



Ricerca di Sistema elettrico

Procedure per l'accreditamento del laboratorio per la verifica di motori elettrici ad alta efficienza

M-A Segreto, A. Gugliandolo, M. Artioli, S. Beozzo

PROCEDURE PER L'ACCREDITAMENTO DEL LABORATORIO PER LA VERIFICA DI MOTORI ELETTRICI AD ALTA EFFICIENZA

M-A Segreto, A. Gugliandolo, M. Artioli, S. Beozzo (ENEA)

Settembre 2017

Report Ricerca di Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Piano Annuale di Realizzazione 2017

Area: Efficienza energetica e risparmio di energia negli usi finali elettrici e interazione con altri vettori energetici

Progetto: Processi e macchinari industriali

Obiettivo: Potenziamento della facility per la sperimentazione e verifica di motori elettrici ad alta efficienza

Responsabile del Progetto: Ilaria Bertini, ENEA



Responsabile scientifico delle attività ENEA: ing. Maria Anna Segreto



Si ringrazia l'Arch. Giovanni Margareci per il supporto relativo alle tematiche inerenti i sistemi di accreditamento e certificazione.

Indice

INDICE	3
SOMMARIO	4
1 INTRODUZIONE	5
2 ACCREDITAMENTO UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	7
3 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ SVOLTE E RISULTATI.....	8
3.1 ACQUISIZIONE E STUDIO DELLE NORME DI RIFERIMENTO	8
3.2 ACQUISIZIONE E STUDIO DELLE PRESCRIZIONI EMANATE DA ACCREDIA	12
3.3 ANALISI DEI REQUISITI DA RISPETTARE.....	14
<i>Requisiti di carattere generale:</i>	14
<i>Requisiti strutturali:</i>	14
<i>Requisiti relativi alle risorse:</i>	14
<i>Requisiti di processo:</i>	15
<i>Requisiti del sistema di gestione:</i>	15
3.4 ELABORAZIONE DI UN MANUALE DI GESTIONE	15
<i>Piano Annuale di Miglioramento:</i>	16
<i>Audit interni:</i>	16
<i>Riesame periodico:</i>	17
<i>Requisiti relativi alle competenze professionali</i>	17
<i>Competenze e mezzi interni alla struttura:</i>	18
<i>Aggiornamento delle Risorse umane:</i>	18
<i>Gestione e aggiornamento delle risorse strumentali</i>	19
<i>Identificazione</i>	19
<i>Piano di tarature</i>	19
<i>Regolazione e manutenzione</i>	20
<i>Protezione contro le errate regolazioni</i>	20
<i>Protezione fisica da danneggiamenti</i>	20
<i>Apparecchiature non conformi ai requisiti</i>	20
<i>Registrazioni</i>	20
<i>Comunicazione verso l'esterno</i>	21
<i>Comunicazione attraverso il sito web</i>	21
<i>Requisiti specifici per la contrattualistica</i>	21
<i>Soddisfazione dei clienti e gestione dei reclami</i>	22
<i>Requisiti deontologici e di tutela della riservatezza:</i>	23
3.5 ELABORAZIONE DELLE PROCEDURE SPECIFICHE.....	24
4 CONCLUSIONI	25
5 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI	26

Sommario

Il documento contiene i passi eseguiti al fine di elaborare tutte le procedure necessarie per l'ottenimento dell'accreditamento del laboratorio di misure secondo i requisiti richiesti dalla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. La norma specifica i requisiti generali per la competenza, l'imparzialità e il regolare e coerente funzionamento dei laboratori; essa è applicabile a tutte le organizzazioni che eseguono attività di laboratorio, indipendentemente dal numero degli addetti. Con l'Accreditamento un organismo riconosciuto (ACCREDIA) attesta formalmente la competenza di un organismo a svolgere funzioni specifiche.

La norma, in via generale, si basa sostanzialmente sulla norma ISO 9001 e pone un accento più particolareggiato sulla competenza del personale nell'ambito di un laboratorio di analisi e sull'affidabilità del dato analitico. Rispetto alla ISO 9001 l'elemento caratterizzante è dato dal fatto che tutte le procedure di campionamento, nonché l'idoneità dell'area devono essere tarate. Lo scopo della norma è, infatti, quello di stabilire delle regole di gestione improntate alla qualità del dato e all'imparzialità di chi lo emette.

Le attività svolte hanno previsto il seguente schema cronologico di lavoro:

1. Acquisizione e studio delle norme di riferimento (M1-M3)
2. Acquisizione e studio delle prescrizioni emanate da ACCREDIA (M1-M3)
3. Analisi dei requisiti da rispettare (M3-M5)
4. Elaborazione di un manuale di gestione (M5-M11)
5. Elaborazione delle procedure specifiche (M8-M12)

ATTIVITA'	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
Acquisizione e studio delle norme di riferimento												
Acquisizione e studio delle prescrizioni emanate da ACCREDIA												
Analisi dei requisiti da rispettare												
Elaborazione di un manuale di gestione												
Elaborazione delle procedure specifiche												

1 Introduzione

Le attività svolte all'interno della linea a.1: *Facility per la sperimentazione e verifica di motori elettrici ad alta efficienza*, si configurano perfettamente aderenti all'attuale Strategia Energetica Nazionale che vede tra gli obiettivi di maggiore rilevanza, a livello nazionale, l'abbattimento dei consumi energetici in ambito elettrico. L'obiettivo può essere raggiunto principalmente implementando sistematicamente interventi di efficienza energetica nel settore industriale; il settore industriale rappresenta, infatti, il maggiore utilizzatore di energia elettrica nel nostro Paese. Tale implementazione consente, inoltre, non solo di ridurre significativamente i consumi di energia con conseguenti ricadute positive a livello ambientale in termini di riduzione delle emissioni di CO₂, ma anche di aumentare la competitività delle aziende "efficienti" grazie alla diminuzione dei costi di produzione.

La sorveglianza del mercato elettrico si inserisce all'interno degli obiettivi summenzionati come strumento utile ai fini del monitoraggio e controllo delle apparecchiature utilizzate ai fini della verifica della loro effettiva efficienza e dell'aderenza di conformità ai requisiti dettati dagli specifici regolamenti. La correttezza delle informazioni dichiarate e la rispondenza ai requisiti di ecodesign dei prodotti ha un'importanza cruciale sul mercato perchè aumenta la fiducia del consumatore finale sulle politiche energetiche comunitarie, assicura un effettivo risparmio energetico e assicura una corretta competizione sul mercato.

Tali verifiche rientrano all'interno di un quadro normativo comunitario; la Direttiva 2009/125/CE spinge gli Stati Membri ad assicurare strumenti per un'efficace sorveglianza del mercato. L'Italia ha recepito tale quadro normativo attraverso il D. Lgs. 15/2011 ed il D. Lgs. 104/2012.

La facility sviluppata, rappresenta, quindi, una soluzione ideale per verificare l'efficienza dei motori immessi sul mercato italiano.

L'attività relativa al PAR2017 si inserisce all'interno del presente contesto: dopo aver proceduto con l'upgrading della facility con lo scopo di ampliare la fascia di mercato dei motori che possono essere sottoposti a controllo e verifica fino a 55KW (PAR 2015), si è proceduto con specifiche analisi in campo (PAR 2016) che prevedevano, tra le altre cose, lo sviluppo e la realizzazione di reti di monitoraggio ad hoc di sensori smart a basso costo, configurati per il controllo in continuo delle condizioni di utilizzo effettivo dei motori elettrici asincroni negli ambienti industriali. A tale scopo sono stati realizzati prototipi con i quali si è proceduto all'acquisizione dei dati in impianti industriali scelti per la sperimentazione delle funzionalità delle reti. Tali operazioni consentiranno di mettere a confronto le prestazioni del motore durante la fase di processo con le stesse prestazioni validate in condizioni standard su banco prova.

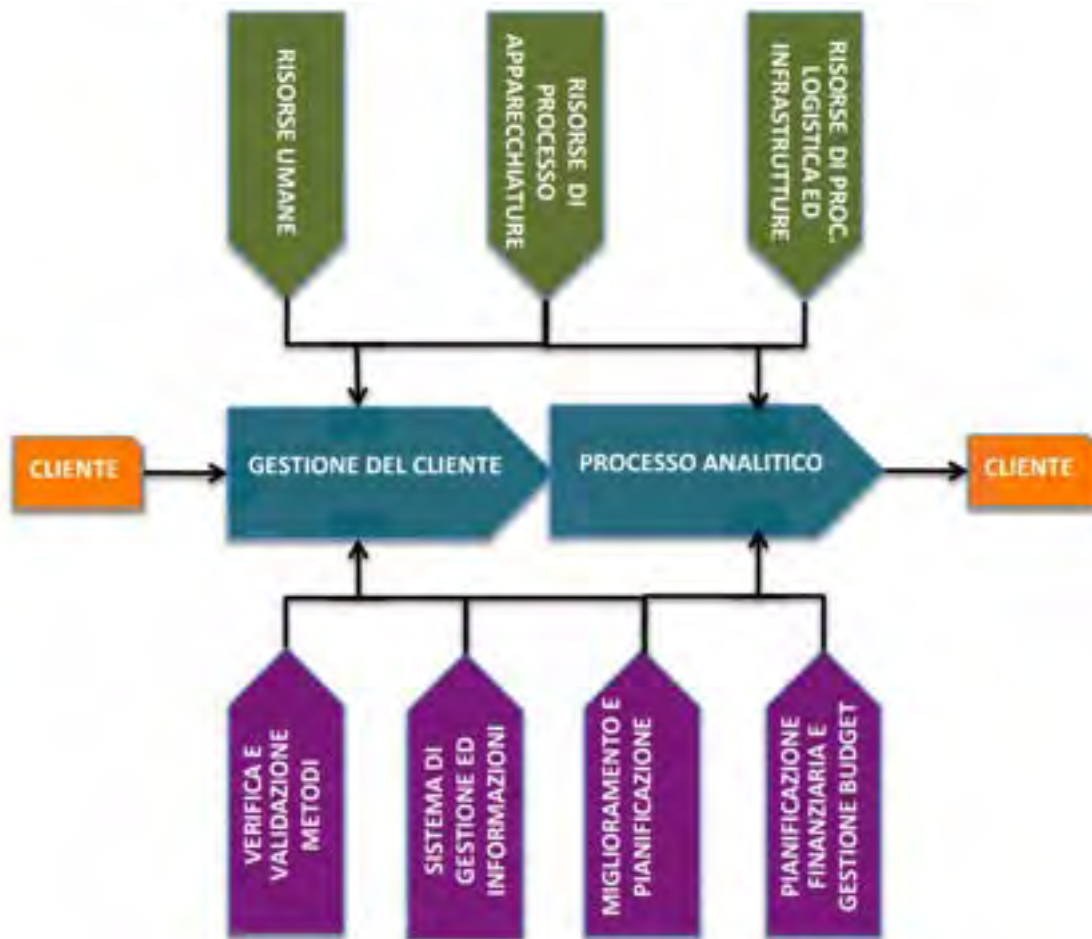
L'ultima annualità del progetto ha previsto, invece, l'avvio delle operazioni di accreditamento del laboratorio per la verifica di motori elettrici ad alta efficienza fino a 55 kW attraverso la facility progettata, sviluppata e realizzata nelle annualità precedenti. I laboratori di prova e di taratura accreditati sono, infatti, in grado di offrire al mercato garanzie sull'affidabilità dei risultati ottenuti consentendo, così, una corretta sorveglianza del mercato. L'accREDITAMENTO è un processo tramite il quale un ente di terza parte, indipendente e autorevole stabilisce, ai sensi di norme riconosciute ed applicabili, l'imparzialità e la competenza di un'organizzazione di eseguire specifici compiti. Per quanto riguarda l'accREDITAMENTO dei servizi dei laboratori come quello realizzato presso la sede ENEA di Bologna, la norma internazionale ISO/IEC 17025 definisce i requisiti che un laboratorio deve soddisfare per dimostrare la competenza tecnica del suo personale e la disponibilità di tutte le risorse tecniche, tali da garantire dati e risultati che siano accurati e affidabili per specifiche

prove, misurazioni e tarature. Il processo di conformità con i requisiti della ISO/IEC 17025 confermerà che il laboratorio soddisfa sia i requisiti tecnici (e di imparzialità) che quelli relativi al sistema di gestione necessari per offrire risultati tecnicamente validi di prove e di tarature. Tale certificazione garantisce la competenza nello svolgimento delle prove e delle tarature in conformità agli standard internazionali. L'enorme vantaggio dato da questo tipo di certificazione è dato dal fatto che ogni prova eseguita con la facility sviluppata durante le tre annualità sarà riconosciuta sia a livello nazionale che internazionale come prova tecnicamente corretta e imparziale. Ogni misura avrà valore *super partes* e consentirà di verificare i requisiti dei motori immessi sul mercato e la veridicità delle informazioni riportate sui test report dei costruttori. Le attività svolte da ENEA sono state supportate, con attività separate, dall'Università degli Studi de L'Aquila e l'Università degli Studi di Messina che hanno effettuato attività inerenti l'applicazione appropriata dell'incertezza di misura e l'idoneità, taratura e manutenzione delle attrezzature per le prove e elaborato un sistema di acquisizione e archiviazione dei dati di testing.

2 ACCREDITAMENTO UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018

Ai sensi del regolamento europeo 765/2008, l'accreditamento da parte di ACCREDIA il livello di qualità dei servizi di un laboratorio, verificando la conformità del suo sistema di gestione e delle sue competenze ai requisiti della UNI CEI EN ISO/IEC 17025. I requisiti **gestionali** della UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018, sono coerenti con le altre norme sui Sistemi di Gestione per la Qualità (es. ISO 9001) e mettono in evidenza l'importanza di gestire un laboratorio secondo logiche consolidate, finalizzate al miglioramento delle prestazioni. Gli altri requisiti della norma (**generali, strutturali, delle risorse e di processo**) forniscono informazioni per applicare i metodi di prova con risultati caratterizzati da incertezze e valutati con tecniche di assicurazione della loro validità, per gestire i campioni di prova fin dalle fasi del campionamento, per presentare adeguatamente i risultati di prova attraverso risorse opportune.

La struttura della norma ha un'impalcatura tale da porre una particolare enfasi sul risultato di un processo (Bettelli, 2018), come evincibile dallo schema sotto presentato che mostra il grafico della mappatura dei macro-processi di un Laboratorio di Prova:



3 Descrizione delle attività svolte e risultati

Le attività previste sono state elaborate in 12 mesi ed hanno previsto le seguenti fasi:

1. Acquisizione e studio delle norme di riferimento
2. Acquisizione e studio delle prescrizioni emanate da ACCREDIA
3. Analisi dei requisiti da rispettare
4. Elaborazione di un manuale di gestione
5. Elaborazione delle procedure specifiche

Si relaziona in merito ad ogni singola fase nei paragrafi successivi.

3.1 *Acquisizione e studio delle norme di riferimento*

La prima fase di attività è stata improntata alla conoscenza di tutte le norme di riferimento applicabili per l'accreditamento dei Laboratori di prova. La documentazione è molto vasta e ACCREDIA esige che l'organismo che richiede l'accreditamento si conformi a tutti i requisiti richiesti dalle summenzionate norme.

Lo scopo dell'elenco è quello di stabilire un quadro di riferimento normativo preciso per le attività di:

- a) Compilazione, aggiornamento periodico e applicazione della documentazione (Manuale della qualità, procedure tecniche e gestionali) da parte dei Laboratori richiedenti l'accreditamento;
- b) Esame della suddetta documentazione, da parte degli ispettori del Dipartimento Laboratori di Taratura di ACCREDIA.

Le norme in ambito di accreditamento, come evincibile dall'elenco proposto di seguito, sono molteplici e hanno richiesto un periodo di analisi per la verifica di quali di essere fossero applicabili al laboratorio di prova motori. Lo scopo dell'attività è stato quello di individuare tutti i documenti di riferimento per le attività di compilazione, aggiornamento periodico e applicazione della documentazione necessaria per l'ottenimento ed il mantenimento dell'accreditamento.

Si riporta di seguito l'elenco completo delle norme e dei documenti analizzati, elaborato dalla stessa ACCREDIA; si precisa che i documenti inerenti settori diversi rispetto alle prove da noi effettuati non sono stati analizzati perché non di interesse.

UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 EC 1-2007 UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005	Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura <i>General requirements for the competence of testing and calibration laboratories</i> Errata corrige 1 del 19/10/2007 alla UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005 <i>Errata corrige 1 of 19/10/2007 to UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005</i>
UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 ISO/IEC 17025:2017 EC 1-2018 UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018	Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura <i>General requirements for the competence of testing and calibration laboratories</i> Errata corrige 1 del 19/06/2018 alla UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 <i>Errata corrige 1 of 19/06/2018 to UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018</i>
UNI CEN/TS 15675:2008	Qualità dell'aria - Misurazione di emissioni da sorgente fissa - Applicazione della EN ISO/IEC 17025:2005 a misurazioni periodiche <i>Air quality - Measurement of stationary source emissions - Application of EN ISO/IEC 17025:2005 to periodic measurements</i>
RG-02 rev. 07	Regolamento per l'accreditamento dei Laboratori di Prova e dei Laboratori Medici <i>Regulation for the accreditation of Testing and Medical Laboratories</i>
RG-02-01 rev. 03 in vigore fino al 05-02-2019	Regolamento per l'accreditamento dei laboratori multisito <i>Regulation for the accreditation of multisite laboratories</i>
RG-02-01 rev. 04 in vigore dal 05-02-2019	Regolamento per l'accreditamento dei Laboratori di Prova, dei Laboratori Medici e degli Organizzatori di prove valutative interlaboratorio multisito <i>Regulation for the accreditation of multi-site Testing Laboratories, Medical Laboratories and Proficiency Testing Providers</i>
RG-09 rev. 07 in vigore fino al 31-12-2018	Regolamento per l'utilizzo del marchio ACCREDIA <i>Regulation for the use of the ACCREDIA Mark</i>
RG-09 rev. 08 in vigore dal 01-01-2019	Regolamento per l'utilizzo del marchio ACCREDIA <i>Regulation for the use of the ACCREDIA Mark</i>
RT-08 rev. 03 <i>(rif. UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005)</i>	Prescrizioni per l'accreditamento dei Laboratori di Prova <i>Requirements for the accreditation of testing laboratories</i>
RT-08 rev. 04 <i>(rif. UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018)</i>	Prescrizioni per l'accreditamento dei Laboratori di Prova <i>Requirements for the accreditation of testing laboratories</i>
RT-23 rev. 04	Prescrizioni per la definizione del campo di accreditamento <i>Rules for the definition of the scope of accreditation</i>

RT-24 rev. 02	Prove valutative <i>Proficiency Testing</i>
RT-26 rev. 05	Prescrizioni per l'accreditamento con campo di accreditamento flessibile <i>Provisions for accreditation with flexible scope</i>
UNI CEI EN ISO/IEC 17000:2005	Valutazione della conformità - Vocabolario e principi generali <i>Conformity assessment - Vocabulary and general principles</i>
EC 1-2011 UNI CEI EN ISO/IEC 17000:2005	Errata corrige 1 del 07/04/2011 alla UNI CEI EN ISO/IEC 17000:2005 <i>Errata corrige 1 of 07/04/2011 to UNI CEI EN ISO/IEC 17000:2005</i>
UNI CEI EN 45020:2007	Normazione ed attività connesse - Vocabolario generale <i>Standardization and related activities - General vocabulary</i>
UNI 4546:1984	Misure e misurazioni - Termini e definizioni fondamentali
JCGM 100:2008	Guida all'espressione dell'incertezza di misura <i>Guide to the expression of uncertainty in measurement</i>
UNI CEI 70098-3:2016 EC 1-2018 UNI CEI 70098-3:2016	Incetezza di misura - Parte 3: Guida all'espressione dell'incertezza di misura Errata corrige 1 del 03/05/2018 alla UNI CEI 70098-3:2016
UNI EN ISO 9000:2015	Sistemi di gestione per la qualità. Fondamenti e vocabolario <i>Quality management systems - Fundamentals and vocabulary</i>
UNI EN ISO 9001:2015	Sistemi di gestione per la qualità. Requisiti <i>Quality management systems. Requirements</i>
UNI EN ISO 10012:2004	Sistemi di gestione della misurazione - Requisiti per i processi e le apparecchiature di misurazione <i>Measurement management systems - Requirements for measurement processes and measuring equipment</i>
UNI CEI EN ISO/IEC 17043:2010	Valutazione della conformità - Requisiti generali per prove valutative interlaboratorio <i>Conformity assessment - General requirements for proficiency testing</i>
ISO/TS 19036:2006 ISO/TS 19036:2006 / Amd.1:2009	Microbiology of food and animal feeding stuffs - Guidelines for the estimation of measurement uncertainty for quantitative determinations <i>Measurement uncertainty for low counts</i>
UNI CEI 70099:2008 JCGM 200:2012	Vocabolario Internazionale di Metrologia - Concetti fondamentali e generali e termini correlati (VIM) <i>International vocabulary of metrology - Basic and general concepts and associated terms (VIM)</i>
UNI EN ISO 7218:2013 ISO 7218:2007/Amd 1:2013 EC 1-2014 UNI EN ISO 7218:2013	Microbiologia di alimenti e mangimi per animali - Requisiti generali e guida per le analisi microbiologiche <i>Microbiology of food and animal feeding stuffs - General requirements and guidance for microbiological examinations</i> Errata corrige 1 del 22/05/2014 alla UNI EN ISO 7218:2013 <i>Errata corrige 1 of 22/05/2014 to UNI EN ISO 7218:2013</i>

ISO 21748:2017	<i>Guidance for the use of repeatability, reproducibility and trueness estimates in measurement uncertainty estimation</i>
ISO Guide 31:2015	<i>Reference materials - Contents of certificates, labels and accompanying documentation</i>
ISO Guide 33:2015	<i>Reference materials - Good practice in using reference materials</i>
ISO Guide 34:2009	<i>General requirements for the competence of reference material producers</i>
UNI CEI EN ISO 17034:2017	Requisiti generali per la competenza dei produttori di materiali di riferimento
ISO Guide 35:2017	<i>Reference materials - Guidance for characterization and assessment of homogeneity and stability</i>
DT-0002 Rev. 01	Guida per la valutazione e la espressione dell'incertezza nelle misurazioni <i>Guide to the evaluation and the expression of the uncertainty in the measurements</i>
DT-05 Rev. 00 (rif. UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005)	I campionamenti alle emissioni da sorgente fissa e i requisiti della specifica tecnica UNI CEN/TS 15675:2008 <i>The sampling of stationary source emissions and the requirements of UNI CEN/TS 15675:2008 specification</i>
DT-05-DL Rev. 01 (rif. UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018)	Le misure periodiche alle emissioni da sorgente fissa e requisiti della specifica tecnica UNI CEN/TS 15675:2008 <i>Stationary source emission measurements and requirements of UNI CEN/TS 15675:2008</i>
DT-07-DL/DS Rev.00	Guida all'esecuzione di prove con risultati qualitativi <i>Guide to perform qualitative tests</i>
DT-08-DL Rev. 00	Guida per la taratura di strumenti nel settore della compatibilità elettromagnetica
DT-0002/1 Rev. 01	Esempi applicativi di valutazione dell'incertezza nelle misurazioni elettriche <i>Application examples of the uncertainty evaluation in the electric measurements</i>
DT-0002/2 Rev. 00	Esempi applicativi di valutazione dell'incertezza nelle misurazioni meccaniche <i>Application examples of the uncertainty evaluation in the mechanical measurements</i>
DT-0002/3 Rev. 00	Avvertenze per la valutazione dell'incertezza nel campo dell'analisi chimica <i>Instructions for the uncertainty evaluation in chemical analysis</i>
DT-0002/4 Rev. 00	Esempi applicativi di valutazione dell'incertezza nelle misurazioni chimiche <i>Application examples of the uncertainty evaluation in chemical measurements</i>
DT-0002/5 Rev. 01	Esempio applicativo per misurazioni su materiali strutturali <i>Examples of measurements on structural materials</i>
DT-0002/6 Rev. 00	Guida al calcolo della ripetibilità di un metodo di prova ed alla sua verifica nel tempo <i>Guidelines to the calculation of the repeatability and its control in the time</i>

REGOLAMENTO (CE) N. 882/2004	REGOLAMENTO (CE) N. 882/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 29 aprile 2004 relativo ai controlli ufficiali intesi a verificare la conformità alla normativa in materia di mangimi e di alimenti e alle norme sulla salute e sul benessere degli animali
REGOLAMENTO (CE) N. 765/2008	REGOLAMENTO (CE) N. 765/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 09 luglio 2008 che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che abroga il regolamento (CEE) n. 339/93.
Decisione n. 2002/657/CE	DECISIONE DELLA COMMISSIONE del 12 agosto 2002 che attua la Direttiva 96/23/CE del Consiglio relativa al rendimento dei metodi analitici e all'interpretazione dei risultati (2002/657/CE)
EURACHEM	<i>Selection, Use and Interpretation of Proficiency Testing (PT) Schemes 2nd edition (2011)</i>
EURACHEM	<i>Terminology in Analytical Measurement: Introduction to VIM 3 (2011)</i>
Rapporti ISTISAN 13/41	Terminologia per le misurazioni analitiche - Introduzione al VIM 3
EURACHEM	<i>Measurement uncertainty arising from sampling (2007)</i>
EURACHEM	<i>Accreditation for Microbiological Laboratories (2013)</i>
EURACHEM	<i>The Fitness for Purpose of Analytical Methods: A Laboratory Guide to Method Validation and Related Topics: Second edition (2014)</i>
CITAC/EURACHEM	<i>Guide to quality in analytical chemistry (2016)</i>
EURACHEM/CITAC QUAM-2012.P1	<i>Eurachem/CITAC guide CG4: Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement, Third edition (2012)</i>
RAPPORTO ISTISAN 03/30	Quantificazione dell'incertezza nelle misure analitiche. Seconda edizione (2000) della Guida EURACHEM / CITAC CG 4.
Nordtest Report TR 569	<i>Internal Quality Control - Handbook for Chemical laboratories (Trollboken - Troll book - INT TR 569 - English - Edition 4)</i>
RAPPORTI ISTISAN 12/29	Controllo della qualità interna manuale per i laboratori di analisi chimiche. Quarta edizione (2004) del Nordtest Report TR 569. Traduzione italiana.
Nordtest Report 537	<i>Handbook for calculation of measurement uncertainty in environmental laboratories (INT TR 537 - Edition 3.1)</i>
EUROLAB	<i>Technical Report 1/2007 - Measurement uncertainty revisited: alternative approaches to uncertainty evaluation (2007).</i>
JRC SCIENTIFIC AND POLICY REPORTS	<i>European technical guidance document for the flexible scope accreditation of laboratories quantifying GMOs (2014)</i>
JCGM 106:2012	<i>The role of measurement uncertainty in conformity assessment (2012)</i>
SANTE/11813/2017	<i>Guidance document on analytical quality control and method validation procedures for pesticide residues and analysis in food and feed</i>

3.2 Acquisizione e studio delle prescrizioni emanate da ACCREDIA

La conoscenza delle prescrizioni è indispensabile per l'ottenimento dell'accREDITAMENTO e il loro studio ed analisi consente di uniformare termini e definizioni da utilizzare per la gestione delle attività di laboratorio, di definire i requisiti generali e di definire i requisiti specifici da applicare. I laboratori per eseguire misure/prove valide, infatti, devono tener conto di alcuni principi fondamentali:

1. Le misure analitiche dovrebbero essere eseguite per soddisfare un requisito concordato.

2. Le misure analitiche dovrebbero essere eseguite utilizzando metodi ed apparecchiature di cui sia stato provato che sono idonee allo scopo.
3. Il personale che esegue le misure analitiche dovrebbe essere sia qualificato che competente per eseguirle.
4. Dovrebbe esserci una continua ed indipendente valutazione delle prestazioni tecniche del laboratorio.
5. Le misure analitiche eseguite in un posto dovrebbero essere conformi a quelle eseguite altrove.
6. Le organizzazioni che eseguono misure analitiche dovrebbero avere ben definite procedure per il controllo e l'assicurazione della qualità

I requisiti da rispettare sono di varia natura e possono essere così riassunti:

- Requisiti di carattere generale
- Requisiti strutturali
- Requisiti relativi alle risorse
- Requisiti di processo
- Requisiti di gestione

All'interno di tali requisiti rientra anche la valutazione dell'incertezza di misura; nell'ambito dei requisiti richiesti per l'accreditamento si ha, infatti, l'obbligo di procedere con le operazioni di seguito indicate:

1. Descrivere le modalità adottate dal Laboratorio per:
 - a. la verifica delle prestazioni richieste
 - b. la validazione dei metodi e/o di eventuali loro modifiche
 - c. la verifica di idoneità delle caratteristiche prestazionali.
2. Descrivere le modalità adottate dal Laboratorio per:
 - a. lo sviluppo di metodi interni (se applicabile)
 - b. i criteri per il riesame periodico della validazione
 - c. criteri per la rivalidazione dei metodi stessi
3. Descrivere le modalità adottate dal Laboratorio per la valutazione dell'incertezza di misura per le specifiche prove in accreditamento e per le tarature effettuate internamente.

Comprendere tutti i fattori che contribuiscono all'incertezza dei risultati delle misure diventa, quindi, un elemento imprescindibile per la verifica dell'efficacia di un laboratorio di prova. Sottostimare l'incertezza può condurre a controversie nell'interpretazione dei dati forniti; sovrastimare l'incertezza condurrà ad eseguire più lavoro del necessario per assicurare una adeguata accuratezza ai dati forniti.

E', pertanto, necessario scegliere i metodi con attenzione e valutare sperimentalmente la precisione che si è in grado di garantire nell'applicazione di tutti i metodi di prova dando dimostrazione di aver attuato un'idonea validazione dei metodi interni, aver eseguito le prove di ripetibilità e aver adottato un'opportuna procedura per la stima dell'incertezza di misura.

Altro importante aspetto è quello relativo alla pianificazione ed implementazione di azioni volte ad affrontare rischi ed opportunità col fine della creazione di una base per migliorare l'efficacia del sistema di gestione e, quindi, ottenere risultati migliori ed evitare effetti negativi (elementi richiesti dalla norma). Se un laboratorio è consapevole dei rischi che dovrà affrontare, sarà anche in grado di valutarli ed assegnare loro una priorità e sarà informato delle conseguenze. Sarà, quindi, più semplice pianificare azioni utili ad affrontare i rischi e i loro effetti. Riconoscere rapidamente gli errori o le non conformità permette al laboratorio di reagire in anticipo. In questo modo è possibile evitare penali o gravi perdite.

In merito al personale, invece, il Laboratorio dovrà garantire che il personale preposto all'implementazione e al mantenimento del sistema di gestione per la qualità sia in grado di presidiarlo adeguatamente in termini logistici e temporali, al fine di assicurare che sia attuato e seguito in ogni momento.

L'applicazione di tutti i criteri ha l'obiettivo di favorire la creazione e il mantenimento della fiducia dei clienti nelle attività del Laboratorio nonché nell'imparzialità e nell'integrità delle operazioni tecniche e commerciali ad esse associate.

3.3 *Analisi dei requisiti da rispettare*

Tutti i requisiti elencati al precedente paragrafo sono stati attentamente analizzati e per ognuno di essi è stato inserito un apposito paragrafo nel Manuale del Sistema di gestione.

Requisiti di carattere generale: le attività di laboratorio dovranno essere svolte in modo *imparziale* e strutturate e gestite in modo da garantire l'imparzialità ed il laboratorio sarà responsabile dell'imparzialità delle proprie attività. È importante accertarsi di non essere soggetto a pressioni di tipo commerciale, economico o di altro genere che potrebbero pregiudicare la neutralità delle attività svolte; nel caso in cui queste fossero presenti, è necessario attivarsi al fine di eliminare o di ridurre al minimo il rischio associato. Il laboratorio deve, inoltre, disporre di politiche e procedure che garantiscano la *tutela delle informazioni riservate* e dei diritti proprietari dei clienti, ivi comprese le procedure necessarie per la protezione dei risultati archiviati e trasmessi digitalmente, ai sensi della norma ISO 17025:2005.

Requisiti strutturali: l'accreditamento è concesso ad un Laboratorio solo per le prove effettuate in proprio e per le quali ACCREDIA ne verifica la competenza. L'affidamento all'esterno di intere prove in maniera continuativa, non è quindi consentito. È necessario disporre di un organigramma gestito dal sistema qualità che rifletta chiaramente l'organizzazione e le relazioni con eventuali altre funzioni che hanno influenza sull'operatività del Laboratorio. Ulteriore requisito richiesto è che ci si doti di documenti in cui siano descritti i compiti assegnati, le qualifiche, l'istruzione, l'esperienza, la formazione e l'addestramento relativi al ruolo ed agli incarichi ricoperti da tutto il personale che gestisce, esegue o verifica il lavoro che influenza i risultati delle attività di laboratorio; tali documenti devono essere portati a conoscenza del personale in modo che lo stesso conosca l'estensione ed i limiti delle proprie responsabilità (*Mappa delle competenze*).

Requisiti relativi alle risorse: tutte le informazioni relative a personale, strutture e condizioni ambientali, dotazioni, riferibilità metrologica, prodotti e servizi forniti all'esterno.

Requisiti di processo: tutte le attività che rappresentano un elemento di “processo” devono rispettare determinati requisiti accuratamente esplicitati nel manuale di gestione, come ad esempio la gestione dei contratti, la verifica dei metodi e loro validazione, i campionamenti, la valutazione dell’incertezza di misura, manipolazione degli oggetti da sottoporre a prova o taratura, le registrazioni tecniche, assicurazione della validità dei risultati, presentazione dei risultati, i reclami, le attività non conformi, il controllo dei dati e gestione delle informazioni.

Requisiti del sistema di gestione: In fase di primo accreditamento e rinnovo, il Laboratorio deve fornire ad ACCREDIA informazioni tali da permettere la comprensione di come il Laboratorio opera per raggiungere e mantenere la conformità ai requisiti della UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e di ACCREDIA: viene, pertanto predisposto il Manuale del Sistema di gestione che contenga almeno:

- le responsabilità relative alla definizione di politiche e procedure, alla loro attuazione ed alla predisposizione e conservazione delle relative registrazioni.
- una sintetica descrizione delle modalità operative adottate dal Laboratorio senza un eccessivo rimando a procedure e allegati.
- le attività svolte nelle sedi secondarie, o in stazioni temporanee, qualora trattasi di Laboratorio multisito
- Eventuali esclusioni o inapplicabilità di alcuni requisiti, corredate dalle relative motivazioni.

3.4 Elaborazione di un manuale di gestione

Il Manuale del Sistema di Gestione è il documento che specifica le competenze e le responsabilità, oltre che le procedure gestionali e le istruzioni operative: esso descrive il Sistema di Gestione per l’Accreditamento in tutti i suoi elementi in forma non dettagliata con l’obiettivo di presentare sinteticamente le modalità con le quali il Laboratorio per testing motori elettrici soddisfa i requisiti fissati per l’Accreditamento.

Per i dettagli fa riferimento a Procedure Gestionali o Tecniche e ad Istruzioni Operative. Più in generale, una Procedura può essere oggetto di un documento di dettaglio specifico, separato dal Manuale, in relazione alla rilevanza e frequenza di applicazione della stessa. In assenza di uno specifico documento di dettaglio il personale si attiene alle modalità operative generali descritte nel Manuale. La sua elaborazione consente di redigere un documento che raccoglie tutte le indicazioni di carattere generale per la gestione del processo di accreditamento, la gestione delle attività del laboratorio e rimanda a specifiche procedure, che costituiscono parte integrante del manuale.

I documenti di riferimento utilizzati per l’elaborazione sono:

- UNI EN ISO 9001:2015 “Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti”,
- UNI EN ISO 19011:2012 “Linee guida per gli audit dei sistemi di gestione”,
- UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 “Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura”
- Documentazione ACCREDIA

All’interno del Manuale sono descritte tutte le attività che consentono la gestione del laboratorio, si darà di seguito un estratto degli elementi più importanti in esso elaborati.

Piano Annuale di Miglioramento: al fine di migliorare le proprie prestazioni il Laboratorio produce un Piano Annuale di miglioramento, che consente di porsi obiettivi definiti.

Il Piano Annuale di Miglioramento specifica, uno o più obiettivi di miglioramento, decisi dal Responsabile Scientifico, e gli indicatori per misurare il raggiungimento degli stessi.

Lo stato di attuazione del Piano Annuale di Miglioramento è monitorato con una serie di strumenti:

- gli audit interni per il monitoraggio del funzionamento e dell'efficacia del Sistema;
- l'esecuzione periodica di attività di monitoraggio della soddisfazione dei clienti e della capacità di trasferimento al sistema imprenditoriale dei risultati dell'attività svolta;
- la redazione di un Rapporto Annuale sullo stato dell'Accreditamento, che riassume tutti i dati raccolti con le azioni di sorveglianza e monitoraggio svolte.

Audit interni: è stata predisposta una specifica Procedura per la Gestione degli Audit Interni in cui vengono definite le responsabilità e le modalità relative all'attività di pianificazione, preparazione ed esecuzione degli audit interni del Sistema di Gestione per l'Accreditamento, effettuati per verificare sia la conformità dell'operato alle prescrizioni sia l'efficacia del Sistema per il raggiungimento degli obiettivi. Ogni capitolo del Manuale costituisce un punto da esaminare durante gli audit periodici pianificati. Gli audit sono effettuati con periodicità annuale.

La frequenza degli audit sui singoli aspetti o aree è legata alla loro criticità, agli obiettivi prefissati, alle modifiche dei processi e/o dell'organizzazione.

Il Responsabile degli audit, formalmente incaricato all'interno dell'organigramma del Laboratorio, li esegue in prima persona o tramite personale interno qualificato o delega l'attività ad esperti esterni con il supporto di personale interno. Ogni audit viene condotto da personale che non ha la diretta responsabilità delle attività auditate.

Al termine dell'audit viene emesso da parte del Responsabile dell'audit un Rapporto, che descrive le carenze e i problemi riscontrati, ed inviato al Responsabile Scientifico del Laboratorio.

I Rapporti di Audit vengono conservati dal Responsabile Scientifico e costituiscono parte integrante della documentazione utile all'elaborazione del Rapporto sullo Stato del sistema.

I Responsabili delle aree sottoposte ad audit, che hanno evidenziato carenze, concordano con il Responsabile Scientifico del Laboratorio le azioni ritenute idonee ad ovviare tempestivamente a tali carenze. L'attuazione e l'efficacia di eventuali Azioni Correttive intraprese in seguito a carenze riscontrate durante gli audit sono assicurate attraverso l'esecuzione di verifiche ad hoc, attraverso successivi audit delle aree interessate.

Procedure e documenti collegati
<i>Procedura per la gestione degli Audit Interni</i>
<i>Piano Annuale degli Audit Interni</i>
<i>Piano di Audit</i>

<i>Rapporto di Audit</i>

Riesame periodico: Il Sistema di Gestione è riesaminato globalmente periodicamente dal Responsabile per l'Accreditamento per valutarne lo stato di attuazione e di mantenimento, l'efficacia e l'adeguatezza e approvare nuovi obiettivi di miglioramento ed eventuali modifiche.

La *Procedura per la gestione del riesame* specifica in dettaglio le modalità relative alla pianificazione e allo svolgimento del riesame, i compiti e le responsabilità connessi.

Il Responsabile dell'Accreditamento predispose, con la collaborazione del Responsabile Scientifico, il *Rapporto Annuale sullo stato dell'Accreditamento*, che costituisce parte integrante del *Rapporto del riesame*, nel quale sono riportati i risultati di tutte le attività di gestione e controllo del sistema:

- l'andamento dei processi e della conformità dei servizi attraverso l'impiego degli Indicatori fissati,
- la valutazione dell'attività di formazione svolta,
- i risultati degli *audit* interni,
- i risultati delle misurazioni del grado di soddisfazione dei clienti sul servizio svolto e il resoconto di eventuali reclami giunti,
- il risultato delle azioni concordate a seguito dei precedenti riesami,
- indirizzi e/o proposte di modifiche, che possano accrescere l'efficacia del sistema e/o migliorare la qualità dei processi.

Il Responsabile dell'Accreditamento, in dipendenza da quanto emerso nel corso dell'anno, formula anche le sue valutazioni ed eventuali proposte di cambiamenti, al fine di accrescere l'efficacia del Sistema di Gestione, nel *Rapporto* stesso.

In seguito alle discussioni e decisioni assunte nella riunione del riesame, il Responsabile dell'Accreditamento approva gli obiettivi di miglioramento per l'anno successivo eventuali modifiche da introdurre ad elementi del Sistema.

Tutto quanto deciso in sede di riunione viene riportato nel *Rapporto del Riesame*. A seguito del riesame è possibile formulare, se necessario, un *Piano degli interventi* decisi, che deve essere considerato a tutti gli effetti, un *Piano Annuale dei Miglioramenti*, se non altrimenti prodotto.

Procedure e documenti collegati
<i>Procedura per il Riesame della Direzione</i>
<i>Modulo "Rapporto Riesame SGA"</i>
<i>Piano degli Interventi (post riesame)</i>

Requisiti relativi alle competenze professionali: il Responsabile Scientifico del Laboratorio, pianifica e attiva adeguati Piani di miglioramento e crescita delle competenze e di verifica e manutenzione dell'efficacia delle risorse strumentali, per mantenersi al passo dell'evoluzione che accompagna, spesso a ritmo assai sostenuto, lo sviluppo delle realtà industriali.

Competenze e mezzi interni alla struttura: il Laboratorio dispone di personale competente ed esperto, non solo sul piano tecnico-scientifico, ma anche sugli sviluppi applicativi delle tecnologie industriali, con capacità di gestione di progetti di ricerca industriale e di attività di innovazione e di trasferimento tecnologico svolti in collaborazione con utenti esterni. Tutto ciò è documentato attraverso progetti, commesse e relative documentazioni, nonché rapporti, brevetti, ecc. Il Laboratorio possiede un ricco patrimonio strumentale indispensabile per le attività sperimentali, che comprende quanto inserito nell'elenco delle strumentazioni del Regolamento per l'utilizzo delle Strumentazioni disponibili. Ricercatori e tecnici responsabili degli strumenti di misura si occupano di verificare e mantenere la conformità delle attrezzature alle condizioni operative previste durante il loro impiego nella realizzazione delle attività. Tutte le attività per la gestione corretta delle attrezzature e strumentazione di misura sono dettagliatamente descritte nella Procedura per la Gestione degli Apparecchi di Misurazione.

Aggiornamento delle Risorse umane: Le risorse umane coinvolte sono elencate all'interno della *Mappa delle Competenze*. Le attività amministrative sono svolte dai Servizi amministrativi competenti afferenti al Dipartimento DUEE.

L'attività del personale è certificata, dal punto di vista tecnico, nelle rendicontazioni e nei rapporti tecnici emessi relativamente alle attività della Struttura, mentre le percentuali di tempo impegnato di ciascuno risultano registrate secondo le modalità previste da ENEA.

Tutto il personale tecnico-scientifico possiede i requisiti di conoscenze ed esperienza richiesti all'atto dell'assunzione tramite concorso pubblico. Inoltre, al momento dell'assegnazione al Laboratorio, i tecnici hanno avuto un addestramento specifico relativo alle attività di misura e alla strumentazione impiegata. Le mansioni del personale tecnico-scientifico e amministrativo, dipendente o a contratto, sono quelle definite all'interno delle regole del comparto ricerca e sono specificate, per ciascun dipendente, attraverso Circolari emesse, e periodicamente aggiornate (come previsto dallo stesso contratto), dall'Unità Centrale Personale dell'Agenzia ENEA.

Il Responsabile Scientifico del Laboratorio ha il compito di pianificare le attività e supervisionare il personale coinvolto. Competenza ed esperienza del personale sono certificate, oltre che direttamente dalle attività svolte anche dalla produzione scientifica prodotta (pubblicazioni, formazione, consulenze, brevetti, ecc.).

Sono attività formative a tutti gli effetti: partecipazioni a seminari, workshop, giornate di formazione realizzate all'interno o all'esterno dell'ENEA, nonché riunioni di progetto e di Direzione. Queste sono svolte con andamento continuo nell'anno, anche quando non formalizzate o registrate. Per i ricercatori e tecnici neo assunti sono, inoltre, previsti momenti informativi ad hoc e che sono esplicitamente registrati.

Il Responsabile dell'Accreditamento, può accogliere eventuali necessità aggiuntive di formazione e aggiornamento del personale impegnato nelle diverse aree di competenza e pianifica le azioni conseguenti, redigendo il Piano annuale della Formazione, incluso nel Rapporto del riesame. Infine, produce un resoconto annuale, anch'esso incluso nel Rapporto del riesame, nel quale descrive l'andamento e, se possibile, valuta l'efficacia delle azioni intraprese.

I documenti che attestano lo svolgimento delle attività di formazione (Resoconti, Attestati di frequenza, verbali, ecc.), sono archiviati e mantenuti come registrazioni del sistema.

Le attività relative alla formazione sono oggetto della specifica Procedura per la Gestione della Formazione.

Procedure e documenti collegati
<i>Procedura per la gestione della Formazione</i>
<i>Modulo Registrazione di Attività Formativa</i>
<i>Piano della Formazione (incluso nel riesame annuale)</i>
<i>Resoconto Annuale della Formazione (incluso nel riesame annuale)</i>

Gestione e aggiornamento delle risorse strumentali: tutte le attività per la gestione corretta delle attrezzature e strumentazione di misura sono dettagliatamente descritte nella Procedura per la Gestione degli Apparecchi di Misurazione. Sono state individuate le apparecchiature necessarie alle misure e i monitoraggi per assicurare e fornire evidenza che le prove/analisi siano condotte secondo le modalità previste. Le apparecchiature sono scelte e verificate inizialmente (collaudo e messa in esercizio) e nel tempo per valutarne l'adeguatezza all'esecuzione delle prove, per le quali sono utilizzate solo apparecchiature di proprietà. Non sono di norma soggetti a tarature gli strumenti ritenuti non influenti sulla qualità del dato di misura.

Identificazione: gli strumenti e le attrezzature di misura riportano in maniera ben visibile un cartellino (o un'etichetta) contenente un codice interno di identificazione. Per i dispositivi soggetti a taratura o verifica, di norma, un'etichetta adesiva riporta la scadenza della taratura o verifica. Il Laboratorio ha predisposto e gestisce una scheda anagrafica per ciascuno strumento (*Scheda Strumento*) che contiene almeno le seguenti informazioni:

- Codice interno
- Identificativo (del costruttore o interno)
- Tipo di strumento
- Data di immissione in servizio
- Tarature periodiche effettuate e loro esito
- Localizzazione

Piano di tarature: sono stati predisposti e vengono mantenuti aggiornati i *Piani delle conferme metrologiche e manutenzioni* per assicurare che tutte le apparecchiature, che influenzano in modo determinante i risultati delle prove, siano periodicamente tarate e verificate per assicurare il mantenimento nel tempo della qualità dei risultati forniti. Per le tarature si utilizzano centri SIT o centri in possesso di campioni e procedure tali da assicurare la riferibilità delle tarature effettuate a campioni nazionali o internazionali riconosciuti. Sono previsti, ove ritenuto opportuno in sede di pianificazione, nei Piani o nella *Scheda Strumento* controlli intermedi di verifica della validità delle prestazioni tra una taratura e la successiva.

Regolazione e manutenzione: gli strumenti che necessitano di operazioni di manutenzione, pulizia, o che siano stati oggetto di manovre errate e forti sovraccarichi, che diano risultati dubbi, che rientrino da campagne di misura effettuate in esterno in condizioni non sempre ottimali, vengono riparati e riutilizzati solo dopo essere stati sottoposti ad una verifica di buon funzionamento o nuova taratura. L'esito positivo di questa verifica è indicato sulla *Scheda Strumento*.

Protezione contro le errate regolazioni: le regolazioni sono di norma effettuate dal tecnico/ricercatore esperto dello strumento e sorvegliate dal Responsabile Tecnico delle attività del Laboratorio, onde impedire che siano effettuate regolazioni errate agli strumenti.

Protezione fisica da danneggiamenti: Gli strumenti, sia quando sono utilizzati sia quando sono riposti in magazzino, sono tenuti in condizioni tali da non subire danneggiamenti a seguito delle attività che si svolgono nei locali in cui si trovano o delle condizioni ambientali dei medesimi. In caso di trasporto, sono utilizzati gli imballi protettivi originali o comunque tali da proteggerli da danneggiamenti dovuti alla movimentazione o fattori esterni negativi (condizioni meteo o ambientali). Opportune indicazioni sui contenitori segnalano la necessità di usare precauzioni nella loro movimentazione. I locali in cui si trovano gli strumenti sia in assetto d'uso sia momentaneamente riposti non sono accessibili a personale non autorizzato, se non in presenza degli addetti.

Apparecchiature non conformi ai requisiti: qualora, nel corso delle attività di misura o di controllo e manutenzione, un tecnico riscontri che una apparecchiatura è in condizioni che si scostano da quelle previste (comportamento anomalo o non conforme), la identifica con un contrassegno di colore rosso che significa "sospensione dell'uso", che viene rimossa solo dopo la risoluzione del problema. Inoltre, se si accerta che l'apparecchiatura in questione è stata impiegata nelle condizioni anomale riscontrate, il Responsabile dello strumento effettua e documenta la valutazione dell'attendibilità dei risultati delle analisi eseguite. L'apparecchiatura è riportata in conformità ai requisiti previsti; altrimenti, è isolata (se possibile), o comunque contrassegnata chiaramente come non utilizzabile, per garantire che nessuno la usi. Le attività di valutazione e l'eventuale nuova taratura sono documentate e conservate come registrazioni. Le prove eseguite nelle condizioni anomale vengono rifatte e, in caso di risultati differenti dai precedenti, sono annullati i relativi Rapporti e i nuovi risultati vengono comunicati per iscritto al cliente.

Registrazioni: i responsabili delle apparecchiature predispongono e mantengono aggiornate le registrazioni sopraccitate relative alle apparecchiature esistenti ed utilizzate (*Rapporti di taratura*). Per le apparecchiature soggette a taratura le registrazioni dimostrano la loro idoneità ad effettuare misurazioni entro i limiti di precisione previsti. Per quelle non soggette a taratura dimostrano la loro efficienza nel tempo (mantenimento delle prestazioni richieste).

Procedure e documenti collegati
<i>Procedura per la gestione degli apparecchi di misurazione</i>
<i>Registro degli strumenti</i>
<i>Registro delle Tarature, conferme metrologiche e manutenzioni</i>
<i>Registro dei materiali di riferimento</i>
<i>Scheda strumento</i>
<i>Piano delle tarature, conferme metrologiche e manutenzioni</i>
<i>Rapporto (o Certificato) di taratura(interna)</i>
<i>Elenco annuale delle tarature, conferme metrologiche e manutenzioni</i>
<i>Tabella competenze tarature, conferme metrologiche e manutenzioni</i>

Comunicazione verso l'esterno: i risultati di carattere scientifico vengono comunicati all'esterno attraverso diverse misure:

- dimostrazioni dei prodotti impiantistici o metodologici messi a punto nei progetti di ricerca
- giornate di studio e Workshop
- servizi di presentazione e di dimostrazione di materiali e processi tecnici che riguardano i settori di competenza del Laboratorio e il know-how collegato
- attività di sensibilizzazione riguardanti l'acquisizione di nuove tecnologie o l'applicazione delle nuove tecnologie studiate dalla Struttura, mediante informazioni generali (es. newsletter, estratti di pubblicazioni scientifiche, ecc.).
- partecipazioni a fiere ed eventi in ambito regionale, nazionale ed internazionale
- pubblicazioni su riviste anche internazionali

Queste attività sono, di prassi, annunciate e diffuse tramite inserimento sui siti web (in special modo quello dell'ENEA), inviti diretti ad aziende, newsletter, mail, ecc.

Comunicazione attraverso il sito web: le informazioni saranno divulgate, oltre che attraverso il sito istituzionale www.enea.it anche attraverso il Portale Motori dedicato www.motorielettrici.enea.it. Il sito web è stato realizzato all'interno e viene mantenuto attivo ed aggiornato.

Requisiti specifici per la contrattualistica: l'ENEA è dotato di un sistema di pianificazione e controllo che consente la rilevazione in tempo reale di dati e informazioni relative alla gestione dei progetti. L'ufficio legale ENEA ha definito le diverse tipologie di contratto e i relativi format.

Ogni progetto viene formalizzato ed attivato mediante la stipula di un contratto con la committenza, che prevede un contributo a copertura parziale/totale dei costi sostenuti; esso rappresenta l'oggetto elementare che viene monitorato ai fini del controllo operativo di cui viene rilevato lo stato di avanzamento fisico delle attività e per supportare la rendicontazione al committente. Ogni contratto definisce anche la gestione dei diritti di proprietà intellettuale dei risultati derivanti da attività verso i committenti. Anche la gestione della proprietà industriale è regolamentata da una specifica disciplina emanata dal Servizio Industria e associazioni Imprenditoriali (COM INDAS [Disciplina ENEA relativa alla Proprietà Industriale](#)), in armonia con il Decreto Legislativo n. 30 del 10 febbraio 2005 e successive modificazioni e integrazioni (Codice della Proprietà Industriale). http://industria.enea.it/allegati/Disciplina_pi.pdf

Il sistema di pianificazione e controllo di Ente consente, per ogni contratto attivo, di:

- conoscere in qualunque momento lo stato di avanzamento fisico delle attività;
- rilevare con periodicità l'effettivo utilizzo delle risorse umane in termini di % di time-sheet;
- conoscere in qualunque momento la situazione finanziaria e di rendicontazione del contratto;
- effettuare il *reporting* ai vari livelli di responsabilità (singolo contratto, portfolio del laboratorio, portfolio dell'Unità Tecnica, portfolio ENEA).

L'attività oggetto di un contratto è concordata dal Responsabile tecnico dello stesso, univocamente identificato, con i committenti, con i quali si definiscono obiettivi, prodotti, l'impegno in termini di risorse umane e deliverable e scadenze temporali finali e intermedie; tutti i dettagli tecnici concordati sono descritti in un apposito Allegato Tecnico al contratto o nei format dedicati in caso di progetti finanziati a livello comunitario.

Nel caso in cui il committente necessiti di supporto per gli adempimenti necessari ad ottenere cofinanziamenti pubblici nell'ambito di programmi per la ricerca e l'innovazione industriale, il responsabile tecnico interno dell'attività lo supporta, nell'ambito della propria competenza.

Tutte le attività svolte nell'ambito del contratto o progetto prevedono stretta collaborazione tra il responsabile tecnico dell'attività e il committente ed uno scambio continuo delle informazioni relative ad avanzamenti, problemi insorti, documentati secondo le specifiche concordate e contenute nell'Allegato Tecnico contrattuale.

Nel caso insorgano difficoltà che richiedono variazioni di obiettivi e tempistica, tutte le modifiche sono concordate tra il responsabile tecnico e il committente e documentate formalmente.

Soddisfazione dei clienti e gestione dei reclami: è stata messa a punto una *Procedura per la gestione della Customer Satisfaction* per definire le modalità di svolgimento del monitoraggio della soddisfazione del cliente e delle prestazioni dei "servizi", al fine di conseguire il miglioramento continuo della gestione globale delle attività, e le responsabilità connesse con il monitoraggio stesso. La procedura tiene in debito conto le attività relative alla valutazione delle performance avviate in ENEA. Il Laboratorio misurerà la soddisfazione del cliente attraverso:

- un questionario approntato per l'analisi della soddisfazione
- i controlli delle non conformità rilevate in tutte le fasi di realizzazione del servizio
- la gestione dei reclami provenienti dai clienti, relativamente ai servizi forniti
- informazioni desunte dai contatti diretti con i clienti.

Relativamente al questionario – che affronta tutti gli aspetti dei servizi forniti, tecnico-scientifici ed amministrativi per il dettaglio dei quali si rimanda alla procedura – il Responsabile Scientifico del Laboratorio individua periodicamente un certo numero di clienti ai quali lo distribuisce per conoscerne il grado di soddisfacimento sui servizi prestati: mediante il questionario, si chiede al cliente di assegnare un voto a un elenco di aspetti relativi al servizio fornito.

Tutti i questionari, compilati e restituiti, sono presi in considerazione dal Responsabile dell'Accreditamento che li analizza e ne sintetizza il contenuto nel *Rapporto annuale sullo stato dell'Accreditamento* contenuto nel Rapporto del riesame, evidenziando gli eventuali punti di debolezza, che siano emersi dall'analisi degli stessi. Annualmente, valutati i risultati, sono predisposte azioni migliorative soprattutto in riferimento ad aspetti che siano risultati importanti per i clienti. È stato, inoltre, messo a punto un modulo per la segnalazione di eventuali reclami. Il

controllo del funzionamento di processi e Servizi viene effettuato tramite un monitoraggio periodico i cui risultati – sotto forma di Indicatori specificamente individuati – sono riassunti in un documento sintetico in forma di Tabella, che è stato istituito e viene utilizzato per verificare l'efficacia degli stessi. Il Responsabile dell'Accreditamento raccoglie ed elabora, in occasione del riesame periodico dell'Accreditamento, i risultati relativi agli obiettivi raggiunti e agli indicatori fissati, fornendo una valutazione globale dell'andamento dei servizi nel Rapporto del riesame annuale. In tal modo, si valuta la necessità di introdurre eventuali azioni migliorative, modificare o riproporre per l'anno successivo gli obiettivi di processi o servizi; infine, verificata l'efficacia degli indicatori fissati ad esprimere l'andamento dei servizi, gli stessi vengono riproposti per l'anno successivo tal quali, o modificati, o ne vengono adottati altri che si ipotizzino maggiormente efficaci.

Procedure e documenti collegati
<i>Procedura per la gestione della Customer Satisfaction</i>
<i>Questionario di rilevazione del grado di soddisfazione del cliente</i>
<i>Modulo dei reclami del cliente</i>

Requisiti deontologici e di tutela della riservatezza: i Laboratori dell'ENEA, riguardo ai requisiti deontologici e di tutela della riservatezza, rispettano i regolamenti ENEA stabiliti in merito dalla normativa nazionale sulla trasparenza e prevenzione della corruzione (<https://www.intranet.enea.it/lavorare-in-enea/area-legale/circolari-prevenzione-della-corruzione-e-trasparenza-1/circolari-prevenzione-della-corruzione-e-trasparenza>)

Su tale base, questi sono impegnati a:

- dedicare una parte adeguata delle proprie risorse umane e tecnologiche ad attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico, potenzialmente rivolte al sistema imprenditoriale regionale; i rapporti con gli utenti, compresi quelli che non danno seguito a contratti, sono opportunamente registrati e sono adottati indicatori dell'impegno delle proprie risorse tecnologiche;
- garantire l'accessibilità senza preclusioni a tutta la committenza esterna e di non operare in esclusiva per singoli soggetti committenti, o gruppi di questi;
- mettere in atto tutti i mezzi necessari per l'ottenimento dei risultati attesi, in tempi corrispondenti a quanto concordato con i committenti, per le attività di ricerca industriale e trasferimento tecnologico realizzate su commessa;
- rinnovare ed arricchire il proprio patrimonio tecnologico, in modo da fornire ai propri committenti e partner competenze e risorse sempre aggiornate;
- mantenere segreto l'oggetto, i lavori ed i risultati di qualsiasi attività, a meno che non riceva autorizzazione scritta da parte del committente. Tale autorizzazione deve essere inserita tra le clausole contrattuali;
- non diffondere informazioni indicate come riservate, di cui si possa venire a conoscenza durante i suoi contatti con il mercato, anche se non sussistono contratti, la cui diffusione non sia oggetto di esplicita autorizzazione scritta da parte degli utenti esterni; a tale scopo si impegna ad adottare le procedure ENEA per la tutela della riservatezza e dei diritti di brevetto, come previsto nel format di ogni contratto a terzi oltre che nel rispetto del Contratto Nazionale di Lavoro;

- fare sottoscrivere al personale non strutturato e coinvolto nelle attività a servizi alle imprese, una dichiarazione di impegno alla tutela della riservatezza;
- informare circa queste norme di comportamento l'utenza esterna tramite il proprio sito e sensibilizzare, in merito, il proprio personale.

3.5 Elaborazione delle procedure specifiche

Le procedure elaborate, ed elencate nel paragrafo precedente, contengono informazioni relative a corretta funzionalità del Laboratorio in termini di risultati, personale e strumentazioni, corretta manutenzione e gestione degli strumenti, definizione delle priorità delle attività e dei progetti, definizione delle priorità degli acquisti, definizione delle priorità di formazione del personale, verifica delle priorità di informazione e comunicazione, convalida della produzione di reportistica tecnica, acquisizione di dati, informazioni, risultati necessari ad una pianificazione, gestione, verifica del Sistema di Gestione e al suo miglioramento.

Esse sono parte integrante del Sistema di Gestione e sono utilizzate per mantenere efficiente ed efficace il sistema.

4 Conclusioni

Quanto esposto nei paragrafi precedenti è propedeutico ed indispensabile per l'avvio delle procedure di richiesta di accreditamento per il laboratorio. Le attività effettuate, infatti, condurranno alla certificazione di un laboratorio di verifica che consentirà di valutare le reali prestazioni dei motori elettrici presenti sul territorio italiano. Molto spesso, infatti, i valori presenti sui test report delle aziende produttrici ci restituiscono valori che non corrispondono perfettamente con lo stato di fatto e ciò può ingenerare errate valutazioni da parte di chi deve scegliere con quali apparecchiature sostituire quelle obsolete o, ovviamente, in casi di prime installazioni. Il laboratorio consentirà di verificare se e quali discostamenti ci siano tra le reali performances e i valori riportati dai produttori. Ciò consentirà al mercato una valutazione più precisa degli effettivi consumi in fase d'uso e una trasparenza maggiore. La facility consente un ampio range di test e copre più dell'80% delle taglie presenti sul mercato italiano risultando di enorme utilità sia per gli acquirenti sia per i produttori che saranno in grado di garantire ai propri clienti prodotti più efficienti e di migliore qualità.

Il personale afferente al laboratorio, al fine di una corretta preparazione, è stato sottoposto, inoltre, ad attività formative di carattere generale relative al sistema di gestione e si prevede ulteriore attività specifica laddove ve ne fosse la necessità. Ciò nell'ottica del continuo miglioramento che si trova alla base di tutti i sistemi di gestione.

In conclusione, si precisa, che, anche nella presente annualità, sono continuate le attività di collaborazione con aziende del territorio al fine di poter acquisire ulteriori dati di confronto da utilizzare nel momento in cui la fase di testing andrà a pieno regime.

La gestione del portale www.motorielettrici.enea.it prosegue con ulteriore popolamento volontario e sono state implementate funzioni che consentiranno in fase di testing avviato di realizzare studi statistici e valutazioni tecniche ad ampio spettro.

5 Riferimenti bibliografici

1. UNI EN ISO 9001:2015 “Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti”,
2. UNI EN ISO 19011:2012 “Linee guida per gli audit dei sistemi di gestione”,
3. UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 “Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e taratura”
4. Documentazione ACCREDIA