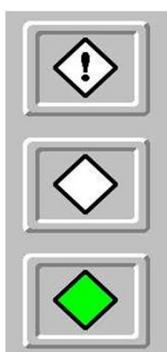




elett.r.a. s.r.l.

**PROVE
ELETTRICHE
NON DISTRUTTIVE
SISTEMA DLA Italia**



Test DLA n. 12052 E

Cliente **ENI DISTRETTO MERIDIONALE**
Sito **VAL D'AGRI CENTRO OLIO**
Macchina **VIGGIANO (PZ)**
GENERATORE SINCRONO 3F.
ECCITAZIONE BRUSHLESS
Matricola n. **961092-01**
Posizione GENERATORE TURBINA V470-MT-001 A
Data esecuzione Test martedì 3 febbraio 2015
Test eseguito da: Eddo Luigi Toscani
Report approvato da: Antonio Rizzo

Mod.

GS3FEBFS13IDLAWEB

PCQ 1226 Rev. 2

Disciplina - Macchine Elettriche Rotanti

ELETT.R.A. Srl

C.da Cembrina Zona Industriale

85059 Viggiano (PZ)

web: www.elettrasrl.it

SOMMARIO

INTEGRITY LEVEL.....	3
CONSIDERAZIONI FINALI AVVOLGIMENTO STATORICO.....	4
CONSIDERAZIONI FINALI RUOTA POLARE.....	5
CONSIDERAZIONI FINALI ECCITATRICE STATICA.....	6
CONSIDERAZIONI FINALI ACCESSORI.....	7
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA INTERNO MACCHINA.....	8-9
DATI DI TARGA DELLA MACCHINA IN PROVA.....	10
PROVE AVVOLGIMENTO STATORICO	
INDICE DI POLARIZZAZIONE.....	11
RESISTENZA DI ISOLAMENTO.....	12
MISURE DEL FATTORE DI PERDITA FASE -L1-.....	13
MISURE DEL FATTORE DI PERDITA FASE -L2-.....	14
MISURE DEL FATTORE DI PERDITA FASE -L3-.....	15
TANGENTE DELTA.....	16
DELTA TANGENTE DELTA.....	17
CAPACITA'.....	18
RESISTENZA OHMICA DI FASE.....	19
PROVE AVVOLGIMENTO RUOTA POLARE	
RESISTENZA DI ISOLAMENTO STATICA.....	20
RESISTENZA OHMICA STATICA.....	21
PROVE AVVOLGIMENTO ECCITATRICE STATICA	
RESISTENZA DI ISOLAMENTO.....	22
RESISTENZA OHMICA AVVOLGIMENTO STATICO	23
RESISTENZA OHMICA AVVOLGIMENTO ROTORICO.....	24
PROVE ACCESSORI	
RESISTENZA DI ISOLAMENTO RTD.....	25
RESISTENZA OHMICA RTD.....	26

DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta
---------------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	---

INTEGRITY LEVEL

GRADO DI AFFIDABILITA' DIELETTRICA DELLA MACCHINA

PROVA	LIMITI DI TOLLERANZA STATORE	K	I.L. FASE -L1-	I.L. FASE -L2-	I.L. FASE -L3-
INDICE DI POLARIZZAZIONE	da 0 a 2 SCADENTE	0,1	0,98	0,98	0,98
	da 2 a 3 TOLLERABILE	0,7			
	da 3 a 4 BUONO	0,98			
	da 4 a 6 OTTIMO	1			
RESISTENZA DI ISOLAMENTO	da 0 a 10 MΩ SCADENTE	0,1	1,00	1,00	1,00
	da 10 a 100 MΩ TOLLERABILE	0,7			
	da 100 a 1000 MΩ BUONA	0,98			
	oltre 1000 MΩ OTTIMA	1			
TENSIONE APPLICATA	RAMPA NON OMOGENEA	0,1			
	RAMPA OMOGENEA	1			
TANGENTE DELTA (Tg δ)	oltre 160 * 10 ⁻³ SCADENTE	0,1	1,00	1,00	1,00
	da 80 a 160 * 10 ⁻³ TOLLERABILE	0,7			
	da 40 a 80 * 10 ⁻³ BUONO	0,98			
	da 0 a 40 * 10 ⁻³ OTTIMO	1			
DELTA TANGENTE DELTA (Δ Tg δ)	da 0 a 10 OTTIMO	1	1,00	1,00	1,00
	da 10 a 20 BUONO	0,98			
	da 20 a 30 TOLLERABILE	0,7			
	oltre 30 SCADENTE	0,1			
CAPACITA' (Variazione in %)	oltre 10 % SCADENTE	0,1	1,00	1,00	1,00
	da 5 a 10 % TOLLERABILE	0,7			
	da 3 a 5 % BUONA	0,98			
	da 0 a 3 % OTTIMA	1			
RESISTENZA OHMICA DI FASE	FASI SQUILIBRATE	0,1	1,00	1,00	1,00
	FASI EQUILIBRATE	1			
PROVA	LIMITI DI TOLLERANZA RUOTA POLARE	K	POLI+DIODI+ ECC. ROTANTE	POLI	DIODI+ ECC. ROTANTE
RESISTENZA DI ISOLAMENTO STATICA	da 0 a 10 MΩ SCADENTE	0,1	1,00	1,00	1,00
	da 10 a 100 MΩ TOLLERABILE	0,7			
	da 100 a 1000 MΩ BUONA	0,98			
	oltre 1000 MΩ OTTIMA	1			
RESISTENZA OHMICA STATICA	NON REGOLARE	0,1	1,00	1,00	1,00
	REGOLARE	1			
RISULTATI FINALI			0,98000	0,98000	0,98000
MATRICOLA N.	961092-01		BUONO	BUONO	BUONO
POSIZIONE	GENERATORE TURBINA V470-MT-				

da 0,99 a 1 OTTIMO	da 0,9 a 0,99 BUONO	da 0,167 a 0,9 TOLLERABILE	da 0,024 a 0,167 SCADENTE	da 0,00001 a 0,024 PERICOLO

CONSIDERAZIONI FINALI AVVOLGIMENTI STATORICI

DETERMINAZIONE DELL'INDICE DI POLARIZZAZIONE

ESITO FASE L1 BUONO
ESITO FASE L2 BUONO
ESITO FASE L3 BUONO

Gli avvolgimenti sono puliti ed asciutti, non si evidenziano inneschi di scariche verso massa.

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO

ESITO FASE L1 OTTIMA
ESITO FASE L2 OTTIMA
ESITO FASE L3 OTTIMA

Gli avvolgimenti presentano valori in mega ohm elevati.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA TANGENTE DELTA

ESITO FASE L1 OTTIMO
ESITO FASE L2 OTTIMO
ESITO FASE L3 OTTIMO

Gli avvolgimenti si presentano con isolanti compatti e omogenei.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA DELTA TANGENTE DELTA

ESITO FASE L1 OTTIMO
ESITO FASE L2 OTTIMO
ESITO FASE L3 OTTIMO

Gli avvolgimenti si presentano con isolanti compatti e omogenei.

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA CAPACITA'

ESITO FASE L1 OTTIMA
ESITO FASE L2 OTTIMA
ESITO FASE L3 OTTIMA

Gli avvolgimenti non presentano fenomeni di ionizzazione in corso.

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA DI FASE

ESITO FASI FASI EQUILIBRATE

Gli avvolgimenti non presentano corto circuiti di spira e sono concordi con i dati di progetto.

**GLI AVVOLGIMENTI STATORICI SONO AL MOMENTO DIELETTRICAMENTE IN CONDIZIONI BUONE.
I VALORI SONO CONCORDI CON LE NORME DI RIFERIMENTO APPLICABILI.**

DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore
Eddo Luigi Toscani

Preparato
O.M.G.

Verificato
A. Rizzo

Identificativo
12052 E

ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere
riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

CONSIDERAZIONI FINALI RUOTA POLARE

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO STATICA

ESITO	OTTIMA	POLI + DIODI + ECCITATRICE ROTANTE
ESITO	OTTIMA	POLI
ESITO	OTTIMA	DIODI + ECCITATRICE ROTANTE

Gli avvolgimenti presentano valori in mega ohm elevati.

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA STATICA

ESITO	REGOLARE	POLI + DIODI + ECCITATRICE ROTANTE
ESITO	REGOLARE	POLI
ESITO	REGOLARE	DIODI + ECCITATRICE ROTANTE

Gli avvolgimenti presentano valori nella norma concordi con i dati di progetto.

**GLI AVVOLGIMENTI ROTORICI SONO AL MOMENTO DIELETTRICAMENTE IN CONDIZIONI BUONE.
I VALORI SONO CONCORDI CON LE NORME DI RIFERIMENTO APPLICABILI.**

DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta
---------------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	---

CONSIDERAZIONI FINALI ECCITATRICE STATICA

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO

ESITO

OTTIMA

AVVOLGIMENTO STATICO

Gli avvolgimenti presentano valori in mega ohm elevati.

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA

ESITO

REGOLARE

AVVOLGIMENTO STATICO

Gli avvolgimenti presentano valori nella norma concordi con i dati di progetto.

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA

ESITO

FASI EQUILIBRATE

AVVOLGIMENTO ROTORICO

Gli avvolgimenti presentano valori nella norma concordi con i dati di progetto.

**GLI AVVOLGIMENTI SONO AL MOMENTO DIELETTRICAMENTE IN CONDIZIONI BUONE.
I VALORI SONO CONCORDI CON LE NORME DI RIFERIMENTO APPLICABILI.**

DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta
---------------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	---

CONSIDERAZIONI FINALI ACCESSORI

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA RTD

ESITO REGOLARE

Gli avvolgimenti delle sonde non presentano corto circuiti o interruzioni, tutte sono funzionanti.

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO RTD

ESITO BUONA

Gli avvolgimenti delle sonde presentano valori in mega ohm elevati.

LE PROVE ESEGUITE SUGLI ACCESSORI RIENTRANO NELLA NORMA.

DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta
---------------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	---

ECCITATRICE subito dopo la fermata

Al momento dell' apertura per verificare gli avvolgimenti, documentiamo le condizioni della piastra porta diodi, i diodi e i collegamenti rotorici.



DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore
Eddo Luigi Toscani

Preparato
O.M.G.

Verificato
A. Rizzo

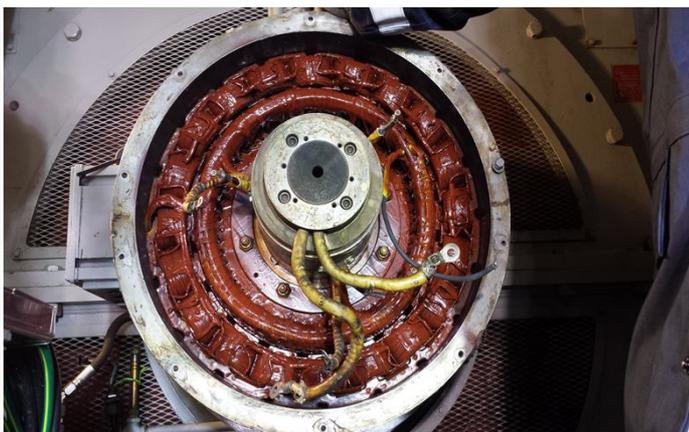
Identificativo
12052 E

ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere
riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

ECCITATRICE dopo la riparazione



La piastra portadiodi è stata completamente riparata, ricostruito interamente l'isolamento con la sostituzione di tutti i 6 diodi.



Anche l'avvolgimento rotante è stato riparato mediante la sostituzione parziale in loco di nuova cavetteria con ripristino collegamenti.

DOPO TALE RIPRISTINO AVVENUTO CON ESITO FAVOREVOLE, L'ALTERNATORE HA RIPRESO REGOLARMENTE SERVIZIO.

DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore
Eddo Luigi Toscani

Preparato
O.M.G.

Verificato
A. Rizzo

Identificativo
12052 E

ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

DATI DI TARGA

GENERATORE SINCRONO 3 FASE

COSTRUTTORE	OHIO (USA) IDEAL ELECTRIC	POTENZA kW	10.500
TIPO	SAB 21520-54	POTENZA kVA	13.125
MATRICOLA N.	961092-01	POTENZA HP	
C.LE	CENTRO OLIO VALD'AGRI VIGGIANO (PZ)	TENSIONE kV	10,5
POSIZIONE	GENERATORE TURBINA V470-MT-001 A	COLLEGAMENTO	STELLA
FREQUENZA Hz	50	CORRENTE A	722,0
Cos ϕ	0,80	GIRI/1'	1.500
AVVOLGIMENTO TIPO	MATASSE =	POLI N.	4
N. MORSETTI	3+3+1	CLASSE ISOLAMENTO	F
ANNO COSTRUZIONE		CIRCUITO VENTILAZIONE	ARIA-ACQUA
ANNO REVISIONE		SERVIZIO	S1
ANNO RIAVVOLGIMENTO		TERMORESISTENZE	IN SERVIZIO E FUNZIONANTI
FORMA COSTRUTTIVA	ASSE ORIZZONTALE	RTD	PRESENTI
IM		CONDIZIONI DI PROVA TEMP. cu °C	11,00
IC		CONDIZIONI DI PROVA TEMP. AMBIENTE °C	11,00
IP		CONDIZIONI DI PROVA UMIDITA' RELATIVA %	49,00
CERTIFICATO CESI N.		TENSIONE Ecc. V dc	125
ϕ PESO MACCHINA kg		CORRENTE Ecc. A	700
TIPO ROTOLAMENTO	BRONZINE	ECCITAZIONE TIPO	BRUSHLESS
IP kV dc	5	N. DIODI	3+3
DLA kV ac	6,069	TIPO DIODI	3 N.B-52883-R
TEST ESEGUITO DA :	Eddo Luigi Toscani	TIPO DIODI	3 N.B-52883-F
PROVE ESEGUITE IN:	IMPIANTO		
DATA	03/02/2015	SCADENZA CALIBR.	31-dic-15
STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO		
RUOTA POLARE	POSIZIONATA DENTRO LO STATORE		

INDICE DI POLARIZZAZIONE

AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 11,00

FASE -L1-

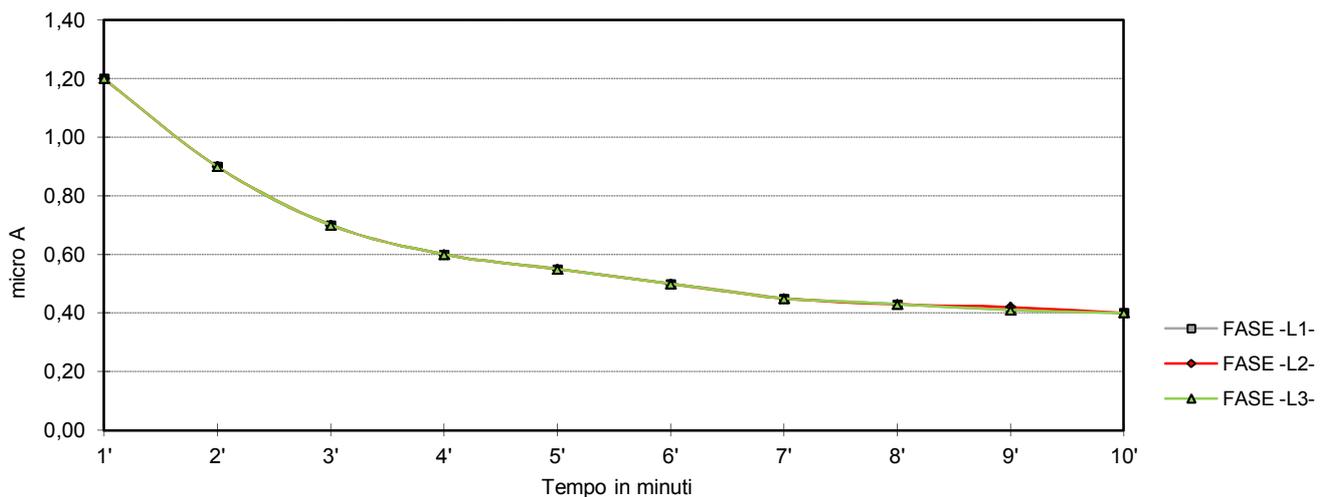
Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
micro A	1,20	0,90	0,70	0,60	0,55	0,50	0,45	0,43	0,41	0,40

FASE -L2-

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
micro A	1,20	0,90	0,70	0,60	0,55	0,50	0,45	0,43	0,42	0,40

FASE -L3-

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
micro A	1,20	0,90	0,70	0,60	0,55	0,50	0,45	0,43	0,41	0,40



STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015		
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	valori da 0 a 2 SCADENTE - da 2 a 3 TOLLERABILE - da 3 a 4 BUONO - da 4 a 6 OTTIMO		
ESITO DELLA PROVA IP	FASE -L1- 3,00	FASE -L2- 3,00	FASE -L3- 3,00
	BUONO	BUONO	BUONO
ESITO I.L.	0,98	0,98	0,98
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000		
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore <i>Eddo Luigi Toscani</i>	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E
ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta			

RESISTENZA DI ISOLAMENTO

AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA

TENSIONE DI PROVA V dc 5.000 x 10' TEMPERATURA cu °C 11,00

FASE -L1-

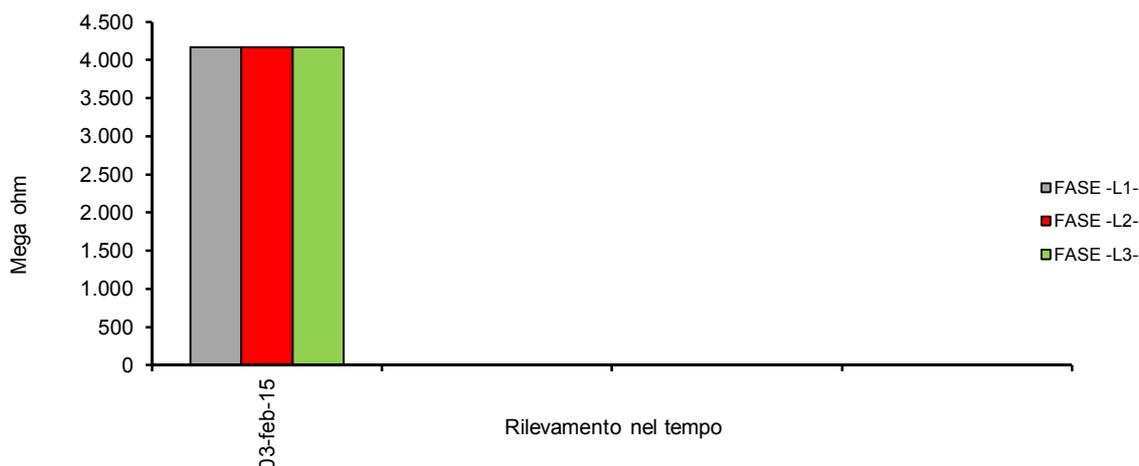
Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
mega ohm	4.166,67	5.555,56	7.142,86	8.333,33	9.090,91	10.000,00	11.111,11	11.627,91	12.195,12	12.500,00

FASE -L2-

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
mega ohm	4.166,67	5.555,56	7.142,86	8.333,33	9.090,91	10.000,00	11.111,11	11.627,91	11.904,76	12.500,00

FASE -L3-

Tempo in minuti '	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
mega ohm	4.166,67	5.555,56	7.142,86	8.333,33	9.090,91	10.000,00	11.111,11	11.627,91	12.195,12	12.500,00



STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015		
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	valori da 0 a 10 SCADENTE - da 10 a 100 TOLLERABILE - da 100 a 1000 BUONA - oltre 1000 OTTIMA		
ESITO DELLA PROVA VALORI IN MEGA OHM A 1'	FASE -L1- 4.166,67 OTTIMA	FASE -L2- 4.166,67 OTTIMA	FASE -L3- 4.166,67 OTTIMA
ESITO I.L.	1,00	1,00	1,00
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000		
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E
ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta			

MISURE DEL FATTORE DI PERDITA

AVVOLGIMENTO STATORICO FASE -L1- LE ALTRE 2 A MASSA

TENSIONE DI PROVA V ac	1.214	2.428	3.642	4.855	6.069	
<i>Misura del circuito di prova - Cu E -</i>						
Cu E	$Tg \delta * 10^{-3}$	4,40	4,40	4,60	4,75	4,80
	mA	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00
	Cu E	9,42	9,38	9,37	9,37	9,36
<i>Misura della macchina elettrica - C1 -</i>						
C1	$Tg \delta * 10^{-3}$	6,20	6,57	7,69	8,11	9,74
	mA	14,00	28,00	42,00	56,00	70,00
	C1	134,12	134,20	134,68	135,21	135,69
MILLIAMPERE TOTALI						
mA	13,00	26,00	38,00	50,00	62,00	
CAPACITA' CX						
CX=C1-Cu E	124,70	124,82	125,31	125,84	126,33	
CAPACITA' REALE						
pF=CX * CN	125.448	125.569	126.062	126.595	127.088	
(CN=capacità condensatore campione)						
TANGENTE DELTA $Tg \delta * 10^{-3}$						
$Tg \delta * 10^{-3}$	6,34	6,73	7,92	8,36	10,11	
CIRCUITO DI PROVA						

DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore
Edo Luigi Toscani

Preparato
O.M.G.

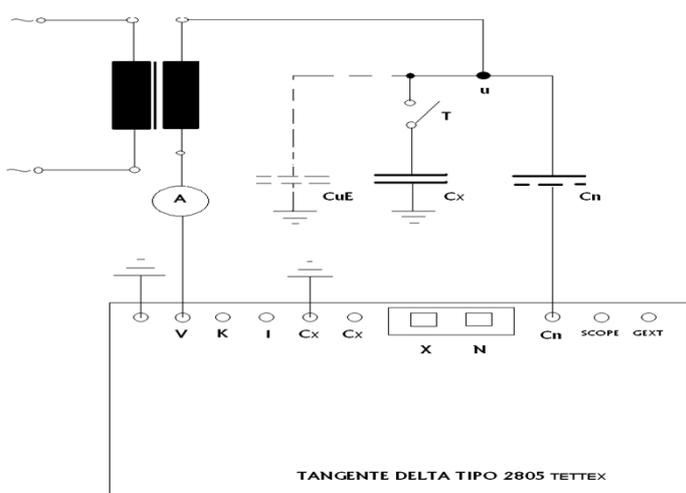
Verificato
A. Rizzo

Identificativo
12052 E

ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

MISURE DEL FATTORE DI PERDITA

AVVOLGIMENTO STATORICO FASE -L2- LE ALTRE 2 A MASSA

TENSIONE DI PROVA V ac	1.214	2.428	3.642	4.855	6.069	
<i>Misura del circuito di prova - Cu E -</i>						
Cu E	Tg δ * 10 - 3	4,40	4,40	4,60	4,75	4,80
	mA	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00
	Cu E	9,42	9,38	9,37	9,37	9,36
<i>Misura della macchina elettrica - C1 -</i>						
C1	Tg δ * 10 - 3	6,11	6,32	7,54	8,35	9,50
	mA	14,00	28,00	42,00	56,00	70,00
	C1	134,15	134,23	134,73	135,17	135,70
MILLIAMPERE TOTALI						
mA	13,00	26,00	38,00	50,00	62,00	
CAPACITA' CX						
CX=C1-Cu E	124,73	124,85	125,36	125,80	126,34	
CAPACITA' REALE						
pF=CX * CN	125.480	125.599	126.112	126.555	127.098	
(CN=capacità condensatore campione)						
TANGENTE DELTA Tg δ * 10 - 3						
Tg δ * 10 - 3	6,24	6,46	7,76	8,62	9,85	
CIRCUITO DI PROVA						
						

DATA TEST 03/02/2015

MATRICOLA N. 961092-01

Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E	ELET.T.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta
---------------------------------	---------------------	------------------------	---------------------------	---

MISURE DEL FATTORE DI PERDITA

AVVOLGIMENTO STATORICO FASE -L3- LE ALTRE 2 A MASSA

TENSIONE DI PROVA V ac	1.214	2.428	3.642	4.855	6.069	
<i>Misura del circuito di prova - Cu E -</i>						
Cu E	$Tg \delta * 10^{-3}$	4,40	4,40	4,60	4,75	4,80
	mA	1,00	2,00	4,00	6,00	8,00
	Cu E	9,42	9,38	9,37	9,37	9,36
<i>Misura della macchina elettrica - C1 -</i>						
C1	$Tg \delta * 10^{-3}$	6,20	6,44	8,00	8,19	9,74
	mA	14,00	28,00	42,00	56,00	70,00
	C1	134,18	134,24	134,68	135,29	135,71
MILLIAMPERE TOTALI						
mA	13,00	26,00	38,00	50,00	62,00	
CAPACITA' CX						
CX=C1-Cu E	124,76	124,86	125,31	125,92	126,35	
CAPACITA' REALE						
pF=CX * CN	125.509	125.609	126.062	126.676	127.108	
(CN=capacità condensatore campione)						
TANGENTE DELTA $Tg \delta * 10^{-3}$						
$Tg \delta * 10^{-3}$	6,34	6,59	8,25	8,45	10,11	
CIRCUITO DI PROVA						
<p style="text-align: center;">TANGENTE DELTA TIPO 2805 TETTEX</p>						
DATA TEST 03/02/2015			MATRICOLA N. 961092-01			
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta		

TANGENTE DELTA ($Tg \delta$)

AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA

FASE -L1-

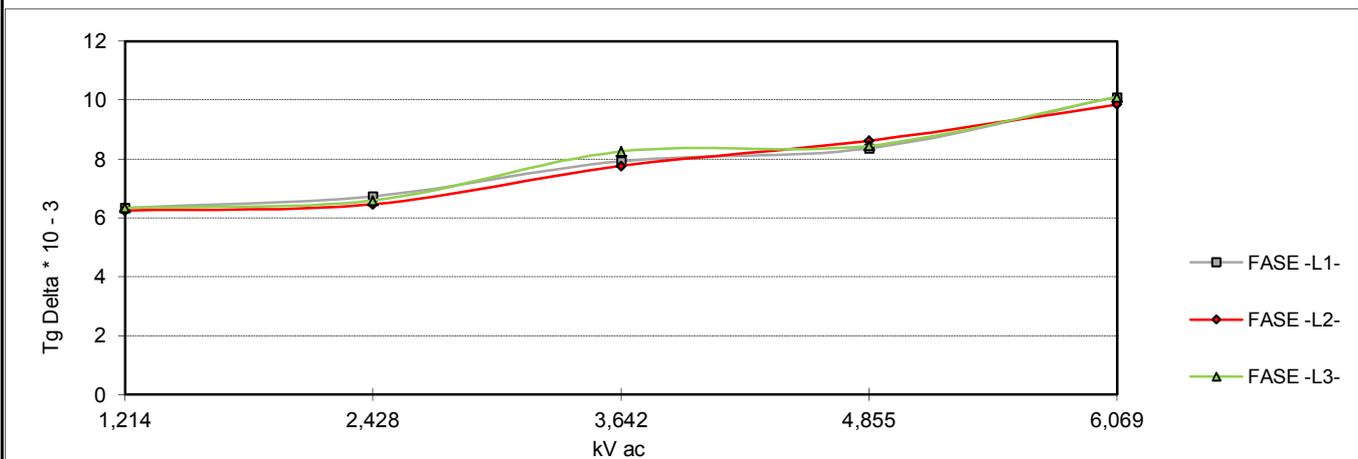
TENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069
$Tg \delta * 10$	6,34	6,73	7,92	8,36	10,11

FASE -L2-

TENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069
$Tg \delta * 10$	6,24	6,46	7,76	8,62	9,85

FASE -L3-

TENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069
$Tg \delta * 10$	6,34	6,59	8,25	8,45	10,11



STRUMENTAZIONE	DLA - TRAF0 M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 - CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015		
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	da 0 a 40 * 10 ⁻³ = OTTIMO da 40 a 80 * 10 ⁻³ = BUONO		da 80 a 160 * 10 ⁻³ = TOLLERABILE oltre 160 * 10 ⁻³ = SCADENTE
ESITO DELLA PROVA	FASE -L1- OTTIMO	FASE -L2- OTTIMO	FASE -L3- OTTIMO
ESITO I.L.	FASE -L1- 1,00	FASE -L2- 1,00	FASE -L3- 1,00
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2		
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E
ELETT.R.A. Si si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta			

CAPACITA'

AVVOLGIMENTO STATORICO 1 FASE IN PROVA LE ALTRE 2 A MASSA

FASE -L1-

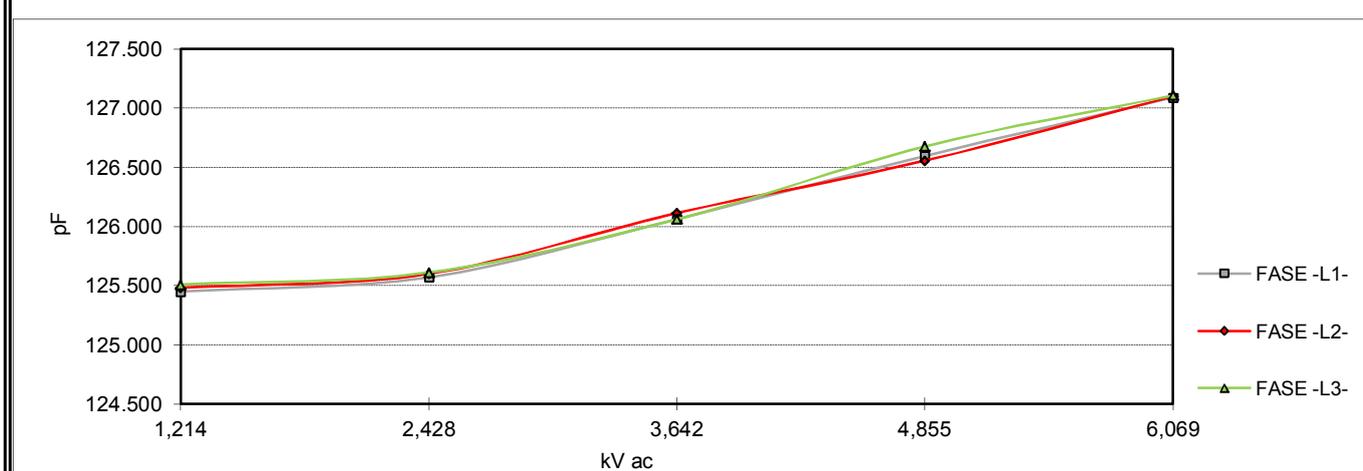
TENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069
pF	125.448,20	125.568,92	126.061,86	126.595,04	127.087,98

FASE -L2-

TENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069
pF	125.480,39	125.599,10	126.112,16	126.554,80	127.098,04

FASE -L3-

TENSIONE DI PROVA kV ac	1,214	2,428	3,642	4,855	6,069
pF	125.508,56	125.609,16	126.061,86	126.675,52	127.108,10

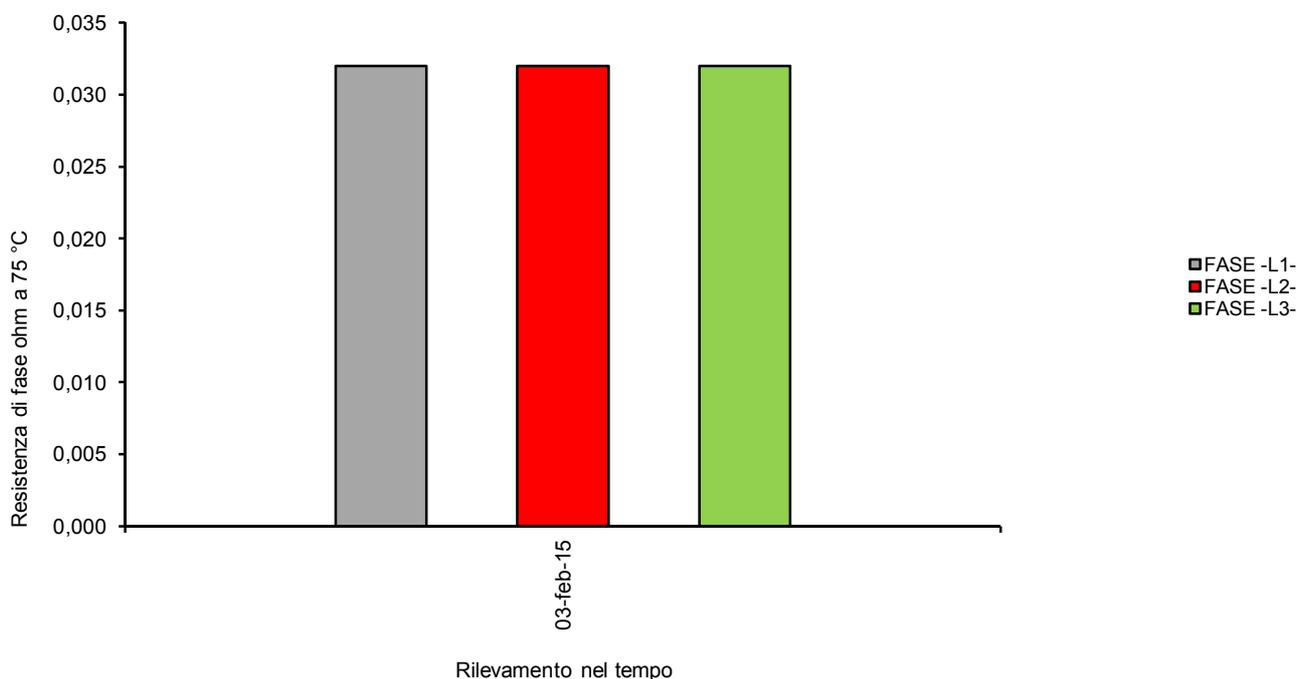


STRUMENTAZIONE	DLA - TRAF0 M.T. MAGLIANO T2 N.634-1 kVA 25 - PONTE DI SCHERING TETTEX 2405 N.132.500 - CONDENSATORE CAMPIONE 3360/1000/30BKN 1.006 pF N.131.031		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015		
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	VALIDO IL PERFETTO EQUILIBRIO DELLA CAPACITA' DELLE FASI STATORICHE		
ESITO DELLA PROVA VARIAZIONE % pF	FASE -L1- 1,31 OTTIMA	FASE -L2- 1,29 OTTIMA	FASE -L3- 1,27 OTTIMA
ESITO I.L.	1,00	1,00	1,00
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2		
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E
ELETT.R.A. Si si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta			

RESISTENZA OHMICA DI FASE

AVVOLGIMENTO STATORICO

VALORI MISURATI	FASE -L1-	FASE -L2-	FASE -L3-	TEMPERATURA cu °C
	0,025400	0,025400	0,025400	Ω a °C 11,00
	0,032008	0,032008	0,032008	Ω a °C 75,00



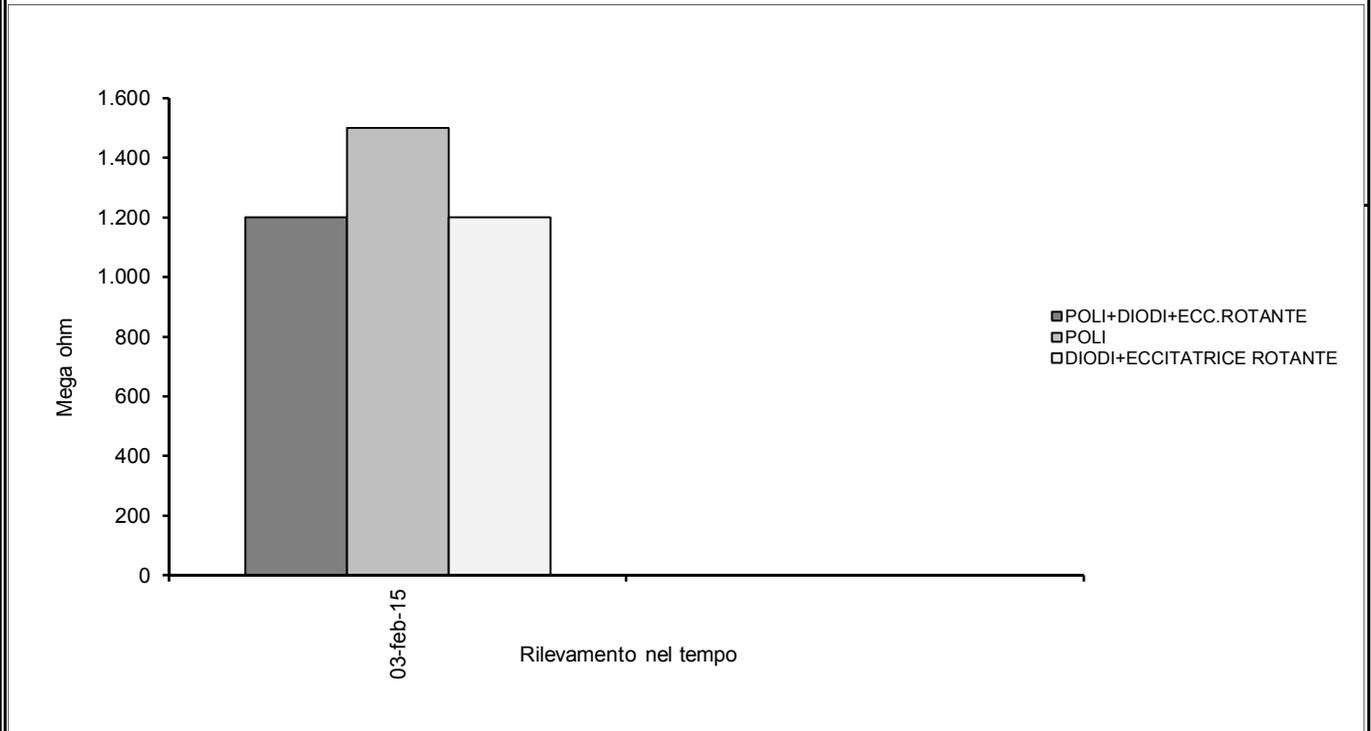
STRUMENTAZIONE	DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	DEVIAZIONE PERCENTUALE DELLA MISURA DEVE ESSERE INFERIORE AL 10 % DEL VALORE DI TARGA			
ESITO DELLA PROVA	FASI EQUILIBRATE			
ESITO I.L.	1,00			
CONDIZIONI DI PROVA STATORE	COMPLETAMENTE CHIUSO - CENTRO STELLA RIMOSSO			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB U 009 C ; ANSALDO 249W508 ; ALSTOM UQ602012C			
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01		
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E	ELETT.R.A. Si si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

RESISTENZA DI ISOLAMENTO STATICA

AVVOLGIMENTO ROTORICO

TENSIONE DI PROVA V dc **500** x 1' TEMPERATURA cu °C 11,00

VALORI MISURATI	POLI+DIODI+ECC.ROTANTE	POLI	DIODI+ECCITATRICE ROTANTE
	1.200,00 MΩ	1.500,00 MΩ	1.200,00 MΩ

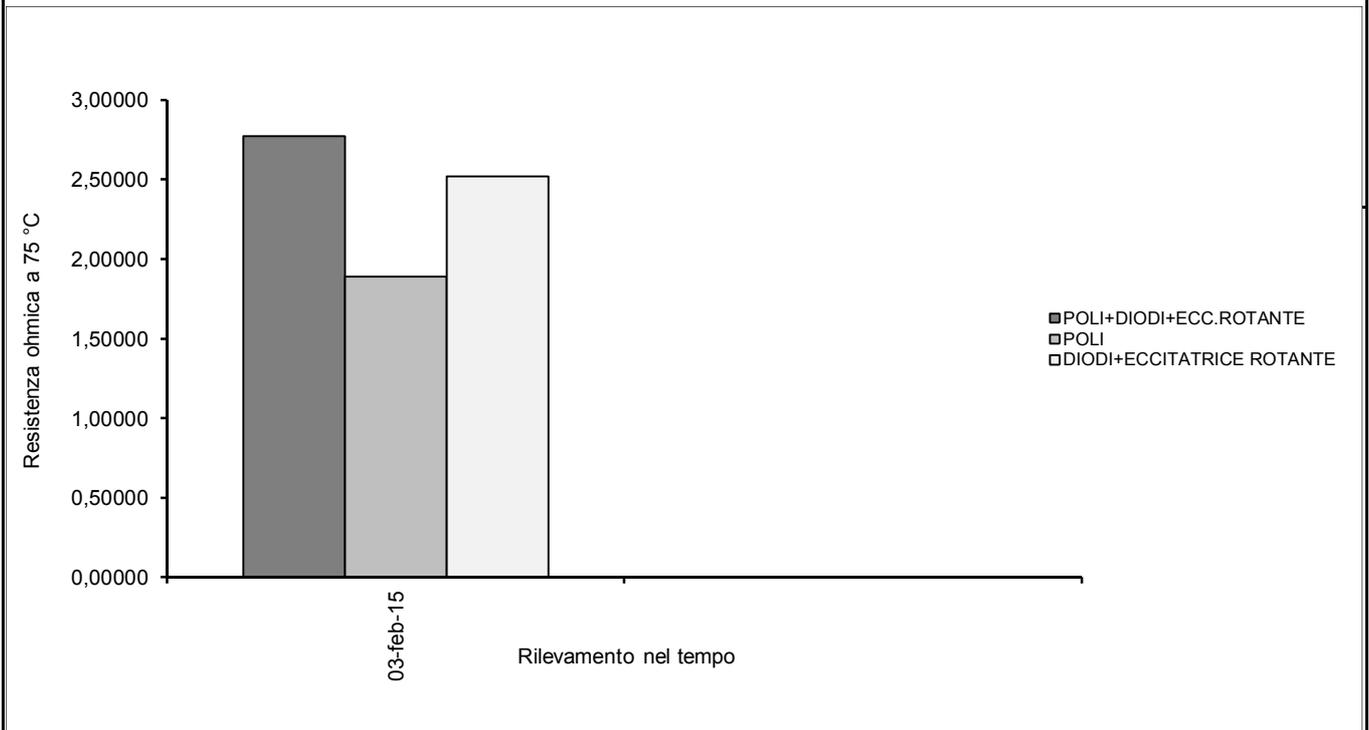


STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015		
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	R ≥ 10 MΩ (20°C)		
ESITO DELLA PROVA VALORI IN MEGA OHM A 1'	POLI+DIODI+ECC.ROTANTE	POLI	DIODI + ECCITATRICE ROTANTE
	1.200,00	1.500,00	1.200,00
	OTTIMA	OTTIMA	OTTIMA
ESITO I.L.	1,00	1,00	1,00
CONDIZIONI DI PROVA RUOTA POLARE	POSIZIONATA DENTRO LO STATORE		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000		
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E
ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmene senza la sua autorizzazione scritta			

RESISTENZA OHMICA STATICA

AVVOLGIMENTO ROTORICO

VALORI MISURATI			
TEMPERATURA cu °C	POLI+DIODI+ECC.ROTANTE	POLI	DIODI+ECCITATRICE ROTANTE
11,00	2,20000 Ω	1,50000 Ω	2,00000 Ω
75,00	2,77236 Ω	1,89024 Ω	2,52033 Ω



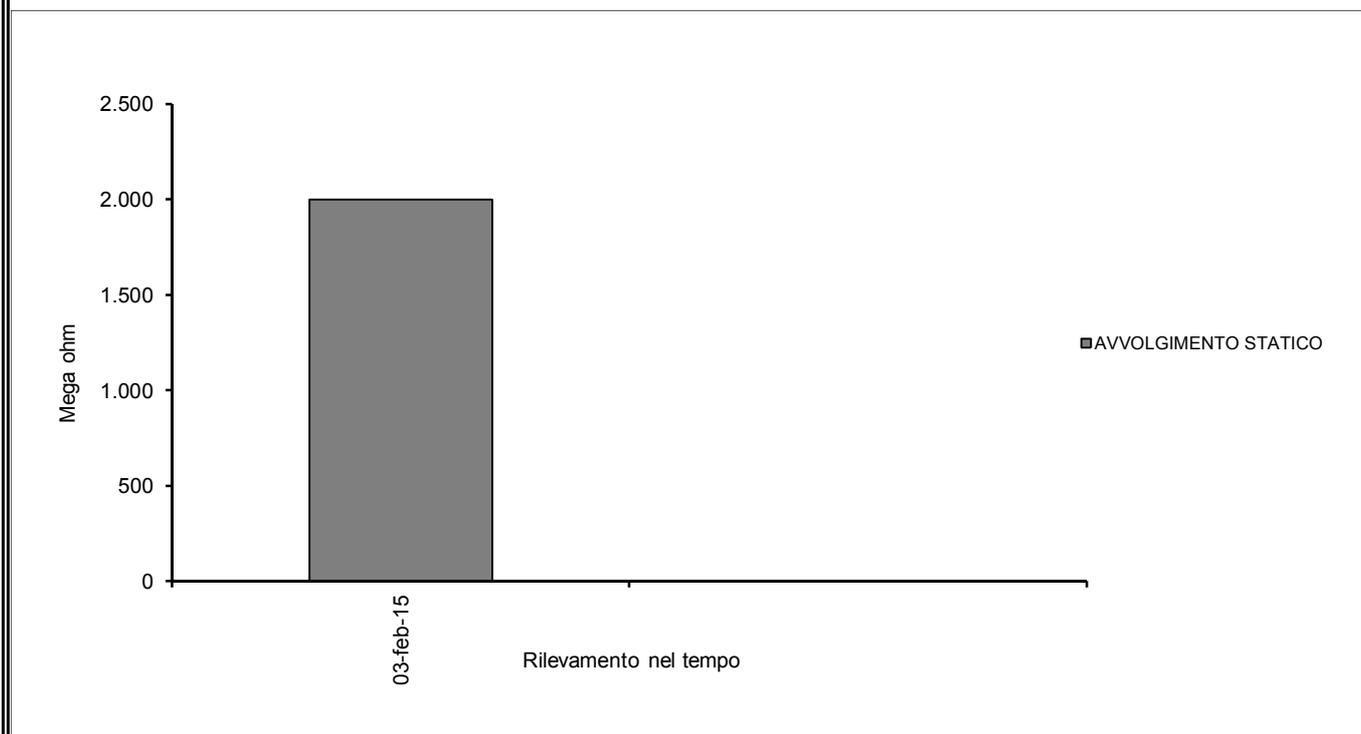
STRUMENTAZIONE	DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015		
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	DEVIAZIONE PERCENTUALE DELLA MISURA DEVE ESSERE INFERIORE AL 10 % DEL VALORE DI TARGA		
ESITO DELLA PROVA	POLI+DIODI+ECC.ROTANTE	POLI	DIODI + ECCITATRICE ROTANTE
	2,77236	1,89024	2,52033
	REGOLARE	REGOLARE	REGOLARE
ESITO I.L.	1,00	1,00	1,00
CONDIZIONI DI PROVA RUOTA POLARE	POSIZIONATA DENTRO LO STATORE		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB U 009 C ; ANSALDO 249W508 ; ALSTOM UQ602012C		
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E
ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta			

RESISTENZA DI ISOLAMENTO

ECCITAZIONE STATICA AVVOLGIMENTO STATORICO

TENSIONE DI PROVA V dc **500** x 1' TEMPERATURA cu °C 11,00

VALORI MISURATI	AVVOLGIMENTO STATICO			
	2.000,00 MΩ			

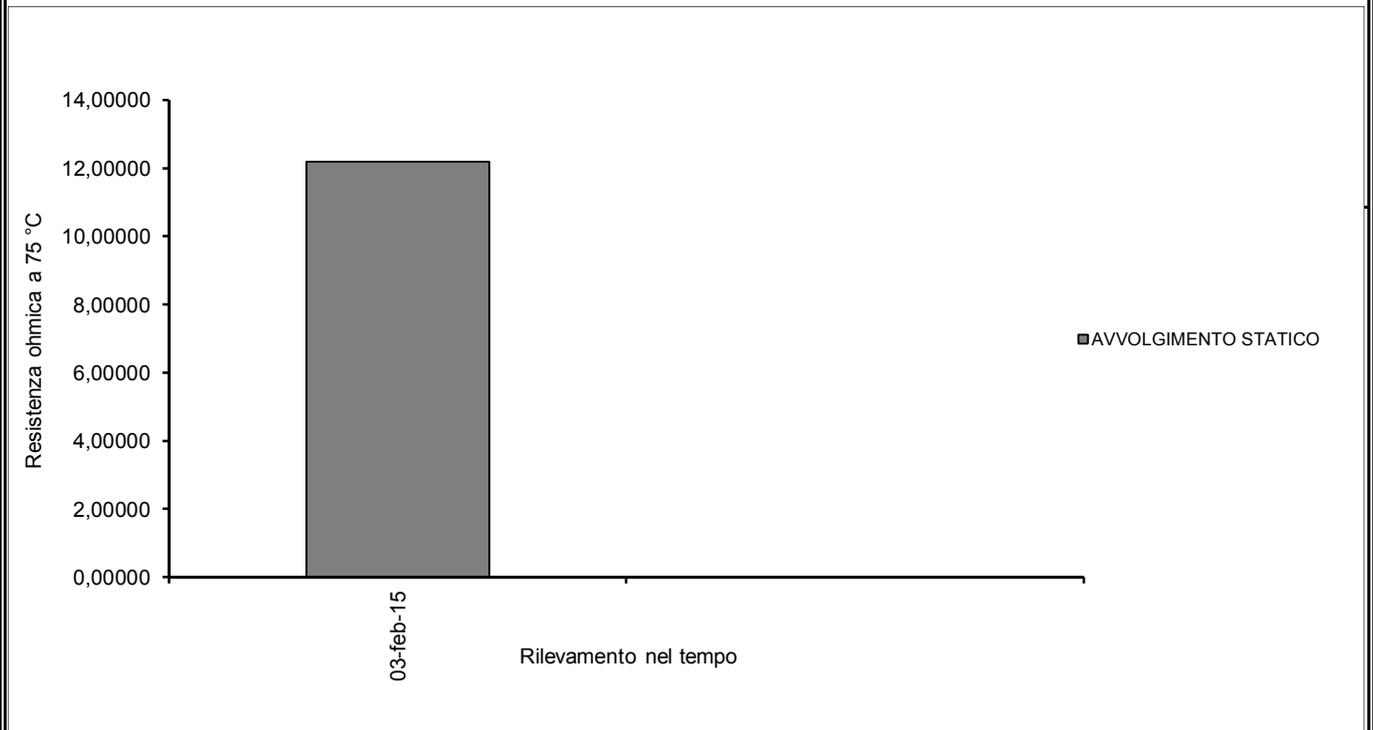


STRUMENTAZIONE	DLA - TRASFORMATORE DC BAUR PGK50E N.0410339006 - PGK25 N.041159002			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	R ≥ 10 MΩ (20°C)			
ESITO DELLA PROVA VALORI IN MEGA OHM A 1'	AVVOLGIMENTO STATICO			
	2.000,00			
ESITO I.L.	1,00			
CONDIZIONI DI PROVA AVVOLGIMENTO STATICO	IN POSIZIONE A MACCHINA CHIUSA			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 - IEEE std 43 - 2000			
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01		
Operatore <i>Eddo Luigi Toscani</i>	Preparato <i>O.M.G.</i>	Verificato <i>A. Rizzo</i>	Identificativo <i>12052 E</i>	ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

RESISTENZA OHMICA

ECCITAZIONE STATICA AVVOLGIMENTO STATORICO

VALORI MISURATI	
TEMPERATURA cu °C	AVVOLGIMENTO STATICO
11,00	9,67000 Ω
75,00	12,18577 Ω

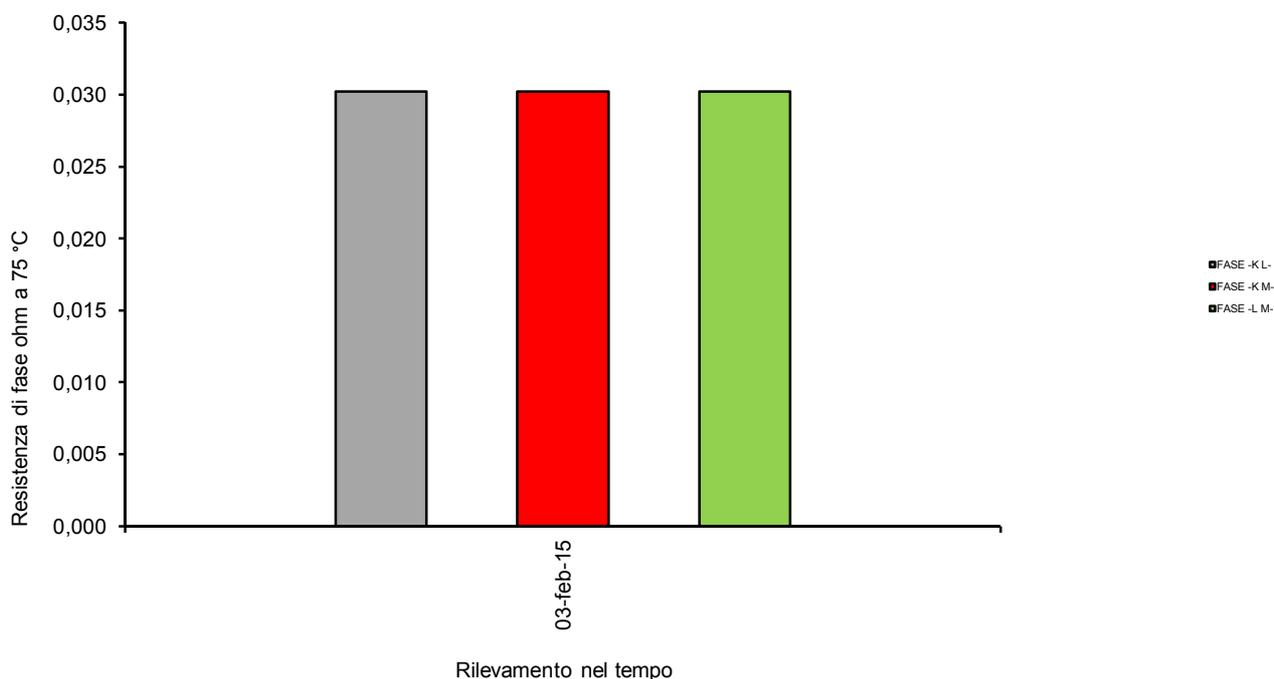


STRUMENTAZIONE	DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103		
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015		
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	DEVIAZIONE PERCENTUALE DELLA MISURA DEVE ESSERE INFERIORE AL 10 % DEL VALORE DI TARGA		
ESITO DELLA PROVA	AVVOLGIMENTO STATICO		
	12,18577		
	REGOLARE		
ESITO I.L.	1,00		
CONDIZIONI DI PROVA AVVOLGIMENTO STATICO	IN POSIZIONE A MACCHINA CHIUSA		
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB U 009 C ; ANSALDO 249W508 ; ALSTOM UQ602012C		
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E
ELETT.R.A. Srl si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta			

RESISTENZA OHMICA DI FASE ECCITATRICE STATICA

AVVOLGIMENTO ROTORICO ROTANTE TRIFASE

VALORI MISURATI	FASE -K L-	FASE -K M-	FASE -L M-	TEMPERATURA cu °C
	0,024000	0,024000	0,024000	Ω a °C 11,00
	0,030244	0,030244	0,030244	Ω a °C 75,00



STRUMENTAZIONE	DLA - MIKROOHMMETER BURSTER DIGITALE RESISTOMAT TIPO 2323 N.062103			
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015			
LIMITI DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	DEVIAZIONE PERCENTUALE DELLA MISURA DEVE ESSERE INFERIORE AL 10 % DEL VALORE DI TARGA			
ESITO DELLA PROVA	FASI EQUILIBRATE			
CONDIZIONI DI PROVA ROTORE	SCOLLEGATO DALLA PIASTRA DIODI			
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2			
DATA TEST 03/02/2015		MATRICOLA N. 961092-01		
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.	Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E	ELETT.R.A. Si si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta

RESISTENZA DI ISOLAMENTO

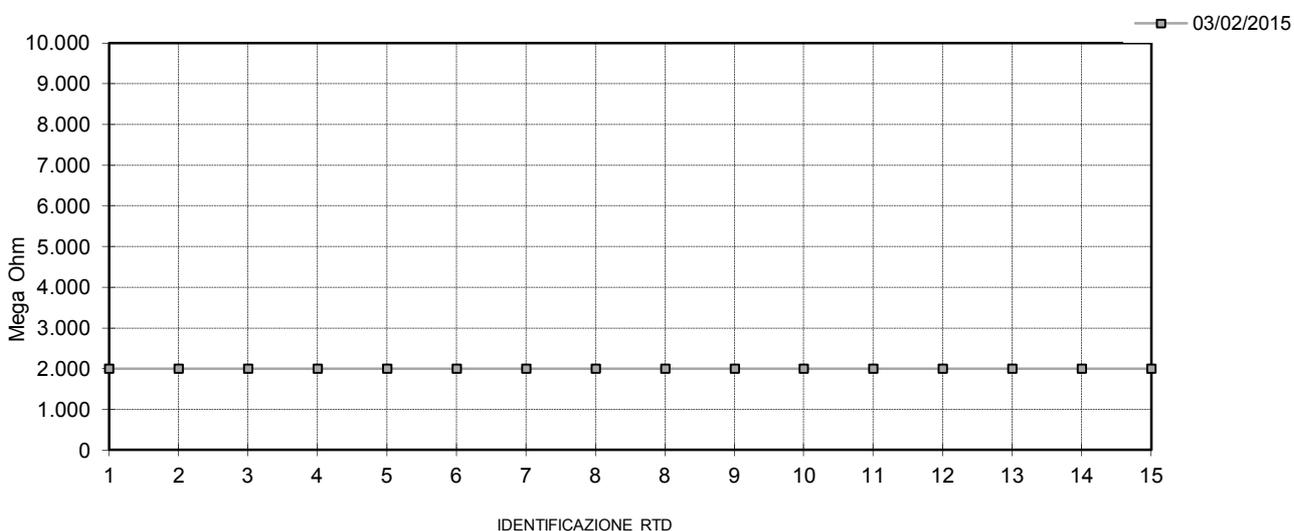
RTD TERMOELEMENTI Pt 100 ohm a 0°C

TENSIONE DI PROVA VERSO MASSA = V dc 500

1	2	3	4	5	6	7	8	9	IDENTIFICAZIONE
2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	MΩ

10	11	12	13	14	15	16	17	18	IDENTIFICAZIONE
2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000			MΩ

19	20	21	22	23	24	25	26	27	IDENTIFICAZIONE
									MΩ

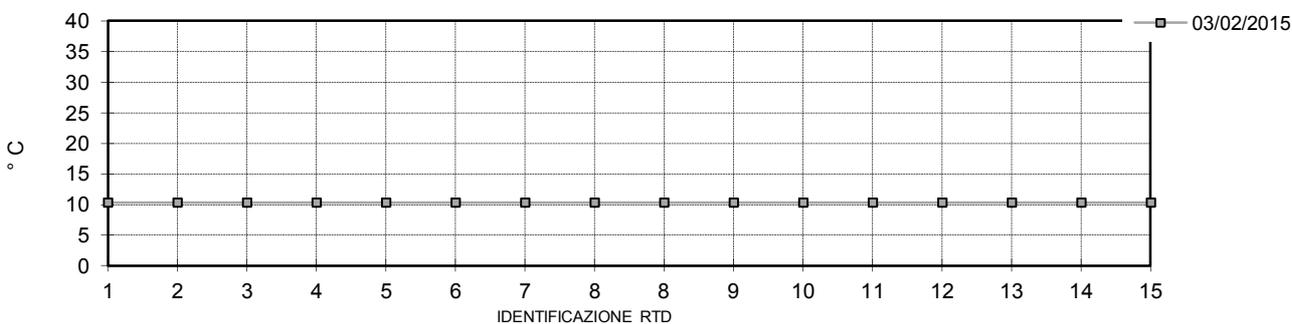
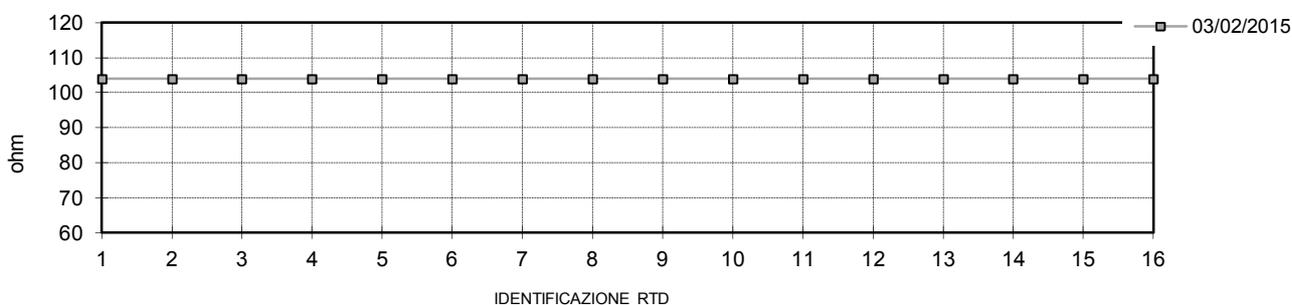


STRUMENTAZIONE	DLA - MEGGER DIGITALE ELETTRONICO MEGABRAS TIPO 5060X N.SN1
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015
LIMITE DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	R ≥ 100 MΩ (20°C)
ESITO DELLA PROVA	BUONA
ESITO I.L.	
CONDIZIONI DI PROVA	MACCHINA FERMA - AUSILIARI IN SICUREZZA - COLLEGAMENTI RTD RIMOSI
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB ISV-U 602010
DATA TEST 03/02/2015	
MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore Eddo Luigi Toscani	Preparato O.M.G.
Verificato A. Rizzo	Identificativo 12052 E
ELETT.R.A. Si si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta	

RESISTENZA OHMICA

RTD TERMOELEMENTI Pt 100 ohm a 0°C

1	2	3	4	5	6	7	8	9	IDENTIFICAZIONE
104,00	Ω								
10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	°C
10	11	12	13	14	15	16	17	18	IDENTIFICAZIONE
104,00			Ω						
10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36	10,36			°C
19	20	21	22	23	24	25	26	27	IDENTIFICAZIONE
									Ω
									°C



STRUMENTAZIONE	DLA - OSCILLOSCOPIO FLUKE SCOPEMETER 123 N.DM8620526
SCADENZA PROSSIMA CALIBRAZIONE STRUMENTI	31/12/2015
LIMITE DI ACCETTABILITA' DELLA PROVA	IL RILEVAMENTO DEVE RISULTARE FUNZIONANTE PER TUTTE LE PT 100
ESITO DELLA PROVA	REGOLARE
ESITO I.L.	
CONDIZIONI DI PROVA	MACCHINA FERMA - AUSILIARI IN SICUREZZA - COLLEGAMENTI RTD RIMOSI
SPECIFICHE APPLICABILI	NORME INTERNATIONAL STANDARD CEI - IEC 60034-1 EDITION 10.2 ; ABB ISV-U 602010
DATA TEST 03/02/2015	
MATRICOLA N. 961092-01	
Operatore <i>Eddo Luigi Toscani</i>	Preparato <i>O.M.G.</i>
Verificato <i>A. Rizzo</i>	Identificativo <i>12052 E</i>
ELETT.R.A. Si si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta	