

ABB SACE Division Laboratorio prove

A prova di mondo



Il Laboratorio ABB S.p.A - ABB SACE Division sviluppa, certifica ed esegue attività di follow-up sulla produzione per le apparecchiature di manovra progettate e costruite in diversi siti produttivi ABB. Il Laboratorio mette a disposizione una vasta gamma di impianti e di esperienza nel campo delle prove elettriche, meccaniche, climatiche e funzionali per apparati di manovra, controllo, sicurezza e misura in bassa e media tensione.

Il Laboratorio è accreditato da ACCREDIA e, grazie ai riconoscimenti di importanti enti di certificazione internazionali, quali ACAE/LOVAG, ANCE, ASTA, ETL SEMKO, UL, CSA e Registri Navali, offre per ABB e i clienti un qualificato servizio per l'esecuzione di prove di certificazione per i dispositivi e le apparecchiature elettriche di bassa e media tensione, in accordo con le rispettive norme di prodotto.

Le nostre competenze

Eseguire correttamente le prove e le misure è una professione: un gruppo di specialisti permette al laboratorio di offrire un valido supporto ai propri clienti, fornendo l'esperienza pluriennale ed a vasto spettro.

La disponibilità di mezzi sperimentali fuori dal comune, l'impiego di tecniche di misura e di prova all'avanguardia, consentono di simulare le condizioni di installazione più sfidanti, oltre a soddisfare i requisiti delle normative di prova nazionali ed internazionali.

Gli impianti

Il laboratorio copre una superficie di oltre 3.500m².

Gli impianti vengono costantemente mantenuti ed aggiornati con investimenti annuali allo scopo di aumentare la loro capacità di prova, di rispondenza alla normativa in vigore e alle più sfidanti richieste di mercato. Tecniche sofisticate, accuratezza e riferibilità dei metodi di misura, permettono di studiare, indagare, verificare il comportamento degli apparati sottoposti a prove di sviluppo e certificazione.

Ogni giorno affrontiamo fulmini, incendi ed esplosioni. Si alternano l'atmosfera di oltre 4.000 metri di quota, la profondità di una miniera e temperature da -40 a oltre 70 gradi. Sentiamo soffiare il vento dell'oceano, e l'aria salata del mare. Il tempo passa molto velocemente, o molto lentamente.

Ogni giorno mettiamo alla prova i nostri interruttori, perché verranno messi alla prova dal mondo.

Le principali attività di prova

– **Corto circuito**

Il Laboratorio "Prove di potenza" ha il compito di verificare le prestazioni di apparecchiature di bassa e di media tensione in presenza di elevati valori di corrente e di tensione, è dotato di tre alternatori, uno dei quali in grado di erogare potenze fino a 2800 MVA.

– **Sperimentali**

Il Laboratorio "Prove sperimentali" è dotato di apparecchiature per la verifica della durata meccanica, elettrica e in condizioni di sovraccarico e dispone di alimentatori per la verifica della sovratemperatura e delle caratteristiche degli sganciatori di protezione termomagnetici ed elettronici con forti correnti.

– **Materiali**

Il Laboratorio "Prove sui materiali" ricerca, analizza e indi-

vidua nuovi materiali plastici e metallici che soddisfano la continua necessità di innovazione tecnologica esistente oggi nel settore elettrotecnico.

– **Dispositivi elettronici**

Il Laboratorio "Prove sui dispositivi elettronici" è specializzato nel test dell'elettronica a bordo degli interruttori e di tutti gli accessori che compongono il sistema interruttore (dispositivi di dialogo, segnalazione, controllo, ecc.).

– **Affidabilità ambientale**

Le prove ambientali hanno lo scopo di studiare il comportamento degli apparecchi quando essi sono sottoposti a condizioni di vita accelerate, come ad esempio: ambienti corrosivi, invecchiamento termico, shock termici e vibrazioni oppure una combinazione di cicli termici e vibrazioni, in una prova ad alto livello di stress ambientale (HALT).



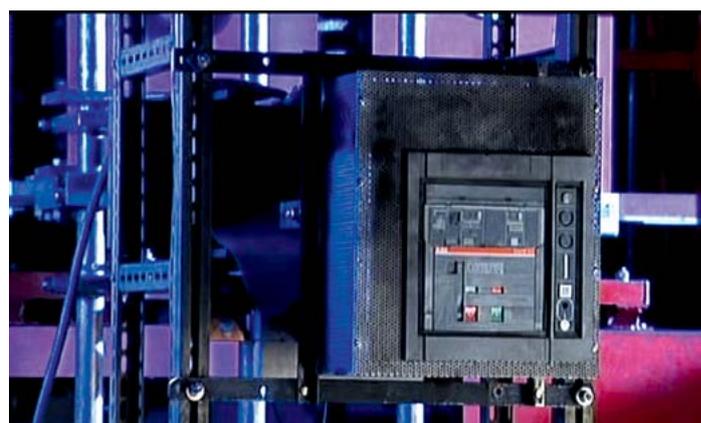
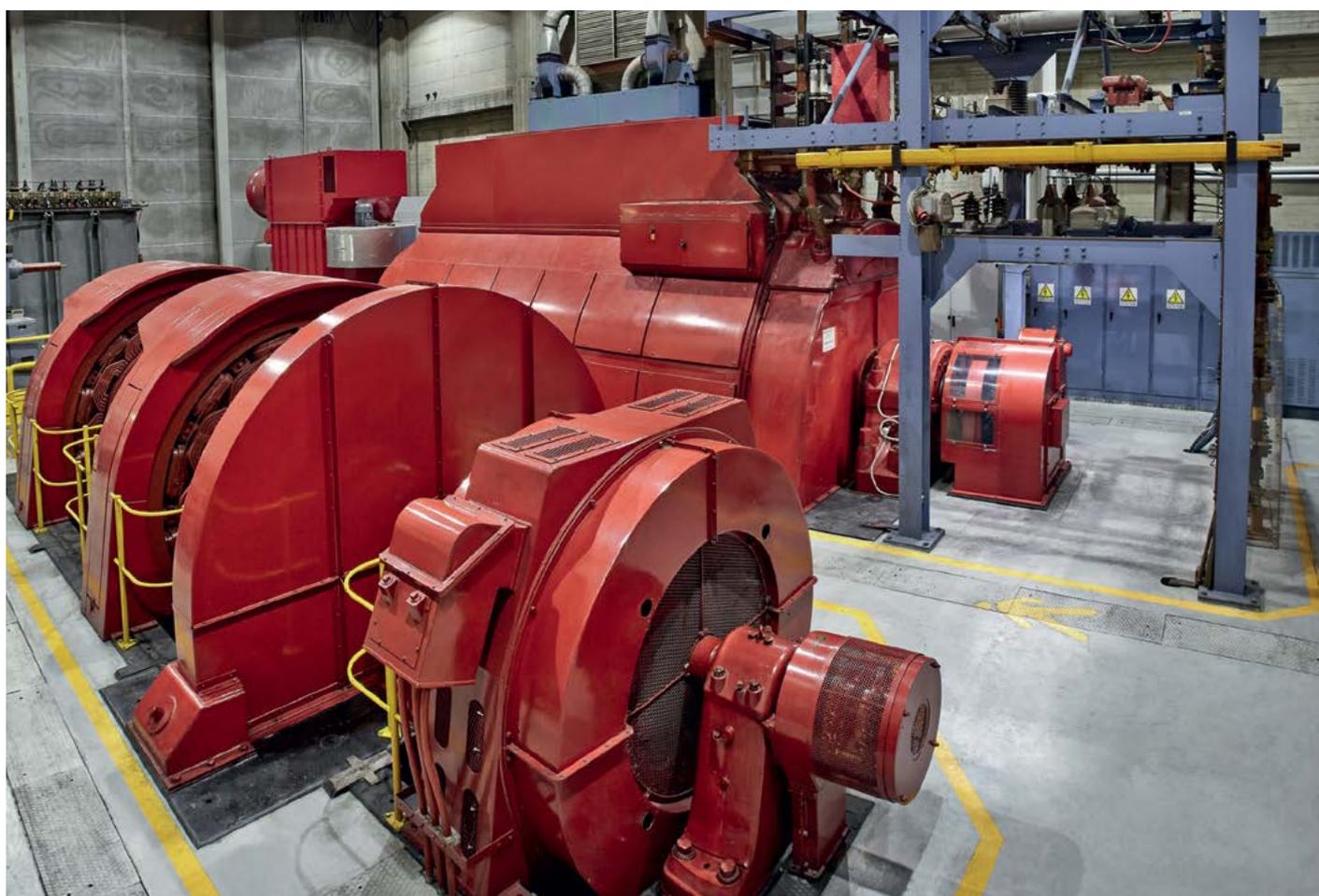
Cosa succede al vostro impianto elettrico
quando lavora in condizioni estreme?
Noi facciamo di tutto per saperlo.
E per limitarne le conseguenze.



Prove di corto circuito

Le prove di corto circuito servono per verificare il comportamento degli interruttori e dei quadri elettrici di bassa e media tensione in condizioni di lavoro estreme, come quelle derivanti da condizioni di guasto a seguito di fulmini, di cattiva manutenzione o quelle presenti, ad esempio, nelle centrali elettriche, in impianti industriali, chimici, piattaforme off-shore o miniere. I risultati di tali prove permettono di migliorare le

caratteristiche degli apparecchi stessi, così come le condizioni di sicurezza degli impianti e delle persone. Le attrezzature della sezione permettono anche di ottenere condizioni particolari come, ad esempio, installazioni in alta quota (con corrispondente diminuzione della pressione atmosferica) o impiego con generatori eolici a frequenze variabili e fotovoltaici a corrente continua.



10÷200 kA

L'intensità della corrente elettrica di un fulmine varia tipicamente tra i 10 e i 200 kiloampere.

10÷36 kV

La tensione della linea che alimenta un quartiere è compresa tra i 10 e i 36 kV.

	Tipo di prova	Breve durata	Interruzioni e chiusure su corto circuito in c.a. (15 - 60 Hz)	Interruzioni e chiusure su corto circuito in c.c.	Sovraccarico	Arco interno
APPARECCHI	NORME					
Interruttori di bassa tensione	IEC 60947-2 CEI EN 60947-2	150kA per 1s 90kA per 3s	380V 200kA 600V 200kA 726V 100kA 1100V 80kA	250V 100kA 500V 100kA 1000V 100kA 1500V 30kA	fino a 1100V 15kA	-
Interruttori di manovra- sezionatori di bassa tensione	IEC 60947-3 CEI EN 60947-3	150kA per 1s 90kA per 3s	380V 200kA 600V 200kA 726V 100kA 1100V 80kA	250V 100kA 500V 100kA 1000V 100kA 1500V 30kA	fino a 1100V 15kA	-
Contattori e avviatori di bassa tensione	IEC 60947-4-1 CEI EN 60947-4-1	-	380V 200kA 600V 200kA 726V 100kA 1100V 80kA	250V 100kA 500V 100kA 1000V 100kA 1500V 30kA	fino a 1100V 15kA	-
Quadri e condotti sbarre di bassa tensione	IEC 61439-1 CEI EN 61439-1 IEC 61439-2 CEI EN 61439-2	150kA per 1s 90kA per 3s	380V 200kA 600V 200kA 726V 100kA 1100V 80kA	250V 100kA 500V 100kA 1000V 100kA 1500V 30kA	-	-
	IEC 61439-6 CEI EN 61439-6					
	IEC 61641 CEI 17-86					fino a 726V 100kA per 1s

	Tipo di prova	Breve durata	Interruzioni e chiusure su corto circuito in c.a. (15-60Hz)	Sovraccarico	Correnti di carico attivo	Arco interno
APPARECCHI	NORME					
Quadri di alta tensione	IEC 62271-200 CEI EN 62271-200	150kA per 1s 90kA per 3s	-	-	-	12kV 31,5kA per 1s 24kV 25kA per 1s
Interruttori di alta tensione	IEC 62271-100 CEI EN 62271-100	150kA per 1s 90kA per 3s	12kV 60kA 24kV 32kA 36kV 20kA	-	-	-
Interruttori di manovra-sezionatori di alta tensione	IEC 62271-103 CEI EN 62271-103	150kA per 1s 90kA per 3s	12kV 60kA 24kV 32kA 36kV 20kA	-	24kV 630A 36kV 400A	-
Sezionatori e sezionatori di terra di alta tensione	IEC 62271-102 CEI EN 62271-102	150kA per 1s 90kA per 3s	12kV 60kA 24kV 32kA 36kV 20kA	-	-	-
Contattori di alta tensione (anche coordinati con fusibili)	IEC 62271-106	150kA per 1s 90kA per 3s	12kV 60kA 24kV 32kA 36kV 20kA	fino a 12kV 8kA	-	-



Nel nostro laboratorio c'è il clima giusto per sperimentare un intero ciclo di vita a temperature altissime. Naturalmente parliamo di apparecchiature elettriche.



Prove sperimentali

Il Laboratorio "Prove sperimentali" è in grado di effettuare tutte le tipologie di prove indispensabili per lo sviluppo di apparecchiature elettriche di bassa tensione robuste, affidabili e precise. Interruttori, quadri elettrici e contattori, oltre a superare i test di tipo previsti dagli standard, devono funzionare correttamente in condizioni ambientali estreme ed in presenza di elevati livelli di stress operativo elettrico, meccanico e ambientale, sempre più frequenti a causa della continua innovazione tecnologica.

Le prove meccaniche in presenza di vibrazioni ed urti o con inclinazione statica e dinamica, quelle di vita elettrica e di sovraccarico, i cicli termici estremi in camere climatiche (-40° +100 °C, UR 98%) o con atmosfere corrosive rispondono alla necessità di sollecitare i prodotti anche oltre le condizioni di esercizio, per testarne l'affidabilità nel tempo. Forti vibrazioni, ambienti polari o con elevate escursioni termiche, umidità ed atmosfere corrosive, possono essere riprodotte con le tecnologie di prova del Laboratorio "Prove sperimentali".



6300 A É la corrente per alimentare 2.510 abitazioni in condizioni di massimo assorbimento.

58 °C Temperatura più elevata registrata sulla Terra. El Azizia, Libya, September 13, 1922.



	Tipo di prova	Verifica delle proprietà dielettriche	Verifica del riscaldamento dei circuiti principali e di controllo	Durata meccanica, elettrica e in sovraccarico	Verifica del grado di protezione	Verifica degli sganciatori di protezione (termici, magnetici, elettronici)	Verifica delle proprietà meccaniche dei morsetti
APPARECCHI	NORME						
Interruttori di bassa tensione	IEC 60947-2 CEI EN 60947-2	5kV 50Hz 20kV - 1,2/50µs	In=6300A	Vn=1500V In=6300A	IP40	6kA continuativa 9kA per 120s 40kA per 0,5s	1,5 mm ² ÷ 185mm ²
Interruttori di manovra- sezionatori di bassa tensione	IEC 60947-3 CEI EN 60947-3	5kV 50Hz 20kV - 1,2/50µs	In=6300A	Vn=1500V In=6300A	IP40	-	1,5 mm ² ÷ 185mm ²
Contattori e avviatori di bassa tensione	IEC 60947-4-1 CEI EN 60947-4-1	5kV 50Hz 20kV - 1,2/50µs	In=6300A	Vn=1500V In=6300A	IP40	6kA continuativa 9kA per 120s 40kA per 0,5s	1,5 mm ² ÷ 185mm ²
Quadri e condotti sbarre di bassa tensione	IEC 61439-1 CEI EN 61439-1 IEC 61439-2 CEI EN 61439-2 IEC 61439-6 CEI EN 61439-6	5kV 50Hz 20kV - 1,2/50µs	In=6300A	Vn=1500V In=6300A	IP40	-	-



La vita negli impianti di generazione è difficile
anche per gli interruttori.
Ecco perché mettiamo tutti i materiali a dura prova.



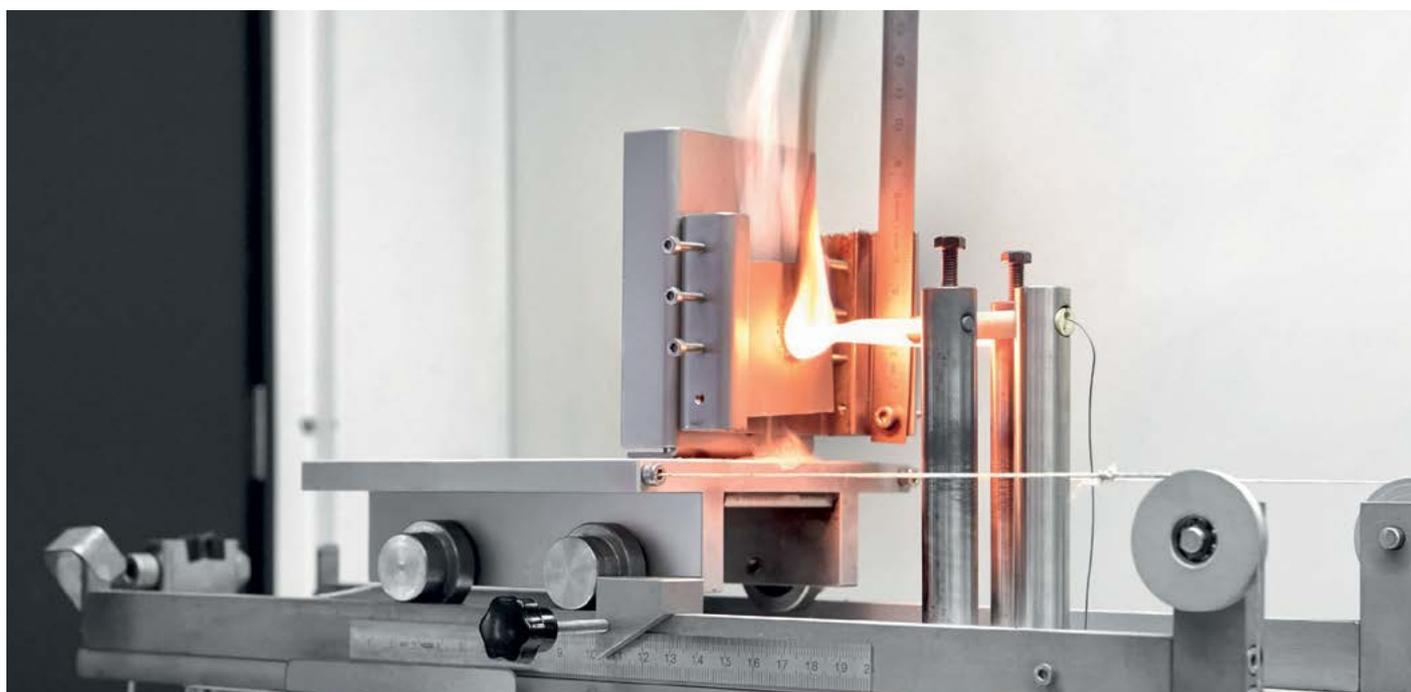
Prove sui materiali

Il Laboratorio "Prove sui materiali" soddisfa la necessità di informazioni e misure derivante dalla continua innovazione tecnologica esistente oggi nel settore dei materiali metallici e plastici.

La vasta gamma di prove realizzabili include la determinazione delle proprietà meccaniche a trazione, compressione e flessione, della resistenza alla traccia

(CTI), della resistenza al fuoco, delle resistenze elettriche, della temperatura di fusione e di transizione vetrosa dei materiali plastici isolanti.

Inoltre il laboratorio dispone di un microscopio metallografico, di spettrometri FT-IR ed ED-XRF, di camere per prove di corrosione in nebbia salina e degli strumenti per la valutazione delle placchette di contatto e della loro interazione con l'arco elettrico.

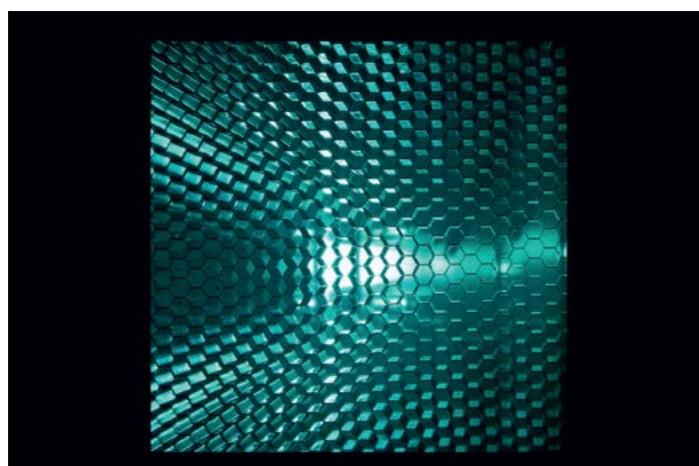
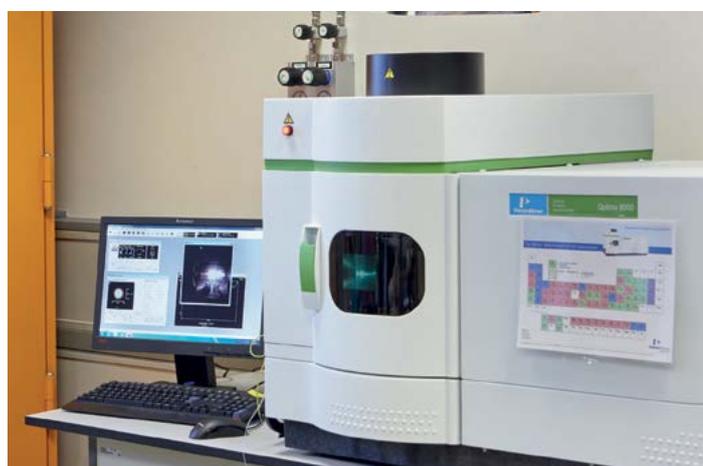


1000
µm/anno

Velocità di corrosione dell'acciaio in ambienti aggressivi.

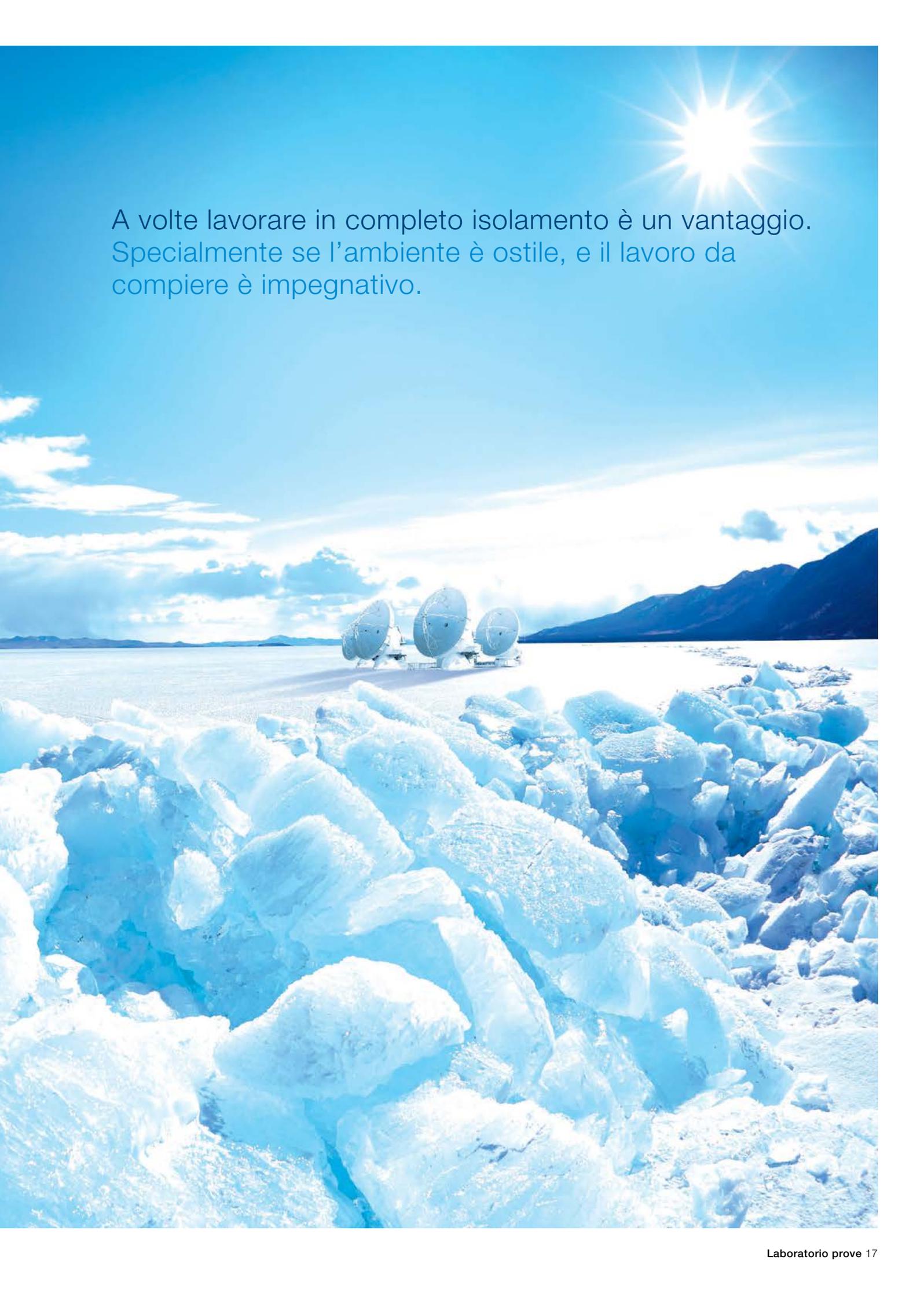
>5
mg/m³

Concentrazione di acido solfidrico in ambienti in cui si sfrutta l'energia geotermica, 10 volte superiori a valori normali.



	Caratteristiche verificabili	Norme di riferimento	Capacità del laboratorio
Analisi termica su polimeri (con DSC)	Temperatura di transizione vetrosa	IEC 61006 - CEI EN 61006	campo di temperatura: -65 ÷ +650°C
	Temperatura e calore di fusione	IEC 61074 - CEI EN 61074	campo di misura: ±350mW
	Cristallinità	-	-
Prove meccaniche	Trazione, flessione, compressione	Varie	carico: 0.01 ÷ 50kN velocità: 0.001 ÷ 500mm/min
	Durezza/Microdurezza	ISO 6506 ÷ 6508, ISO 4516	HR-HV-HB
Prove fisiche	Densità	ISO 1183	-
	Contenuto ceneri	ISO 3451	-
	Assorbimento acqua	ISO 62	-
	Rivestimenti metallici (XRF)	ISO 3497	elementi da titanio a uranio
	Analisi a infrarosso (FT-IR)	ASTM E 1421	-
Prove chimiche	Viscosità del fuso dei termoplastici (MFI)	ISO 1133	-
	ICP - OES Analisi elementare inorganica	-	limite di rilevabilità: µg / kg
Prove elettriche	Resistenza elettrica	-	1*10 ⁻⁷ Ω < R < 1*10 ⁶ Ω
	Resistenza alla traccia (CTI)	IEC 60112 - CEI EN 60112	fino a 600V
Prove di combustione	Filo incandescente	IEC 60695-2-10/13 CEI EN 60695-2-10/13	-
	Fiamma	UL 94	classificazione V0 - V1 - V2 - HB
Microscopia	Con stereomicroscopio	-	ingrandimenti: 6x ÷ 100x in luce riflessa e trasmessa esame microtomico
	Videomicroscopio 3D	-	ingrandimenti: 50x ÷ 400x in luce riflessa
	Con microscopio metallografico	-	ingrandimenti: 25x ÷ 1600x in luce riflessa e trasmessa



A photograph of a snowy landscape under a bright blue sky. In the foreground, there are large, irregular chunks of snow. In the middle ground, three satellite dishes are visible on a flat, snow-covered surface. In the background, there are dark mountains. The sun is shining brightly in the upper right corner of the sky, creating a lens flare effect.

A volte lavorare in completo isolamento è un vantaggio. Specialmente se l'ambiente è ostile, e il lavoro da compiere è impegnativo.

Prove su dispositivi elettronici

Il Laboratorio "Prove su dispositivi elettronici" è in grado di simulare qualsiasi tipo di corrente e tensione che possiamo trovare nel Mondo, dalla corrente continua degli impianti galvanici, dei campi solari o dell'alimentazione di un sommergibile, fino ai 1000Hz degli impianti robotizzati delle catene di montaggio.

Possiamo generare armoniche e disturbi fino a 20 kHz, ben oltre i disturbi che riescono a generare gli inverter degli impianti eolici.

La sezione elettronica è in grado di sottoporre tutti i componenti elettronici a disturbi elettromagnetici con valori che vanno oltre 5kV di Surge (simulazione di fulmini) 6kV di Burst (trasmettitore Radio ad altissima potenza) e 20kV di scariche elettrostatiche (ESD).

La sezione elettronica è nata solo nel 2001 ma in poco più di 10 anni, grazie a continui investimenti, è stata attrezzata con la migliore strumentazione reperibile sul mercato, sia dal punto di vista della precisione che da quello dell'automazione dei test.

Attualmente la sezione del laboratorio può contare su Generatori di tensione e corrente di altissima precisione (0,1%); Registratori ad alta risoluzione; Calibratori multicanale in grado di simulare qualsiasi tipo di carico che si possa presentare su un impianto; camere climatiche che possono ricreare ambienti di utilizzo da -70°C a 350°C e acqua sui circuiti; camere Halt Hass per stressare con shock meccanici ed in temperatura componenti anche di grosse dimensioni; generatori ed analizzatori di spettro che rispondono ai più rigidi standard di compatibilità elettromagnetica.



6 miliardi Cellulari nel mondo che emettono disturbi elettromagnetici.

6 kHz Frequenza generata dagli inverter presenti negli impianti eolici.



	Prove funzionali	Controllo remoto e verifica delle funzionalità da sistema di supervisione	Prove funzionali, verifica affidabilità dei bus di campo e funzionalità dei protocolli	Prove funzionali con tensioni, frequenze e correnti particolari	Compatibilità elettromagnetica su campioni
Apparecchi da testare	Dispositivi elettronici a bordo degli interruttori	Dispositivi elettronici a bordo degli interruttori	Dispositivi elettronici accessori (comunicazione, segnalazione...)	Dispositivi elettronici a bordo degli interruttori	Dispositivi elettronici a bordo degli interruttori e accessori
Norme	IEC 60947-2 CEI EN 60947-2	IEC 60947-2 CEI EN 60947-2	IEC 60947-2 CEI EN 60947-2 Specifiche di prodotto	-	IEC 61000-4-2 IEC 61000-4-4 IEC 61000-4-5 IEC 61000-4-11 IEC 61000-4-29
Range	Correnti di precisione 1mA ÷ 2000A Tensioni di precisione 1V ÷ 2000V	-	-	Possibilità di programmazione fino alla 40ª armonica Correnti e tensioni con frequenze da 0 a 3000Hz Correnti di disturbo fino a 20 kHz	Tensioni fino a 6kV dip con passo 1ms ESD fino a 20kV



La vita di un apparecchio elettrico può essere un viaggio pieno di imprevisti.
Noi la acceleriamo per renderla più lunga. E sicura.



Prove di affidabilità ambientale

Ogni giorno i nostri interruttori sono impiegati negli angoli più remoti del Pianeta. Sono sottoposti alle temperature più estreme e devono resistere alle sollecitazioni meccaniche più gravose.

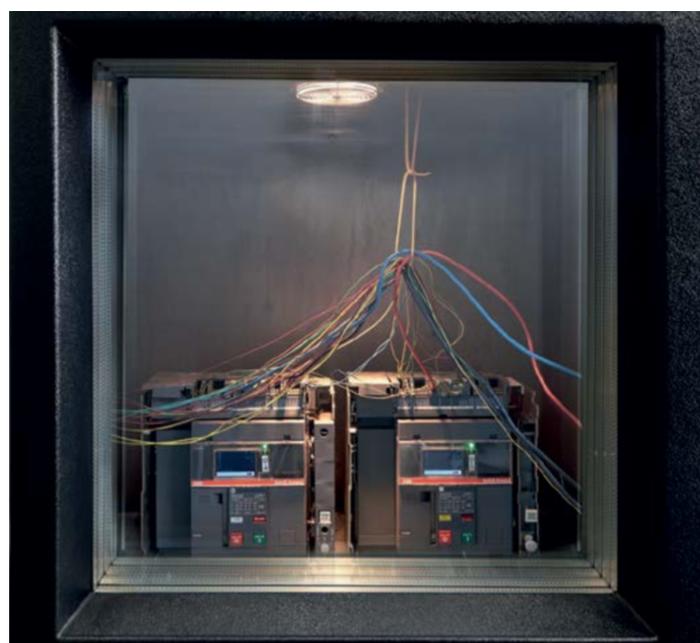
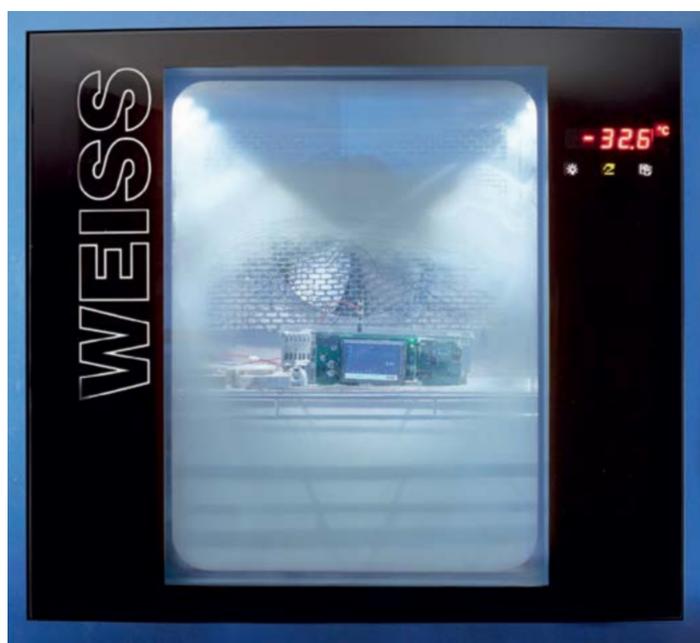
Per prepararli a queste prove verificiamo tutti i componenti, passando dalle temperature artiche (-40°C) fino alle altissime temperature dei deserti.

Sempre per verificare la robustezza del progetto applichiamo ai nostri interruttori shock termici da -40°C fino a 150°C e con altissima umidità (98% UR). Per i componenti più critici, verificiamo il comportamento durante shock termici di 17°C/minuto e contemporaneamente applichiamo vibrazioni di 30g (molto più dell'accelerazione che si registra su un Caterpillar).



-71°C Temperatura più bassa registrata in Oymyakon, Russia, January 26, 1926.

98% di umidità e 45°C sono le condizioni ambientali nella foresta pluviale dell'Amazzonia.



	Test di corrosione (Nebbia salina)	Prove climatiche	HALT (High accelerated life testing)	Vibrazioni	Prove ambientali	Shock test meccanici
Descrizione	Camera di corrosione, con temperature e umidità controllate. La prova è condotta su componenti singoli	Camera con controllo di temperature e umidità	Cicli termici combinati con vibrazioni.	Vibrazioni monoassiali Sinusoidali e randomiche con spinte sino a 67kN	Caldo secco Caldo umido Cicli di variazione di temperatura Bassa temperatura	Verifica della resistenza agli urti
Norme	ISO 9227 ISO 60068-2-52	IEC 60947-1 CEI EN 60947-1 Registri Navali [RINA, Lloyd's Register, Bureau Veritas, Germanischer Lloyd, Det Norske Veritas]	-	IEC 60947-1 IEC 60068-2-6 Registri Navali, [RINA, Lloyd's Register, Bureau Veritas, Germanischer Lloyd, Det Norske Veritas]	IEC 60947-1 IEC 60068-2-2 IEC 60068-2-30 IEC 60068-2-14 IEC 60068-2-1	IEC 61947-1 IEC 60068-2-27
Range operativo	Temperatura di prova: t.a. ÷ 55°C Volume utile di prova: 600dm ³	Temperatura: -40 ÷ +180°C Umidità: 10 ÷ 98%	Temperatura: -80°C ÷ 180°C (15°C/min) Vibrazioni: fino a 40g rms (densità spettro di potenza 0÷20 kHz)	5Hz ÷ 2000 Hz Massima accelerazione: 95g	da +20 a +70°C da -40 a +180°C e UR 98%	<30g T <20ms





Certificazioni e riconoscimenti

ACCREDIA

(L'Ente Italiano di Accreditamento)

ACCREDIA è un'ente senza scopo di lucro che ha come finalità l'accREDITAMENTO di laboratori di prova. Per mezzo di audit periodici, ACCREDIA accredita un laboratorio, per ogni singola prova, solo dopo aver accertato l'esistenza di precisi requisiti tecnici ed organizzativi, in modo che siano garantiti i riferimenti metrologici, l'affidabilità e la ripetibilità delle procedure impiegate, l'uso di strumentazioni adeguate, la competenza del personale, l'imparzialità del personale addetto alle prove, secondo quanto previsto dalla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e dalle sue prescrizioni.

I risultati contenuti nei rapporti di prova si riferiscono esclusivamente agli oggetti provati. I rapporti di prova non sottintendono la certificazione di prodotto.

ACCREDIA è membro dell'EA (European co-peration for Accreditation) e dell'ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).

Per consultare l'elenco delle prove accreditate visitare il sito www.accredia.it.

ACAE

(Associazione per la Certificazione delle Apparecchiature Elettriche)

L'ACAE è un organismo di certificazione di prodotto indipendente che annovera tra i suoi Soci enti operanti nel settore della certificazione, utilizzatori e produttori di apparecchiature elettriche, istituti di ricerca e laboratori di prova indipendenti.

È accreditato da ACCREDIA per la certificazione delle apparecchiature elettriche di bassa e alta tensione ed è membro fondatore del LOVAG (Low Voltage Agreement Group) per il mutuo riconoscimento di certificazioni all'interno dell'EU. Promuove il riconoscimento reciproco delle certificazioni di conformità rilasciate da sé e da altri organismi di certificazione nazionali, dell'Unione Europea e di altri paesi.



ETL SEMKO

ETL SEMKO è un organismo di livello mondiale specializzato nei test, nella ispezione e nella certificazione dei prodotti. ETL SEMKO verifica e certifica la completa rispondenza dei prodotti agli standard di compatibilità elettromagnetica e alle prove di prestazione, offrendo ai costruttori una opportunità per diffondere i propri prodotti in tutto il mondo.



UL

Underwriters Laboratories Inc. (UL) è un organismo indipendente leader sin dal 1894 nei test di sicurezza e per la certificazione di prodotto; UL è il marchio più noto negli Stati Uniti ed è divenuto uno dei fornitori di conformità di prodotto più riconosciuti al mondo.



ASTA

ASTA è stata fondata nel 1938 come associazione competente per il corto circuito. Le attività di Intertek ASTA offrono servizi all'avanguardia per l'industria elettrica. I loro servizi includono schemi di certificazione, di omologazione e di validazione, riconosciuti a livello internazionale, nel campo di applicazioni in bassa, media ed alta tensione. I marchi ASTA e/o certificati relativi alle prove di tipo indicano chiaramente che il prodotto è stato testato in modo indipendente, per il rispetto delle relative clausole delle norme in vigore. Certificati e Rapporti ASTA hanno un riconoscimento internazionale in particolare nei paesi Asiatici e nel Medio Oriente e vengono spesso richiesti dai grandi utenti finali.



ANCE

La Asociación de Normalización y Certificación A.C. (ANCE) è l'ente Messicano che accorpa tutti i servizi, in materia di normalizzazione e di valutazione della corretta conformità, è l'organismo accreditato, in tutto il Messico, per le attività di certificazione dei prodotti.



CSA

La Canadian Standards Association noto anche come il (CSA) è una organizzazione senza scopo di lucro con l'obiettivo dichiarato di sviluppare norme per l'impiego in diversi settori di specializzazione. CSA è composta da rappresentanti del governo, dell'industria e di associazioni dei consumatori.

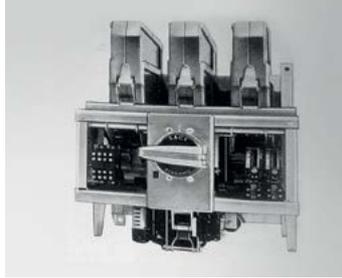
CSA ha cominciato la propria attività nel 1919 a livello federale come Canadian Engineering Standards Association (CESA), con la stesura di norme. Oggi, CSA è accreditato dal Standards Council of Canada come organizzazione di sviluppo di norme e come organismo di certificazione.







Timeline laboratorio



1956

dal 1956

Nasce il laboratorio per prove di corto circuito presso lo stabilimento di via Baioni, dotato di:

- un alternatore da 150 MVA, $f = 50$ Hz;
- un trasformatore da 60 MVA, con tensioni secondarie tra 140 V e 34,6 kV;
- due celle di prova, utilizzabili in alternativa, con un solo sistema di registrazione dei dati e un timer.

La progettazione di nuovi apparecchi segna una fase di rinnovamento dei prodotti di bassa tensione: la svolta arriva con l'interruttore scatolato Z150, testato nelle attrezzate sale prove aziendali.

Anche nel campo degli interruttori aperti l'azienda inizia ad intensificare gli studi che portano alla realizzazione del primo prototipo di Otomax, che sostituisce le precedenti serie di interruttori FRM.

1970-1976

dal 1970

Il laboratorio di corto circuito si trasferisce nella attuale sede di via Pescaria e vengono acquistate le seguenti macchine:

- due alternatori da 300 MVA ciascuno, $f = 50$ Hz;
- un trasformatore da 200 MVA con tensioni secondarie tra 160 V e 1100 V;
- un trasformatore da 600 MVA con tensioni secondarie tra 2 kV e 41,5 kV;
- due celle di prova, utilizzabili in alternativa, con un solo sistema di registrazione dei dati e un timer sincronizzabile.

Nasce inoltre la Sala Prove Materiali come Laboratorio di Controllo Qualità, nel quale vengono eseguite:

- metallografie e analisi della durezza e densità dei contatti elettrici e componenti metallici;
- prove meccaniche di trazione e compressione fino a 50 kN;
- prove di resistenza al fuoco su materiali plastici;
- prove di impressione a caldo della sfera (Ball Pressure Test).

dal 1976

La sezione Prove Sperimentali introduce un generatore Brentford per prove fino a 6 kA continuativi e 40 kA in sovraccarico.

dal 1976

Nasce la prima versione del sistema di registrazione digitale dei risultati di prova e si effettuano le prime riprese video ad alta velocità.

La sezione Prove Sperimentali acquista dei banchi che permettono di eseguire prove di riscaldamento e intervento relè su tutte le gamme di interruttori, sia in corrente continua che alternata.



1990-2001

dal 1990

Un nuovo alternatore da 2800 MVA aumenta la potenza disponibile per le prove di corto circuito; vengono inoltre acquistati:

- un trasformatore da 200 MVA con tensioni secondarie tra 160 V e 1100 V;
- due trasformatori da 900 MVA con tensioni secondarie tra 2 kV e 41,5 kV;

La Sala Prove Materiali indirizza la propria attività a supporto della progettazione degli interruttori di bassa tensione. Nuovi strumenti di misura permettono di ampliare le possibilità di analisi su materiali sia plastici che metallici, fra le quali:

- spettroscopie a infrarosso (FT-IR);
- analisi termiche differenziali (DSC);
- prove di resistenza al filo incandescente.

dal 1996

I sistemi di registrazione analogici sono sostituiti con apparecchiature digitali; vengono inoltre aumentati i valori di corto circuito in corrente continua grazie ad un nuovo ponte raddrizzatore.

dal 2000

Viene installata una seconda postazione per prove di bassa tensione con correnti fino a 70 kA e tensione compresa tra 140 V e 1000 V.

dal 2001

Nasce una nuova sezione del laboratorio dedicata ai Dispositivi Elettronici.

2005 -2013

dal 2005

Tutte le sezioni del laboratorio vengono unificate nell'attuale edificio di via Pescaria.

dal 2006

Nasce il laboratorio dedicato alla compatibilità elettromagnetica (EMC) per prove di pre-compliance.

dal 2007

Vengono avviate le prime prove di Halt/Hass con capacità di sollecitazione comprese fra -70 °C e 200 °C a 30 g di accelerazione. La sezione Prove Sperimentali viene potenziata con alimentatori statici monofase e trifase per prove con frequenze da 16 Hz a 400 Hz e correnti fino a 10 kA in regime continuo e 18 kA in sovraccarico.

dal 2009

Una nuova tavola vibrante (shaker) permette di effettuare prove di vibrazione e urto.

dal 2012

Viene potenziata la parte di analisi chimica della Sala Prove Materiali con l'acquisto del nuovo strumento ICP-OES (spettroscopia ad emissione atomica) per l'analisi degli elementi presenti in diversi tipi di materiali.

dal 2013

Le prestazioni in bassa tensione del laboratorio di corto circuito vengono ulteriormente incrementate: fino a 440 kA di cresta, 150 kA per 1 secondo e prove a frequenza variabile da 15 Hz a 60 Hz.

L'impianto di vita elettrica viene potenziato per prove in corrente continua fino a 2000 A con tensione fino a 2000 V.

Contatti

ABB SACE

Una divisione di ABB S.p.A.

Interruttori B.T.

Via Baioni, 35

24123 Bergamo

Tel: 035 395.111

Fax: 035 395.306-433

www.abb.it/lowvoltage

Dati e immagini non sono vincolanti. Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche in funzione dello sviluppo tecnico dei prodotti.

© Copyright 2013 ABB.
All rights reserved.

1SDC007160B0902