

<i>Elaborato</i>	<i>Livello</i>	<i>Tipo</i>	<i>Sistema / Edificio / Argomento</i>	<i>Rev. 01</i>
CA MT 01302 ETQ-00062357	A	ST - Specifiche Tecniche	MAN - Manutenzioni d'impianto	Data 24/02/2017
Centrale / Impianto:	Sito di Caorso - Sezione Manutenzione			
Titolo Elaborato:	Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso			
Modifica termini di assicurazione e trasporto strumenti				
<i>Timbri e firme per responsabilità di legge</i>				
Autorizzato				
.....				
DCE-CAO Ferrari A.	DCE-CAO Canova J.	DCE-CAO Balzarini G.	DCE-CAO Romani S.	DCE-CAO Romani S.
Incaricato	Collaborazioni	Verifica	Approvazione / Benestare	Autorizzazione all'uso

PROPRIETA'

LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE

Romani S.

Aziendale

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata
 Il presente elaborato è di proprietà di Sogin S.p.A. È fatto divieto a chiunque di procedere, in qualsiasi modo e sotto qualsiasi forma, alla sua riproduzione, anche parziale, ovvero di divulgare a terzi qualsiasi informazione in merito, senza autorizzazione rilasciata per scritto da Sogin S.p.A.

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

INDICE

PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA	4
1 RIFERIMENTI AL MODELLO ORGANIZZATIVO SOGIN EX D. LGS 231/2001 ...	5
2 OGGETTO DELLA FORNITURA	6
3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
4 FREQUENZA E DURATA DEL CONTRATTO	6
5 DESCRIZIONE DEL SERVIZIO	7
5.1 TEMPI DI LAVORAZIONE	7
5.2 REPORTISTICA	7
5.3 ANALISI TECNICA E RIPARAZIONE GUASTI	7
5.4 COMPENSAZIONE DELL'ANALISI TECNICA GUASTI E DEGLI INTERVENTI PER GUASTO	7
6 TRASPORTO	8
6.1 ASSICURAZIONE DEL TRASPORTO	8
7 ELENCO DELLA STRUMENTAZIONE DA VERIFICARE	8
8 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 1	10
8.1 MULTIMETRI DIGITALI, sonde alta tensione FLUKE Tipo 80K-6 (ACCESSORIO AL MULTIMETRO FLUKE 87 v)	10
8.2 CONTATORE UNIVERSALE	12
8.3 CONVERTITORI DI FREQUENZA	14
8.4 PINZA AMPEROMETRICA	15
8.5 CALBRATORI DI PROCESSO MULTIFUNZIONE FLUKE	16
9 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 2	18
9.1 FOTOMETRO	18
10 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 3	19
10.1 CRONOMETRO DIGITALE	19
10.2 BANCO AMPEROMETRICO ISA T3000	19
11 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 4	20
11.1 CONVERTITORI DI TENSIONE	20
12 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 5	22
12.1 CONVERTITORI DI POTENZA	22
12.2 STRUMENTO PER LA VERIFICA SICUREZZA ELETTRICA DELLA STRUMENTAZIONE PORTATILE	24

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	2/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

ELABORATO
CA MT 01302

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

REVISIONE
01

13	MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 6	24
13.1	TRASDUTTORE DI TEMPERATURA	24
13.2	TRASDUTTORE DI VELOCITA'	25
13.3	TRASDUTTORE DI DIREZIONE VENTO	26
14	MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 7	27
14.1	STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE CEI 64-8 HT ZG47 (N° SERIE 11111386) CON ACCESSORIO IMP57 PER IMPEDENZA LOOP ALTA RISOLUZIONE (N° SERIE 12071065)	27
14.2	STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE CEI 64-8 HT EQUITEST 5071 (N° SERIE 15050678)	29
15	MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 8	30
15.1	FLUSSIMETRO	30
16	MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 9	30
16.1	MULTIFUNZIONE EUROTRON	30
17	MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 10	31
17.1	MISURATORE DI SPESSORI AD ULTRASUONI	31
18	MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 11	32
18.1	SENSORI SISMICI	32
19	MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 12	35
19.1	FIORETTI VERIFICA TENSIONE	35
20	MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 13	37
20.1	STRUMENTO PER LA VERIFICA DELLE PROTEZIONI POWER CENTER ABB TRIP UNIT TEST TS3	37
8.	MODALITA' DI VERIFICA	10

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	3/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**ELABORATO
CA MT 01302**

**REVISIONE
01**



PAGINA INTENZIONALMENTE BIANCA

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	4/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

1 RIFERIMENTI AL MODELLO ORGANIZZATIVO SOGIN EX D. LGS 231/2001

Informiamo codesta Società che la Sogin S.p.A. ha adottato un Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo idoneo a prevenire i reati previsti dal decreto legislativo 231/2001.

Tale Modello è comprensivo di un Codice etico che risponde all'esigenza di prevenire la commissione di particolari tipologie di reato e predispone principi etici e regole di comportamento.

Il Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo con il relativo Codice etico sono consultabili all'indirizzo "www.sogin.it".

Il Modello ha l'obiettivo di prevenire specifici reati sia in Italia che all'estero, tra i quali l'indebita percezione di contributi, finanziamenti o altre erogazioni da parte dello Stato o di altro ente pubblico, truffa in danno dello Stato o di altro ente pubblico, truffa aggravata per il conseguimento di erogazioni pubbliche, frode informatica in danno dello Stato o di altro ente pubblico, corruzione per un atto d'ufficio, corruzione per un atto contrario ai doveri d'ufficio, corruzione in atti giudiziari, istigazione alla corruzione, concussione, malversazione a danno dello Stato o di altro ente pubblico, oltre a prevenire l'insorgenza di situazioni di conflitto di interesse.

In ogni caso, nell'ipotesi che l'Fornitore, nello svolgimento della propria attività per Sogin, adotti comportamenti non in linea con i principi generali del Codice etico, Sogin è legittimata a prendere opportuni provvedimenti fino a precludere eventuali altre occasioni di collaborazione.

La Sogin S.p.A. ha istituito un Organismo di Vigilanza con il compito di vigilare sul funzionamento e l'osservanza del Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ed al quale vanno segnalati eventuali comportamenti non coerenti con quanto indicato nel Modello e nel Codice Etico, indirizzando la relativa corrispondenza direttamente a:

ORGANISMO DI VIGILANZA SOGIN

c/o Sogin S.p.A.

Via Marsala 51/c - 00185 Roma

E' sempre garantita la riservatezza circa l'identità di chi sottoscrive e trasmette all'Organismo di Vigilanza informazioni utili per identificare tali comportamenti difforni.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	5/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

ELABORATO
CA MT 01302

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

REVISIONE
01



2 OGGETTO DELLA FORNITURA

La presente S.T. ha come finalità quella di consentire la stipula di un contratto che consenta al Committente le operazioni di verifica, riparazione e taratura degli strumenti Apparecchiature di misura e prove (AMP) in dotazione al Reparto Elettro-regolazione del sito di Caorso.

Gli strumenti dovranno essere tarati presso centri ACCREDIA oppure, nel caso in cui per la grandezza misurata non sia disponibile un centro ACCREDIA, in laboratori equivalenti metrologici o ISO 9001. Prima di essere riconsegnati a SOGIN gli strumenti dovranno essere adeguatamente etichettati a garanzia dell'avvenuto controllo.

Sono da prevedere interventi di “**ANALISI PER RIPARAZIONE DI GUASTI ACCIDENTALI**” e “**RIPARAZIONE DEI GUASTI ACCIDENTALE PRECEDENTEMENTE ANALIZZATI**”, tali interventi di riparazione dovranno essere quantificati a valle della fase di analisi, con preventivi che dovranno ricomprendere nell'importo a corpo, sia la sostituzione di parti di ricambio sia le ore d'intervento del tecnico specializzato in laboratorio come da tabella apposita inserita nel computo metrico.

Gli strumenti soggetti a verifiche periodiche sono stati divisi in funzione della loro tipologia e delle loro caratteristiche specifiche, in funzione dei controlli delle grandezze di taratura.

3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le verifiche della taratura dovranno essere eseguite nel rispetto delle leggi e delle normative tecniche vigenti in materia al momento della stipula del contratto, qualora nel corso di validità del contratto intervenissero modificazioni normative che andassero ad inficiare o a d alterare la sostanza delle verifiche richieste dal contratto, il F/A è tenuto a comunicarle tempestivamente al Gestore del contratto SOGIN.

4 FREQUENZA E DURATA DEL CONTRATTO

Per gli strumenti di seguito elencati viene richiesta la verifica della taratura una volta ogni dodici (12) mesi. Per i sensori di temperatura, direzione vento e velocità vento sarà invece richiesta la verifica di taratura ogni ventiquattro mesi (24). Per quanto invece riguarda i fioretti di verifica tensione ed i sensori sismici triassiali sarà richiesta la verifica di taratura ogni trentasei (36) mesi, per la durata contrattuale di tre (3) anni.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	6/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

ELABORATO
CA MT 01302

REVISIONE
01



5 DESCRIZIONE DEL SERVIZIO

5.1 TEMPI DI LAVORAZIONE

Dal momento della consegna dello strumento presso il centro di taratura e la sua riconsegna a verifica effettuata non dovrà trascorrere un periodo superiore ai 30 giorni.

5.2 REPORTISTICA

Al termine delle verifiche il centro di taratura dovrà rilasciare un certificato nel quale dovranno essere riportati i valori di verifica ai quali è stato sottoposto lo strumento, il dettaglio dei valori di verifica è riportato nelle tabelle riepilogative dei vari strumenti. Gli strumenti di ritorno al Sito di Caorso a valle della verifica dovranno essere correttamente etichettati dal centro di taratura del F/A. La certificazione verrà inoltrata al sito di Caorso a corredo dello strumento verificato.

NB: I punti di verifica che risultassero fuori dal limite della tolleranza richiesta dovranno essere evidenziati e commentati sul certificato stesso.

5.3 ANALISI TECNICA E RIPARAZIONE GUASTI

Se durante la taratura/trasporto si riscontrasse un guasto dello strumento, sarà richiesta al fornitore appaltatore da parte di SO.G.I.N. l'analisi per la riparazione guasto, tale intervento sarà eseguito da parte di tecnico specializzato presso il laboratorio del F/A. Al termine della diagnosi il fornitore appaltatore provvederà a fornire a SO.G.I.N. la valutazione tecnica ed economica a preventivo per la riparazione del guasto.

Sarà compito dell'Appaltatore quello di proporre e motivare tecnicamente (definendo la tipologia, le modalità d'intervento e le tempistiche e se necessario fornendo apposita documentazione tecnica) i preventivi da sottoporre al beneplacito del referente SOGIN.

Una volta ottenuto il beneplacito dal Gestore del Contratto Sogin (approvazione del preventivo), l'Appaltatore, provvederà alla riparazione del guasto accidentale.

N.B saranno parte integrante del preventivo, sia il materiale che le ore di manodopera del tecnico specializzato in laboratorio necessari alla riparazione.

A valle dell'intervento, il Referente SOGIN per il contratto, verificherà l'effettivo ripristino della strumentazione/sistema. Sarà compito dell'Appaltatore, a seguito di ogni intervento di riparazione quello di redigere appropriati (report) verbali sull'intervento eseguito.

5.4 COMPENSAZIONE DELL'ANALISI TECNICA GUASTI E DEGLI INTERVENTI PER GUASTO

L'analisi e l'intervento per guasto saranno compensati a corpo sulla base del preventivo accettato da Sogin. All'interno del preventivo, dovranno essere esplicitati:

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	7/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

ELABORATO
CA MT 01302

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

REVISIONE
01



- l'importo relativo alle ore dell'analisi tecnica dei guasti;
- l'importo relativo alle ore per la riparazione;
- l'importo relativo alla fornitura dei materiali di ricambio necessari.

I materiali di ricambio dovranno essere pezzi originali prodotti delle case costruttrici, qualora i componenti e/o materiali di ricambio non fossero più disponibili sul mercato, l'Appaltatore potrà proporre la sostituzione con componenti e/o materiali tecnicamente e funzionalmente equivalenti o superiori e di nuova fabbricazione. **La fornitura dei materiali e/o ricambi necessari alla sostituzione dei componenti andrà espressamente concordata con SOGIN. Tale fornitura sarà compensata in base ai prezzi di listino, al netto dell'IVA, o a quelli rilevabili dalle fatture d'acquisto al netto dell'IVA e con la maggiorazione del 10 % (dieci per cento).**

6 TRASPORTO

Il trasporto delle apparecchiature sarà a carico F/A dalla Centrale di Caorso (SO.G.I.N.) al centro di taratura e viceversa.

Infatti, come si evince dal computo metrico, il costo del trasporto e l'assicurazione sono integrati nella quotazione della taratura di ogni strumento. I trasporti dovranno essere effettuati con la massima cura per i componenti trasportati, sarà cura del soggetto che effettua la spedizione quella di custodire le apparecchiature con imballaggi idonei ed etichettati con la dicitura FRAGILE.

6.1 ASSICURAZIONE DEL TRASPORTO

I trasporti dovranno essere assicurati per il valore dei beni spediti. Sarà a cura del ricevente (F/A all'andata e SOGIN al ritorno) quella di verificare lo stato di integrità della strumentazione spedita. In caso di danneggiamento della strumentazione spedita sarà fatta una valutazione atta all'accertamento delle responsabilità specifiche, qualora le stesse fossero addebitabili ad imperizia o ad incuria nella fase del trasporto, il danno subito dall'apparecchiatura dovrà essere indennizzato per il valore di copertura assicurativa previsto per il trasporto.

7 ELENCO DELLA STRUMENTAZIONE DA VERIFICARE

Elenco degli strumenti da sottoporre a verifica.

1. Quattro multimetri digitali, con tre accessori sonda alta tensione;
2. Due contatori di frequenza e periodo, digitali;
3. Due convertitori di frequenza;
4. Due pinze amperometriche;

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	8/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302**

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

5. Due calibratori di processo multifunzione FLUKE con quattro accessori moduli di pressione;
6. Un fotometro con generatore di aerosol;
7. Un cronometro digitale;
8. Un banco amperometrico;
9. Due convertitori di tensione;
10. Due convertitori di potenza;
11. Uno strumento per la verifica elettrica della strumentazione portatile;
12. Due trasduttori di temperatura;
13. Due trasduttori di velocità;
14. Due trasduttori di direzione vento;
15. Uno strumenti verifiche impianti elettrici;
16. Uno strumenti verifiche impianti elettrici;
17. Un Flussimetro;
18. Multifunzione EUROTRON;
19. Un misuratore di spessore ad ultrasuoni;
20. Dieci sensori sismici;
21. Sette fioretti verifica tensione;
22. Uno strumento di verifica protezioni interruttori ABB.

Di seguito sono elencate nel dettaglio le modalità di verifica della taratura per ogni tipo di apparecchiatura. Per ogni strumento sono indicate le portate da verificare e le tolleranze minime ammissibili.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	9/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302****Specifica Tecnica** – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso**REVISIONE
01****8 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 1****8.1 MULTIMETRI DIGITALI, SONDE ALTA TENSIONE FLUKE TIPO 80K-6 (ACCESSORIO AL MULTIMETRO FLUKE 87 V)**

Per la portata in Volt, μA e mA i punti da verificare devono essere ad intervalli del 25% da 0 a 100%. In aggiunta, da 0 a 24 mA, i punti da verificare devono essere ad intervalli di 4 mA.

Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale per ogni valore di taratura.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Multimetro digitale FLUKE Tipo 87 V SN: 18610384	V DC Tutte le portate	$\pm 0,05\%$	1
	A DC Portata mA 0÷400	$\pm 0,2\%$	
	Portata μA 0÷600	$\pm 0,2\%$	
Sonda Alta Tensione FLUKE Tipo 80K-6 SN: 18590217	V DC 1÷6KV	$\pm 1\%$	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	10/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

**ELABORATO
CA MT 01302**



Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Multimetro digitale FLUKE Tipo 87 V SN: 18610386	V DC Tutte le portate	± 0,05%	1
	A DC Portata mA 0÷400 Portata µA 0÷600	± 0,2%	
	V DC 1÷6KV	± 1%	
Sonda Alta Tensione FLUKE Tipo 80K-6 SN: 18590218	V DC 1÷6KV	± 1%	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Multimetro digitale FLUKE Tipo 87 V SN: 33510393	V DC Tutte le portate	± 0,05%	1
	A DC Portata mA 0÷400 Portata µA 0÷600	± 0,2%	
	V DC 1÷6KV	± 1%	
Sonda Alta Tensione FLUKE Tipo 80K-6 SN: 33170004	V DC 1÷6KV	± 1%	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	11/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

**ELABORATO
CA MT 01302**



Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Multimetro digitale FLUKE 8846A SN: 3400007	V DC Tutte le portate	± 0,02%	1
	A DC Tutte le portate fino a 400 mA comprese portate in µA	± 0,2%	

8.2 CONTATORE UNIVERSALE

La taratura di questo strumento deve essere eseguita impostando i valori di verifica secondo lo schema sotto indicato. Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore espresso in digit per ogni valore di taratura.

Canale CH1 e CH2 Caratteristiche segnale: -1V, 0,2µs durata d'impulso

Time base 10 sec: Frequenze 0,5Hz – 1Hz - 10Hz – 100Hz – 1KHz – 10KHz – 100KHz – 1MHz;

Time base 1 sec: Frequenze 1Hz - 10Hz – 100Hz – 1kHz – 10KHz – 100KHz – 1MHz;

Time base 0,1 sec: Frequenze 10Hz – 100Hz – 1KHz – 10KHz – 100KHz – 1MHz;

Caratteristiche segnale: -10V, 5 µs durata d'impulso

Time base 10 sec: Frequenze 0,5Hz – 1Hz - 10Hz – 100Hz – 1KHz – 10KHz – 100KHz – 1MHz;

Time base 1 sec: Frequenze 1Hz - 10Hz – 100Hz – 1kHz – 10KHz – 100KHz – 1MHz;

Time base 0,1 sec: Frequenze 10Hz – 100Hz – 1KHz – 10KHz – 100KHz – 1MHz;

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	12/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302**

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01****Dati identificativi degli strumenti da verificare:**

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Contatore Universale AGILENT 53131A SN: MY47003209	Frequenza Come da caratteristiche segnale	± 0,01%	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Contatore universale KEYSIGHT 53220A SN: XXXX	Frequenza Come da caratteristiche segnale	± 0,01%	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	13/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302**

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01****8.3 CONVERTITORI DI FREQUENZA**

La taratura di questi strumenti deve essere eseguita applicando in ingresso una tensione sinusoidale di 100 Vac alle frequenze impostate come sulla tabella sotto indicata. Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale riferito al fondo scala per ogni valore di taratura.

Tensione Ingresso V	FREQUENZA HZ	Uscita teorica mA
100	45	4.0
100	46.1	5.6
100	47.2	7.2
100	48.3	8.8
100	49.4	10.4
100	50.5	12.0
100	51.6	13.6
100	52.7	15.2
100	53.8	16.8
100	54.9	18.4
100	56	20.0

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Convertitore Frequenza-corrente SINEAX F 534 SN: 220/327970/010/1	In 50÷56 Hz Out 4÷20 mA	± 1 %	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	14/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302**

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Convertitore Frequenza-corrente SINEAX F 534 SN: 220/318087/010/1	In 50÷56 Hz Out 4÷20 mA	± 1 %	1

8.4 PINZA AMPEROMETRICA

Le portate da verificare (tramite ganascia) sono le seguenti:

Corrente Alternata 999.9 A e Corrente continua 999.9 A; i punti da verificare in questo caso devono essere almeno tre per ogni portata al 20% al 50% ed al 90% della portata stessa. Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale per ogni valore di taratura.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Pinza amperometrica FLUKE mod 381 SN: 16710049	A AC A DC	999.9 A ±2 % 999.9 A ±2 %	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Pinza amperometrica FLUKE mod 381 SN: 16710044	A AC A DC	999.9 A ±2 % 999.9 A ±2 %	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	15/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

**ELABORATO
CA MT 01302**



Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

8.5 CALIBRATORI DI PROCESSO MULTIFUNZIONE FLUKE

Per la portata in Volt, μ A e mA i punti da verificare devono essere ad intervalli del 25% da 0 a 100%. In aggiunta, da 0 a 24 mA, i punti da verificare devono essere ad intervalli di 4 mA.

Per i moduli di pressione MODULO DI PRESSIONE FLUKE 700P05 e FLUKE 700P27 i punti da verificare ad intervalli del 25%, 50%, 75% e 100% nel campo 0÷0,5 bar e inoltre punti da verificare ad intervalli del 25%, 50%, 75% e 100% da 0.5 bar per l'intero campo dello strumento.

Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale per ogni valore di taratura.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Tipo di Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
CALIBRATORE DI PROCESSO FLUKE 726 SN: 2554185	A DC in misura Da 0÷24 mA A DC in generazione Da 0÷24 mA V DC in misura Da 0÷10 V V DC in generazione Da 0÷10 V	± 0,2% ± 0,2% ± 0,05% ± 0,05%	1
MODULO DI PRESSIONE FLUKE 700P05 SN: 29890506	Pressione 0÷2 bar	± 0,1%	1
MODULO DI PRESSIONE FLUKE 700P27 SN: 29812709	Pressione 0÷20 bar	± 0,1%	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	16/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

**ELABORATO
CA MT 01302**



Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Tipo di Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
CALIBRATORE DI PROCESSO FLUKE 726 SN: XXXX	A DC in misura Da 0÷24 mA A DC in generazione Da 0÷24 mA V DC in misura Da 0÷10 V V DC in generazione Da 0÷10 V	± 0,2% ± 0,2% ± 0,05% ± 0,05%	1
MODULO DI PRESSIONE FLUKE 700P05 SN: XXXX	Pressione 0÷2 bar	± 0,1%	1
MODULO DI PRESSIONE FLUKE 700P27 SN: XXXX	Pressione 0÷20 bar	± 0,1%	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	17/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302****Specifica Tecnica** – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso**REVISIONE
01****9 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 2****9.1 FOTOMETRO**

Apparecchiatura per l'effettuazione del test in Sito sulle barriere H.E.P.A. (classificate secondo UNI EN 1822 da H11 ad H14 o secondo l'equivalente MIL-STD-282).

L'apparecchiatura per la quale si richiede la taratura, oltre che dal fotometro, è corredata anche da un generatore a freddo di aerosol. Il laboratorio che effettuerà la taratura dovrà rilasciare copia del certificato di taratura e di controllo.

Sul certificato deve essere indicato l'errore percentuale per ogni valore di taratura.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Fotometro ATI TDA2H SN: 15946	Concentrazione totale di aerosol		1
Generatore aerosol ATI TDA-4B SN: 15921	in aria Da 0.000005 a 200 µg/l	+/- 1%	

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	18/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302****Specifica Tecnica** – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso**REVISIONE
01****10 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 3****10.1 CRONOMETRO DIGITALE**

La taratura di questo strumento deve essere eseguita rilevando gli errori percentuali calcolati sul fondo scala rispettivamente alle portate di 99,9 sec e 999,9 sec.

I punti da verificare devono ad intervalli del 25%, 50%, 75% e 100% per ognuna delle due portate dello strumento

Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale per ogni valore di taratura.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Cronometro digitale I.S.A.CPS/21-FH Matr: 2013/20803	0÷99,9 sec 99,9÷999,9 sec	± 0,1 sec ± 1 digit ± 0,1 sec ± 1 digit	1

10.2 BANCO AMPEROMETRICO ISA T3000

Verifica della completa funzionalità e calibrazione con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Marca/Modello	Matricola	Quantità strumenti da tarare annualmente
BANCO AMPEROMETRICO	ISA T3000	2012/19303-1	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	19/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302****Specifica Tecnica** – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso**REVISIONE
01****11 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 4****11.1 CONVERTITORI DI TENSIONE**

La taratura di questi strumenti deve essere eseguita impostando i valori di verifica secondo lo schema sotto indicato. Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale riferito al fondo scala per ogni valore di taratura.

FREQUENZA HZ	Tensione ingresso V	Uscita teorica mA
50	0	4.0
50	10	5.6
50	20	7.2
50	30	8.8
50	40	10.4
50	50	12.0
50	60	13.6
50	70	15.2
50	80	16.8
50	90	18.4
50	100	20.0
50	120	23.2

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Convertitore Tensione-corrente SINEAX U 553 SN: 220/333892/020/1	Tensione In 0÷100 V Out 4÷20 mA	± 1 %	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	20/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

ELABORATO
CA MT 01302

REVISIONE
01



Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Convertitore Tensione-corrente SINEAX U 553 SN: 220/333892/020/2	Tensione In 0÷100 V Out 4÷20 mA	± 1 %	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	21/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

ELABORATO
CA MT 01302

REVISIONE
01



12 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 5

12.1 CONVERTITORI DI POTENZA

La taratura di questi strumenti deve essere eseguita applicando in ingresso una tensione di 100 Vac facendo circolare nell'ingresso di corrente del trasduttore la corrente relativa al valore di potenza evidenziati nello schema sottoindicato. Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale riferito al fondo scala per ogni valore di taratura.

Tensione Ingresso V	Ingresso corrente A	Cos φ	Potenza secondaria Watt	Uscita teorica mA
0	0	-	0.0	4.0
100	0.866	1	86.6	5.6
100	1.732	1	173.2	7.2
100	2.598	1	259.8	8.8
100	3.464	1	346.4	10.4
100	4.33	1	433.0	12.0
100	5.196	1	519.6	13.6
100	6.062	1	606.2	15.2
100	6.928	1	692.8	16.8
100	7.794	1	779.4	18.4
100	8.66	1	866.0	20.0
100	10.392	1	1039.2	23.2
100	8.66	0.5	433.0	12.0

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	22/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

**ELABORATO
CA MT 01302**



Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Convertitore Potenza-corrente SINEAX P 530 SN: 220/333892/010/1	Potenza In 0÷866 W Out 4÷20 mA	$\pm 1 \%$	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Convertitore Potenza-corrente SINEAX P 530 SN: 220/338058/010/1	Potenza In 0÷866 W Out 4÷20 mA	$\pm 1 \%$	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	23/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICAELABORATO
CA MT 01302

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

REVISIONE
01

12.2 STRUMENTO PER LA VERIFICA SICUREZZA ELETTRICA DELLA STRUMENTAZIONE PORTATILE

Verifica della completa funzionalità e rispondenza ai parametri indicati dal costruttore dello strumento METREL OMEGA GT PLUS MI 3305 con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Marca/Modello	Matricola	Quantità strumenti da tarare annualmente
STRUMENTO PER LA VERIFICA SICUREZZA ELETTRICA DELLA STRUMENTAZIONE PORTATILE	METREL OMEGA GT PLUS MI 3305	11330137	1

13 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 6

13.1 TRASDUTTORE DI TEMPERATURA

La taratura di questi sensori deve essere espressa in gradi centigradi ($\pm 0,4$ °C), con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Trasduttore di Temperatura SIAP+MICROS t 001 g TTEPV-S SN: A-7514	Temperatura -30 ÷ +60 °C	$\pm 0,4$ °C	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	24/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302**

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Trasduttore di Temperatura SIAP+MICROS t 001 g TTEPV-S SN: A-7515	Temperatura -30 ÷ +60 °C	± 0,4 °C	1

13.2 TRASDUTTORE DI VELOCITA'

La taratura di questi sensori deve essere espressa in metri al secondo ($\pm 0,3$ m/s), con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Trasduttore di Velocità vento SIAP-MICROS t031 a TVV-IVS SN: A-9784	Velocità vento 0,25 ÷ 50 m/s	± 0,3 m/s	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Trasduttore di Velocità vento SIAP-MICROS t031 a TVV-IVS SN: A-9783	Velocità vento 0,25 ÷ 50 m/s	± 0,3 m/s	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	25/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302****Specifica Tecnica** – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso**REVISIONE
01****13.3 TRASDUTTORE DI DIREZIONE VENTO**

La taratura di questi sensori deve essere espressa gradi angolari ($\pm 2^\circ$), con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Trasduttore di Direzione vento SIAP-MICROS t033-TDV-IVS SN: A-9774	Gradi angolari 0÷360°	$\pm 2^\circ$	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Trasduttore di Direzione vento SIAP-MICROS t033-TDV-IVS SN: A-9775	Gradi angolari 0÷360°	$\pm 2^\circ$	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	26/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

ELABORATO
CA MT 01302

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

REVISIONE
0114 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 7

14.1 STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE CEI 64-8 HT ZG47 (N° SERIE 11111386) CON ACCESSORIO IMP57 PER IMPEDENZA LOOP ALTA RISOLUZIONE (N° SERIE 12071065)

La taratura dello strumento deve essere eseguita sulle funzioni e sulle portate come indicato in questo esempio del certificato rilasciato dal costruttore; con rilascio di un certificato di calibrazione:

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Result table

Ref	Set function	Input value	Lower limit	Read value	Upper limit	Uncertainty
1	Outlook, BAT indication, keys and RS232.			OK ✓		
2	LOW Ω	0.25 Ω	0.23 Ω	0,25	0.27 Ω	0.02 Ω
		50.0 Ω	48.8 Ω	50,0	51.2 Ω	1.2 Ω
	Current >200 mA on 5 Ω (Ubat>9V)			OK ✓		
3	M Ω /500V	0.22 M Ω	0.20 M Ω	0,22	0.24 M Ω	0.02 M Ω
		1.80 M Ω	1.74 M Ω	1,80	1.86 M Ω	0.06 M Ω
4	M Ω /1000V	5.00 M Ω	4.88 M Ω	4,99	5.12 M Ω	0.12 M Ω
		30.0 M Ω	29.2 M Ω	30,0	30.8 M Ω	0.8 M Ω
		77.0 M Ω	75.3 M Ω	77,0	78.7 M Ω	1.7 M Ω
		1500 M Ω	1423 M Ω	1497	1577 M Ω	77 M Ω
	Test voltage 50, 100, 250, 500, 1000 V -0 + +10%			OK ✓		
5	(Z_L / I_K)	0.84 Ω	0.77 Ω	0,86	0.91 Ω	0.07 Ω
		5.84 Ω	5.52 Ω	5,85	6.16 Ω	0.32 Ω
		180.8 Ω	171.5 Ω	181,0	190.1 Ω	9.3 Ω
6	Z_S / I_K	0.84 Ω	0.77 Ω	0,86	0.91 Ω	0.07 Ω
7	Phase sequence indication			OK ✓		
8	Test RCD current	$I_{\Delta n} = 30\text{mA}$	30 mA	31,0	33 mA	3 mA
	$U_B / I_{\Delta n} = 30\text{mA}$	$R_E = 1000 \Omega$	30.0 V	30,2	33.0 V	3 V
	$U_B / I_{\Delta n} = 100\text{mA}$	$R_E = 150 \Omega$	15.0 V	15,2	16.5 V	1.5 V
9	t_{RCD} $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$	15 ms	13 ms	16	17 ms	2 ms
10	Ra measurement	1000 Ω	947 Ω	1007	1053 Ω	53 Ω
11	Earth	0.10 Ω	0.07 Ω	0,10	0.13 Ω	0.03 Ω
		120.0 Ω	113.7 Ω	120,0	126.3 Ω	6.3 Ω
		300 Ω	282 Ω	300	318 Ω	18 Ω
		1800 Ω	1707 Ω	1799	1893 Ω	93 Ω

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	27/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302**

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

La taratura dello strumento HT ZG47 con l'accessorio IMP57 per impedenza loop alta risoluzione deve essere eseguita sulle funzioni e sulle portate come indicato in questo esempio del certificato rilasciato dal costruttore; con rilascio di un certificato di calibrazione:

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Result Table:

1.	General checks	
1.1.	Outlook	OK
1.2.	Led	OK
1.3.	RS232	OK
1.4.	Thermal protection	OK

2.	General checks	Value	Min.	Measured	Max.
2.1.	Voltage [V]	400	394	400	406
2.2.	Frequency [Hz]	50.0	49.8	50,0	50.2
2.3.	Z [mΩ]	40.0	37.0	40,0	43.0
2.4.	Z [mΩ]	380	360	380	400

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	28/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

ELABORATO
CA MT 01302

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

REVISIONE
01

14.2 STRUMENTO MULTIFUNZIONE PER VERIFICHE CEI 64-8 HT EQUITEST 5071 (N° SERIE 15050678)

La taratura dello strumento deve essere eseguita sulle funzioni e sulle portate come indicato in questo estratto del libretto di uso e manutenzione dello strumento in oggetto e deve essere rilasciato un certificato di calibrazione; con rilascio di un certificato di calibrazione:

Dati identificativi degli strumenti da verificare:



EQUITEST 5071

10. SPECIFICHE TECNICHE

Incertezza indicata come [%lettura + (numero di cifre)*risoluzione] a 23°C±5°C, < 60%HR

Continuità conduttori di protezione con 200mA (LOWΩ)

Modo	Campo misura (Ω)	Risoluzione (Ω)	Incertezza (*)
AUTO, R+TIMER, R-TIMER	0.01 ÷ 9.99	0.01	±(2%lettura + 2cifre)
	10.0 ÷ 99.9	0.1	

(*) Considerata la calibrazione dei cavi di misura

Corrente di prova >200mA DC fino a 5Ω (compreso valore della calibrazione)

Risoluzione misura corrente 1mA; Tensione a vuoto: 4V < V_L < 12V

Continuità conduttori di protezione con 10A (LOWΩ10A)

Campo misura (Ω)	Risoluzione (Ω)	Incertezza
0.001 ÷ 0.999	0.01	±(1%lettura + 2cifre)

Corrente di prova > 10A AC fino a 0.45Ω

Risoluzione misura corrente 0.1A

Tensione a Vuoto < 12V AC

Metodo di misura 4 terminali

Alimentazione 230V AC / 50/60Hz

Continuità conduttori di protezione in accordo a IEC/EN60204-1:2006 (LOWΩ10AE204)

Campo misura (Ω)	Risoluzione (Ω)	Incertezza
0.001 ÷ 0.999	0.01	±(1%lettura + 2cifre)

Corrente di prova > 10A AC fino a 0.45Ω; Risoluzione misura corrente: 0.1A; Tensione a vuoto < 12V AC

Campo misura lunghezza 0.1m - 999.9m;

Sezione selezionabile 0.5, 1, 1.5, 2.5, 4, 6, 10, 16mm²; Resistività rame 0.017 Ωmm²/m

Metodo di misura 4 terminali

Alimentazione 230V AC / 50/60Hz

Tensione di contatto (U_i)

Campo (V)	Risoluzione (V)	Incertezza
0 ÷ 2U _{lim}	0.1	-0%, +(10%lettura + 3cifre)

U_i lim (U_i): 25V o 50V

Frequenza

Campo (Hz)	Risoluzione (Hz)	Incertezza
47.0 ÷ 63.6	0.1	±(0.1%lettura+1cifra)

La misura di LOOP è attiva solo per 50Hz ±0.5Hz

Misura della Tensione AC (LOOP, C)

Campo misura (V)	Risoluzione (V)	Incertezza
15 ÷ 460	1	±(3%lettura + 2cifre)

Impedenza di linea (Fase – Fase / Fase - Neutro)

Campo (Ω)	Risoluzione (Ω) (*)	Incertezza
0.01 ÷ 9.99	0.01	±(5%lettura + 3cifre)
10.0 ÷ 199.9	0.1	

(*) 0.1mΩ nella portata 0.0 - 199.9 mΩ (con IMP57)

Corrente di picco massima alla tensione di prova: 3.65A (127V); 6.64A (230V); 11.5A (400V)

Tensione di prova fase – fase: 100 - 480V 50Hz ±0.5Hz; Tensione di prova fase – neutro: 100 - 265V 50Hz ±0.5Hz

Impedenza anello di guasto (Fase – Terra)

Campo (Ω)	Risoluzione (Ω) (*)	Incertezza
0.01 ÷ 9.99	0.01	±(5%lettura + 3cifre)
10.0 ÷ 199.9	0.1	
200 ÷ 1999	1	

(*) 0.1 mΩ nella portata 0.0 - 199.9 mΩ (con IMP57)

Corrente di picco massima alla tensione di prova: 3.65A (127V); 6.64A (230V)

Tensione di prova fase – terra 100 - 265V 50Hz ±0.5Hz

Resistenza globale di terra (R_{a±}) senza intervento RCD

Campo (Ω)	Risoluzione (Ω)	Incertezza
1 - 1999	1	± (5%lettura + 3cifre)

Corrente di prova : 15mA; Tensione di prova fase – terra: 100 - 265V 50Hz ±0.5Hz

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	29/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

ELABORATO
CA MT 01302

REVISIONE
01



15 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 8

15.1 FLUSSIMETRO

E' richiesto un Certificato di Taratura ACCREDIA per valore di portata da 0 a 30 L/min, con 3 punti da verificare al 10 %, 30 %, 50 % Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale per ogni valore di taratura, con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Flussimetro ALICAT mod. M 250SLPM SN: 72024	0 – 30 l/min	±0,2%	1

16 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 9

16.1 MULTIFUNZIONE EUROTRON

Per la portata in Volt, μ A e mA i punti da verificare devono essere ad intervalli del 25% da 0 a 100%. In aggiunta, da 0 a 24 mA, i punti da verificare devono essere ad intervalli di 4 mA.

Per i moduli di pressione EUROTRON MICROCAL 20 interno; i punti da verificare ad intervalli del 25%, 50%, 75% e 100% nel campo 0÷0,5 bar e inoltre punti da verificare ad intervalli del 25%, 50%, 75% e 100% da 0.5 bar per l'intero campo dello strumento.

Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale per ogni valore di taratura, con rilascio di un certificato di calibrazione.

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	30/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

ELABORATO
CA MT 01302

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

REVISIONE
01**Dati identificativi degli strumenti da verificare:**

Tipo di Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
MULTIFUNZIONE EUROTRON MICROCAL 20 Cat CALIBRATORE 3925 – Plus-4-7-1-1/ITA SN: 87440	A DC in misura Da 0÷24 mA	± 0,2%	1
	A DC in generazione Da 0÷24 mA	± 0,2%	
	V DC in misura Da 0÷10 V	± 0,05%	
	V DC in generazione Da 0÷10 V	± 0,05%	
	Pressione 0÷20 bar	± 1 %	

17 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 10**17.1 MISURATORE DI SPESSORI AD ULTRASUONI**

Verifica misuratore di spessori ad ultrasuoni per comparazione con strumento e campioni primari, campo di misura 1÷100 millimetri.

Sul certificato oltre a questi dati deve essere indicato l'errore percentuale per ogni valore di taratura, con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Tipo di Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare annualmente
Misuratore di Spessore ad ultrasuoni DIGIMESS TM 400-B Sonda Tipo: 5MHz ½	1÷100 mm	± 0,5%	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	31/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302****Specifica Tecnica** – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso**REVISIONE
01****18 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 11****18.1 SENSORI SISMICI**

La taratura di questi sensori deve essere effettuata su tavola vibrante ed espressa in V/G, con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Poseidon-T-GS-OUTCAL SN EA 100-1517 con sensore COLUMBIA SA 213445-086	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Poseidon-T-GS-OUTCAL SN EA 101-1517 con sensore COLUMBIA SA 213445-085	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFICAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	32/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

**ELABORATO
CA MT 01302**



Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Poseidon-T-GS-OUTCAL SN EA 100-1550 con sensore COLUMBIA SA 213445-091	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Poseidon-T-GS-OUTCAL SN EA 101-1550 con sensore COLUMBIA SA 213445-065	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Poseidon-T-GS-OUTCAL SN EA 102-1517 con sensore COLUMBIA SA 213445-083	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	33/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

**ELABORATO
CA MT 01302**



Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Poseidon-T-GS-OUTCAL SN EA 103-1517 con sensore COLUMBIA SA 213445-084	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Poseidon-T-GS-OUTCAL SN EA 102-1550 con sensore COLUMBIA SA 213445-089	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Poseidon-T-GS-OUTCAL SN EA 103-1550 con sensore COLUMBIA SA 213445-090	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	34/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302**

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Columbia mod. SA213445-92	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

Strumento	Funzioni	Precisione	Quantità strumenti da tarare triennialmente
Columbia mod. SA213445-93	-0,5 ÷ +0,5 G (-7,5 ÷ +7,5) V	± 1%	1

19 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 12**19.1 FIORETTI VERIFICA TENSIONE**

Verifica periodica triennale con rilascio del relativo certificato di collaudo e conformità dei seguenti rilevatori di tensione, con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Marca/Modello	Matricola	Quantità strumenti da tarare triennialmente
RILEVATORE DI TENSIONE AT A DISTANZA SONORO E LUMINOSO comprensivo di asta	WORK ITALIA	RT 1030/AD P00034	1
RILEVATORE DI TENSIONE MT SONORO E LUMINOSO	WORK ITALIA	RMT 1030 / 30301N238	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	35/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA**ELABORATO
CA MT 01302**

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**REVISIONE
01**

Strumento	Marca/Modello	Matricola	Quantità strumenti da tarare triennialmente
RILEVATORE DI TENSIONE MT BIPOLARE	WORK ITALIA	RBM 36 HT00643	1
RILEVATORE DI TENSIONE BT	WORK ITALIA	RBT750 / A02796	1
RILEVATORE DI TENSIONE AT A DISTANZA SONORO E LUMINOSO comprensivo di asta	WORK ITALIA	RT 1030 / AD S/N P00035	1
RILEVATORE DI TENSIONE MT BIPOLARE	WORK ITALIA	RBM 36 S/N H00644	1
RILEVATORE DI TENSIONE BT	WORK ITALIA	RBT 750-E A02789	1

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	36/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo**Livello di Classificazione:** Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale – riproduzione vietata, Uso Ristretto – riproduzione vietata

SPECIFICA TECNICA

Specifica Tecnica – Servizio di verifica, riparazione e taratura degli apparati di misura e prova (AMP) in dotazione al Reparto Elettroregolazione del Sito di Caorso

**ELABORATO
CA MT 01302**

**REVISIONE
01**



20 MODALITA' DI VERIFICA LOTTO 13

20.1 STRUMENTO PER LA VERIFICA DELLE PROTEZIONI POWER CENTER ABB TRIP UNIT TEST TS3

La taratura dello strumento deve essere eseguita sulle funzioni e sulle portate come indicato in questo estratto del libretto di uso e manutenzione dello strumento in oggetto e deve essere rilasciato un certificato di calibrazione come quello indicato, con rilascio di un certificato di calibrazione.

Dati identificativi degli strumenti da verificare:

Strumento	Marca/Modello	Matricola	Quantità strumenti da tarare annualmente
Complesso di prova protezioni POWER CENTER	ABB TS3	S0012102A	1

Calibration Certificate

Model TS3/ABB V DSP Serial N° S0012102A Vin 115 / 230Vac ±15% Pin 800VA max Scale Curr 0,4A - 5A - 15A Firmware TS3 ABB V FW 2.00 Serial address date of calibration / delivery 03/10/2015	Customer Traceability 1) HP34401A Multimeter Sit N°332059 Certificate 2) Oscilloscope: TDS3034B SN B0113959 3) Oscilloscope: LeCroy 64Xi-A SN 51669 4) Oscilloscope: LeCroy HRO 64ZI SN 3104N58516 5) Oscilloscope: LeCroy HDO8038 SN 3803N01617 6) Current Transducer + Shunt Sit N° 3857 Certificate 7) Current Transducer LT4000-T/SP37
---	---

Comments and notes:

F.S. ac (A)	Required Iac @ 50Hz (A)	Reading Standard Instruments (A)	Deviation (A)	Limit 0.5% F.S. (A)	Result
0,4	0,02	0,0201	5E-05	0,002	Passed
0,4	0,4	0,4000	0	0,002	Passed
5	0,41	0,4103	0,0003	0,025	Passed
5	5	5,001	0,001	0,025	Passed
15	5,1	5,108	0,008	0,075	Passed
15	15	15,030	0,03	0,075	Passed

F.S. ac (V)	Required Vac @ 50Hz (V)	Reading Standard Instruments (V)	Deviation (V)	Limit 0.5% F.S. (V)	Result
2	0,01	0,0098	-0,00023	0,01	Passed
2	2	1,9990	-0,001	0,01	Passed
20	2,1	2,098	-0,002	0,1	Passed
20	20	20,000	0	0,1	Passed

PROPRIETA'	STATO	DATA SCADENZA	LIVELLO DI CLASSIFCAZIONE	PAGINE
PMC/PCA	Documento definitivo		Aziendale	37/37

Legenda

Stato: Bozza, In Approvazione Documento Definitivo

Livello di Classificazione: Pubblico, Aziendale, Riservato Aziendale - riproduzione vietata, Uso Ristretto - riproduzione vietata