 - 8	Le responsabilità dell'assicurazione qualità per misurazioni, valutazioni, approvvigionamento di strumenti di misura e nei rapporti con i gestori degli impianti e le autorità sono definite e comunicate	a. Il servizio di misurazione impiega più di una persona: è disponibile una tabella con le persone, la rispettiva competenza metodologica (chi è qualificato per quali metodi di misurazione inclusa indicazione delle categorie di misurazione) e le rispettive funzioni nel servizio di misurazione, incluso il regolamento per la sostituzione. b. Ditta individuale, tutte le misurazioni sono eseguite in autonomia: l'esigenza non sussiste. c. Ditta individuale con subappaltatore per attività di misurazione: esiste un accordo scritto riguardante compiti e responsabilità del subappaltatore	A
Admin 1.4) Responsabilità della misurazione	1 - 8	Responsabile/i delle misurazioni	Sono indicati il nome e la posizione del responsabile della misurazione. È proprietario del servizio di misurazione o impiegato nel servizio di misurazione (in particolare non in rapporto di subappalto, vedere 1.6). Dimostrazione che il responsabile della misurazione esercita regolarmente attività di misurazione.	A*

Admin 1.5) Indipendenza del servizio di misurazione	1 - 8	Dichiarazione di indipendenza da gestori di impianti e produttori/rivenditori di strumentazione	<p>I criteri per evitare conflitti di interesse ed effetti sui risultati delle misurazioni sono elencati nei termini e condizioni generali o vengono sottoscritti per ciascuna misurazione in una dichiarazione di indipendenza.</p> <p>I collaboratori sono a conoscenza della dichiarazione di indipendenza.</p> <p>Le aziende che operano come spazzacamini o nell'ambito della manutenzione devono confermare che non vengono eseguiti lavori di manutenzione e riparazione sugli impianti in cui l'azienda effettua le misurazioni.</p>	A*
Admin 1.6) Subappaltatori per attività di misurazione, valutazioni e redazione di rapporti	1 - 8	Il servizio di misurazione coinvolge subappaltatori che partecipano attivamente alle misurazioni, alle valutazioni e alla stesura dei rapporti di misurazione?	<p>a. Se il subappaltatore mette a disposizione il responsabile della misurazione: il subappaltatore presenta i documenti a comprova che il responsabile disponga anche dell'autorizzazione svizzera e che sia autorizzato per questa funzione (nella categoria di misurazione richiesta e nella procedura di misurazione richiesta).</p> <p>b. Se il subappaltatore mette a disposizione tecnici di misurazione senza responsabilità di misurazione: i tecnici di misurazione del subappaltatore soddisfano le stesse esigenze (esperienza, formazione/formazione avanzata) di un tecnico di misurazione dipendente. Inoltre, il tecnico di misurazione deve aver completato almeno un corso di misurazione in Svizzera e deve aver partecipato ad almeno un esperimento collettivo in Svizzera. "</p>	A
Admin 2.) Sistema qualità				
Admin 2.1) Sistema per l'assicurazione qualità delle misurazioni delle emissioni	1 - 8	Esistenza di un sistema AQ	<p>Il servizio di misurazione dispone di:</p> <p>a. un certificato ISO per l'AQ o</p> <p>b. un documento sul proprio sistema AQ oppure</p> <p>c. modello dell'ufficio centrale compilato, firmato e messo a disposizione per gli audit</p>	A*

Admin 2.2) Qualità dei servizi ordinati esternamente	1 - 8	Subappaltatori (laboratori esterni, personale addetto alla misurazione, altri servizi di misurazione)	Le esigenze di qualità del servizio di misurazione sono comunicate al subappaltatore. Per le analisi chimiche viene incaricato un laboratorio accreditato.	A
Admin 3.) Gestione delle informazioni documentate				
Admin 3.1) Collaborazione con i committenti	1 - 8	Gli incarichi di misurazione dei gestori di impianti sono disponibili e vengono archiviati sistematicamente.	Sono disponibili conferme d'ordine/contratti, l'auditore può esaminare gli originali (sez. finanziaria eventualmente nascosta, in modo da preservare i segreti aziendali). Le esigenze del cliente sono note sulla base degli incarichi di misurazione e del know-how (vedere anche gli elenchi di controllo Cercl'Air), sono incluse le esigenze di qualità.	B
Admin 3.2) Sistema di archiviazione	1 - 8	Sistema di archiviazione per l'elaborazione degli incarichi	Gli incarichi vengono referenziati, archiviati sistematicamente (denominazione, numeri progressivi ecc.) per consentirne la tracciabilità. Il sistema è noto agli interessati.	A
Admin 3.3) Archiviazione dei dati di misurazione	1 - 8	Esistenza di un archivio	Sono disponibili copie cartacee o documenti archiviati elettronicamente di dati e rapporti di misurazione. Il periodo copre gli ultimi 10 anni (per i servizi di misurazione più recenti, il periodo a partire dalla fondazione).	A
Admin 3.4) Protezione dei dati	1 - 8	Garanzia di protezione dei dati per quanto riguarda il servizio di misurazione e il gestore dell'impianto	Al fine di ottemperare all'obbligo di riservatezza ai sensi dell'articolo 47 LPAmb, tutti i dati devono essere gestiti in modo tale che le persone non autorizzate non abbiano accesso ai dati. a. L'accesso ai dati interni del servizio di misurazione è protetto da password. b. L'accesso ai dati degli impianti è protetto da password. Nota: l'esigenza minima per proteggere i dati elettronici è una password di accesso comune per qualsiasi PC/portatile/tablet. Non è necessaria una password se durante una misurazione sono presenti sul portatile solo i dati dell'attuale luogo di misurazione.	A

4.3 Esigenze tecniche sul posto durante una misurazione

A) Esigenze per gli audit dei servizi di misurazione delle emissioni - Audit sul posto durante una misurazione				
ID e Titolo	Categoria di misurazione	Punto di verifica	Esigenza	Valutazione
A1) Gestione di campioni e registrazioni				
A1.1) Incarico di misurazione/piano di misurazione	1 - 8	<p>I tecnici di misurazione sul posto sanno che cosa fare in dettaglio o è disponibile un incarico di misurazione/piano di misurazione dettagliato?</p> <p>Informazioni comunicate verbalmente sul posto:</p> <ul style="list-style-type: none"> a Persona di contatto dell'azienda? b Scopo della misurazione? c Grandezze da misurare? d Durata della misurazione? e Per misurazioni complesse eventualmente piano di programma scritto 	I tecnici di misurazione sul posto devono essere al corrente dell'incarico di misurazione e del piano di misurazione.	A
A1.2) Acquisizione elettronica dei dati	1, 2, 5	<p>Come vengono raccolti i dati elettronici grezzi (acquisizione dati, frequenza di campionamento, frequenza di memorizzazione, backup dei dati, ...)?</p> <p>Richiesto: risoluzione minima 1 valore/5 s, se possibile 1 valore/s; normale frequenza di memorizzazione da 10 a 60 s in base alla durata della misurazione, per misurazioni di lungo periodo sono possibili tempi di media anche più lunghi.</p>	I dati grezzi acquisiti elettronicamente devono essere acquisiti con una risoluzione minima di 0,2 Hz (un valore ogni 5 secondi) e memorizzati a una frequenza media massima di 60 s. Per misurazioni di lungo periodo (> 6 h), sono possibili tempi di media anche più lunghi, fino a un massimo di 1 h.	B

<p>A1.3) Appunti sul posto</p>	<p>1 - 8</p>	<p>Come vengono annotati gli appunti sul posto (moduli standardizzati)? Sono disponibili moduli standardizzati?</p> <p>a Auspicabile: sì b In caso contrario -> occorre un elenco di controllo interno per la verifica della completezza dei lavori e dei dati operativi</p>	<p>Se non vengono utilizzati moduli standardizzati, è richiesto un elenco di controllo per la verifica della completezza dei lavori e dei dati operativi.</p>	<p>B</p>
<p>A1.4) Calcoli sul posto</p>	<p>3 - 8</p>	<p>Come vengono eseguiti i calcoli (flusso volumetrico, isocinetica, umidità) sul posto?</p> <p>Auspicabile: calcolatrice tascabile, programmi su calcolatrice tascabile / smartphone, PC/tablet In caso contrario -> è consentita la calcolatrice tascabile non programmata, se è disponibile un procedura scritta di tutte le fasi di calcolo</p>	<p>Per eseguire calcoli sul posto (flusso volumetrico, isocinetica, umidità) è auspicabile l'uso di strumenti elettronici. Se non vengono utilizzati ausili elettronici, deve essere presente una procedura delle fasi di calcolo da eseguire.</p>	<p>B</p>
<p>A1.5) Etichettatura dei campioni</p>	<p>3,4,6,7,8</p>	<p>Come vengono denominati i campioni (adsorbenti, soluzioni di assorbimento, flaconi di lavaggio, filtri)?</p> <p>Richiesto: etichettatura univoca con numero di campione e possibilmente data.</p>	<p>I campioni devono essere denominati univocamente. Il personale deve essere in grado di spiegare l'etichettatura.</p>	<p>A</p>

A2) Installazioni e condizioni ambientali				
A2.1a) Preparazione della misurazione	1 - 8	Sono stati adottati tutti gli accorgimenti necessari per iniziare la misura delle emissioni? Note: il raccordo di misurazione è stato pulito? Per determinare il diametro del camino è stato verificato se il raccordo di misurazione sporge nel camino di espulsione? Il diametro del camino è stato determinato correttamente? È stato applicato un indicatore di direzione alla sonda di misurazione ed è stato ricontrollato prima dell'inserimento nel raccordo di misurazione? È presente qualcuno sul posto che è in grado di mettere in funzione l'impianto o la persona che esegue la misura sa come mettere in funzione l'impianto? L'ugello (per la determinazione delle emissioni di polvere) è stato introdotto con cura?	Devono essere effettuati tutti i preparativi di misurazione necessari.	B
A2.1b) Luogo di installazione della strumentazione di misurazione	1 - 8	<p>Per quanto possibile la strumentazione è protetta da effetti ambientali (agenti atmosferici, polvere) (ad esempio per quanto possibile mediante una scelta adeguata del luogo di installazione,)?</p> <p>a Idealmente: punti di misurazione/campionamento all'interno o in una camera di misurazione; altrimenti, se necessario, protezione dagli agenti atmosferici (tuttavia il servizio di misurazione delle emissioni non ha generalmente possibilità di scegliere)</p> <p>b Problematico all'aperto con $T < 5\text{ °C}$, occorre riscaldamento</p>	La strumentazione deve essere installata in modo che sia per quanto possibile protetta da effetti ambientali (agenti atmosferici, polvere). Il sito di installazione deve essere adatto alle condizioni del luogo.	B

<p>A2.2) Postazione di lavoro</p>	<p>1 - 8</p>	<p>La postazione di lavoro (impostazione della misurazione) è organizzata, strutturata o disordinata? Tubi e cavi sono disordinati e ingarbugliati?</p> <p>Auspicabile -> Il servizio di misurazione è strutturato in modo chiaro (rispettivamente secondo le possibilità presenti sul posto e secondo il tipo di incarico)?</p> <p>Se l'auditore valuta questa esigenza come "non soddisfatta" o "parzialmente soddisfatta", deve documentare la situazione, se possibile, con fotografie.</p>	<p>La postazione di lavoro deve essere ordinata, chiara e impostata in base all'incarico.</p>	<p>B</p>
<p>A2.3) Sicurezza</p>	<p>1 - 8</p>	<p>L'accesso e il luogo di misura sono sicuri per il personale (conformi alla SUVA)? Se necessario, sono utilizzati dispositivi di protezione anticaduta? Sono utilizzati piattaforme, cestelli elevatori o ponteggi? Osservazione: fondamentalmente è il gestore dell'impianto ad essere responsabile che la postazione di lavoro presso il luogo di misura sia in sicurezza. Il servizio di misurazione delle emissioni coinvolto deve utilizzare gli eventuali dispositivi di sicurezza presenti. Nel caso di dispositivi non conformi alle norme di sicurezza, deve rifiutarsi di eseguire le misurazioni; come risaputo, ciò può comportare la perdita dell'incarico.</p> <p>a Conformità SUVA? b Utilizzo di piattaforme, cestelli o ponteggio? c Formazione/istruzione del personale per l'utilizzo dei dispositivi?</p>	<p>L'accesso al luogo di misura deve essere in sicurezza (conforme alla SUVA). Se si utilizzano attrezzature speciali (piattaforme, cestelli elevatori, protezioni anticaduta, ponteggi, scale, ecc.), il personale deve essere istruito adeguatamente.</p> <p>Il responsabile delle misurazioni deve avere conoscenze di base sulla sicurezza. Se c'è consapevolezza delle misure di sicurezza, questo criterio è soddisfatto. Inoltre si considera utile aggiungere una nota nel manuale di AQ che indica che una misurazione può essere rifiutata in caso di insicurezza sul sito di misurazione.</p>	<p>A</p>

		d Utilizzo del dispositivo di protezione anticaduta?		
A3) Procedure operative, metodi di misurazione, convalida, organizzazione in loco				
A3.1) Elenchi di controllo / procedure operative	1 – 8	<p>I tecnici di misurazione conoscono le procedure operative o esiste un elenco di controllo interno (raccoltori esaurienti con le procedure operative sul posto hanno senso solo in caso di misurazioni eseguite raramente)?</p> <p>Informazioni sulle procedure utilizzate comunicate verbalmente (a parte le raccomandazioni dell'UFAM non è consuetudine avere sul luogo di misura riferimenti legislativi o documenti)</p>	I tecnici di misurazione devono conoscere le procedure utilizzate nonché eventuali istruzioni di lavoro o elenchi di controllo.	A
A3.2) Bianchi analitici	3,4,6,7	<p>Durante la misura sono prelevati bianchi analitici, se ciò ha senso per i parametri in questione?</p> <p>Verifica, se tali campioni sono a disposizione</p>	<p>Se richiesto dal metodo di misurazione, durante la misura devono essere prelevati bianchi analitici.</p> <p>Per le misurazioni delle polveri (categoria 3) si consiglia di prelevare bianchi analitici sul campo ad intervalli regolari.</p>	B

A3.3) Gestione dei campioni	4,6,7,8	Come avviene la gestione dei campioni (travaso delle soluzioni di assorbimento, conservazione dei campioni presso il servizio di misurazione)? a Trasporto dei campioni è effettuato nei campionatori utilizzati per l'analisi? b Travaso dei campioni è eseguito in un luogo adatto?	La gestione dei campioni deve essere eseguita in modo appropriato.	A
A3.4) Ripartizione dei compiti	1 - 8	I compiti sono suddivisi tra diversi tecnici di misurazione in modo chiaro? a Chi è responsabile della taratura dei dispositivi? b Chi supervisiona i dispositivi in loco? c Chi è responsabile della gestione dei campioni? d Chi funge da contatto con l'azienda?	Se sul posto sono presenti più tecnici di misurazione, devono essere informati sulla ripartizione dei compiti.	B
A4) Attrezzatura				
A4.1) Attrezzatura di misurazione	1 - 8	La strumentazione è adeguata e completa rispetto al compito di misurazione? a Parco strumentazione e materiale sono completi rispetto al compito di misurazione? b Il campo di misura selezionato è adeguato al compito di misurazione?	La strumentazione deve essere adatta e completa rispetto al compito di misurazione. Le prescrizioni delle raccomandazioni di misurazione dell'UFAM sono determinanti.	A*

<p>A4.2) Gas di calibrazione</p>	<p>2,5</p>	<p>Sono disponibili gas di calibrazione adeguati sul luogo di misurazione?</p> <p>a Quali gas di calibrazione vengono utilizzati (concentrazione al valore limite o concentrazione gas all'80% circa del campo di misura). b Quando si sceglie il campo di misura e il gas di calibrazione, si tiene conto del fatto che le emissioni dell'impianto in questione possono variare notevolmente e che il valore misurato può quindi essere temporaneamente lontano dal valore limite?</p>	<p>Gas di calibrazione adeguati devono essere disponibili sul luogo di misurazione. Concentrazione del gas di calibrazione nell'ambito del valore limite o all'80% circa del campo di misura.</p>	<p>A</p>
<p>A4.3) Calibrazione</p>	<p>1 - 8</p>	<p>Gli strumenti di misurazione sono calibrati sul posto? Il numero e il tipo di calibrazioni sono appropriati?</p>	<p>Le calibrazioni devono essere eseguite in un numero adeguato secondo le linee guida applicabili. Divergenze devono essere giustificate.</p> <p>La calibrazione deve essere effettuata in sovrappressione. La calibrazione Zero di CO e O₂ deve essere effettuata con azoto. Se il FID ha una linea di prelievo separata, la calibrazione sull'intero percorso del gas campione è obbligatoria. Per le altre misure, si può rinunciare alla calibrazione sull'intero percorso del gas campione, purché si verifichi almeno la tenuta con immissione di N₂.</p> <p>L'uso di sacche di gas per la calibrazione deve essere giustificato ed eseguito in modo professionale.</p>	<p>A</p>
<p>A4.4) Tenuta dei sistemi di campionamento</p>	<p>1 - 8</p>	<p>Come viene garantita la tenuta dei sistemi di campionamento?</p> <p>a Test di tenuta eseguito prima delle misurazioni? b Come?</p>	<p>La tenuta del sistema di campionamento deve essere verificata e garantita.</p>	<p>A</p>

A4.5) Contenitori dei campioni	'3,4,6,7,8	Sono disponibili contenitori per campioni adatti? a Contenitori per campioni adatti per filtri e soluzioni (PE, PTFE, vetro)? b Come è garantito il raffreddamento dei campioni se necessario?	Devono essere presenti idonei contenitori per campioni. Se necessario, deve essere garantito un raffreddamento dei campioni.	A
A4.6) Identificazione degli strumenti	1 - 8	Gli strumenti utilizzati possono essere identificati univocamente e assegnati al progetto? (Importante per il rilevamento di errori sistematici o problemi dello strumento, ad esempio sensibilità incrociate)	Gli strumenti utilizzati devono poter essere identificati univocamente e assegnati al progetto.	B
A4.7) Istruzioni per l'uso e parti di ricambio per strumentazione	1 - 8	a Come è previsto l'accesso alle istruzioni per l'uso per la risoluzione dei problemi? b Nell'auto sono presenti materiali di ricambio come tubi flessibili, guarnizioni, essiccanti?	La consultazione delle istruzioni per l'uso per la risoluzione dei problemi della strumentazione deve essere assicurata in caso di necessità.	B
A5) Prelievo di campioni				
A5.1) Prelievo di campioni	1 - 8	I prelievi di campioni sono conformi alle linee guida, nel numero e nella durata di misurazione richiesti? Confronto dei lavori sul posto con la procedura secondo A.1.1): a Coerenza confermata b Coerenza non confermata (perché no/motivazione)	I campioni devono essere prelevati in conformità con le linee guida applicabili, nel numero e nella durata di misurazione richiesti (generalmente definiti nella richiesta di misurazione ufficiale). Le divergenze devono essere motivate.	A
A5.2a) Divergenze dalla procedura pianificata	2 - 8	Le grandezze ausiliarie pertinenti sono registrate correttamente. a) L'indicazione di direzione della misurazione della velocità dell'aria di scarico è stata presa in considerazione?	Le divergenze dalla procedura pianificata devono essere annotate e motivate. Se necessario, devono essere apportate modifiche alla documentazione aziendale	B

		<p>b) Pressione negativa (sigillatura necessaria)</p> <p>c) La girante è stata inserita correttamente nel cammino (direzione)</p>		
A5.2b) Determinazione delle grandezze ausiliarie	1 - 8	<p>Le grandezze ausiliarie pertinenti sono registrate correttamente.</p> <p>a L'indicazione di direzione della misurazione della velocità dell'aria di scarico è stata presa in considerazione?</p> <p>b Pressione negativa (sigillatura necessaria)</p> <p>c La girante è stata inserita correttamente nel cammino (direzione)</p>	<p>Tutte le grandezze ausiliarie necessarie per la misurazione devono essere determinate e documentate correttamente.</p> <p>Per determinare i parametri necessari per il campionamento isocinetico sul luogo di misurazione (ad es. diametro della sonda, velocità di aspirazione) è possibile effettuare il calcolo della velocità del gas di scarico utilizzando una composizione costante del gas campione. Il calcolo della velocità del gas di scarico per il rapporto di misurazione deve invece essere eseguito secondo le raccomandazioni di misurazione con la composizione del gas campione effettiva.</p>	A
A5.3) Rilevazione delle condizioni operative	1 - 8	<p>Vengono rilevate le condizioni operative dell'impianto?</p> <p>Documentazione delle condizioni operative disponibile tramite:</p> <p>a Team di misurazione o</p> <p>b Gestore dell'impianto</p>	<p>La rilevazione delle condizioni operative deve essere effettuata o garantita.</p>	B

A5.4) Misurazione in condizioni operative	1 - 8	La misurazione ha luogo nelle condizioni operative richieste? Confronto dei lavori sul posto con la procedura secondo A1.1); a Coerenza confermata b Coerenza non confermata (perché no/motivazione)	Le misurazioni devono essere eseguite nelle condizioni operative richieste. Le divergenze devono essere motivate.	A
A5.5) Comunicazione sul luogo di misurazione	1 - 8	Se nel sito di misurazione lavorano più persone, come viene garantita la comunicazione tra le persone? Connessione con radio, cellulare o altro? Assicurata anche in presenza di rumore o muri di calcestruzzo?	Se sul luogo di misurazione lavorano più persone, deve essere garantita la comunicazione tra le persone.	B

4.4 Esigenze tecniche presso la sede del servizio

<i>B) Esigenze per gli audit dei servizi di misurazione delle emissioni – Audit presso la sede del servizio</i>				
ID e titolo	Categoria di misurazione	Punto di verifica	Esigenza	Valutazione
B1) Approvvigionamento, riparazioni, manutenzione				
B1.1) Valutazione degli strumenti di misurazione	1 - 8	<p>Come viene valutato un nuovo strumento di misurazione?</p> <p>Sostanzialmente interrogazione del responsabile della misurazione o richiesta di un esempio. Come vengono definite le esigenze per un nuovo strumento (sostituzione, supplemento)?</p>	<p>Quando si acquista uno strumento, è necessario assicurarsi che sia disponibile un certificato di prova.</p> <p>Un certificato di prova TÜV non è obbligatorio, determinante è la conformità alle raccomandazioni di misurazione dell'UFAM.</p>	B
B1.2) Nuovo strumento, manutenzione o riparazione	1 - 8	<p>Come viene controllato uno strumento di misurazione nuovo o di ritorno dopo la manutenzione o la riparazione?</p> <p>a Viene eseguito un test funzionale? b Viene eseguita una misurazione comparativa con uno strumento simile?</p>	<p>Se uno strumento di misura nuovo o di ritorno dopo la manutenzione o la riparazione viene utilizzato per la prima volta, deve prima esserne controllato o verificato il corretto funzionamento.</p> <p>Il controllo deve essere documentato.</p>	B
B1.3) Correttezza dei gas di calibrazione	2,5	<p>Come viene garantita la correttezza dei gas di calibrazione?</p> <p>a Vengono utilizzati gas di calibrazione analizzati o certificati?</p>	<p>La correttezza dei gas di calibrazione deve essere garantita in modo adeguato.</p>	A*

		b Viene effettuato in ogni caso un confronto con un altro gas di calibrazione con le stesse componenti (la data di scadenza non costituisce un criterio).		
B2) Gestione dei reclami				
B2.1) Reclami	1 - 8	<p>I reclami sono noti e documentati?</p> <p>a Reclami da parte dei clienti b Reclami da parte delle autorità Se sì, che tipo di reclamo? c Incarico di misurazione b Rapporto c Risultati</p>	<p>I reclami fondati devono essere documentati e gli eventuali difetti corretti.</p> <p>Il controllo qualità nella verifica dei rapporti di misurazione viene opportunamente esteso sulla base delle conoscenze ottenute per evitare errori futuri.</p>	B
B2.2) Correzione dei difetti	1 - 8	<p>Eventuali difetti vengono corretti?</p> <p>In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: a Rapporto revisionato (riconoscibile?) b Misurazione successiva?</p>		B

B3) Gestione di misurazioni errate sull'esempio di risultati insoddisfacenti in una prova interlaboratorio				
B3.1a) Conferma della partecipazione	1 - 8	Partecipazione obbligatoria a prove interlaboratorio	Conferma della partecipazione del servizio di misurazione alle prove interlaboratorio annuali organizzati da Luftunion o da Cercl'Air (nella misura in cui tali eventi abbiano avuto luogo prima del primo audit). È indispensabile che un responsabile della misurazione partecipi alle prove interlaboratorio. Se presso un servizio di misurazione sono attivi più responsabili delle misurazioni, solo una persona Note: La partecipazione è obbligatoria per un servizio di misurazione solo se questo esegue misurazioni effettive nella categoria di misurazione per la quale viene condotta la prova interlaboratorio. Se una prova interlaboratorio viene ripetuta nell'anno successivo, ad esempio perché molti servizi di misurazione non lo hanno superato, la partecipazione alla prova interlaboratorio ripetuta è obbligatoria solo per i servizi di misurazione che non avevano superato la prova dell'anno precedente. Se manca una conferma di partecipazione a causa della mancanza di offerta, si impone la condizione di partecipare a una prova interlaboratorio alla data più prossima possibile. Se la partecipazione non è possibile per motivi imprevedibili (malattia, incidente, morte, strumentazione di misurazione difettosa), il servizio di misurazione deve presentare una motivazione scritta.	A*
B3.1b) Resultati	1 - 8	Se il risultato in una prova interlaboratorio è insoddisfacente, occorre scoprirne le cause a Causa individuata? b Problema risolto?	Se il risultato in una prova interlaboratorio è insoddisfacente, le cause devono essere chiarite e devono essere adottate misure appropriate. Sono disponibili una motivazione scritta e una documentazione per l'attuazione delle misure adottate.	A*
B3.2) Misure	1 - 8	Quali misure sono state decise e attuate? a Manutenzione della strumentazione?		A*

		b Formazione interna?		
B4) Personale				
B4.1) Responsabile della misurazione	1 - 8	a Certificato di formazione professionale richiesta in base alle esigenze della categoria di misurazione? b Certificato di un corso di misurazione c Dimostrazione della durata dell'attività richiesta nel campo delle misurazioni dell'aria	<p>Il responsabile della misurazione deve fornire dimostrazioni della formazione professionale e delle conoscenze specialistiche richieste per le relative categorie di misurazione.</p> <p>Esigenza minima:</p> <p>Categorie fino alla 5: Pratica nella misurazione delle emissioni (tecnico di laboratorio chimico/fisico, chimico/ingegnere, laureato in discipline tecniche o delle scienze naturali > 1 anno, altre professioni > 3 anni) Corso di misurazione Luftunion o istruzione equivalente</p> <p>Categorie da 6 a 8: In aggiunta alle esigenze fino alla categoria 5: Chimico/esperto di scienze naturali o persona con conoscenze di chimica equivalenti. Fondamentalmente è richiesta una formazione terziaria (SUP, Università, ecc.)</p> <p>La conferma di una singola partecipazione ai corsi di misurazione che si svolgono ogni 3 anni (corso per principianti) è disponibile per ciascun responsabile delle misurazioni.</p> <p>Se manca una conferma a causa della mancanza di offerta, si impone la condizione di frequentare un corso alla data più prossima possibile.</p> <p>Se la partecipazione non è possibile per motivi imprevedibili (malattia, incidente, morte di familiari), il servizio di misurazione deve presentare una motivazione scritta.)</p>	A*

<p>B4.2) Formazione del personale</p>	<p>1 - 8</p>	<p>Dimostrazione dell'adeguatezza e dell'esperienza e/o della formazione necessaria (interna, esterna) del personale impiegato</p> <p>a Certificato di un corso di misurazione? b Durata dell'attività nel campo delle misurazioni dell'aria?</p>	<p>Il personale di misurazione deve fornire dimostrazioni della formazione professionale e delle conoscenze specialistiche richieste per le relative categorie di misurazione.</p> <p>Esigenza minima Categorie fino alla 5: Secondo le specifiche del responsabile della misurazione Categorie 6-8: In aggiunta alle esigenze fino alla categoria 5: Pratica nella misurazione delle emissioni (tecnico di laboratorio chimico/fisico, chimico/ingegnere, laureato in discipline tecniche o delle scienze naturali > 1 anno, altre professioni > 3 anni) Corso di misurazione Luftunion o istruzione equivalente.</p> <p>La conferma di una partecipazione unica ai corsi di misurazione che si svolgono ogni 3 anni (corso per principianti) è disponibile per ciascun tecnico di misurazione. Se manca una conferma a causa della mancanza di offerta si impone la condizione di frequentare un corso alla data più prossima possibile. Se la partecipazione non è possibile per motivi imprevedibili (malattia, incidente, morte di familiari), il servizio di misurazione deve presentare una motivazione scritta.</p>	<p>A</p>
<p>B4.3) Certificati di formazione continua</p>	<p>1 - 8</p>	<p>Certificati di formazione per formazioni continue specifiche in materia di misurazioni delle emissioni</p> <p>Certificati di formazione disponibili?</p>	<p>Devono essere presentati certificati di formazione in materia di misurazioni delle emissioni.</p> <p>La conferma della partecipazione ad almeno un corso di formazione continua (corsi per esperti) negli ultimi 3 anni è disponibile per ciascun responsabile delle misurazioni e per ciascun tecnico di misurazione.</p> <p>(Se manca una conferma a causa della mancanza di offerta, si impone la condizione di frequentare un corso alla data più prossima possibile. Se la partecipazione non è possibile per motivi imprevedibili (malattia, incidente, morte di familiari), il servizio di misurazione deve presenta-</p>	<p>B</p>

			re una motivazione scritta.)	
B5) Procedure operative, norme e incertezze di misura				
B5.1) Procedure operative	1 - 8	<p>Esistono procedure operative per le misurazioni da eseguire? (Solitamente, le raccomandazioni di misurazione dell'UFAM sono considerate procedure operative)</p> <p>Ciascun collaboratore dispone delle ultime versioni di</p> <p>a raccomandazioni dell'UFAM sulla misurazione e</p> <p>b OIAt</p> <p>c Esistono procedure operative specifiche per determinati parametri?</p>	Devono essere disponibili procedure operative per le misurazioni da eseguire. Le raccomandazioni di misurazione dell'UFAM o le procedure normate (VDI, EN, ISO, NIOSH, OSHA, ...) sono considerate procedure operative.	A
B5.2) Uso di procedure normate.	1 - 8	<p>Le procedure normate (VDI, EN, ISO, NIOSH, OSHA, ...) sono considerate convalidate e non devono essere convalidate separatamente.</p> <p>Sono utilizzate procedure normate oltre alle raccomandazioni di misurazione?</p> <p>a Sì</p> <p>b No</p>	Se oltre alle raccomandazioni di misurazione sono utilizzate altre procedure, queste devono essere conformi alle procedure normate riconosciute (VDI, EN, ISO, NIOSH, OSHA,...). Le norme utilizzate devono essere accessibili e/o dev'essere disponibile documentazione in merito al contenuto essenziale di tali norme.	A
B5.3) Norme	1 - 8	<p>Le norme dei metodi utilizzati sono disponibili conformemente a B5.2) o sono presenti documenti sul contenuto essenziale delle norme?</p> <p>a Norme disponibili o accessibili</p>		

		b Norme non disponibili o non accessibili		
B5.4) Incertezze di misura	1 - 8	<p>Sono note le incertezze di misura di tutti i procedimenti di misurazione?</p> <p>Incertezze di misurazione standard secondo la raccomandazione di misurazione dell'UFAM?</p> <p>a Sì b No</p> <p>Ulteriori incertezze di misura: provenienza/fonte?</p>	Devono essere note le incertezze di misura di tutti i procedimenti di misurazione applicati.	A
B6) Attrezzatura				
B6.1) Registro degli strumenti	1 - 8	Registro degli strumenti	<p>Vengono tenuti registri degli strumenti (luogo di utilizzo, durata dell'utilizzo, strumenti in uso)?</p> <p>a Presenti -> Verificare la completezza dei documenti b Non presenti o solo parzialmente -> Misure da adottare</p>	B
B6.2) Gestione di strumenti difettosi	1 - 8	Gestione di strumenti difettosi	<p>Come viene assicurato che gli strumenti difettosi non vengano utilizzati fino alla riparazione?</p> <p>Gli strumenti difettosi sono contrassegnati?</p> <p>Chiedere una spiegazione orale della procedura</p>	A
B6.3) Strumenti sostitutivi	1 - 8	Strumenti sostitutivi	Sono disponibili strumenti sostitutivi per i parametri più importanti o sono disponibili più strumenti di misurazione, pronti per l'uso (vedere B6.5)?	B

B6.4) Misurazioni comparative	1 - 8	Vengono effettuate misurazioni comparative periodiche (con quale frequenza?) con strumenti di riferimento e/o con più strumenti (si applica solo alle grandezze fisiche)? Chiedere di mostrare risultati/le valutazioni (statiche?)	Misurazioni comparative devono essere eseguite periodicamente con strumenti di misurazione equivalenti. Le misurazioni comparative devono essere documentate.	B
B6.5) Strumenti a noleggio	1 - 8	a Vengono noleggiati periodicamente strumenti di misurazione? b Come ne vengono controllate le condizioni?	Nel caso di strumenti a noleggio, è necessario assicurare che le condizioni degli strumenti ne consentano un uso adeguato.	A
B6.6) Materiale di ricambio in laboratorio	1 - 8	È disponibile un materiale di ricambio "usuale" per le misurazioni delle emissioni?	Deve essere disponibile materiale di ricambio "usuale" per le misurazioni delle emissioni.	B
B6.7) Pulizia dell'attrezzatura di misurazione	1 - 8	Com'è organizzata la pulizia dell'attrezzatura di misurazione (specialmente per le categorie 3-4, 6-8)? Sono disponibili i prodotti chimici necessari ed esistono locali adeguati per la pulizia?	Per pulire l'attrezzatura di misurazione, devono essere disponibili i prodotti chimici necessari e locali idonei.	B
B7) Valutazione/calcoli				
B7.1) Correzione della deriva/ calibrazione	1 - 8	La correzione della deriva è stata intrapresa ed eseguita correttamente?	La correzione della deriva deve essere eseguita secondo le linee guida applicabili. La formula per la correzione della deriva deve essere matematicamente equivalente alla formula della norma DIN/EN (DIN/EN 15058:2017-03-01 Appendice E (CO) o DIN/EN 14792:2017-05 Appendice G (NOx)). La correzione della deriva deve essere effettuata sui singoli valori misurati e non sul valore medio.	A*

B7.2) Calcolo del valore medio e valori misurati riferiti	1 - 8	La valutazione dei risultati della misurazione viene effettuata in conformità con le linee guida applicabili? Ciò comprende in particolare: a) Calcoli del valore medio (comprese le medie mobili) b) Il calcolo su un valore di riferimento è corretto?	Il calcolo dei valori medi e dei valori misurati riferiti deve essere effettuato conformemente alle linee guida applicabili.	A*
B7.3) Grandezze calcolate	1 - 8	Le grandezze calcolate, come flusso volumetrico, apporto di calore dalla combustione, umidità del gas ecc., sono calcolate correttamente?	Le grandezze calcolate devono essere ottenute conformemente alle linee guida applicabili.	A*
B7.4) Calcolo dell'errore /propagazione dell'errore	1 - 8	Il calcolo dell'errore, inclusa la propagazione dell'errore, è stato effettuato correttamente?	L'incertezza di misura dei valori misurati deve essere segnalata. Il calcolo dell'errore, inclusa la propagazione dell'errore, deve essere eseguito secondo le linee guida applicabili. Al di sotto del limite di quantificazione, non deve essere calcolato l'errore relativo del metodo, ma deve essere utilizzato il limite di quantificazione. Per i valori riferiti all'O ₂ deve essere preso in considerazione il contributo di errore dell'ossigeno secondo le raccomandazioni di misurazione dell'UFAM.	A*

4.5 Esigenze ai rapporti di misurazione

<i>C) Esigenze ai rapporti di misurazione</i>				
ID e Titolo	Categoria di misurazione	Punto di verifica	Esigenza	Valutazione
C) Aspetti basilari				
C1.1) Leggibilità	1 - 8	Punti di controllo: a Struttura chiara b Indice (obbligatorio per rapporti a partire da 5 pagine) c Assenza di informazioni superflue (ad esempio certificati di gas di calibrazione) d Risposta alle domande di interesse	Il rapporto deve rispondere agli aspetti essenziali della domanda, avere una struttura chiara e un indice (a partire da una lunghezza di 5 pagine). Evitare informazioni superflue (ad esempio certificati di gas di prova o di strumenti di misura).	A
C1.2) Completezza	1 - 8	Tutte le informazioni sono disponibili in modo che i processi essenziali possano essere tracciati. In ogni caso, si applicano le esigenze secondo le raccomandazioni di misurazione.	Nel rapporto, tutte le informazioni devono essere disponibili in modo tale che sia possibile tracciare i processi essenziali. Fondamentalmente si applicano le esigenze secondo le raccomandazioni di misurazione.	A
C1.3) Valutazione	1 - 8	La valutazione dei risultati è possibile a nel rapporto attraverso il servizio di misurazione delle emissioni stesso b oppure sono presenti informazioni sufficienti affinché l'autorità possa provvedere facilmente alla valutazione	Il rapporto deve contenere tutte le informazioni che semplificano la valutazione dei risultati.	A
C1.4) Non dimenticare il pubblico di destinazione	1 - 8	a Gestore di impianto (spesso non uno specialista) --> usare un linguaggio semplice di normale comprensione (ad esempio in una sintesi) b Esperto di questioni ambientali/autorità --> informazioni dettagliate che devono essere rilevanti	Il rapporto deve essere scritto in modo tale che gli aspetti essenziali possano essere compresi anche dai non specialisti (ad esempio nella sintesi). Tuttavia, devono essere disponibili informazioni dettagliate per l'esperto di questioni ambientali/le autorità (vedere C1.2).	A

		per la valutazione, se necessario include in linguaggio tecnico (vedere C1.2)		
C2) Informazioni generali richieste sul frontespizio				
C2.1) Identificazione del rapporto	1 - 8	Identificazione univoca del rapporto obbligatorio	Il rapporto deve presentare un'identificazione univoca.	A
C2.2) Nome e indirizzo del servizio di misurazione delle emissioni	1 - 8	obbligatorio	Devono essere riportati il nome e l'indirizzo del servizio emissioni e dell'azienda/del committente.	B
C2.3) Nome e indirizzo dell'azienda/del committente	1 - 8	obbligatorio		B
C2.4) Indirizzo del sito e denominazione dell'impianto	1 - 8	Indirizzo del sito e denominazione esatta dell'impianto, inoltre, se disponibile (non in tutti i cantoni), denominazione/numerazione ufficiale dell'impianto misurato obbligatorio	Il rapporto deve riportare l'indirizzo del sito e la denominazione esatta dell'impianto. Inoltre, se disponibile, indicare la denominazione/numerazione ufficiale dell'impianto misurato.	B
C2.5) Data della misurazione	1 - 8	obbligatorio	Il rapporto deve riportare la data della misurazione.	B
C3) Ulteriori informazioni generali richieste nel rapporto				
C3.1) Responsabile della misurazione	1 - 8	obbligatorio con indicazione dell'ufficio di autorizzazione e delle categorie di misurazione/tipo di autorizzazione ottenuti	Devono essere elencati il nome del responsabile della misurazione e l'ufficio di autorizzazione.	B

C3.2) Altre persone impegnate nel servizio di misurazione delle emissioni	1 - 8	a Indicazione obbligatoria se presenti sul posto b Indicazione obbligatoria se presenti in ufficio (valutazione, redazione di rapporti)	Se più persone hanno partecipato alla misurazione, devono essere elencate per nome. È necessario specificare se la persona abbia partecipato sul posto oppure, ad esempio, solo in ufficio alla valutazione o alla redazione del rapporto.	B
C3.3) Laboratorio di analisi (tutti i soggetti partecipanti)	1 - 8	obbligatorio, se i laboratori di analisi sono accreditati EN 17025	Devono essere elencati tutti i laboratori di analisi coinvolti. Il rapporto deve indicare se questi laboratori analitici siano accreditati secondo la norma EN 17025.	B
C3.4) Luogo, data di rilascio e firma del responsabile della misurazione	1 - 8	obbligatorio (analogamente a un documento ufficiale)	Il rapporto deve riportare il luogo, la data e la firma del responsabile della misurazione.	B
C4) Contenuto tecnico del rapporto (raccomandazioni di misurazione di base)				
C4.1) Descrizione dell'incarico	1 - 8	obbligatorio (Occasione, obiettivo, disposizione ufficiale)	Il rapporto deve contenere una descrizione dell'incarico (occasione, obiettivo, disposizione ufficiale).	B
C4.2) Sintesi	1 - 8	obbligatorio con incertezze (specifiche) di misurazione (eccettuati i rapporti brevi) Panoramica di ciò che è stato fatto, risultati più importanti	Eccettuati i rapporti brevi, deve essere presentata una sintesi (panoramica di ciò che è stato fatto, risultati principali).	B
C4.3) Descrizione dell'impianto	1 - 8	obbligatorio eventualmente schema (ad esempio schermata del sistema di controllo), caratterizzazione delle parti dell'impianto rilevanti per le emissioni, produttore, anno di fabbricazione, se possibile semplificata.	Il rapporto deve contenere una descrizione dell'impianto, eventualmente schemi, e una caratterizzazione delle parti dell'impianto rilevanti per le emissioni.	B

<p>C4.4) Programma di misurazione</p>	<p>1 - 8</p>	<p>a Data della misurazione b Tempi di misurazione e condizioni operative associati c Luoghi di misurazione (descrizione del punto di misurazione/raccordo e dettagli del canale del gas di scarico inclusa valutazione dei segmenti di ingresso/uscita) d Grandezze misurate (grandezze che sono state misurate o registrate e corrispondenti condizioni operative)</p>	<p>Il rapporto deve contenere le seguenti informazioni sul programma di misurazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempi di misurazione e condizioni operative associati • Luoghi di misurazione (descrizione del punto di misurazione/raccordo e dettagli del canale del gas di scarico inclusa valutazione dei segmenti di ingresso/uscita) • Grandezze misurate (grandezze che sono state misurate o registrate e corrispondenti condizioni operative) 	<p>A</p>
<p>C4.5) Tecnica di misurazione</p>	<p>1 - 8</p>	<p>a Metodi di misurazione con riferimento alle basi (UFAM, VDI, ...) b Informazioni sugli strumenti di misura (produttore, tipo, principio di misura) c Campi di misura utilizzati d Preparazione del gas di misura (dispositivo di raffreddamento, essiccatore a permeazione, ...) e Composizione dei gas di calibrazione f Disposizione degli strumenti , sotto forma di testo o di schema di flusso del gas g Incertezze relative e assolute di misura di tutti i parametri per la misurazione descritta (ovvero tenendo conto del punto di misura corrente) h Limiti di determinazione dei procedimenti utilizzati</p> <p>Attenzione: un elenco completo (catalogo) del servizio di misurazione delle emissioni con tutti gli strumenti non è accettabile, deve essere presente una selezione aggiornata degli strumenti utilizzati per la misurazione in questione.</p>	<p>Il rapporto deve includere le seguenti informazioni metrologiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Metodi di misurazione con riferimento alle basi (UFAM, VDI,...) • Informazioni sugli strumenti di misura (produttore, tipo, principio di misura) • Campi di misura utilizzati • Preparazione del gas di misura (dispositivo di raffreddamento, essiccatore a permeazione, ...) • Composizione dei gas di calibrazione • Disposizione degli strumenti , sotto forma di testo o di schema di flusso del gas • Incertezze relative e assolute di misura di tutti i parametri per la misurazione descritta (ovvero tenendo conto del punto di misura corrente) • Limiti di determinazione dei procedimenti utilizzati. <p>Nota: È indispensabile disporre di una selezione aggiornata degli strumenti e dei metodi di misurazione utilizzati per la misurazione in questione.</p>	<p>A</p>

C5) Risultati ed esiti				
C5.1) Dati operativi	1 - 8	a Chi ha raccolto i dati? b Quali dati sono disponibili? c Come sono stati raccolti i dati (misurati dall'azienda, indicazione verbale o scritta dell'azienda, lettura degli strumenti operativi, lettura del sistema di controllo, stampa (schermata) del sistema di controllo, indicazione elettronica dal sistema di controllo ecc.)	Il rapporto deve contenere informazioni sui dati raccolti.	A
C5.2) Risultati della misurazione	1 - 8	a Rappresentazione tabellare dei parametri fisici e dei flussi di volume calcolati nelle condizioni di esercizio/norma a umido/norma a secco secondo le raccomandazioni di misurazione (obbligatorio includere le incertezze di misura per valori singoli e medi) b Rappresentazione tabellare (solitamente come valori medi orari) dei valori misurati, concentrazioni obbligatoriamente con e senza grandezze di riferimento (obbligatorio includere le incertezze di misura per valori singoli e medi, per misurazioni di lungo periodo per valori medi e massimi) c Nel caso di misurazioni di metalli pesanti, l'indicazione della percentuale legata alla polvere e di quella filtrabile può essere utile in caso di risultati critici e fornire informazioni sui problemi dell'impianto d Per misurazioni continue più lunghe, diagramma che mostra l'andamento di tutte le grandezze misurate rilevanti (eventualmente anche la temperatura) e Valori medi orari massimi di misurazioni conti-	Il rapporto deve contenere una rappresentazione tabellare dei parametri fisici misurati e dei valori misurati (comprese incertezze di misurazione e limiti di determinazione).	A

		<p>nue come valori di media mobile (obbligatoriamente con incertezze di misura)</p> <p>f Flussi di massa (per massimi o per medie obbligatoriamente con incertezze di misura)</p> <p>g Se richiesto (OIAt o autorità nella richiesta di misurazione): fattori di emissione</p> <p>h Limiti di determinazione, se non raggiunti (qui, tuttavia, nessuna incertezza di misura)</p> <p>i Caratteristiche particolari, problemi, informazioni generali per le misurazioni correnti</p> <p>j Sostanzialmente occorre osservare l'indicazione dei punti significativi nei risultati e quindi anche nelle incertezze di misura</p>		
C5.3) Confronto con misure dell'azienda	1 - 8	<p>a Rappresentazione tabellare o grafica dei propri valori misurati e di quelli dell'azienda</p> <p>b Confronto di risultati, indicazioni di ambiguità o problemi (ad esempio principi di misurazione diversi)</p>	Per una grandezza misurata con riferimento a un determinato valore O2, deve essere riportato il risultato con e senza riferimento.	B
C5.4) Confronto con valori limite	1 - 8	<p>a Rappresentazione tabellare di valori limite e misurati</p> <p>b Nessuna valutazione/valutazione da parte del servizio di misurazione delle emissioni, se necessario indicazione come valutazione provvisoria del servizio di misurazione delle emissioni, ad esempio "dal punto di vista del servizio di misurazione delle emissioni/della ditta, tutti i valori misurati si trovano al di sotto dei valori limite corrispondenti, la valutazione ha luogo comunque a cura dell'autorità competente"</p>	Rappresentazione tabellare di valori limite e valori misurati.	B

C5.5) Appendici	1 - 8	Dati/informazioni utili o necessari per un'interpretazione estesa dei risultati della misurazione (schemi, protocolli aziendali, dati operativi, analisi, ad esempio del carburante per i rifiuti liquidi ecc.)	Se ulteriori dati o informazioni sono utili o necessari per un'interpretazione estesa dei risultati della misurazione (schemi, protocolli aziendali, dati operativi, analisi, ad esempio del carburante per i rifiuti liquidi ecc.), questi devono essere inclusi nel rapporto (eventualmente nell'appendice)	B
--------------------	-------	---	---	---

5 Glossario

Accreditamento	Conferma e riconoscimento della competenza professionale per compiti specifici
Audit	Processo di esame per verificare se le esigenze e le linee guida soddisfino gli standard richiesti
Autorizzazione	Riconoscimento della conformità all'art. OIAt 13a da parte di un cantone
AQ	Assicurazione qualità
Categoria di misurazione	da 1 a 8 secondo Cercl'Air / Luftunion. Per specifica, vedere Tabella 2
CCA	Conferenza dei servizi dell'ambientale della Svizzera
Cercl'Air	Società svizzera dei responsabili della protezione dell'aria
Certificazione	Conferma dell'adempimento delle esigenze prescritte, ad esempio di una norma. Procedura in base alla quale una terza parte conferma per iscritto che le attività, i sistemi o le persone sono conformi alla norma.
Prova interlaboratorio	Più servizi di misurazione esaminano campioni identici con procedimenti identici o diversi
ISO/IEC 17025	Norma internazionale per l'accreditamento dei laboratori di prova e taratura
Luftunion	Associazione svizzera per la misurazione dell'igiene dell'aria
OIAt	Ordinanza contro l'inquinamento atmosferico
Servizio di misurazione	Ditta di misurazione privata o laboratorio di misurazione pubblico
Team di audit	Team composto da 2 persone: auditor ed esperto
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
VDI	Associazione degli ingegneri tedeschi
Z1, ..., Z8	Tipi di autorizzazione basati sulle categorie di misurazione Cercl'Air