



**DIAGNOSI  
ELETTRICHE  
NON DISTRUTTIVE**

**SISTEMA DLA Italia**

**POVE DOPO LA RIPARAZIONE**

Test DLA n.	<b>11523E</b>
Cliente	<b>CARTIERE BURGO</b>
Sito	<b>AVEZZANO (AQ)</b>
Macchina	<b>MOTORE AS. 3 FASE M.T. ROTORE A GABBIA</b>
Matricola n.	<b>61908</b>
Posizione	
Data esecuzione Test	<b>giovedì 4 ottobre 2012</b>
Test eseguito da:	<b>Eddo Luigi Toscani</b>
Report approvato da:	<b>O.M.G.V.</b>

---

**DLAweb S.r.l.**

Sede legale e operativa : Via G. Verdi, 40 - 23847 Molteno (LC) - ITALIA

Tel. +39 031 850271 - Fax +39 031 875550

web : [www.dlaweb.it](http://www.dlaweb.it) - e-mail : [dla@dlaweb.it](mailto:dla@dlaweb.it)

# INTEGRITY LEVEL

## GRADO DI AFFIDABILITA' DIELETTRICO DELLA MACCHINA

PROVA	LIMITI DI TOLLERANZA STATORE	K	I.L.
INDICE DI POLARIZZAZIONE IP	da 0 a 2 SCADENTE	0,1	0,98
	da 2 a 3 TOLLERABILE	0,7	
	da 3 a 4 BUONO	0,98	
	da 4 a 6 OTTIMO	1	
	oltre 6 SCADENTE	0,1	
RESISTENZA ISOLAMENTO RI	da 0 a 10 MΩ SCADENTE	0,1	1,00
	da 10 a 100 MΩ TOLLERABILE	0,7	
	da 100 a 1000 MΩ BUONA	0,98	
	oltre 1000 MΩ OTTIMA	1	
TANGENTE DELTA $Tg \delta$	oltre $160 \cdot 10^{-3}$ SCADENTE	0,1	0,70
	da 80 a $160 \cdot 10^{-3}$ TOLLERABILE	0,7	
	da 40 a $80 \cdot 10^{-3}$ BUONO	0,98	
	da 0 a $40 \cdot 10^{-3}$ OTTIMO	1	
DELTA TANGENTE DELTA $Tg \delta$	da 0 a 10 OTTIMO	1	0,70
	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	0,70
	da 5 a 10 % TOLLERABILE	0,7	
	da 3 a 5 % BUONA	0,98	
	da 0 a 3 % OTTIMA	1	
RESISTENZA DI FASE	Fasi SQUILIBRATE	0,1	1,00
	Fasi EQUILIBRATE	1	

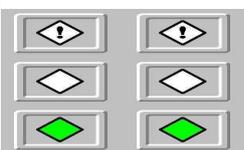
**RISULTATO FINALE**

**TOLLERABILE**

**0,33614**

MATRICOLA N. 61908

POSIZIONE



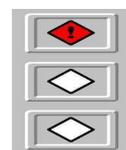
da 0,99 a 1  
OTTIMO



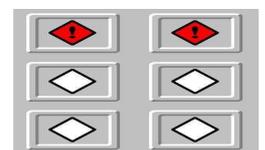
da 0,9 a 0,99  
BUONO



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 I.P.

ESITO FASI BUONO

**Dopo lavaggio ed essiccazione al forno i valori sono rientrati nei parametri.**

MISURA DELLA RESISTENZA DI ISOLAMENTO R.I.

ESITO FASI OTTIMA

**Dopo lavaggio ed essiccazione al forno i valori sono rientrati nei parametri.**

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA TANGENTE DELTA

ESITO FASI TOLLERABILE

**Gli avvolgimenti si presentano con isolanti non più compatti e omogenei.**

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA DELTA TANGENTE DELTA

ESITO FASI TOLLERABILE

**Gli avvolgimenti si presentano con isolanti non più compatti e omogenei.**

MISURA DEL FATTORE DI PERDITA CAPACITA'

ESITO FASI TOLLERABILE

**Gli avvolgimenti presentano fenomeni di ionizzazione in corso.**

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA DI FASE

ESITO FASI EQUILIBRATE

**Gli avvolgimenti non presentano corto circuiti di spira.**

**IL MOTORE E' STATO RIPARATO PARZIALMENTE SOSTITUENDO UNA MATASSA STATORICA SCARICATA A MASSA.**

**LO STATORE E' DIELETTRICAMENTE IN CONDIZIONI TOLLERABILI.**

## CONSIDERAZIONI FINALI ACCESSORI

MISURA DELLA RESISTENZA OHMICA TERMOELEMENTI

ESITO ACCETTABILE

**Gli avvolgimenti delle sonde non presentano corto circuiti o interruzioni.**

MISURA DELLA RESISTENZA ISOLAMENTO R.I. TERMOELEMENTI

ESITO BUONA

**Gli avvolgimenti delle sonde presentano valori in mega ohm elevati.**

**LE PROVE ESEGUITE SUGLI ACCESSORI DEL MOTORE RIENTRANO NELLA NORMA.**

# DATI DI TARGA

## MOTORE ASINCRONO 3 FASE

COSTRUTTORE	<b>ANSALDO</b>	POTENZA kW	<b>560</b>
TIPO	<b>N500L10</b>	POTENZA kVA	
MATRICOLA N.	<b>61908</b>	POTENZA HP	
		TENSIONE kV	<b>6</b>
IMPIANTO-POSIZIONE		COLLEGAMENTO	<b>STELLA</b>
FREQUENZA Hz	<b>50</b>	CORRENTE A	<b>71,2</b>
Cos $\phi$	<b>0,81</b>	GIRI/1'	<b>590</b>
AVVOLGIMENTO TIPO	<b>MATASSE =</b>	POLI N.	<b>10</b>
N. MORSETTI	<b>3</b>	CLASSE ISOLAMENTO	<b>F</b>
ANNO COSTRUZIONE	<b>1985</b>	CIRCUITO VENTILAZIONE	<b>APERTO</b>
ANNO REVISIONE		SERVIZIO	<b>S1</b>
ANNO RIAVVOLGIMENTO		SCALDIGLIE	<b>NON ESISTENTI</b>
FORMA COSTRUTTIVA	<b>ASSE ORIZZONTALE</b>	TERMOSONDE	<b>ESISTENTI</b>
IM		CONDIZIONI DI PROVA TEMP. cu °C	<b>24,00</b>
IC		CONDIZIONI DI PROVA TEMP. AMBIENTE °C	<b>24,00</b>
IP	<b>23</b>	CONDIZIONI DI PROVA UMIDITA' RELATIVA %	<b>45,00</b>
CERTIFICATO CESI N.		ROTORE	<b>GABBIA</b>
PESO MACCHINA kg	<b>3.420</b>		
TIPO ROTOLAMENTO	<b>CUSCINETTI</b>		
IP	<b>6</b>		
DLA	<b>3,468</b>		
TEST ESEGUITO DA :	<b>Eddo Luigi Toscani</b>		
PROVE ESEGUITE IN:	<b>SALA PROVE REM</b>		
DATA	<b>4-ott-12</b>		

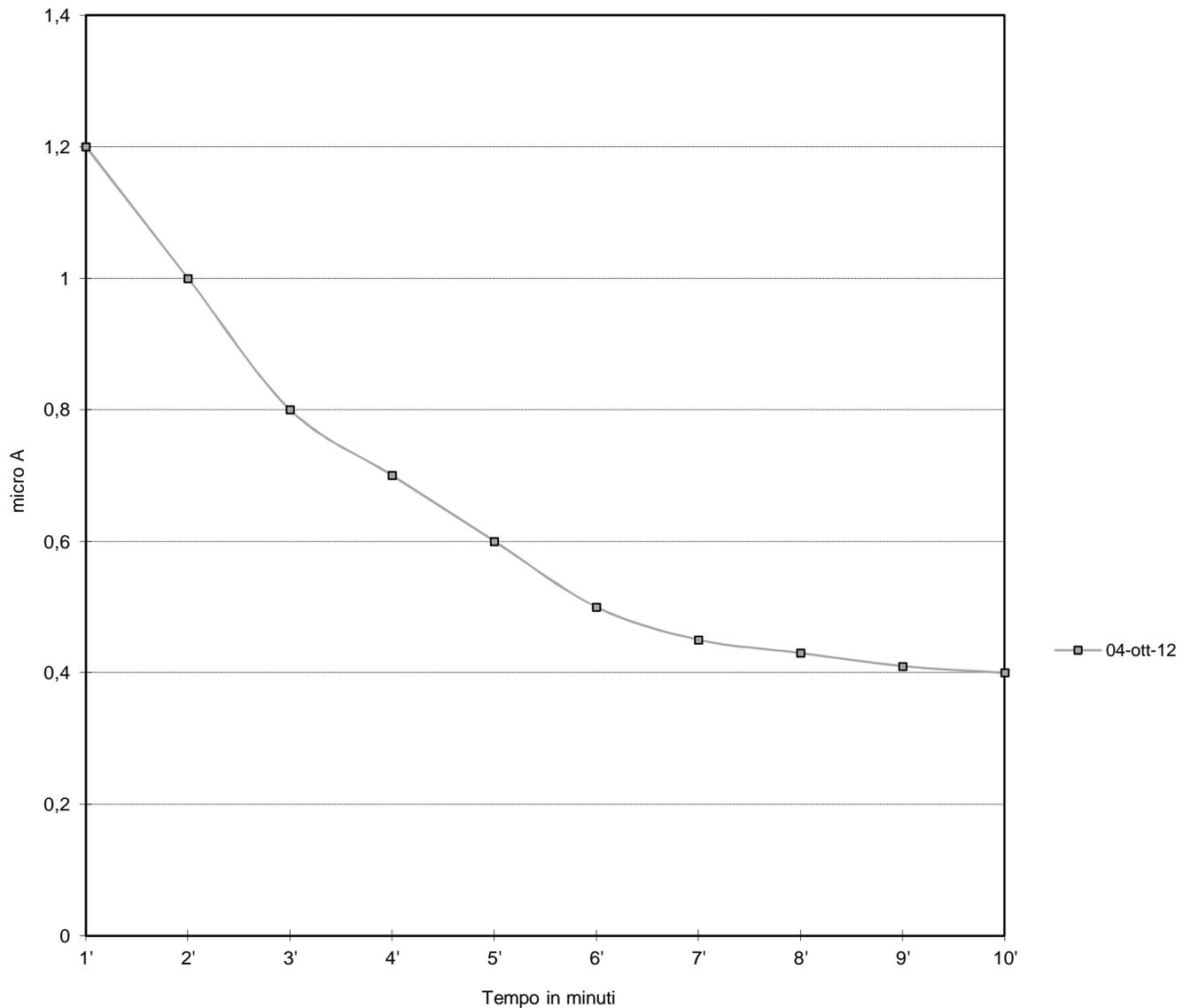
# I.P. CURVA DI POLARIZZAZIONE $\mu\text{A}$

## AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE IN PARALLELO

TENSIONE DI PROVA V cc

6.000

Tempo	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
04-ott-12	1,20	1,00	0,80	0,70	0,60	0,50	0,45	0,43	0,41	0,40



# I.P. INDICE DI POLARIZZAZIONE

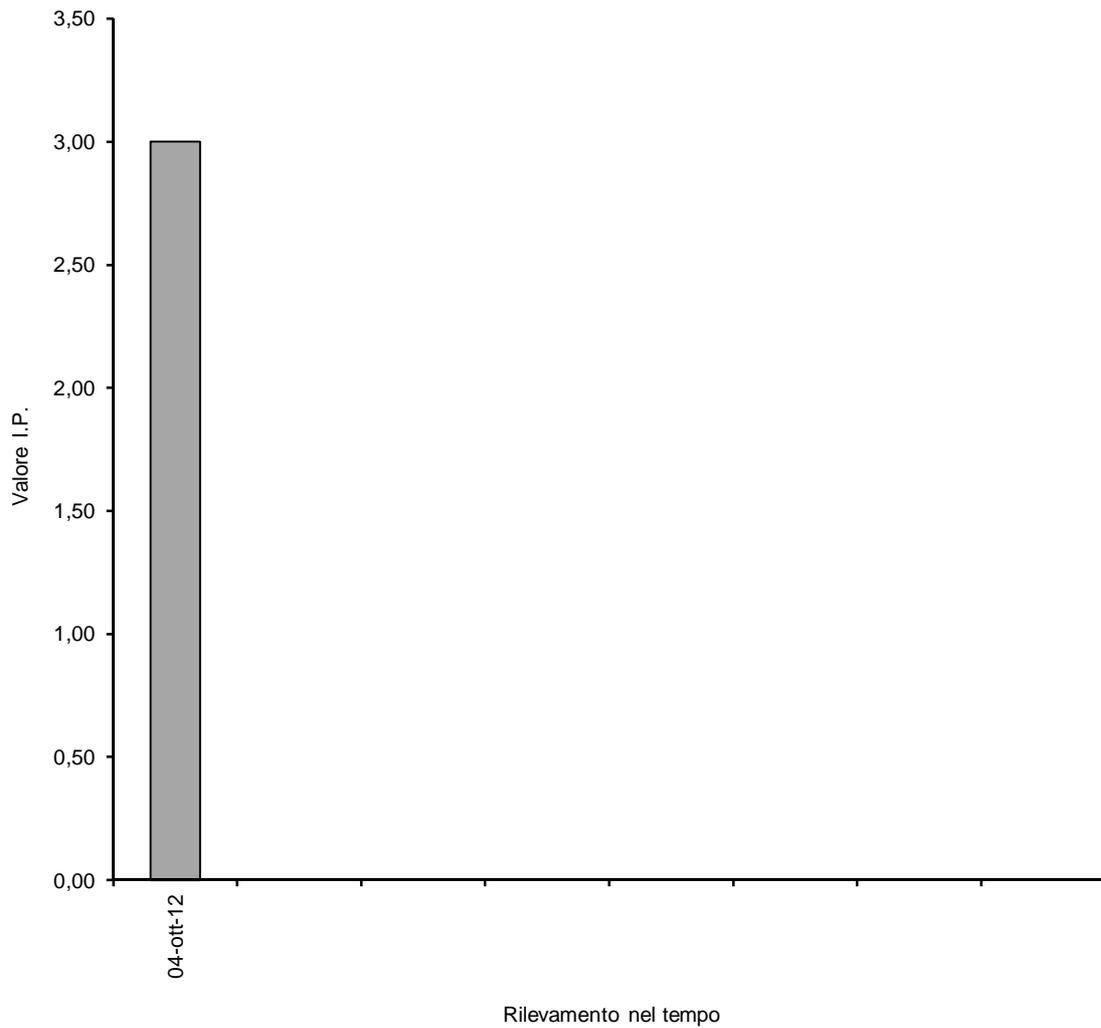
## AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE IN PARALLELO

TENSIONE DI PROVA V cc

6.000

Tempo	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
04-ott-12	1,20	1,00	0,80	0,70	0,60	0,50	0,45	0,43	0,41	0,40
ESITO I.P.		3,00		BUONO						
ESITO I.L.		0,98								

04-ott-12	3,00



# R.I. RESISTENZA ISOLAMENTO MΩ

## AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE IN PARALLELO

TENSIONE DI PROVA V cc

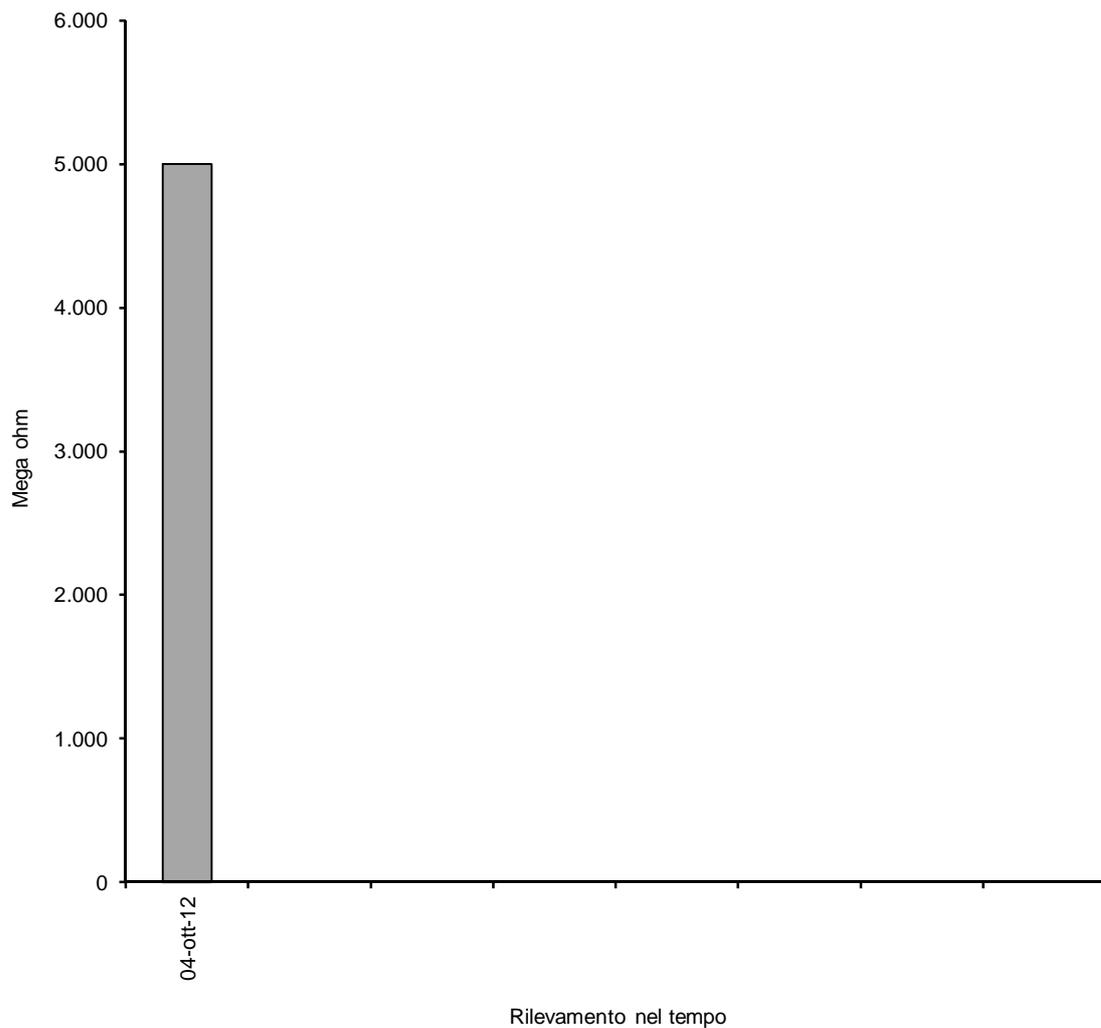
6.000

Tempo	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'
04-ott-12	1,20	1,00	0,80	0,70	0,60	0,50	0,45	0,43	0,41	0,40

ESITO R.I. a 1' 5.000 MΩ OTTIMA

ESITO I.L. 1,00

04-ott-12	5.000





# MISURE DEL FATTORE DI PERDITA

## AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE IN PARALLELO

TENSIONE DI PROVA V ac	694	1.387	2.081	2.774	3.468
------------------------	-----	-------	-------	-------	-------

Misura del circuito di prova - Cu E -

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

Misura della macchina elettrica - C1 -

C1	Tg $\delta$ * 10 - 3	11,00	13,29	49,00	78,47	94,59
	mA	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00
	C1	75,11	75,90	77,00	77,80	78,91

MILLIAMPERE TOTALI

mA	9,00	18,00	26,00	34,00	42,00
----	------	-------	-------	-------	-------

CAPACITA' CX

CX=C1-Cu E	65,69	66,52	67,63	68,43	69,55
------------	-------	-------	-------	-------	-------

CAPACITA' REALE

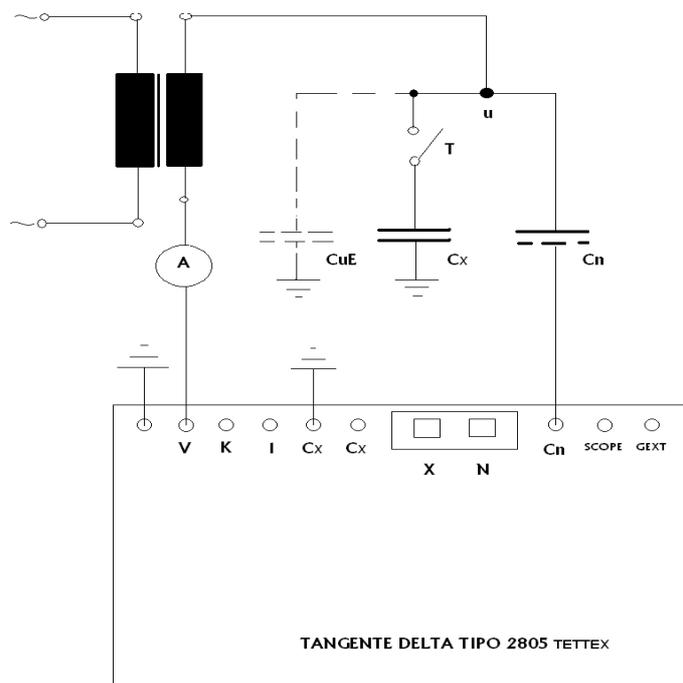
pF=CX * CN	66.084	66.919	68.036	68.841	69.967
------------	--------	--------	--------	--------	--------

(CN=capacità condensatore campione)

TANGENTE DELTA Tg  $\delta$  \* 10 - 3

Tg $\delta$ * 10 - 3	11,95	14,54	55,15	88,56	106,67
----------------------	-------	-------	-------	-------	--------

### CIRCUITO DI PROVA



MATRICOLA N. 61908



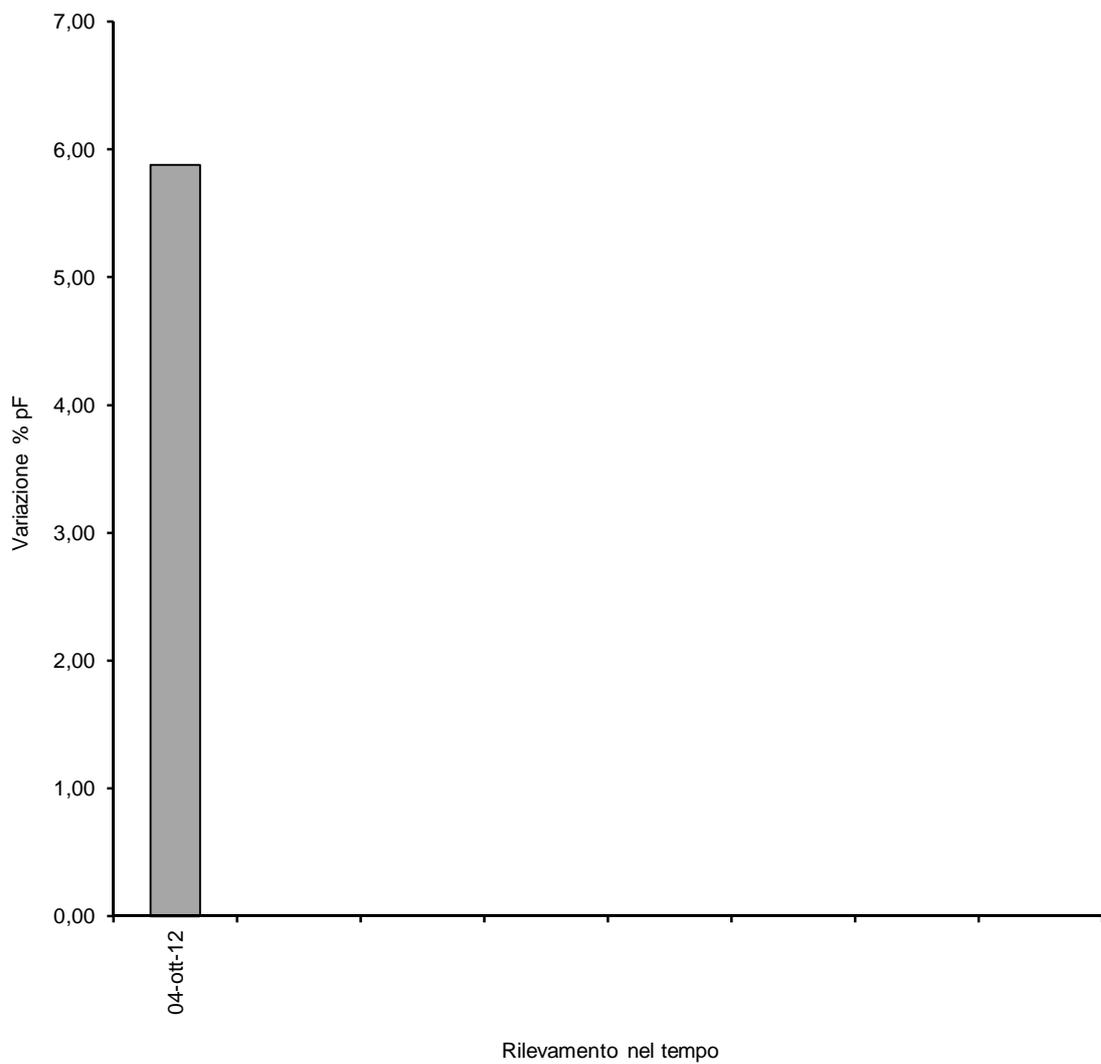




# CAPACITA' VARIAZIONE % pF

## AVVOLGIMENTO STATORICO FASI CHIUSE IN PARALLELO

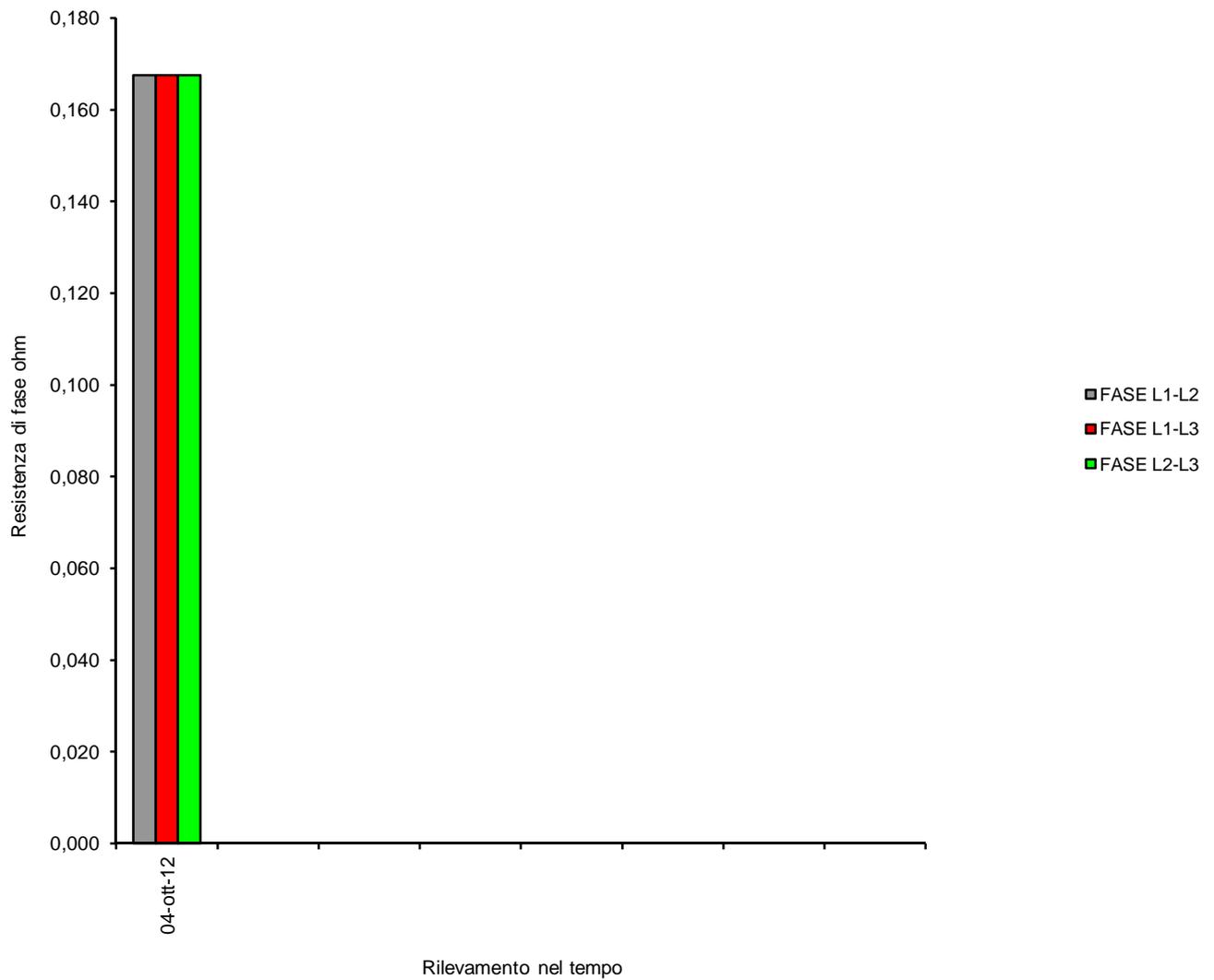
TENSIONE DI PROVA kV ac	0,694	1,387	2,081	2,774	3,468
04-ott-12	66.084	66.919	68.036	68.841	69.967
ESITO VARIAZIONE % CAPACITA'		5,88	TOLLERABILE		
ESITO I.L.		0,70			
<b>04-ott-12</b>	<b>5,88</b>				



# RESISTENZA FASI $\Omega$

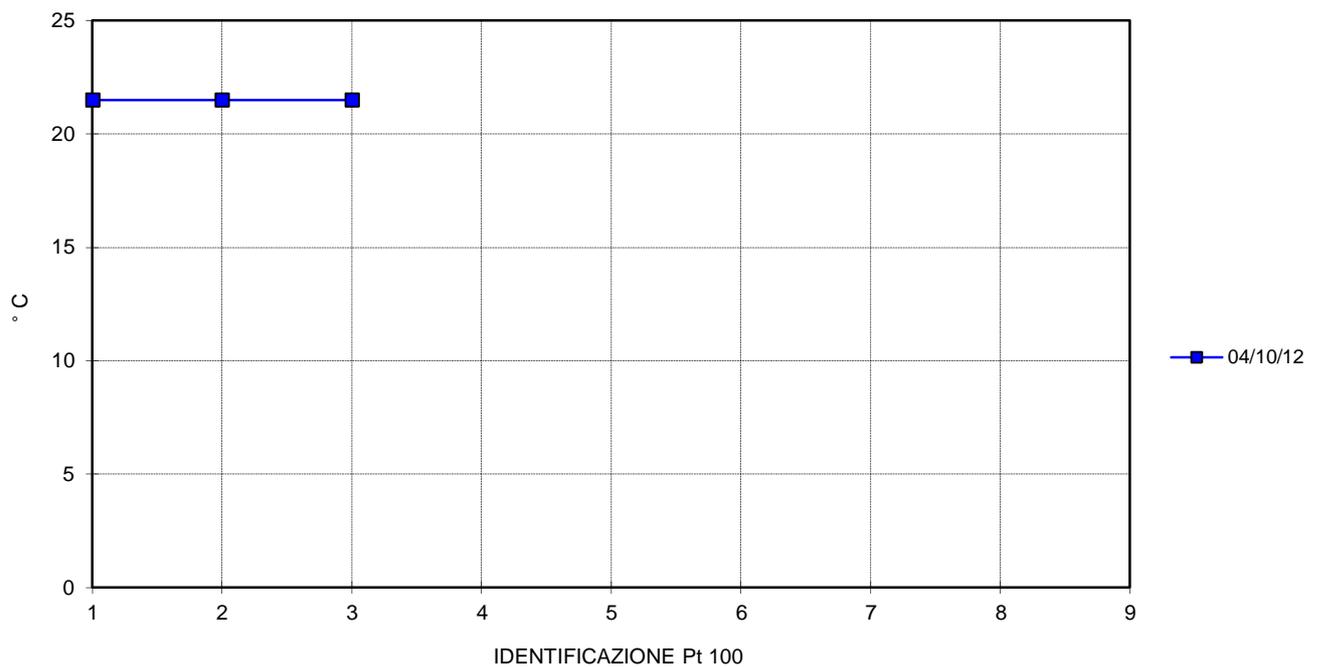
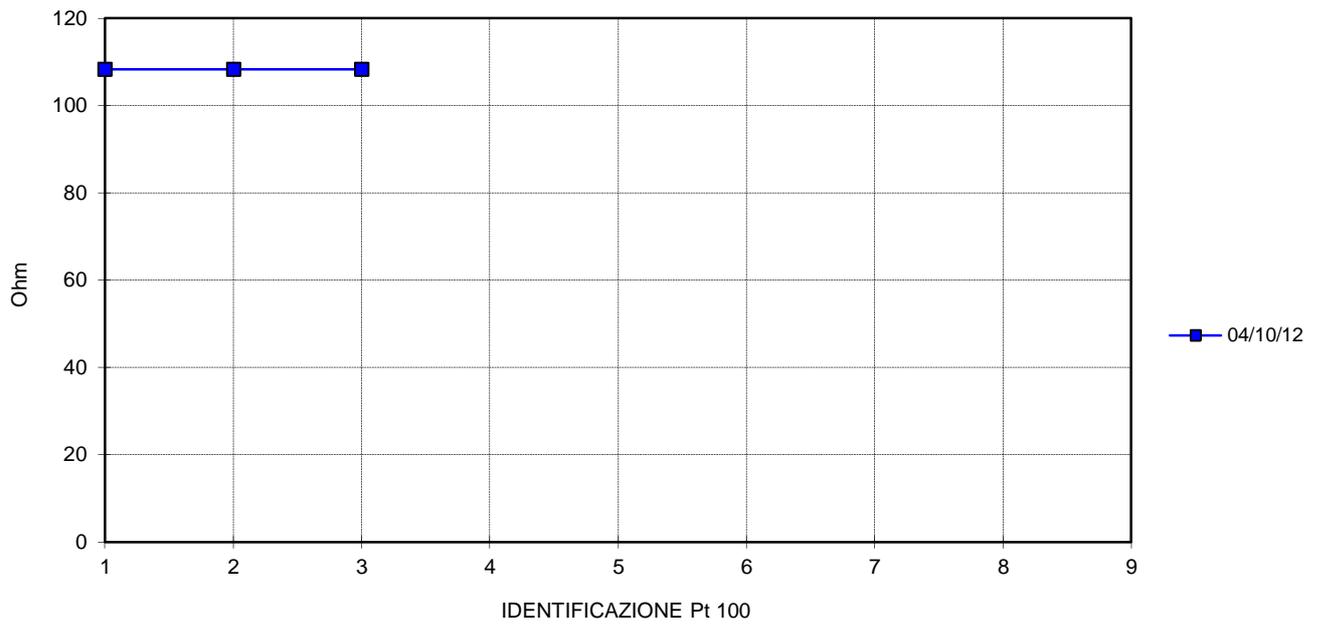
## AVVOLGIMENTO STATORICO

	FASE L1-L2	FASE L1-L3	FASE L2-L3	TEMPERATURA cu °C
04-ott-12	<b>0,140000</b>	<b>0,140000</b>	<b>0,140000</b>	$\Omega$ a °C 24,00
	0,167568	0,167568	0,167568	$\Omega$ a °C 75,00
<b>ESITO RESISTENZA DI FASE EQUILIBRATE</b>				
ESITO I.L. 1,00				
<b>04-ott-12</b>	<b>0,167568</b>	<b>0,167568</b>	<b>0,167568</b>	



# RESISTENZA OHMICA TERMOELEMENTI

TERMOELEMENTI Pt 100 ohm a 0 ° C										
DATA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	IDENTIFICAZIONE
04/10/12	108,30	108,30	108,30							Ω
	21,50	21,50	21,50							°C
ESITO RESISTENZA OHMICA <b>ACCETTABILE</b>										



# R.I. RESISTENZA ISOLAMENTO TERMOELEMENTI

TENSIONE DI PROVA VERSO MASSA = V cc **500**

DATA	TERMOELEMENTI Pt 100 ohm a 0 ° C									IDENTIFICAZIONE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
04/10/12	0,12	0,12	0,12							μA
	4166,7	4166,7	4166,7							MΩ

ESITO RESISTENZA ISOLAMENTO **BUONA**

