



# **VERBALI DI VERIFICA**

*DPR 462 del 22 Ottobre 2001*

**Impianti di messa a terra**

# **RAPPORTO TECNICO**

*DPR 462 del 22 Ottobre 2001*

**Impianti di messa a terra**

## **Effettuata da:**

### **CTE Certificazioni S.r.l.**

Organismo di ispezione di tipo "A"

Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)

Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)

Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)

PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**Unità Operativa Territoriale: Tel. 011 9400410 - e-mail: [cte.piemonte@gmail.com](mailto:cte.piemonte@gmail.com)**

## **Presso la ditta:**

### **Calcinere S.r.l.**

12034 – Paesana (CN) – S.S. 662 – Fraz. Calcinere

## **Elenco documenti:**

- verbale di verifica impianti di messa a terra n. 283991 - scadenza 08.07.2022
- allegato rapporto tecnico n. 167494
- relazione di calcolo correnti di guasto linea 70kV
- n. 1 certificati di taratura strumentazione utilizzata
- abilitazione ministeriale



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: info@cte-certificazioni.com  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**VERBALE DI VERIFICA SU IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA**  
**(D.P.R. N° 462 del 22/10/2001 art. 4)**

Numero CTE	Tipo di ambiente e/o attività		Potenza installata (kW)	Anno di installazione
<b>4901/ T /0260</b>	<b>Centrale Idroelettrica "Monviso"</b>		<b>30000</b>	<b>Antecedente al 1990</b>
Alimentazione impianto elettrico	<del>rete pubblica in B.T.</del>	<del>cab. di trasf. Alim.M.T.</del>	<b>X</b> cab. di trasf. Alim.A.T.	<b>X</b> impianto prod. propria
Data di verifica	Tipo di verifica	Verificatore CTE S.r.l.		Data della prossima verifica
<b>08-09/07/2020</b>	<b>X</b> periodica <input type="checkbox"/> straordinaria	<b>P.i. Battistella Stefano</b> <b>P.i. Federico Ingrao</b>	Ore: <b>14</b>	<b>08/07/2022</b>
installazione in <b>Paesana (CN)</b>		<b>S.S. 662 – Fraz. Calcinere</b>		N° ///
CAP <b>12034</b>	Presso: <b>Calcinere S.r.l.</b>			
Email-PEC	<b>CALCINERE@OPEN.LEGALMAIL.IT</b>			
Condizioni del terreno: <b>asciutto</b>		Temperatura: <b>media stagionale</b>		
Il sottoscritto verificatore di CTE Certificazioni S.r.l. ha provveduto alla verifica dell'impianto di cui sopra ed, a seguito dei controlli effettuati, ha rilevato le seguenti caratteristiche:				
<p>1) Descrizione dell'impianto di terra (conduttori, connessioni, dispersori):</p> <p>Dispersori: <b>X Verticale</b> un numero imprecisato di dispersori verticali del tipo tondo in acciaio ramato e a croce in ferro zincato non ispezionabili, interconnessi mediante corde in rame nudo di sezione variabile. ....</p> <p><b>X Orizzontale:</b> corda in rame nudo di sezione variabile da 70 a 90 mm<sup>2</sup>, per lo più interrate in intimo contatto con il terreno a profondità &gt; 50 cm. ....</p> <p>conduttori di terra costituiti corde in rame nudo e isolato di sezione adeguata. Conduttori di protezione costituiti da corde in rame isolato con guaina di colore giallo verde e facenti parte di conduttori multipolari quando appartenenti a linee di alimentazione di macchine e quadri, di sezione variabile e protetti contro le sollecitazioni meccaniche all'interno di tubi, canaline e passarelle in materiale metallico e tubi e canalette in materiale plastico. Conduttori equipotenziali principali costituiti da corde in rame nudo ed isolato di sezione variabile adeguata. Conduttori equipotenziali supplementari in rame di sezione adeguata</p> <p>I conduttori di protezione sono coordinati con i conduttori di Fase secondo la CEI 64/8-543.1.2 <b>X SI</b> <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Identificazione dei conduttori, con riferimento ai colori ("protezione giallo/verde" – "neutro azzurro") <b>X SI</b> <input type="checkbox"/> NO</p> <p>2) Il valore della resistenza di terra <b>Ra è 1,27 Ohm</b>, misurato con il metodo: <b>X volt-amperometrico</b> <input type="checkbox"/> resistenza globale <input type="checkbox"/> .....</p> <p>4) Sistema: <input type="checkbox"/> TT <input type="checkbox"/> IT <b>X TN-S</b> <input type="checkbox"/> TN-C - Tensione di alimentazione: <input type="checkbox"/> 230V <input type="checkbox"/> 400V <b>X AT (70 kV)</b></p> <p>5) Valutazione del coordinamento lato A.T. / M.T. ( impianti TN ) <input type="checkbox"/> NON Applicabile</p> <p><input type="checkbox"/> La resistenza di terra misurata, in relazione ai dati forniti dal cliente e/o dall'ente distributore, Corrente di guasto monofase a Terra lato AT/MT <b>It...1,5...</b> A, tempo di eliminazione del guasto a terra <b>...&gt;&gt; 10.....</b> s, Tensione di contatto ammissibile <b>...80.....</b> Volts, Tensione risultante <b>It x Ra = .....1,91.....</b> Volts, <b>X rientra</b> - non rientra nei limiti di sicurezza consentiti dalla CEI 99-3.</p>				

**N° 283991**

Modello T2 (M/MT/69) - Rev. 8PC del 18/03/2019

**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

☐ Sono state effettuate le misurazioni delle tensioni di contatto e di passo con esito positivo **X NON Applicabile**  
(vedi allegato .....)

6) Coordinamento lato B.T. (prove eseguite e loro esito) - prova degli interruttori differenziali - impianti TT e TN  
**vedi allegato 167494**

Differenziale													
$I_{\Delta N}$ ( $\square$ mA) (x A)													
$T_s$ (x ms) ( $\square$ s)													

Esito prove su differenziali **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del **95%** secondo M/TC/100

7) ☐ Misura delle impedenze globali anello di guasto - impianti TN) **X NON Applicabile**

Magnetotermico	Corrente di targa in Ampere	Categoria	Impedenza di linea mohm	Corrente di guasto misurata KAmp.	Esito
					<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Esito prove anello di guasto **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del ...40...% secondo M/TC/100

In relazione della Norma CEI 64-8/4 Art.413.1.3.2 e Art. 413.1.3.3 e Tab.41A è soddisfatta ☐ SI ☐ NO

8) Verifica dell'idoneità dei componenti elettrici installati all'ambiente **X SI** ☐ NO

9) Sono adeguate le protezioni contro i contatti Diretti CEI 64/8-4 art. 412 **X SI** ☐ NO

10) Continuità di terra:  
**vedi allegato 167494**

da	a	da	a

Esito prove su continuità **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del **70%** secondo M/TC/100

11) In relazione della Norma CEI 64-8/4 Art.413.1.4.2. -  $R_a \times I_a$  **X 50V** - ☐ 25V è soddisfatta **X SI** ☐ NO

12) Analisi della documentazione ed eventuali osservazioni:

Dichiarazione di conformità: **X Presente** ☐ Non Presente **vedi allegato 167494**

Progetto: **X Presente** ☐ Non Presente **vedi allegato 167494**

Schemi Elettrici: **X Presente** ☐ Non Presente **vedi allegato 167494**



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

13) Note: Contestualmente alla verifica della Centrale Idroelettrica "Monviso", è stata condotta anche la verifica presso la Baita (locale tecnico e di comando) a servizio delle condotte alimentata da una linea a 600 V in partenza dalla Centrale che risulta avere impianto di terra in comune con la centrale. La centrale consegna l'energia prodotta, mediante linea area a 70kV, nella sottostazione di San Front di cui alla verifica n. 283988. Non sono emerse carenze nella realizzazione degli impianti anche per quanto riguarda gli aspetti non oggetto di verifica, di immediata ed evidente percezione, quali ad esempio potrebbero essere involucri rotti, protezioni da cortocircuito e sovraccarico inadeguate ecc. Si ricorda la necessità di verificare l'avvenuta denuncia dell'impianto e di comunicare, secondo le modalità previste, l'effettuazione di questa verifica periodica all'ufficio INAIL territoriale.

14) Il cliente dichiara che la verifica di cui al presente documento è stata effettuata in conformità a quanto riportato nel suo ordine e si è conclusa senza alcun danno all'impianto che è stato analiticamente da lui controllato a verifica conclusa. Non potranno essere imputati a CTE Certificazioni S.r.l. malfunzionamenti e/o danni all'impianto, ed ad apparati ad esso collegati, successivi alla firma del presente documento per ricevuta. La piena validità del presente verbale è confermata qualora entro 30 giorni lavorativi dal rilascio nulla pervenisse da CTE Certificazioni S.r.l in seguito al riesame effettuato da parte del Responsabile Tecnico.

Esito della Verifica riferita alla sicurezza elettrica:	<b>X POSITIVO</b>	<input type="checkbox"/> NEGATIVO .....
Strumentazione utilizzata:	Combi 419..... Matr: 14027095..... Scad. Taratura.. 16/09/2020.....	
Strumentazione utilizzata:	HT2838..... Matr: 96300502..... Scad. Taratura.. 17/09/2020.....	
Strumentazione utilizzata:	HT Sirius 87..... Matr: 06010735..... Scad. Taratura.. 03/12/2020.....	
Errore strumentale	AC/DC Tensione: 5%, +/- 3 dgt	AC/DC Resistenza: 5%, +/- 3 dgt
	AC/DC Corrente: 5%, +/- 3 dgt	Linea/loop Impedenza: 5%, +/- 3 dgt
Data del rilascio  27 luglio 2020	Per ricevuta verbale L'utente o il suo rappresentante o <b>Trasmesso da CTE via PEC</b>  .....	Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l _ n.m. 97    ..... Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l _ n.m. 99  

Ha assistito alla verifica, ai soli fini formativi il P.i. Gilli Valeria ✓ 6





**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**ALLEGATO AL VERBALE DI VERIFICA**

**N° 283991**

- ☒ **IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA**  
☐ INSTALLAZIONE E DISPOSITIVI CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE  
☐ INSTALLAZIONI ELETTRICHE IN LUOGHI PERICOLOSI

Numero CTE	Tipo di verifica	Verificatore CTE srl		Data di verifica
<b>4901/T/0260</b>	<input checked="" type="checkbox"/> periodica <input type="checkbox"/> straordinaria	P.i. Battistella Stefano P.i. Federico Ingrao	ORE: 12	08-09/07/2020

**0. CARATTERISTICHE GENERALI**

**0.1 Parametri dell'impianto:**

- Tensione: 70.000/380/220 V
- Potenza: 30 MW
- N° Cabine: 3 di cui 2 trasformatori da 30 MVA e 1 trasformatore da 400 kVA
- Data installazione: antecedente al 1990 con successivi interventi di manutenzione straordinaria nel 2007
- Sistema elettrico: TN-S
- I dati calcolati relativi alle specifiche caratteristiche della linea AT risultano essere:
  - Corrente di guasto a terra IF = 1,5 A
  - Tempo d'intervento delle protezioni < 10 sec.

**0.2 Documenti resi disponibili**

Si è presa visione:

- Verbale precedente verifica effettuata da: CST Sas del 2018.
- Relazione delle Misure di Passo e Contatto redatta da: CST Sas del 2012.
- Dichiarazione di Conformità dell'impianto alla regola d'arte (art.9 Legge 5.03.1990 n. 46) delle ditte: Scotta automazione S.r.l. a firma di Scotta Pierluigi
- Progetti e schemi elettrici redatti da: Ing. Sergio bergallo e ditta Scotta automazione S.r.l.
- Relazioni di calcolo della corrente di guasto a terra linea A.T. 70 kV: elaborato da p.i. Enzo Baia del maggio 2012

**1. STRUMENTI DI MISURA**

COSTRUTTORE/MODELLO	HT ITALIA – COMBI 419
NUMERO DI SERIE	14027095
PRECISIONE	5% + 3dgt
CERTIFICATO TARATURA	Laboratorio lat 121 – n. cert. 1218033

COSTRUTTORE/MODELLO	HT ITALIA – MAXTEST 2038
NUMERO DI SERIE	96300502
PRECISIONE	5% + 3dgt
CERTIFICATO TARATURA	Laboratorio lat 121 – n. cert. 1218034

COSTRUTTORE/MODELLO	HT SIRIUS 87
NUMERO DI SERIE	06010735
NUMERO CERTIFICATO DI TARATURA	E-20-0447
PRECISIONE	5% + 3dgt



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

## 2. PROVE DI CONTINUITA' ELETTRICA

N.	REPARTI O LOCALI	TEST %	NEG.*
1	Tra cabine elettriche	30	0
2	Tra costruzioni	60	0
3	Cabine elettriche	80	0
4	Zona produzione	60	0
5	Uffici	60	0
6	Locali tecnici	80	0
7	Aree esterne	60	0
8	Baita	60	0

\*OCCORRE SPECIFICARE LE PROVE NEGATIVE AL PUNTO 2.2

### 2.1 CAMPIONE GENERALE

Percentuale generale stimata di prove effettuate: **70 %**

Percentuale generale stimata di prove negative: **0%**

### 2.2 PROVE NEGATIVE: Nessuna

## 3. MISURA DELLA $R_E$ (METODO VOLT AMPEROMETRICO)

### 3.1 DISPOSIZIONE DELLE SONDE

D = diagonale del dispersore in prova:  $\approx 600$  m

d1 = distanza sonda di corrente ( $\geq D$ ): 600 m

d2 = distanza iniziale della sonda di tensione ( $\frac{1}{2}$  d1): 300 m

L = scostamenti della sonda di tensione da d2: 5 m

### 3.2 MISURE

Misura n.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distanza d2 (m)	290	295	300	305						
Valore $R'_E$ ( $\Omega$ )	1,18	1,18	1,18	1,19						
Variazione $\Delta R'_E$ ( $\Omega$ )	0,00	0,00	0,00	0,01						

- La misura è stata eseguita nelle ordinarie condizioni di funzionamento
- Condizioni del terreno: bagnato
- Temperatura: media stagionale

### 3.3 PUNTO DI FLESSO

Le misure effettuate non differiscono tra loro. Si assume  $R'_E$  pari a 1,18  $\Omega$

### 3.4 VALUTAZIONE DELL'ERRORE STRUMENTALE

ORE STRUMENTALE ASSOLUTO ( $\Omega$ )	0,09
CIA DI VALORE ( $\Omega$ )	1,09 – 1,27
ORE STRUMENTALE PERCENTUALE (%)	7,08

### 3.5 RISULTATO

$R_E = 1,27 \Omega$

### 3.6 ERRORE OPERATIVO

Elementi che possono influire sulla misura	Si	No
Resistenze di contatto sul dispersore		X
Tensioni di disturbo nel terreno		X
Disturbi convogliati dai circuiti di misura		X
Campi magnetici sullo strumento		X
Vicinanza di corpi metallici interrati		X
Altro		X
Note: nessuna		

### 3.7 ACCETTABILITA' DELL'ERRORE

SI ☒

NO ☐



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

### 3.8 VALUTAZIONE IMPIANTO DISPERDENTE

In caso di guasto monofase verso terra dal lato di media tensione, l'impianto di terra garantisce le condizioni di sicurezza previste dalla Norma CEI 99-3 edz. 2013.

Quale corrente di terra si assume, a favore della sicurezza  $I_E = I_F$

È soddisfatta la condizione  $U_E = I_E \cdot R_E \leq U_{Tp}$

dove:

$U_E$  = tensione totale di terra = 2900... V

$I_F$  = corrente di guasto a terra = 1,5 A

$I_E$  = corrente di guasto a terra che interessa il dispersore

$R_E$  = resistenza di terra 1,27  $\Omega$

$U_{Tp}$  = tensione di contatto ammissibile (Norma CEI 99-3) = 80 V

A favore della sicurezza si è considerato un tempo di intervento delle protezioni  $\gg 10$  s

**Esito:** positivo

### 4. PROVE DI FUNZIONAMENTO DEGLI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI

N.	REPARTI O LOCALI	TEST %	NEG.*
1	Q. G. BT	40	
2	Q. Luci sala sbarre P2	100	0
3	Q. Luci sala sbarre P3	100	0
4	Q. P. interrato Cabine	100	0
5	Q. Generale Officina	100	0
6	Q. G. Baita	100	0

*Occorre specificare le prove negative al punto 4*

#### 4.1 DETTAGLIO

N.	INTERRUTTORE	$I_{\Delta n}$ (A)	T.P	$I_{\Delta i}$ (A)	$I_{\Delta n}$ (ms)
<b>1</b>	<b>Q. G. BT</b>				
.1	Prese centrale (B40 – 0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	53
.2	Compressore (C40 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	41
.3	Prese 3P (C63 – 0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	34
.4	Segheeria (C16 – 0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	50
.5	Carroponte (C100 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	46
.6	Officina (C63 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	37
.7	Luci sala macchina PT (C25 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	40
.8	Luci Quadro TR int. (C25 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	55
.9	Luci mag officina (C25 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	28
.10	Luci sala sbarre 70 kV (C25 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	33
.11	Luci esterne (C25 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	27
.12	Linea baite (C32 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	31
.13	Pompe H2o (C63 – 0,3 A)	0.3	Pos.	0.3	55
<b>2</b>	<b>Q. Luci sala sbarre P2</b>				
.1	Linea 1	0.03	Pos.	0.03	27
.2	Linea 2	0.03	Pos.	0.03	34
.3	Linea 3	0.03	Pos.	0.03	39
<b>3</b>	<b>Q. Luci sala sbarre P3</b>				
.1	Linea 1	0.03	Pos.	0.03	33
.2	Linea 2	0.03	Pos.	0.03	44
.3	Linea 3	0.03	Pos.	0.03	29
<b>4</b>	<b>Q. P. interrato Cabine</b>				
.1	Generale (0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	53
<b>5</b>	<b>Q. Generale Officina</b>				
.1	Generale (0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	62
<b>5</b>	<b>Q. Generale Officina</b>				
.1	Generale Prese (0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	56
.2	Generale Luci (0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	41

**Legenda:** N.T. non testato – N.S. non selettivo (l'interruttore a monte interviene prima di quello sottoposto a test)



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

#### 4.2 CAMPIONE GENERALE

Percentuale generale stimata di prove effettuate: **90 %**

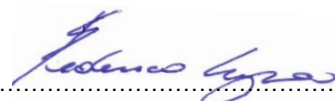

Percentuale generale stimata di prove negative: **0 %**

#### 4.3 PROVE NEGATIVE

Gli interruttori differenziali che non hanno superato la prova con strumento e/o con tasto di prova sono specificati nelle schede allegate; vengono di seguito riportati i numeri di riferimento della prova: Nessuna

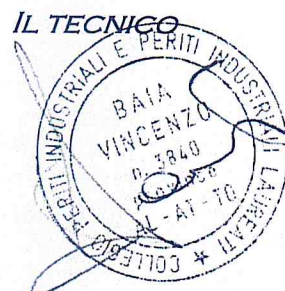
#### 5. NOTE EVENTUALI

Il complesso delle misure e delle prove non hanno evidenziato anomalie da eliminare.

<b>Esito della Verifica:</b>	<b>X POSITIVO</b>	<input type="checkbox"/> <b>NEGATIVO</b> .....
Foglio 4/ 4	Per ricevuta verbale L'utente o il suo rappresentante o <b>Trasmesso da CTE via PEC</b>	Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l _ n.m. 97  
Data emissione  <b>27/07/2020</b>		Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l _ n.m. 99  

***SIED S.P.A.***  
***ENERGIA IDROELETTRICA***  
***LOCALITA' CALCINERE (CN)***

***RELAZIONE TECNICA***  
***CALCOLO DELLA CORRENTE DI GUASTO A TERRA***  
***LINEA A.T. 70kV***



***TORINO, 02 MAGGIO 2012***

## INDICE

1.	PREMESSA.....	3
2.	CALCOLO DELLA CORRENTE DI GUASTO A TERRA LINEA 70kV .....	3



## 1. *PREMESSA*

La Società SIED S.p.A. proprietaria dell'impianto idroelettrico sito in località Calcinere (CN) produce energia elettrica in alta tensione 70kV con potenza complessiva di 25MW.

La centrale è composta da:

- n°3 turbine ognuna da 9.7MW collegate rispettivamente a n°3 alternatori ognuna da 13MVA con tensione di macchina pari a 6.6kV
- n°1 turbina da 4.4MW collegata a n°1 alternatore da 6MVA con tensione di macchina pari a 6.6kV
- n°2 trasformatori elevatori 6.6/70kV ognuno da 30MVA, eserciti con neutro lato AT isolato da terra
- una linea aerea trifase 70kV posata su tralicci che collega l'impianto di produzione di Calcinere con la stazione elettrica (punto di consegna) di Sanfront (CN), distante circa 7Km; la stazione elettrica è costituita da un trasformatore elevatore 70/132kV potenza 30MVA, con secondario collegato all'impianto di distribuzione Enel (punto di scambio di energia).

## 2. *CALCOLO DELLA CORRENTE DI GUASTO A TERRA LINEA 70kV*

Nei sistemi con neutro isolato, la corrente di guasto a terra è quella che si richiude attraverso l'impianto di terra e le capacità parassite presenti sulle linee verso terra.

Il valore della corrente di guasto a terra monofase "Ig" calcolata a fondo linea (la lunghezza della linea elettrica Calcinere – Sanfront è di circa 7000m), considerando che lato 70kV dei trasformatori M.T./A.T. e A.T./A.T. è con neutro isolato; il valore della corrente è:

$$I_g = U(0.003 \times L1 + 0.2 \times L2)$$

dove:

Ig = corrente di guasto in A

U = tensione nominale della rete in kV;

L1 = lunghezze delle linee aeree in Km;

L2 = lunghezze delle linee in cavo in Km.

Considerando che la linea di collegamento 70kV Calcinere – Sanfront è tutta aerea, la corrente di guasto calcolata risulta pari a Ig=1.5A

# CALIBRATION CERTIFICATE

number: **E-20-0447**

Page 1 of 5

Customer	<b>Powermisure srl Via Balossa 25 20032 Cormano, Milano</b>
Instrument	<b>Electrical installations tester</b>
Manufacturer	<b>HT Italia</b>
Type	<b>SIRIUS 87</b>
Serial No.	<b>06010735</b>
Calibration procedure	Calibration was carried out by comparison of values indicated, or set, on the object calibrated, with values of measurands, realized with measurement standards. Detailed descriptions, where necessary, are given along with measurement results.
Environmental conditions	Temperature: 23.7 °C ± 1 °C    Relative humidity: 25 % ± 10 %
Date of calibration	<b>2020-03-12</b>
Calibration results	are given on the following pages

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The SA is one of the signatories of multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor  $k=2$ , which for a nominal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA Publication EA-4/02.

Performed by:

Approved by:

Date of issue:

Head of Calibration Laboratory

**Matic Rodošek****Janko Mole****2020-03-12**

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that the Slovenian Accreditation do not assume any liability.



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 121 8033

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 3

- Data di emissione  
*date of issue* **2019-09-17**

- cliente  
*customer* **CTE CERTIFICAZIONI S.r.l.**  
**VIALE DEL LAVORO 14**  
**PONTE SAN NICOLÒ (PD)**

- Destinatario  
*receiver* **CTE CERTIFICAZIONI S.r.l.**  
**VIALE DEL LAVORO 14**  
**PONTE SAN NICOLÒ (PD)** **PD**

- Richiesta  
*application* **CONFO10910**

- In data  
*date* **11/09/2019**

Si riferisce a:  
*referring to*

- Oggetto  
*item* **Analizzatore di sicurezza elettrica**

-costruttore  
*manufacturer* **HT ITALIA**

- Modello  
*model* **Combi 419**  
---

- Matricola  
*serial number* **14027095** ---

- Data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* **2019-09-13**

- Data delle misure  
*date of measurement* Dal: **2019-09-17** al **2019-09-17**

- Registro di laboratori  
*laboratory reference* **8684**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 121 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 121 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Firmato digitalmente da: pollio carmelo  
Motivo: Certificato di taratura  
Data: 23/09/2019 09:46:33



Il Direttore Tecnico  
*Technical director*  
**P.I. Carmelo Pollio**

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 121 8034

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 3

- Data di emissione  
*date of issue* **2019-09-18**

- cliente  
*customer* **CTE CERTIFICAZIONI S.r.l.**  
**VIALE DEL LAVORO 14**  
**PONTE SAN NICOLÒ (PD)**

- Destinatario  
*receiver* **CTE CERTIFICAZIONI S.r.l.**  
**VIALE DEL LAVORO 14**  
**PONTE SAN NICOLÒ (PD)** **PD**

- Richiesta  
*application* **CONFO10910**

- In data  
*date* **11/09/2019**

Si riferisce a:  
*referring to*

- Oggetto  
*item* **Analizzatore impianti elettrici**

-costruttore  
*manufacturer* **HT ITALIA**

- Modello  
*model* **HT2038**  
---

- Matricola  
*serial number* **96300502** ---

- Data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* **2019-09-13**

- Data delle misure  
*date of measurement* Dal: **2019-09-18** al **2019-09-18**

- Registro di laboratori  
*laboratory reference* **8685**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 121 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 121 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

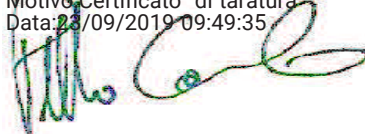
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Firmato digitalmente da: pollio carmelo  
Motivo: Certificato di taratura  
Data: 23/09/2019 09:49:35



Il Direttore Tecnico  
Technical director  
**P.I. Carmelo Pollio**





*Ministero  
dello Sviluppo Economico*

DIREZIONE GENERALE PER IL MERCATO, LA CONCORRENZA, IL CONSUMATORE,  
LA VIGILANZA E LA NORMATIVA TECNICA

IL DIRETTORE GENERALE

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 6 dell'8 gennaio 2002 ed in particolare l'articolo 4, comma 2 e l'articolo 6, comma 2, nonché l'articolo 7;

VISTO la direttiva 11 marzo 2002 del Ministro delle Attività Produttive pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 108 del 10 maggio 2002;

VISTA la norma tecnica UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 "Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione";

VISTA l'istanza con la quale l'organismo "CTE Certificazioni S.r.l.", con sede in Ponte San Nicolò (PD) - Via Monte Sabotino n. 12/B, richiede il rinnovo dell'abilitazione a svolgere funzioni di verifica di parte terza, secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, su installazioni ed impianti indicati nel Decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462;

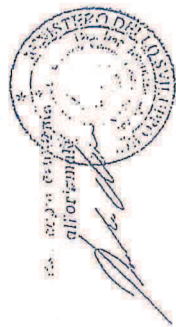
VISTO il decreto direttoriale 12 maggio 2011;

CONSIDERATO che la documentazione prodotta dall'organismo "CTE Certificazioni S.r.l." è conforme a quanto previsto nella sopra citata direttiva del Ministro delle Attività Produttive dell'11 marzo 2002;

DECRETA

Art. 1

L'abilitazione concessa con decreto direttoriale 12 maggio 2011, all'Organismo "CTE Certificazioni S.r.l.", con sede in Ponte San Nicolò (PD) - Via Monte Sabotino n. 12/B a svolgere funzioni di verifica di parte terza secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, di cui al Decreto del



Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 è rinnovata, a decorrere dalla data del presente decreto, per le seguenti tipologie di impianto:

- installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianti di messa a terra di impianti alimentati fino a 1000 V;
- impianti di messa a terra di impianti alimentati con tensione oltre 1000 V;
- impianti elettrici collocati in luoghi di lavoro con pericolo di esplosione.

Art. 2

Il rinnovo dell'abilitazione ha durata quinquennale.

Art. 3

1. Qualora venisse accertato, anche a seguito di visita di controllo, il mancato possesso o il venir meno dei requisiti richiesti di imparzialità, di indipendenza e di integrità, si procede, previa contestazione degli addebiti, alla revoca dell'abilitazione.

2. In caso di accertata violazione degli altri criteri generali per il funzionamento previsti dalla citata norma tecnica ISO/IEC 17020 si procede, previa contestazione degli addebiti, alla sospensione dell'abilitazione per un periodo massimo di trenta giorni. In caso di recidiva si procede alla revoca dell'abilitazione.

3. Qualsiasi variazione nello stato di diritto o di fatto, rilevante ai fini del mantenimento dei requisiti deve essere tempestivamente comunicata al Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica Div. XIII.

Art. 4

Con periodicità annuale l'Organismo trasmette al Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica - Div. XIII, un rapporto





dettagliato dell'attività svolta nonché sui corsi di aggiornamento tecnico fatti seguire al proprio personale con l'indicazione del numero dei partecipanti.

Il presente decreto sarà pubblicato per estratto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 12.07.2016

IL DIRETTORE GENERALE  
(Gianfrancesco Vecchio)





# **VERBALI DI VERIFICA**

*DPR 462 del 22 Ottobre 2001*

**Impianti di messa a terra**

# **RAPPORTO TECNICO – RELAZIONE TCP**

*DPR 462 del 22 Ottobre 2001*

**Impianti di messa a terra**

## Effettuata da:

### **CTE Certificazioni S.r.l.**

Organismo di ispezione di tipo "A"

Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)

Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)

Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)

PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

Unità Operativa Territoriale: Tel. 011 9400410 - e-mail: [cte.piemonte@gmail.com](mailto:cte.piemonte@gmail.com)

## Presso la ditta:

### **Calcinere S.r.l.**

12030 – San Front CN – Via Arciero, sn

## Elenco documenti:

- verbale di verifica impianti di messa a terra n. 283988 - scadenza 09.07.2022
- allegato rapporto tecnico n. 167491
  - allegato fotografico misure tensioni di passo e contatto
  - allegato planimetrico misure tensioni di passo e contatto
- n. 1 certificati di taratura strumentazione utilizzata
- abilitazione ministeriale



**N° 283988**

Modello T2 (M/MT/69) - Rev. 8PC del 18/03/2019

**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: info@cte-certificazioni.com  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**VERBALE DI VERIFICA SU IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA**  
**(D.P.R. N° 462 del 22/10/2001 art. 4)**

Numero CTE	Tipo di ambiente e/o attività		Potenza installata (kW)	Anno di installazione
<b>4901/ T /0257</b>	<b>Sottostazione Sanfront</b>		<b>22</b>	<b>Antecedente al 1990</b>
Alimentazione impianto elettrico	<b>X rete pubblica in B.T.</b>	<del>cab. di trasf. Alim. M.T.</del>	Presenza Alim. A.T.:	<input type="checkbox"/> impianto prod. propria
Data di verifica	Tipo di verifica	Verificatore CTE S.r.l.		Data della prossima verifica
<b>09/07/2020</b>	<b>X periodica</b> <input type="checkbox"/> straordinaria	<b>P.i. Battistella Stefano</b> <b>P.i. Federico Ingrao</b>	Ore: terra <b>2</b> <b>TCP 2,5</b>	<b>09/07/2022</b>
installazione in <b>Sanfront (CN)</b>		<b>Via Arciero</b>		<b>N° snc</b>
CAP <b>12030</b>	Presso: <b>Calcinere S.r.l.</b>			
Email-PEC	<b>CALCINERE@OPEN.LEGALMAIL.IT</b>			
Condizioni del terreno: <b>asciutto</b>		Temperatura: <b>media stagionale</b>		

Il sottoscritto verificatore di CTE Certificazioni S.r.l. ha provveduto alla verifica dell'impianto di cui sopra ed, a seguito dei controlli effettuati, ha rilevato le seguenti caratteristiche:

1) Descrizione dell'impianto di terra (conduttori, connessioni, dispersori):

Dispersori: **X Verticale** non rilevabile

**X Orizzontale:** maglia in FE-ZN e corda in rame nudo di sezione variabile da 50-70 a 90 mm<sup>2</sup>, per lo più interrata in intimo contatto con il terreno.

conduttori di terra costituiti corde in rame nudo e isolato di sezione adeguata. Conduttori di protezione costituiti da corde in rame isolato con guaina di colore giallo verde e facenti parte di conduttori multipolari quando appartenenti a linee di alimentazione di macchine e quadri, di sezione variabile e protetti contro le sollecitazioni meccaniche all'interno di tubi, canaline e passarelle in materiale metallico e tubi e canalette in materiale plastico. Conduttori equipotenziali principali costituiti da corde in rame nudo ed isolato di sezione variabile adeguata. Conduttori equipotenziali supplementari in rame di sezione adeguata

I conduttori di protezione sono coordinati con i conduttori di Fase secondo la CEI 64/8-543.1.2 **X SI** ☐ NO

Identificazione dei conduttori, con riferimento ai colori ("protezione giallo/verde" – "neutro azzurro") **X SI** ☐ NO

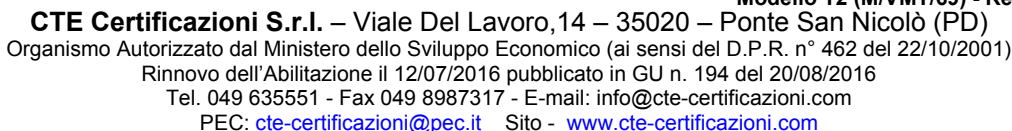
2) Il valore della resistenza di terra **Ra è 0,58 Ohm**,

misurato con il metodo: **X volt-amperometrico** ☐ resistenza globale ☐ .....

4) Sistema: **X TT** ☐ IT **X TN-S** ☐ TN-C - Tensione di alimentazione: ☐ 230V **X 400V** **X AT (132/70 kV)**

5) Valutazione del coordinamento lato A.T. / M.T. ( impianti TN ) ☐ NON Applicabile

**X** La resistenza di terra misurata, in relazione ai dati forniti dal cliente e/o dall'ente distributore, Corrente di guasto monofase a Terra lato AT/MT **It...5000....** A, tempo di eliminazione del guasto a terra **...0,6.....** s, Tensione di contatto ammissibile **...180.....** Volts, Tensione risultante **It x Ra = .....2600.....** Volts, rientra - **X non rientra** nei limiti di sicurezza consentiti dalla CEI 99-3.



Schemi Elettrici: **X Presente** ~~☐ Non Presente~~ **vedi allegato 167491**



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

13) La valutazione dei guasti del sistema in Alta Tensione è stato preso in esame poiché l'impianto è unico ed equipotenziale con il sistema in B.T; il sistema AT è asservito alla entrale idroelettrica "Calcinere" di cui al verbale 283991. Non sono emerse carenze nella realizzazione degli impianti anche per quanto riguarda gli aspetti non oggetto di verifica, di immediata ed evidente percezione, quali ad esempio potrebbero essere involucri rotti, protezioni da cortocircuito e sovraccarico inadeguate ecc. Si ricorda la necessità di verificare l'avvenuta denuncia dell'impianto e di comunicare, secondo le modalità previste, l'effettuazione di questa verifica periodica all'ufficio INAIL territoriale.

14) Il cliente dichiara che la verifica di cui al presente documento è stata effettuata in conformità a quanto riportato nel suo ordine e si è conclusa senza alcun danno all'impianto che è stato analiticamente da lui controllato a verifica conclusa. Non potranno essere imputati a CTE Certificazioni S.r.l. malfunzionamenti e/o danni all'impianto, ed ad apparati ad esso collegati, successivi alla firma del presente documento per ricevuta. La piena validità del presente verbale è confermata qualora entro 30 giorni lavorativi dal rilascio nulla pervenisse da CTE Certificazioni S.r.l in seguito al riesame effettuato da parte del Responsabile Tecnico.

Esito della Verifica riferita alla sicurezza elettrica:	<b>X POSITIVO</b>	<input type="checkbox"/> NEGATIVO .....
Strumentazione utilizzata:	Combi 419..... Matr: 14027095..... Scad. Taratura.. 16/09/2020.....	
Strumentazione utilizzata:	HT2838..... Matr: 96300502..... Scad. Taratura.. 17/09/2020.....	
Strumentazione utilizzata:	HT Sirus 87..... Matr: 06010735..... Scad. Taratura.. 03/12/2020.....	
Errore strumentale	AC/DC Tensione: 5%, +/- 3 dgt	AC/DC Resistenza: 5%, +/- 3 dgt
	AC/DC Corrente: 5%, +/- 3 dgt	Linea/loop Impedenza: 5%, +/- 3 dgt
Data del rilascio  27 luglio 2020	Per ricevuta verbale L'utente o il suo rappresentante o Trasmesso da CTE via PEC  .....	Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l _ n.m. 97   ..... Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l _ n.m. 99  

Ha assistito alla verifica, ai soli fini formativi il P.i. Gilli Valeria ✓ 6





**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**ALLEGATO AL VERBALE DI VERIFICA**

**N° 283988**

- ☒ **IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA**  
☐ INSTALLAZIONE E DISPOSITIVI CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE  
☐ INSTALLAZIONI ELETTRICHE IN LUOGHI PERICOLOSI

Numero CTE	Tipo di verifica	Verificatore CTE srl		Data di verifica
<b>4901/T/0257</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>periodica</b> <input type="checkbox"/> straordinaria	P.i. Battistella Stefano P.i. Federico Ingrao	ORE TERRA: 2 (TCP) 2,5	09/07/2020

**0. CARATTERISTICHE GENERALI**

**0.1 Parametri dell'impianto:**

- Tensione impianto: 400 V
- Tensione presente: 70.000/132.000 V
- Potenza: 22 kW a servizio della sottostazione
- Potenza impianto A.T.: 30 MW prodotta dalla centrale
- Data installazione: antecedente al 1990 con successivi interventi di manutenzione straordinaria nel 2007
- Sistema elettrico: TT e TN-S in collegamento
- I dati calcolati relativi alle specifiche caratteristiche della linea AT risultano essere:
  - Corrente di guasto a terra IF = 5000 A
  - Tempo d'intervento delle protezioni 0,6 sec.

**0.2 Documenti resi disponibili**

Si è presa visione:

- Verbale precedente verifica effettuata da: CST S.a.s. del 2018.
- Relazione delle Misure di Passo e Contatto redatta da: CST S.a.s. del 2018.
- Dichiarazione di Conformità dell'impianto alla regola d'arte (art.9 Legge 5.03.1990 n. 46) delle ditta: Scotta automazione S.r.l. a firma di Scotta Pierluigi del 31/08/2007
- Progetti e schemi elettrici redatti da: Ing. Sergio bergallo e ditta Scotta automazione S.r.l. del 2007
- Relazioni di calcolo della corrente di guasto a terra linea A.T. 70 kV: elaborato da p.i. Enzo Baia del maggio 2012

**1. STRUMENTI DI MISURA**

COSTRUTTORE/MODELLO	HT ITALIA – COMBI 419
NUMERO DI SERIE	14027095
PRECISIONE	5% + 3dgt
CERTIFICATO TARATURA	Laboratorio lat 121 – n. cert. 1218033

COSTRUTTORE/MODELLO	HT ITALIA – MAXTEST 2038
NUMERO DI SERIE	96300502
PRECISIONE	5% + 3dgt
CERTIFICATO TARATURA	Laboratorio lat 121 – n. cert. 1218034

COSTRUTTORE/MODELLO	HT SIRIUS 87
NUMERO DI SERIE	06010735
PRECISIONE	5% + 3dgt
CERTIFICATO TARATURA	E-20-0447



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

## 2. PROVE DI CONTINUITA' ELETTRICA

N.	REPARTI O LOCALI	TEST %	NEG.*
1	Locali tecnici	90	0
2	Tra costruzioni	90	0
3	Aree esterne	60	0

\* OCCORRE SPECIFICARE LE PROVE NEGATIVE AL PUNTO 2.2

### 2.1 CAMPIONE GENERALE

Percentuale generale stimata di prove effettuate: **70 %**

Percentuale generale stimata di prove negative: **0%**

### 2.2 PROVE NEGATIVE: Nessuna

## 3. MISURA DELLA R<sub>E</sub> (METODO VOLT AMPEROMETRICO)

### 3.1 DISPOSIZIONE DELLE SONDE

D = diagonale del dispersore in prova:  $\approx 50$  m

d1 = distanza sonda di corrente ( $\geq D$ ): 400 m

d2i = distanza iniziale della sonda di tensione ( $\frac{1}{2}$  d1): 200 m

L = scostamenti della sonda di tensione da d2: 10

### 3.2 MISURE

Misura n.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Distanza d2 (m)	200	190	210							
Valore R'E ( $\Omega$ )	0,52	0,51	0,52							
Variazione $\Delta R'E$ ( $\Omega$ ) da d2i	0,00	0,01	0,00							

- La misura è stata eseguita nelle ordinarie condizioni di funzionamento
- Condizioni del terreno: bagnato
- Temperatura: media stagionale

### 3.3 PUNTO DI FLESSO

Le misure effettuate non differiscono tra loro. Si assume R'E pari a 0,52  $\Omega$

### 3.4 VALUTAZIONE DELL'ERRORE STRUMENTALE

ERRORE STRUMENTALE ASSOLUTO ( $\Omega$ )	0,06
CIA DI VALORE ( $\Omega$ )	0,46 – 0,58
ERRORE STRUMENTALE PERCENTUALE (%)	10,35

### 3.5 RISULTATO

**R<sub>E</sub> = 0,58  $\Omega$**

### 3.6 ERRORE OPERATIVO

Elementi che possono influire sulla misura	Si	No
Resistenze di contatto sul dispersore		X
Tensioni di disturbo nel terreno		X
Disturbi convogliati dai circuiti di misura		X
Campi magnetici sullo strumento		X
Vicinanza di corpi metallici interrati		X
Altro		X
Note: nessuna		

\* Questi disturbi possono essere definiti con apposite misure; precisare in note eventuali

### 3.7 ACCETTABILITA' DELL'ERRORE

SI ☒ NO ☐



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

### 3.8 VALUTAZIONE IMPIANTO DISPERDENTE

In caso di guasto monofase verso terra dal lato di media tensione, l'impianto di terra garantisce le condizioni di sicurezza previste dalla Norma CEI 99-3 edz. 2013.

Quale corrente di terra si assume, a favore della sicurezza  $I_E = I_F$

È soddisfatta la condizione  $U_E = I_E \cdot R_E \leq U_{Tp}$

dove:

$U_E$  = tensione totale di terra = 2900,.. V

$I_F$  = corrente di guasto a terra = 5000 A

$I_E$  = corrente di guasto a terra che interessa il dispersore

$R_E$  = resistenza di terra 0,58  $\Omega$

$U_{Tp}$  = tensione di contatto ammissibile (Norma CEI 99-3) = 180 V

**Esito:** Occorre effettuare le misure delle tensioni di contatto e di passo

### 4. PROVE DI FUNZIONAMENTO DEGLI INTERRUTTORI DIFFERENZIALI

N.	REPARTI O LOCALI	TEST %	NEG. *
1	Q. G. BT	70	0

\* Occorre specificare le prove negative al punto 4

#### 4.1 DETTAGLIO

N.	INTERRUTTORE	$I_{\Delta n}$ (A)	T.P	$I_{\Delta i}$ (A)	$I_{\Delta n}$ (ms)
1	Q. G. BT				
.1	Prese esterne	0.03	Pos.	0.03	24
.2	L1	0.3	Pos.	0.3	27
.3	Prese cabina	0.03	Pos.	0.03	31
.4	Luce Cabina	0.03	Pos.	0.03	29
.5	Luce esterna	0.3	Pos.	0.3	28
.6	Linea 1	0.3	Pos.	0.3	22
.7	Linea 2	0.3	Pos.	0.3	20

**Legenda:** N.T. non testato – N.S. non selettivo (l'interruttore a monte interviene prima di quello sottoposto a test)

#### 4.2 CAMPIONE GENERALE

Percentuale generale stimata di prove effettuate: **70 %**

Percentuale generale stimata di prove negative: **0 %**

#### 4.3 PROVE NEGATIVE

Gli interruttori differenziali che non hanno superato la prova con strumento e/o con tasto di prova sono specificati nelle schede allegate; vengono di seguito riportati i numeri di riferimento della prova: Nessuna

### 5. NOTE EVENTUALI

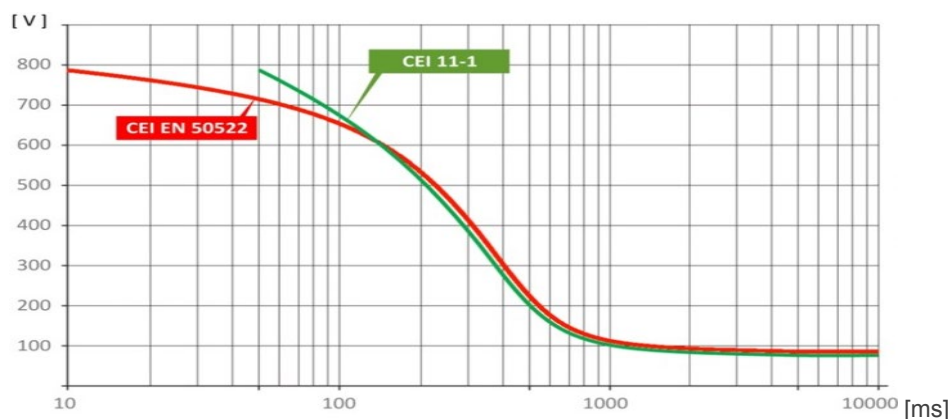
Il complesso delle misure e delle prove non hanno evidenziato anomalie da eliminare. L'impianto è da considerarsi in Alta tensione per quanto concerne le correnti di guasto verso terra insistenti sullo stesso.

## 6. TENSIONI DI PASSO E CONTATTO

### 6.1.- Premessa.

L'efficienza di un impianto di messa a terra si può ritenere raggiunta quando, in presenza delle massime correnti di terra dei sistemi elettrici presenti, non si determinano, all'interno e/o alla periferia dell'area interessata, tensioni di contatto e di passo pericolose per le persone. La Norma CEI 99-3 (CEI EN 50522) prescrive che, in impianti utilizzatori con tensioni nominali maggiori di 1000 V, la rete di terra debba essere tale che in nessun punto, all'interno o all'esterno delle zone servite dall'impianto, si manifestino tensioni di contatto o di passo superiori a quanto previsto dalla curva di sicurezza.

L'efficienza di un impianto di messa a terra si può ritenere raggiunta quando, in presenza delle massime correnti di terra dei sistemi elettrici presenti, non si determinano, all'interno e/o alla periferia dell'area interessata, tensioni di contatto e di passo pericolose per le persone. La Norma CEI 99-3 (CEI EN 50522) prescrive che, in impianti utilizzatori con tensioni nominali maggiori di 1000 V, la rete di terra debba essere tale che in nessun punto, all'interno o all'esterno delle zone servite dall'impianto, si manifestino tensioni di contatto superiori a quanto previsto dalla curva di sicurezza



Per le parti di impianto a tensione minore o uguale a 1000 V si richiede un coordinamento tra la resistenza dell'impianto di messa a terra ed i dispositivi di protezione posti sulle varie utenze BT e/o, a seconda del tipo di sistema elettrico, una corrente di guasto verso terra sulla massa coordinata con il dispositivo di protezione a massima corrente; tali coordinamenti devono assicurare l'interruzione del circuito su cui si è verificato il guasto ed evitare che le tensioni di contatto possano assumere valori superiori a 50 V o 25 V (ambienti ordinari o ambienti particolari).

### 6.2 - La situazione degli impianti elettrici dello Stabilimento.

Sulla base di quanto dichiarato dal responsabile degli impianti e da quanto accertato in sede di verifica, l'impianto di terra in esame è costituito da un numero imprecisato di elementi disperdenti verticali e maglia in FE-ZN posata in intimo contatto con il terreno avente le caratteristiche usuali atte a limitare le tensioni di passo nelle sottostazioni; corda in rame nudo di sezione variabile da 50-70 a 90 mm<sup>2</sup> sono poste ad ampliare la rete magliata e a collegare i ferri delle armature delle rete elettrosaldate e dei plinti delle strutture di sostegno metallico dei dispositivi della sottostazione e dei tralicci. L'impianto disperdente sulla base di quanto esaminato a vista, sulla documentazione e dagli esiti delle prove e misure di continuità elettrica può dirsi unico ed equipotenziale.



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

### **6.3 - I principali sistemi elettrici**

I dati forniti dall'Ente fornitore per l'energia elettrica sono:

- Corrente di guasto a terra  $I_F = 5000 \text{ A}$
- Tempo d'intervento delle protezioni 0,6 sec.

Per la fornitura in BT si rimanda al punto "0.1" del presente documento

Il sistema elettrico AT è del tipo TN-S.

I parametri di fornitura comunicati da Terna indicano che la corrente di corto circuito monofase (corrente convenzionale di guasto a terra) è pari a 5kA, con un tempo di intervento delle protezioni entro 0,60 secondi; pertanto, agli effetti di un guasto sul sistema in tutta l'area dello stabilimento non si devono riscontrare valori di tensione di contatto ( $U_T$ ) o comunque differenze di potenziale tra parti contemporaneamente accessibili superiori alla tensione di contatto ammissibile  $U_{Tp}$  pari a  $180 \text{ V}$

### **6.4. - Le misure effettuate.**

Date le caratteristiche dell'impianto di messa a terra ed il valore della corrente di guasto si è dovuto procedere alla misura delle tensioni di contatto e di passo onde verificare le reali condizioni di sicurezza dell'impianto.

Le misure sono state eseguite simulando un guasto a terra, nel sistema a 132 kV, all'interno dell'area dello stabilimento con passaggio della corrente di guasto nell'impianto di messa a terra in esame verso un dispersore ausiliario posto ad adeguata distanza.

#### **6.4.1 - Circuito di misura.**

La corrente di prova iniettata è pari a **59,0 A**.

Considerando la proporzionalità tra corrente di guasto circolante e la tensione che si manifesta tra due punti (dell'impianto o del terreno) a causa di questa corrente, i valori effettivi delle tensioni di contatto e di passo si ricavano dai valori misurati moltiplicati per il coefficiente **K** (**K=84,75**) ricavato dal rapporto tra l'effettiva massima corrente di guasto del sistema (**5 kA**) e la corrente di prova (**59,0 A**).

Come sonde ausiliarie per il rilievo delle tensioni si sono utilizzati due elettrodi in acciaio cilindrici ciascuno dal peso di 250 N ed una superficie di contatto con il suolo di circa  $200 \text{ cm}^2$ , posati direttamente sulla superficie o mediante panni imbevuti di soluzione salina se la superficie risulta essere in calcestruzzo o asciutta.

Le misure sono state effettuate con un voltmetro elettronico portatile ad elevata impedenza di ingresso con una resistenza in parallelo pari a  $1 \text{ k}\Omega$ .

#### **6.4.2 - Dispersore ausiliario.**

Il dispersore ausiliario è stato realizzato mediante 28 elementi verticali infissi nel terreno posti ad una distanza /circa 400 m) > di 5 volte la diagonale del dispersore in prova (50 m).

#### **6.4.3 - Esecuzione delle prove.**

La tensione di contatto viene misurata fra la parte metallica intenzionalmente collegata a terra (massa o massa estranea) ed i due elettrodi ausiliari, disposti ed interconnessi l'uno accanto all'altro ad un metro di distanza dalla proiezione verticale della parte metallica. Tensioni pericolose potrebbero manifestarsi anche tra parti metalliche collegate al complesso disperdente e parti metalliche appoggiate a terra o infisse nel terreno; in questi casi la misura viene di norma effettuata solo mediante l'ausilio dei puntali del voltmetro; i punti di misura in questo caso hanno nomenclatura "**misura tra**" a differenza dei punti di misura precedentemente descritti che hanno nomenclatura "**contatto**".

I punti di misura scelti sono per lo più posti in aree presumibilmente non equipotenziali o poste ai margini del complesso disperdente (ad eccezione delle cabine elettriche e della sottostazione).

La corrente iniettata ha frequenza pari a 50 Hz pertanto è necessario rilevare anche il disturbo per effettuare le opportune correzioni al valore di tensione misurato.

Con riferimento a quanto sopra si eseguono le seguenti misure:

- a) misura della tensione di disturbo a vuoto (senza iniezione di corrente nel terreno)
- b) misura della tensione di contatto a corrente di prova iniettata
- c) misura della tensione di contatto a corrente di prova iniettata a polarità invertita

**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

Sulla planimetria dello stabilimento sono indicate con una numerazione progressiva le zone nelle quali è stata eseguita la misura della tensione di contatto.

Le tensioni di contatto effettive dell'impianto in esame, nel caso questo fosse chiamato a disperdere la massima corrente di guasto  $I_F$ , sono ottenute dalle tensioni misurate con correnti di prova  $I_p$  moltiplicandole per il rapporto  $I/I_p$  nell'ipotesi di fenomeno lineare.

I valori delle misure eseguite sono riportati nelle tabelle allegate.

I simboli usati nelle tabelle sono i seguenti:

$U_p$  Tensione necessaria a far circolare nell'impianto la corrente di prova

$I_p$  Corrente di prova

$K$  Rapporto tra massima corrente di guasto a terra e corrente di prova

$U_{Tp}$  Tensione di contatto ammissibile

$U_{VT}$  (ex  $U_{ST}$  secondo norma CEI 11-8) Tensione di contatto a vuoto

$U_{VS}$  (ex  $U_{SS}$  secondo norma CEI 11-8) Tensione di passo a vuoto

$U_d$  Tensione di disturbo, in volt;

$\bar{U}_d - \bar{U}_T$  o  $\bar{U}_d - \bar{U}_S$  Modulo del vettore somma della tensione di disturbo e della tensione di contatto o di passo (corrente di prova con polarità invertita)

$U_d$  o  $U_{S/T}$  **ridotta** Tensione di contatto o di passo depurata dai disturbi

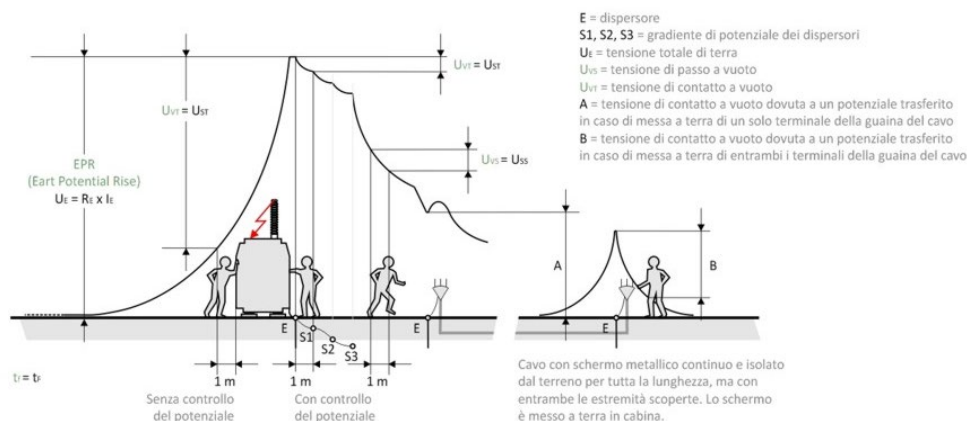
$U_d$  o  $U_{S/T}$  **effettiva** Tensione di contatto o di passo depurata dai disturbi e moltiplicata per il coefficiente di riduzione  $K$ .

La  $U_{VT}$  (tensione di contatto o di passo misurata con il voltmetro elettronico senza la resistenza di 1000  $\Omega$  in parallelo) viene letta durante le misure in quanto utile a dare indicazioni sulle condizioni di isolamento rispetto alla terra degli elettrodi, ma non è stata riportata nelle tabelle.

E' stata effettuata la valutazione dell'errore sulla misura introdotto dalle tensioni di disturbo utilizzando il metodo di Erbacher; la relazione seguente fornisce la tensione contatto corretta dal disturbo:

$$U_T = \sqrt{\frac{U_a^2}{2} + \frac{U_b^2}{2} - U_d^2}$$

dove  $U_d$  è la tensione di disturbo e  $U_a$  e  $U_b$  le tensioni lette sullo stesso punto a 180 gradi di sfasamento tra loro.



## 6.5. – Conclusioni

Dai risultati ottenuti ed allegati si conclude che:

le misure effettuate non hanno evidenziato tensioni di contatto superiori a 180 V, (massimo valore ammesso dalle Norma CEI 99-3 considerando un tempo di intervento delle protezioni di 0,6 secondi).

Non si sono effettuate misure di passo poiché come indicato dalla norma CEI 99-3 tali misure sono da effettuarsi solo nei casi in cui la misura della tensione di contatto sia negativa.

A favore della sicurezza si sono considerati i punti di contatto posti all'interno di rete di terra magliata come se non lo fossero.

Le misure sono state effettuate con condizioni meteorologiche di tempo sereno e temperatura sui livelli stagionali.



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

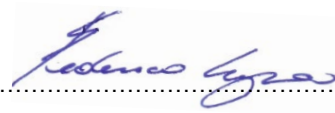
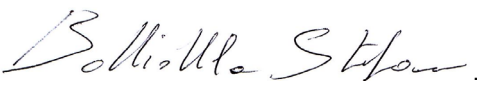
# 5. – ELENCO PUNTI DI MISURA

Calcinere S.r.l.		It (A)	Ip (A)	K	V prova (V)	UTp (V) Tensione di contatto ammissibile
Sanfront CN		5000	59	84,75	400	180
N.	POSIZIONE	Ud	UT1	UT2	Ut-Us	
1	Recinzione metallica Angolo esterno	0,009	0,015	0,012	0,862	
2	Recinzione metallica Angolo esterno	0,002	0,007	0,008	0,614	
3	Porta Cabina Enel	0,021	0,148	0,164	13,118	
4	Vasca Traformatore AT	0,052	0,061	0,058	2,454	
5	Tra Mis. 4 e recinzione met.	0,143	0,143	0,143	0,000	
6	Struttura sezionatore di terra	0,081	0,080	0,084	0,000	
7	Traliccio entrata 132kv	0,041	0,048	0,052	2,431	
8	Quadro comando interruttore	0,040	0,053	0,051	2,817	
9	Struttura dispositivo messa a terra	0,011	0,013	0,015	0,739	
10	Trasformatore	0,056	0,081	0,089	5,430	
11	Trasformatore	0,054	0,081	0,078	4,946	
12	Struttura sostegno e protezione	0,050	0,061	0,066	3,324	
13	Struttura sostegno e protezione	0,078	0,081	0,081	1,851	
14	Struttura sostegno e protezione	0,054	0,064	0,067	3,144	
15	Struttura Sezionatore valle	0,003	0,021	0,020	1,719	
16	Struttura TA e TV	0,001	0,017	0,019	1,525	
17	Gruppo di misura	0,009	0,015	0,012	0,862	
18	Porta metallica	0,013	0,018	0,015	0,870	
19	Porta metallica	0,023	0,041	0,044	3,031	
20	Quadri elettrici di controllo	0,013	0,041	0,067	4,576	
21	Cancello	0,002	0,003	0,006	0,365	

Allegati:

Planimetria

Allegato Fotografico

<b>Esito della Verifica:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>POSITIVO</b>	<input type="checkbox"/> <b>NEGATIVO</b> .....
Foglio 7 / 7	Per ricevuta verbale L'utente o il suo rappresentante o <b>Trasmesso da CTE via PEC</b>	Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l. _ n.m. 97
Data emissione  <b>27/07/2020</b>		 ..... Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l. _ n.m. 99   .....





ALLEGATO FOTOGRAFICO PUNTI DI MISURA  
MISURE DI PASSO E CONTATTO del 09/07/2020

TCP 1



TCP 2



TCP 3



TCP 4







ALLEGATO FOTOGRAFICO PUNTI DI MISURA  
MISURE DI PASSO E CONTATTO del 09/07/2020

TCP 5



TCP 6



TCP 7



TCP 8





ALLEGATO FOTOGRAFICO PUNTI DI MISURA  
MISURE DI PASSO E CONTATTO del 09/07/2020

TCP 9



TCP 10



TCP 11



TCP 12, 13 e 14







ALLEGATO FOTOGRAFICO PUNTI DI MISURA  
MISURE DI PASSO E CONTATTO del 09/07/2020

TCP 15



TCP 16, 17



TCP 18



TCP 19





ALLEGATO FOTOGRAFICO PUNTI DI MISURA  
MISURE DI PASSO E CONTATTO del 09/07/2020

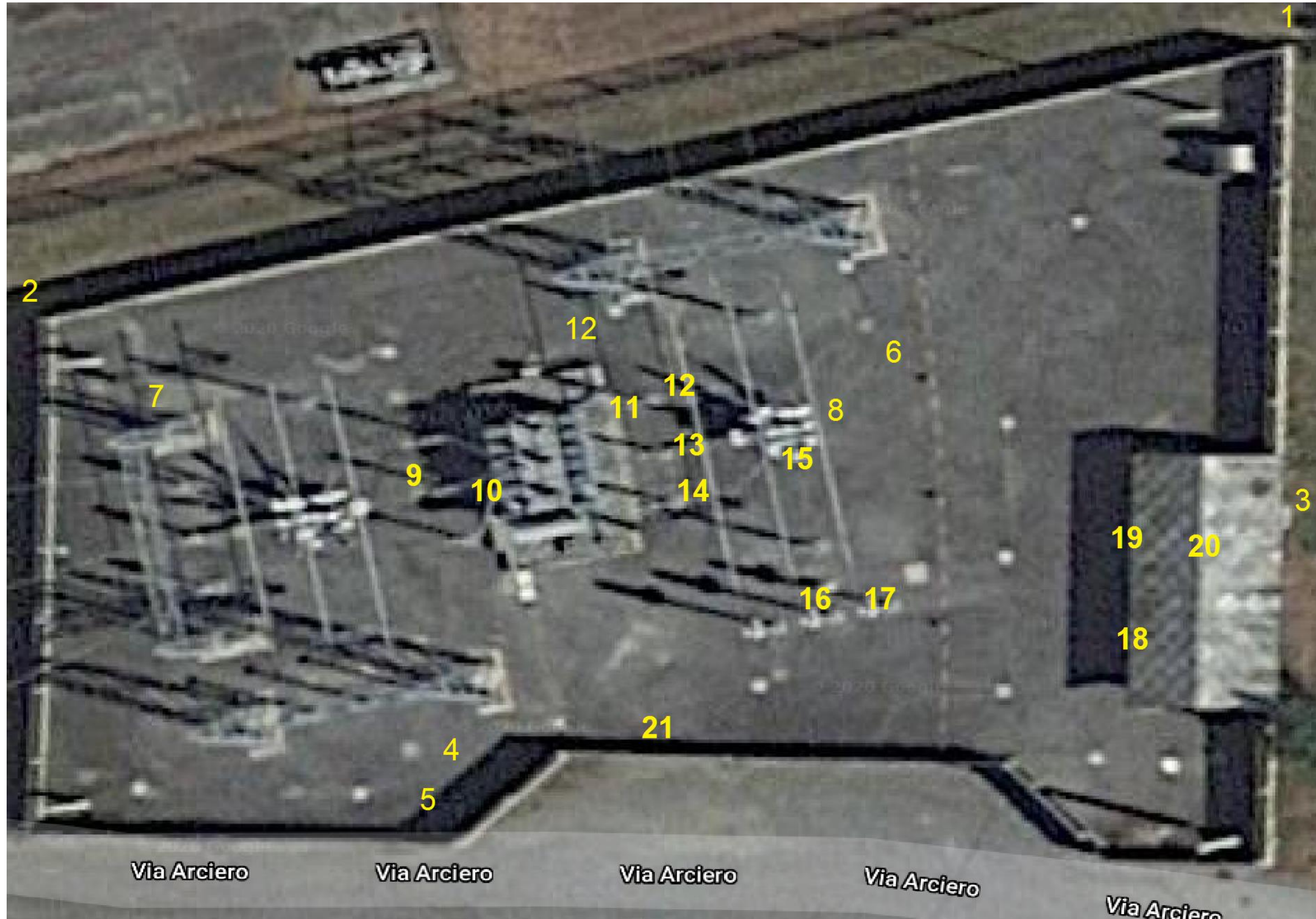
TCP 20



TCP 21







# CALIBRATION CERTIFICATE

number: **E-20-0447**

Page 1 of 5

Customer	<b>Powermisure srl Via Balossa 25 20032 Cormano, Milano</b>
Instrument	<b>Electrical installations tester</b>
Manufacturer	<b>HT Italia</b>
Type	<b>SIRIUS 87</b>
Serial No.	<b>06010735</b>
Calibration procedure	Calibration was carried out by comparison of values indicated, or set, on the object calibrated, with values of measurands, realized with measurement standards. Detailed descriptions, where necessary, are given along with measurement results.
Environmental conditions	Temperature: 23.7 °C ± 1 °C    Relative humidity: 25 % ± 10 %
Date of calibration	<b>2020-03-12</b>
Calibration results	are given on the following pages

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The SA is one of the signatories of multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor  $k=2$ , which for a nominal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA Publication EA-4/02.

Performed by:

Approved by:

Date of issue:

Head of Calibration Laboratory

**Matic Rodošek****Janko Mole****2020-03-12**

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that the Slovenian Accreditation do not assume any liability.



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 121 8033

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 3

- Data di emissione  
*date of issue* **2019-09-17**

- cliente  
*customer* **CTE CERTIFICAZIONI S.r.l.**  
**VIALE DEL LAVORO 14**  
**PONTE SAN NICOLÒ (PD)**

- Destinatario  
*receiver* **CTE CERTIFICAZIONI S.r.l.**  
**VIALE DEL LAVORO 14**  
**PONTE SAN NICOLÒ (PD)** **PD**

- Richiesta  
*application* **CONFO10910**

- In data  
*date* **11/09/2019**

Si riferisce a:  
*referring to*

- Oggetto  
*item* **Analizzatore di sicurezza elettrica**

-costruttore  
*manufacturer* **HT ITALIA**

- Modello  
*model* **Combi 419**  
---

- Matricola  
*serial number* **14027095** ---

- Data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* **2019-09-13**

- Data delle misure  
*date of measurement* Dal: **2019-09-17** al **2019-09-17**

- Registro di laboratori  
*laboratory reference* **8684**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 121 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 121 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Firmato digitalmente da: pollio carmelo  
Motivo: Certificato di taratura  
Data: 23/09/2019 09:46:33



Il Direttore Tecnico  
*Technical director*  
**P.I. Carmelo Pollio**

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 121 8034

*Certificate of Calibration*

Pagina 1 di 3

- Data di emissione  
*date of issue* **2019-09-18**

- cliente  
*customer* **CTE CERTIFICAZIONI S.r.l.**  
**VIALE DEL LAVORO 14**  
**PONTE SAN NICOLÒ (PD)**

- Destinatario  
*receiver* **CTE CERTIFICAZIONI S.r.l.**  
**VIALE DEL LAVORO 14**  
**PONTE SAN NICOLÒ (PD)** **PD**

- Richiesta  
*application* **CONFO10910**

- In data  
*date* **11/09/2019**

Si riferisce a:  
*referring to*

- Oggetto  
*item* **Analizzatore impianti elettrici**

-costruttore  
*manufacturer* **HT ITALIA**

- Modello  
*model* **HT2038**  
---

- Matricola  
*serial number* **96300502** ---

- Data di ricevimento oggetto  
*date of receipt of item* **2019-09-13**

- Data delle misure  
*date of measurement* Dal: **2019-09-18** al **2019-09-18**

- Registro di laboratori  
*laboratory reference* **8685**

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 121 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 121 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

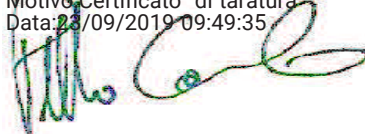
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.*

Firmato digitalmente da: pollio carmelo  
Motivo: Certificato di taratura  
Data: 23/09/2019 09:49:35



Il Direttore Tecnico  
*Technical director*  
**P.I. Carmelo Pollio**





*Ministero  
dello Sviluppo Economico*

DIREZIONE GENERALE PER IL MERCATO, LA CONCORRENZA, IL CONSUMATORE,  
LA VIGILANZA E LA NORMATIVA TECNICA

IL DIRETTORE GENERALE

VISTO il decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 6 dell'8 gennaio 2002 ed in particolare l'articolo 4, comma 2 e l'articolo 6, comma 2, nonché l'articolo 7;

VISTO la direttiva 11 marzo 2002 del Ministro delle Attività Produttive pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 108 del 10 maggio 2002;

VISTA la norma tecnica UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 "Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione";

VISTA l'istanza con la quale l'organismo "CTE Certificazioni S.r.l.", con sede in Ponte San Nicolò (PD) - Via Monte Sabotino n. 12/B, richiede il rinnovo dell'abilitazione a svolgere funzioni di verifica di parte terza, secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, su installazioni ed impianti indicati nel Decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462;

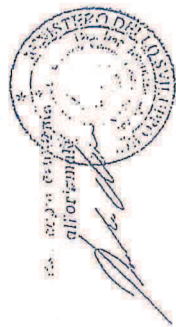
VISTO il decreto direttoriale 12 maggio 2011;

CONSIDERATO che la documentazione prodotta dall'organismo "CTE Certificazioni S.r.l." è conforme a quanto previsto nella sopra citata direttiva del Ministro delle Attività Produttive dell'11 marzo 2002;

DECRETA

Art. 1

L'abilitazione concessa con decreto direttoriale 12 maggio 2011, all'Organismo "CTE Certificazioni S.r.l.", con sede in Ponte San Nicolò (PD) - Via Monte Sabotino n. 12/B a svolgere funzioni di verifica di parte terza secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, di cui al Decreto del



Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 è rinnovata, a decorrere dalla data del presente decreto, per le seguenti tipologie di impianto:

- installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianti di messa a terra di impianti alimentati fino a 1000 V;
- impianti di messa a terra di impianti alimentati con tensione oltre 1000 V;
- impianti elettrici collocati in luoghi di lavoro con pericolo di esplosione.

Art. 2

Il rinnovo dell'abilitazione ha durata quinquennale.

Art. 3

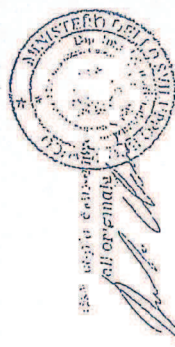
1. Qualora venisse accertato, anche a seguito di visita di controllo, il mancato possesso o il venir meno dei requisiti richiesti di imparzialità, di indipendenza e di integrità, si procede, previa contestazione degli addebiti, alla revoca dell'abilitazione.

2. In caso di accertata violazione degli altri criteri generali per il funzionamento previsti dalla citata norma tecnica ISO/IEC 17020 si procede, previa contestazione degli addebiti, alla sospensione dell'abilitazione per un periodo massimo di trenta giorni. In caso di recidiva si procede alla revoca dell'abilitazione.

3. Qualsiasi variazione nello stato di diritto o di fatto, rilevante ai fini del mantenimento dei requisiti deve essere tempestivamente comunicata al Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica Div. XIII.

Art. 4

Con periodicità annuale l'Organismo trasmette al Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica - Div. XIII, un rapporto





dettagliato dell'attività svolta nonché sui corsi di aggiornamento tecnico fatti seguire al proprio personale con l'indicazione del numero dei partecipanti.

Il presente decreto sarà pubblicato per estratto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 12.07.2016

IL DIRETTORE GENERALE  
(Gianfrancesco Vecchio)





# **VERBALI DI VERIFICA**

*DPR 462 del 22 Ottobre 2001*

**Impianti di messa a terra**

# **RAPPORTO TECNICO**

*DPR 462 del 22 Ottobre 2001*

**Impianti di messa a terra**

Effettuata da:

**CTE Certificazioni S.r.l.**

Organismo di ispezione di tipo "A"

Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)

Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)

Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)

PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**Unità Operativa Territoriale: Tel. 011 9400410 - e-mail: [cte.piemonte@gmail.com](mailto:cte.piemonte@gmail.com)**

Presso la ditta:

**Calcinere S.r.l..**

12030 – Crissolo (CN)– Via Provinciale, snc

Elenco documenti:

- verbale di verifica impianti di messa a terra n. 283989 - scadenza 08/07/2025
- allegato T5 n. 167492
- n. 1 certificati di taratura strumentazione utilizzata
- abilitazione ministeriale



**N° 283989**

Modello T2 (M/MT/69) - Rev. 8PC del 18/03/2019

**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: info@cte-certificazioni.com  
PEC: cte-certificazioni@pec.it Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**VERBALE DI VERIFICA SU IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA**  
**(D.P.R. N° 462 del 22/10/2001 art. 4)**

Numero CTE	Tipo di ambiente e/o attività		Potenza installata (kW)	Anno di installazione
<b>4901/ T /0258</b>	<b>Opera di Presa del Po</b>		<b>3</b>	<b>Antecedente al 1990</b>
Alimentazione impianto elettrico	<input checked="" type="checkbox"/> <b>rete pubblica in B.T.</b>	<del>cab. di trasf. Alim.M.T.</del>	<input type="checkbox"/> <del>cab. di trasf. Alim.A.T.</del>	<input type="checkbox"/> <del>impianto prod. propria</del>
Data di verifica	Tipo di verifica	Verificatore CTE S.r.l.		Data della prossima verifica
<b>08/07/2020</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>periodica</b> <input type="checkbox"/> <del>straordinaria</del>	<b>P.i. Battistella Stefano</b> <b>P.i. Federico Ingrao</b>	Ore: <b>1</b>	<b>08/07/2025</b>
installazione in <b>Crissolo (CN)</b>		<b>Via Provinciale</b>		N° <b>snc</b>
CAP <b>12030</b>	Presso: <b>Calcinere S.r.l.</b>			
Email-PEC	<b>CALCINERE@OPEN.LEGALMAIL.IT</b>			
Condizioni del terreno: <b>asciutto</b>		Temperatura: <b>media stagionale</b>		
Il sottoscritto verificatore di CTE Certificazioni S.r.l. ha provveduto alla verifica dell'impianto di cui sopra ed, a seguito dei controlli effettuati, ha rilevato le seguenti caratteristiche:				
1) Descrizione dell'impianto di terra (conduttori, connessioni, dispersori): Dispersori: <b>X Verticale</b> un numero imprecisato di dispersori verticali non ispezionabili <b>X Orizzontale:</b> corda in rame nudo di sezione pari 25 mm <sup>2</sup> , per lo più interrate in intimo contatto con il terreno a profondità > 50 cm. Conduttori di terra costituiti corde in rame nudo di sezione pari a 25 mm <sup>2</sup> . Conduttori di protezione costituiti da corde in rame isolato con guaina di colore giallo verde e facenti parte di conduttori multipolari, di sezione variabile e protetti contro le sollecitazioni meccaniche all'interno di tubi e canalette in materiale plastico. Conduttori equipotenziali principali e supplementari costituiti da corde in rame nudo ed isolato di sezione adeguata I conduttori di protezione sono coordinati con i conduttori di Fase secondo la CEI 64/8-543.1.2 <b>X SI</b> <input type="checkbox"/> NO Identificazione dei conduttori, con riferimento ai colori ("protezione giallo/verde" – "neutro azzurro") <b>X SI</b> <input type="checkbox"/> NO				
2) Il valore della resistenza di terra <b>Ra è 39,93 Ohm</b> , misurato con il metodo: <input type="checkbox"/> volt-amperometrico <b>X</b> resistenza globale <input type="checkbox"/> ..... 4) Sistema: <b>X TT</b> <input type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/> TN-S <input type="checkbox"/> TN-C - Tensione di alimentazione: <input type="checkbox"/> 230V <b>X 400V</b> 5) Valutazione del coordinamento lato A.T. / M.T. ( impianti TN ) <b>X NON Applicabile</b> <input type="checkbox"/> La resistenza di terra misurata, in relazione ai dati forniti dal cliente e/o dall'ente distributore, Corrente di guasto monofase a Terra lato AT/MT It..... A, tempo di eliminazione del guasto a terra ..... s, Tensione di contatto ammissibile ..... Volts, Tensione risultante It x Ra = .....Volts, <input type="checkbox"/> rientra - non rientra nei limiti di sicurezza consentiti dalla CEI 99-3. <input type="checkbox"/> Sono state effettuate le misurazioni delle tensioni di contatto e di passo con esito positivo <b>X NON Applicabile</b> (vedi allegato .....				



6) Coordinamento lato B.T. (prove eseguite e loro esito) - prova degli interruttori differenziali - impianti TT e TN  
**vedi allegato 167492**

Differenziale															
$I_{\Delta N}$ ( $\square$ mA) $\times$ A)															
$T_s$ (x ms) ( $\square$ s)															

Esito prove su differenziali **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del **95%** secondo M/TC/100

7) ☐ Misura delle impedenze globali anello di guasto - impianti TN) **X NON Applicabile**

Magnetotermico	Corrente di targa in Ampere	Categoria	Impedenza di linea mohm	Corrente di guasto misurata KAmp.	Esito
					<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Esito prove anello di guasto **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del ...40...% secondo M/TC/100

In relazione della Norma CEI 64-8/4 Art.413.1.3.2 e Art. 413.1.3.3 e Tab.41A è soddisfatta ☐ SI ☐ NO

8) Verifica dell'idoneità dei componenti elettrici installati all'ambiente **X SI** ☐ NO

9) Sono adeguate le protezioni contro i contatti Diretti CEI 64/8-4 art. 412 **X SI** ☐ NO

10) Continuità di terra:  
**vedi allegato 167492**

da	a	da	a

Esito prove su continuità **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del **70%** secondo M/TC/100

11) In relazione della Norma CEI 64-8/4 Art.413.1.4.2. -  $R_a \times I_a$  **X 50V** - ☐ 25V è soddisfatta **X SI** ☐ NO

12) Analisi della documentazione ed eventuali osservazioni:

Dichiarazione di conformità: ☐ Presente

**X Non Presente Antecedente al 1990**

Progetto: ☐ Presente

**X Non Presente Non necessario**

Schemi Elettrici: ☐ Presente

**X Non Presente Non necessario**



**N° 283989****Modello T2 (M/MT/69) - Rev. 8PC del 18/03/2019**

**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

13) Note: Non sono emerse carenze nella realizzazione degli impianti anche per quanto riguarda gli aspetti non oggetto di verifica, di immediata ed evidente percezione, quali ad esempio potrebbero essere involucri rotti, protezioni da cortocircuito e sovraccarico inadeguate ecc. Si ricorda la necessità di comunicare, secondo le modalità previste, l'effettuazione di questa verifica periodica all'ufficio INAIL territoriale.

14) Il cliente dichiara che la verifica di cui al presente documento è stata effettuata in conformità a quanto riportato nel suo ordine e si è conclusa senza alcun danno all'impianto che è stato analiticamente da lui controllato a verifica conclusa. Non potranno essere imputati a CTE Certificazioni S.r.l. malfunzionamenti e/o danni all'impianto, ed ad apparati ad esso collegati, successivi alla firma del presente documento per ricevuta. La piena validità del presente verbale è confermata qualora entro 30 giorni lavorativi dal rilascio nulla pervenisse da CTE Certificazioni S.r.l. in seguito al riesame effettuato da parte del Responsabile Tecnico.

Esito della Verifica riferita alla sicurezza elettrica:	<b>X POSITIVO</b>	<input type="checkbox"/> NEGATIVO .....
Strumentazione utilizzata:	HT Sirius 87..... Matr: 06010735..... Scad. Taratura.. 03/12/2020.....	
Strumentazione utilizzata:	Strumento..... Matr: ..... Scad. Taratura.. .....	
Strumentazione utilizzata:	Strumento..... Matr: ..... Scad. Taratura.. .....	
Errore strumentale	AC/DC Tensione: 5%, +/- 3 dgt	AC/DC Resistenza: 5%, +/- 3 dgt
	AC/DC Corrente: 5%, +/- 3 dgt	Linea/loop Impedenza: 5%, +/- 3 dgt
Data del rilascio  27 luglio 2020	Per ricevuta verbale L'utente o il suo rappresentante o Trasmesso da CTE via PEC  .....	Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l. _ n.m. 97   ..... Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l. _ n.m. 99   .....

Ha assistito alla verifica, ai soli fini formativi il P.i. Gilli Valeria



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**ALLEGATO AL VERBALE DI VERIFICA**

**N° 283989**

- ☒ **IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA**  
☐ INSTALLAZIONE E DISPOSITIVI CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE  
☐ INSTALLAZIONI ELETTRICHE IN LUOGHI PERICOLOSI

Numero CTE	Tipo di verifica	Verificatore CTE srl		Data di verifica
<b>4901/T/0258</b>	<input checked="" type="checkbox"/> periodica <input type="checkbox"/> straordinaria	P.i. Battistella Stefano P.i. Ingrao Federico	ORE: 1	08/07/2020

**1. STRUMENTI DI MISURA**

COSTRUTTORE/MODELLO	HT SIRIUS 87
NUMERO DI SERIE	06010735
NUMERO CERTIFICATO DI TARATURA	E-20-0447
PRECISIONE	5% + 3dgt

**2. PROVE DI CONTINUITA' ELETTRICA**

N.	REPARTI O LOCALI	TEST %	NEG.*
1	Locali Tecnici	60	0
2	Aree esterne	30	0

*OCCORRE SPECIFICARE LE PROVE NEGATIVE AL PUNTO 2.2*

**2.1 CAMPIONE GENERALE**

Percentuale generale stimata di prove effettuate: **50 %**

Percentuale generale stimata di prove negative: **0%**

**2.2 PROVE NEGATIVE: Nessuna**

**3. MISURA DELLA  $R_a$  METODO DI MISURA DELLA RESISTENZA DELL'ANELLO DI GUASTO (RESISTENZA GLOBALE)**

Fase	Misura ( $\Omega$ )	
L1	38,04	- Punto di misura: su Q.E. Generale area 1
L2	38,10	- Condizioni del terreno: asciutto
L3	37,86	- Temperatura: media stagionale
Media	38,00	- La misura è stata eseguita nelle ordinarie condizioni di funzionamento

**3.1 VALUTAZIONE DELL'ERRORE STRUMENTALE**

ERRORE STRUMENTALE ASSOLUTO ( $\Omega$ )	1,93
FASCIA DI VALORE ( $\Omega$ )	36,07 – 39,93
ERRORE STRUMENTALE PERCENTUALE (%)	4,83

**3.2 RISULTATO**

**$R_a = 39,93 \Omega$**

**3.6 ERRORE OPERATIVO**

Elementi che possono influire sulla misura	Si	No
Resistenze di contatto sul dispersore		X
Tensioni di disturbo nel terreno		X
Disturbi convogliati dai circuiti di misura		X
Campi magnetici sullo strumento		X
Vicinanza di corpi metallici interrati		X
Altro		X
Note: nessuna		

*\*Questi disturbi possono essere definiti con apposite misure; precisare in note eventuali*



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

### 3.7 ACCETTABILITA' DELL'ERRORE

SI ☒

NO ☐

### 4. PROVE DI FUNZIONAMENTO DEGLI INTERRUITORI DIFFERENZIALI

N.	REPARTI O LOCALI	TEST %	NEG.*
1	Q. G. BT	100	

*Occorre specificare le prove negative al punto 4*

### 4.1 DETTAGLIO

N.	INTERRUTTORE	I <sub>Δn</sub> (A)	T.P	I <sub>Δi</sub> (A)	I <sub>Δn</sub> (ms)
1	<b>Quadro elettrico generale</b>				
.1	Generale	0.03	Pos.	0.03	52

**Legenda:** N.T. non testato – N.S. non selettivo (l'interruttore a monte interviene prima di quello sottoposto a test)

### 4.2 CAMPIONE GENERALE

Percentuale generale stimata di prove effettuate: **100 %**



Percentuale generale stimata di prove negative: **0 %**

### 4.3 PROVE NEGATIVE

Gli interruttori differenziali che non hanno superato la prova con strumento e/o con tasto di prova sono specificati nelle schede allegate; vengono di seguito riportati i numeri di riferimento della prova: Nessuna

### 5. NOTE EVENTUALI

Il complesso delle misure e delle prove non hanno evidenziato anomalie da eliminare.

<b>Esito della Verifica:</b>	<b>X POSITIVO</b>	<input type="checkbox"/> NEGATIVO.....
Foglio 4/ 4	Per ricevuta verbale L'utente o il suo rappresentante o <b>Trasmesso da CTE via PEC</b>	Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l. _ n.m. 97 
Data emissione  <b>27/07/2020</b>		Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l. _ n.m. 99 

# CALIBRATION CERTIFICATE

number: **E-20-0447**

Page 1 of 5

Customer	<b>Powermisure srl Via Balossa 25 20032 Cormano, Milano</b>
Instrument	<b>Electrical installations tester</b>
Manufacturer	<b>HT Italia</b>
Type	<b>SIRIUS 87</b>
Serial No.	<b>06010735</b>
Calibration procedure	Calibration was carried out by comparison of values indicated, or set, on the object calibrated, with values of measurands, realized with measurement standards. Detailed descriptions, where necessary, are given along with measurement results.
Environmental conditions	Temperature: 23.7 °C ± 1 °C    Relative humidity: 25 % ± 10 %
Date of calibration	<b>2020-03-12</b>
Calibration results	are given on the following pages

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The SA is one of the signatories of multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor  $k=2$ , which for a nominal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA Publication EA-4/02.

Performed by:	Approved by: Head of Calibration Laboratory
---------------	--

Date of issue:

**Matic Rodošek****Janko Mole****2020-03-12**

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that the Slovenian Accreditation do not assume any liability.



## *Ministero dello Sviluppo Economico*

DIREZIONE GENERALE PER IL MERCATO, LA CONCORRENZA, IL CONSUMATORE, LA VIGILANZA E LA NORMATIVA TECNICA  
Divisione XIII

<b>CTE</b> <b>CERTIFICAZIONI SRL</b>
<b>25 LUG. 2016</b>
PROT. _____

CTE Certificazioni srl  
Via Monte Sabotino 12/b  
35020 Ponte San Nicolò (PD)  
Pec: cte-certificazioni@pec.it

Oggetto: DPR 462/01 - Trasmissione decreto di rinnovo di abilitazione

---

In relazione alla istanza a suo tempo presentata si comunica che con provvedimento "per estratto", in corso di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale, a codesto Organismo è stato concesso il rinnovo di abilitazione a svolgere attività di verifica secondo il decreto in oggetto.

Si trasmette, in allegato, copia integrale del decreto di rinnovo di abilitazione.

IL DIRIGENTE  
(ing. Vincenzo Correggia)





*Ministero  
dello Sviluppo Economico*

DIREZIONE GENERALE PER IL MERCATO, LA CONCORRENZA, IL CONSUMATORE,  
LA VIGILANZA E LA NORMATIVA TECNICA

IL DIRETTORE GENERALE

**VISTO** il decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 6 dell'8 gennaio 2002 ed in particolare l'articolo 4, comma 2 e l'articolo 6, comma 2, nonché l'articolo 7;

**VISTO** la direttiva 11 marzo 2002 del Ministro delle Attività Produttive pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 108 del 10 maggio 2002;

**VISTA** la norma tecnica UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 "Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione";

**VISTA** l'istanza con la quale l'organismo "CTE Certificazioni S.r.l.", con sede in Ponte San Nicolò (PD) – Via Monte Sabotino n. 12/B, richiede il rinnovo dell'abilitazione a svolgere funzioni di verifica di parte terza, secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, su installazioni ed impianti indicati nel Decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462;

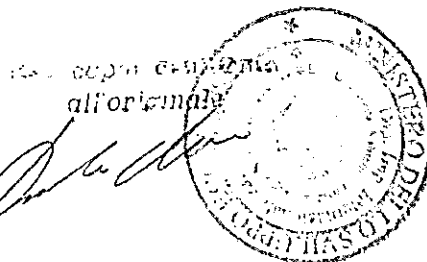
**VISTO** il decreto direttoriale 12 maggio 2011;

**CONSIDERATO** che la documentazione prodotta dall'organismo "CTE Certificazioni S.r.l." è conforme a quanto previsto nella sopra citata direttiva del Ministro delle Attività Produttive dell'11 marzo 2002;

**DECRETA**

**Art. 1**

L'abilitazione concessa con decreto direttoriale 12 maggio 2011, all'Organismo "CTE Certificazioni S.r.l.", con sede in Ponte San Nicolò (PD) – Via Monte Sabotino n. 12/B a svolgere funzioni di verifica di parte terza secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, di cui al Decreto del



*my*



Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 è rinnovata, a decorrere dalla data del presente decreto, per le seguenti tipologie di impianto:

- installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianti di messa a terra di impianti alimentati fino a 1000 V;
- impianti di messa a terra di impianti alimentati con tensione oltre 1000 V;
- impianti elettrici collocati in luoghi di lavoro con pericolo di esplosione.

#### Art. 2

Il rinnovo dell'abilitazione ha durata quinquennale.

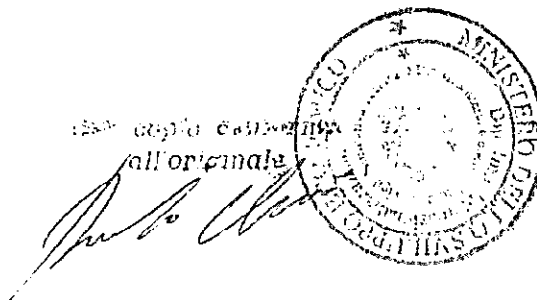
#### Art. 3

1. Qualora venisse accertato, anche a seguito di visita di controllo, il mancato possesso o il venir meno dei requisiti richiesti di imparzialità, di indipendenza e di integrità, si procede, previa contestazione degli addebiti, alla revoca dell'abilitazione.
2. In caso di accertata violazione degli altri criteri generali per il funzionamento previsti dalla citata norma tecnica ISO/IEC 17020 si procede, previa contestazione degli addebiti, alla sospensione dell'abilitazione per un periodo massimo di trenta giorni. In caso di recidiva si procede alla revoca dell'abilitazione.
3. Qualsiasi variazione nello stato di diritto o di fatto, rilevante ai fini del mantenimento dei requisiti deve essere tempestivamente comunicata al Ministero dello Sviluppo Economico – Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica Div. XIII.

#### Art. 4

Con periodicità annuale l'Organismo trasmette al Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica - Div. XIII, un rapporto

copio consegnato  
all'originale



*m*



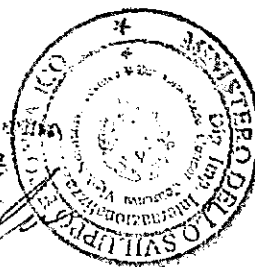
dettagliato dell'attività svolta nonché sui corsi di aggiornamento tecnico fatti seguire al proprio personale con l'indicazione del numero dei partecipanti.

Il presente decreto sarà pubblicato per estratto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 12.07.2016

IL DIRETTORE GENERALE  
(Gianfrancesco Vecchio)

copio autentico  
all'originale





# **VERBALI DI VERIFICA**

*DPR 462 del 22 Ottobre 2001*

**Impianti di messa a terra**

# **RAPPORTO TECNICO**

*DPR 462 del 22 Ottobre 2001*

**Impianti di messa a terra**

Effettuata da:

**CTE Certificazioni S.r.l.**

Organismo di ispezione di tipo "A"

Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)

Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)

Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)

PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**Unità Operativa Territoriale: Tel. 011 9400410 - e-mail: [cte.piemonte@gmail.com](mailto:cte.piemonte@gmail.com)**

Presso la ditta:

**Calcinere S.r.l..**

12034 – Paesana (CN)– Loc. Biatonet, snc

Elenco documenti:

- verbale di verifica impianti di messa a terra n. 283990 - scadenza 08/07/2025
- allegato T5 n. 167493
- n. 1 certificati di taratura strumentazione utilizzata
- abilitazione ministeriale



**N° 283990**

Modello T2 (M/MT/69) - Rev. 8PC del 18/03/2019

**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: info@cte-certificazioni.com  
PEC: cte-certificazioni@pec.it Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**VERBALE DI VERIFICA SU IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA**  
**(D.P.R. N° 462 del 22/10/2001 art. 4)**

Numero CTE	Tipo di ambiente e/o attività		Potenza installata (kW)	Anno di installazione
<b>4901/ T /0259</b>	<b>Bacino Idrico del Biatonet</b>		<b>10</b>	<b>Antecedente al 1990</b>
Alimentazione impianto elettrico	<input checked="" type="checkbox"/> rete pubblica in B.T.	<del>cab. di trasf. Alim.M.T.</del>	<input type="checkbox"/> cab. di trasf. Alim.A.T.	<input type="checkbox"/> impianto prod. propria
Data di verifica	Tipo di verifica	Verificatore CTE S.r.l.		Data della prossima verifica
<b>08/07/2020</b>	<input checked="" type="checkbox"/> periodica <input type="checkbox"/> straordinaria	<b>P.i. Battistella Stefano</b>	Ore: <b>2</b>	<b>08/07/2025</b>
installazione in <b>Paesana (CN)</b>		<b>Loc. Biatonet</b>		<b>N° snc</b>
CAP <b>12034</b>	Presso: <b>Calcinere S.r.l.</b>			
Email-PEC	<b>CALCINERE@OPEN.LEGALMAIL.IT</b>			
Condizioni del terreno: <b>asciutto</b>		Temperatura: <b>media stagionale</b>		
Il sottoscritto verificatore di CTE Certificazioni S.r.l. ha provveduto alla verifica dell'impianto di cui sopra ed, a seguito dei controlli effettuati, ha rilevato le seguenti caratteristiche:				
<p>1) Descrizione dell'impianto di terra (conduttori, connessioni, dispersori):</p> <p>Dispersori: <b>X Verticale</b> un numero imprecisato di dispersori verticali non ispezionabili, interconnessi mediante corde in rame nudo di sezione variabile</p> <p><b>X Orizzontale:</b> corda in rame nudo di sezione pari a 35 mm<sup>2</sup>, per lo più interrate in intimo contatto con il terreno a profondità &gt; 50 cm.</p> <p>Conduttori di terra costituiti corde in rame nudo di sezione pari a 50 mm<sup>2</sup>. Conduttori di protezione costituiti da corde in rame isolato con guaina di colore giallo verde e facenti parte di conduttori multipolari, di sezione variabile e protetti contro le sollecitazioni meccaniche all'interno di tubi e canalette in materiale plastico. Conduttori equipotenziali principali costituiti da corde in rame nudo ed isolato di sezione variabile adeguata. Conduttori equipotenziali supplementari in rame di sezione adeguata</p> <p>I conduttori di protezione sono coordinati con i conduttori di Fase secondo la CEI 64/8-543.1.2 <b>X SI</b> <input type="checkbox"/> NO</p> <p>Identificazione dei conduttori, con riferimento ai colori ("protezione giallo/verde" – "neutro azzurro") <b>X SI</b> <input type="checkbox"/> NO</p> <p>2) Il valore della resistenza di terra <b>Ra è 47,28 Ohm</b>, misurato con il metodo: <input type="checkbox"/> volt-amperometrico <b>X resistenza globale</b> <input type="checkbox"/> ..... ,.....</p> <p>4) Sistema: <b>X TT</b> <input type="checkbox"/> IT <input type="checkbox"/> TN-S <input type="checkbox"/> TN-C - Tensione di alimentazione: <input type="checkbox"/> 230V <b>X 400V</b></p> <p>5) Valutazione del coordinamento lato A.T. / M.T. ( impianti TN ) <b>X NON Applicabile</b></p> <p><input type="checkbox"/> La resistenza di terra misurata, in relazione ai dati forniti dal cliente e/o dall'ente distributore, Corrente di guasto monofase a Terra lato AT/MT <b>It..... A</b>, tempo di eliminazione del guasto a terra ..... s, Tensione di contatto ammissibile ..... Volts , Tensione risultante <b>It x Ra = .....Volts</b>, <input type="checkbox"/> rientra - non rientra nei limiti di sicurezza consentiti dalla CEI 99-3.</p> <p><input type="checkbox"/> Sono state effettuate le misurazioni delle tensioni di contatto e di passo con esito positivo <b>X NON Applicabile</b> (vedi allegato .....)</p>				



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale Del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n° 462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - E-mail: info@cte-certificazioni.com  
PEC: cte-certificazioni@pec.it Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

6) Coordinamento lato B.T. (prove eseguite e loro esito) - prova degli interruttori differenziali - impianti TT e TN  
**vedi allegato 167493**

Differenziale													
$I_{\Delta N}$ ( $\square$ mA) $\times$ A)													
$T_s$ (x.ms) ( $\square$ s)													

Esito prove su differenziali **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del **95%** secondo M/TC/100

7) ☐ Misura delle impedenze globali anello di guasto - impianti TN) **X NON Applicabile**

Magnetotermico	Corrente di targa in Ampere	Categoria	Impedenza di linea mohm	Corrente di guasto misurata KAmp.	Esito
					<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO

Esito prove anello di guasto **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del ...40...% secondo M/TC/100

In relazione della Norma CEI 64-8/4 Art.413.1.3.2 e Art. 413.1.3.3 e Tab.41A è soddisfatta ☐ SI ☐ NO

8) Verifica dell'idoneità dei componenti elettrici installati all'ambiente **X SI** ☐ NO

9) Sono adeguate le protezioni contro i contatti Diretti CEI 64/8-4 art. 412 **X SI** ☐ NO

10) Continuità di terra:  
**vedi allegato 167493**

da	a	da	a

Esito prove su continuità **X Positive** - ☐ Negative - con percentuale di campionamento del **70%** secondo M/TC/100

11) In relazione della Norma CEI 64-8/4 Art.413.1.4.2. -  $R_a \times I_a$  **X 50V** - ☐ 25V è soddisfatta **X SI** ☐ NO

12) Analisi della documentazione ed eventuali osservazioni:

Dichiarazione di conformità: **X Presente**

☐ Non Presente **Scotta Automazione S.r.l.**

Progetto: **X Presente**

☐ Non Presente **Scotta Automazione S.r.l.**


Schemi Elettrici: **X Presente**

☐ Non Presente **Scotta Automazione S.r.l.**



13) Note: Non sono emerse carenze nella realizzazione degli impianti anche per quanto riguarda gli aspetti non oggetto di verifica, di immediata ed evidente percezione, quali ad esempio potrebbero essere involucri rotti, protezioni da cortocircuito e sovraccarico inadeguate ecc. Si ricorda la necessità di comunicare, secondo le modalità previste, l'effettuazione di questa verifica periodica all'ufficio INAIL territoriale. Si ricorda la necessità di comunicare, secondo le modalità previste, l'effettuazione di questa verifica periodica all'ufficio INAIL territoriale.

14) Il cliente dichiara che la verifica di cui al presente documento è stata effettuata in conformità a quanto riportato nel suo ordine e si è conclusa senza alcun danno all'impianto che è stato analiticamente da lui controllato a verifica conclusa. Non potranno essere imputati a CTE Certificazioni S.r.l. malfunzionamenti e/o danni all'impianto, ed ad apparati ad esso collegati, successivi alla firma del presente documento per ricevuta. La piena validità del presente verbale è confermata qualora entro 30 giorni lavorativi dal rilascio nulla pervenisse da CTE Certificazioni S.r.l in seguito al riesame effettuato da parte del Responsabile Tecnico.

Esito della Verifica riferita alla sicurezza elettrica:	<b>X POSITIVO</b>	<input type="checkbox"/> NEGATIVO .....
Strumentazione utilizzata:	HT Sirius 87..... Matr: 06010735.....Scad. Taratura.. 03/12/2020.....	
Strumentazione utilizzata:	Strumento..... Matr: .....Scad. Taratura.. .....	
Strumentazione utilizzata:	Strumento..... Matr: .....Scad. Taratura.. .....	
Errore strumentale	AC/DC Tensione: 5%, +/- 3 dgt	AC/DC Resistenza: 5%, +/- 3 dgt
	AC/DC Corrente: 5%, +/- 3 dgt	Linea/loop Impedenza: 5%, +/- 3 dgt
Data del rilascio  <b>27 luglio 2020</b>	Per ricevuta verbale L'utente o il suo rappresentante o <b>Trasmesso da CTE via PEC</b>  .....	Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l _ n.m. 99   .....

Ha assistito alla verifica, ai soli fini formativi il P.i. Gilli Valeria



**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

**ALLEGATO AL VERBALE DI VERIFICA**

**N° 283990**

- ☒ **IMPIANTO ELETTRICO DI MESSA A TERRA**  
☐ INSTALLAZIONE E DISPOSITIVI CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE  
☐ INSTALLAZIONI ELETTRICHE IN LUOGHI PERICOLOSI

Numero CTE	Tipo di verifica	Verificatore CTE srl		Data di verifica
<b>4901/T/0259</b>	<input checked="" type="checkbox"/> periodica <input type="checkbox"/> straordinaria	P.i. Battistella Stefano	ORE: 2	08/07/2020

**1. STRUMENTI DI MISURA**

COSTRUTTORE/MODELLO	HT SIRIUS 87
NUMERO DI SERIE	06010735
NUMERO CERTIFICATO DI TARATURA	E-20-0447
PRECISIONE	5% + 3dgt

**2. PROVE DI CONTINUITA' ELETTRICA**

N.	REPARTI O LOCALI	TEST %	NEG.*
1	Locali Tecnici	60	0
2	Aree esterne	30	0

*OCCORRE SPECIFICARE LE PROVE NEGATIVE AL PUNTO 2.2*

**2.1 CAMPIONE GENERALE**

Percentuale generale stimata di prove effettuate: **50 %**

Percentuale generale stimata di prove negative: **0%**

**2.2 PROVE NEGATIVE: Nessuna**

**3. MISURA DELLA R<sub>a</sub> METODO DI MISURA DELLA RESISTENZA DELL'ANELLO DI GUASTO (RESISTENZA GLOBALE)**

Fase	Misura (Ω)	
L1	45,06	- Punto di misura: su Q.E. Generale area 1
L2	45,08	- Condizioni del terreno: asciutto
L3	44,86	- Temperatura: media stagionale
Media	45,00	- La misura è stata eseguita nelle ordinarie condizioni di funzionamento

**3.1 VALUTAZIONE DELL'ERRORE STRUMENTALE**

ERRORE STRUMENTALE ASSOLUTO (Ω)	2,28
FASCIA DI VALORE (Ω)	42,72 – 45,28
ERRORE STRUMENTALE PERCENTUALE (%)	5,03

**3.2 RISULTATO**

**R<sub>a</sub> = 45,28 Ω**

**3.6 ERRORE OPERATIVO**

Elementi che possono influire sulla misura	Si	No
Resistenze di contatto sul dispersore		X
Tensioni di disturbo nel terreno		X
Disturbi convogliati dai circuiti di misura		X
Campi magnetici sullo strumento		X
Vicinanza di corpi metallici interrati		X
Altro		X
Note: nessuna		

\* Questi disturbi possono essere definiti con apposite misure; precisare in note eventuali





**CTE Certificazioni S.r.l.** – Viale del Lavoro, 14 – 35020 – Ponte San Nicolò (PD)  
Organismo Autorizzato dal Ministero dello Sviluppo Economico (ai sensi del D.P.R. n°462 del 22/10/2001)  
Rinnovo dell'Abilitazione il 12/07/2016 pubblicato in GU n. 194 del 20/08/2016  
Tel. 049 635551 - Fax 049 8987317 - e-mail: [info@cte-certificazioni.com](mailto:info@cte-certificazioni.com)  
PEC: [cte-certificazioni@pec.it](mailto:cte-certificazioni@pec.it) Sito - [www.cte-certificazioni.com](http://www.cte-certificazioni.com)

### 3.7 ACCETTABILITA' DELL'ERRORE

SI ☒

NO ☐

### 4. PROVE DI FUNZIONAMENTO DEGLI INTERRUITORI DIFFERENZIALI

N.	REPARTI O LOCALI	TEST %	NEG.*
1	Q. G. BT	100	

*Occorre specificare le prove negative al punto 4*

### 4.1 DETTAGLIO

N.	INTERRUTTORE	I <sub>Δn</sub> (A)	T.P	I <sub>Δi</sub> (A)	I <sub>Δn</sub> (ms)
1	<b>Quadro elettrico generale</b>				
.1	Luci e prese palazina (C16 – 0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	28
.2	Prese 380/230 V (C16 – 0,03 A)	0.03	Pos.	0.03	45

**Legenda:** N.T. non testato – N.S. non selettivo (l'interruttore a monte interviene prima di quello sottoposto a test)

### 4.2 CAMPIONE GENERALE

Percentuale generale stimata di prove effettuate: **90 %**


Percentuale generale stimata di prove negative: **0 %**

### 4.3 PROVE NEGATIVE

Gli interruttori differenziali che non hanno superato la prova con strumento e/o con tasto di prova sono specificati nelle schede allegate; vengono di seguito riportati i numeri di riferimento della prova: Nessuna

### 5. NOTE EVENTUALI

Il complesso delle misure e delle prove non hanno evidenziato anomalie da eliminare.

<b>Esito della Verifica:</b>	<b>X POSITIVO</b>	<input type="checkbox"/> <b>NEGATIVO</b> .....
Foglio 4/ 4	Per ricevuta verbale L'utente o il suo rappresentante o <b>Trasmesso da CTE via PEC</b>	Il verificatore CTE Certificazioni S.r.l. _ n.m. 99
Data emissione  <b>27/07/2020</b>	.....	 .....

# CALIBRATION CERTIFICATE

number: **E-20-0447**

Page 1 of 5

Customer	<b>Powermisure srl Via Balossa 25 20032 Cormano, Milano</b>
Instrument	<b>Electrical installations tester</b>
Manufacturer	<b>HT Italia</b>
Type	<b>SIRIUS 87</b>
Serial No.	<b>06010735</b>
Calibration procedure	Calibration was carried out by comparison of values indicated, or set, on the object calibrated, with values of measurands, realized with measurement standards. Detailed descriptions, where necessary, are given along with measurement results.
Environmental conditions	Temperature: 23.7 °C ± 1 °C    Relative humidity: 25 % ± 10 %
Date of calibration	<b>2020-03-12</b>
Calibration results	are given on the following pages

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the units of measurement according to the International System of Units (SI). The SA is one of the signatories of multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) for the mutual recognition of calibration certificates. The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by coverage factor  $k=2$ , which for a nominal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%. The standard uncertainty of measurement has been determined in accordance with EA Publication EA-4/02.

Performed by:

Approved by:

Date of issue:

Head of Calibration Laboratory

Matic Rodošek

Janko Mole

**2020-03-12**

Reproduction of the complete certificate is allowed. Parts of the certificate may only be reproduced with written approval of the calibration laboratory. This certificate is issued provided that the Slovenian Accreditation do not assume any liability.



## *Ministero dello Sviluppo Economico*

DIREZIONE GENERALE PER IL MERCATO, LA CONCORRENZA, IL CONSUMATORE, LA VIGILANZA E LA NORMATIVA TECNICA  
Divisione XIII

<b>CTE</b> <b>CERTIFICAZIONI SRL</b>
<b>25 LUG. 2016</b>
<b>PROT.</b> _____

CTE Certificazioni srl  
Via Monte Sabotino 12/b  
35020 Ponte San Nicolò (PD)  
Pec: cte-certificazioni@pec.it

Oggetto: DPR 462/01 - Trasmissione decreto di rinnovo di abilitazione

---

In relazione alla istanza a suo tempo presentata si comunica che con provvedimento "per estratto", in corso di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale, a codesto Organismo è stato concesso il rinnovo di abilitazione a svolgere attività di verifica secondo il decreto in oggetto.

Si trasmette, in allegato, copia integrale del decreto di rinnovo di abilitazione.

IL DIRIGENTE  
(ing. Vincenzo Correggia)



*Ministero  
dello Sviluppo Economico*

DIREZIONE GENERALE PER IL MERCATO, LA CONCORRENZA, IL CONSUMATORE,  
LA VIGILANZA E LA NORMATIVA TECNICA

IL DIRETTORE GENERALE

**VISTO** il decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 6 dell'8 gennaio 2002 ed in particolare l'articolo 4, comma 2 e l'articolo 6, comma 2, nonché l'articolo 7;

**VISTO** la direttiva 11 marzo 2002 del Ministro delle Attività Produttive pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 108 del 10 maggio 2002;

**VISTA** la norma tecnica UNI CEI EN ISO/IEC 17020:2012 "Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione";

**VISTA** l'istanza con la quale l'organismo "CTE Certificazioni S.r.l.", con sede in Ponte San Nicolò (PD) – Via Monte Sabotino n. 12/B, richiede il rinnovo dell'abilitazione a svolgere funzioni di verifica di parte terza, secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, su installazioni ed impianti indicati nel Decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462;

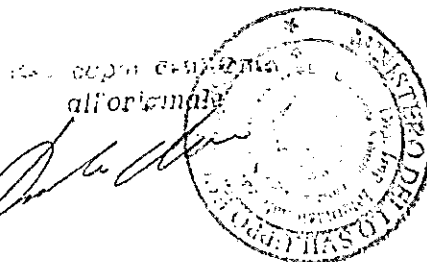
**VISTO** il decreto direttoriale 12 maggio 2011;

**CONSIDERATO** che la documentazione prodotta dall'organismo "CTE Certificazioni S.r.l." è conforme a quanto previsto nella sopra citata direttiva del Ministro delle Attività Produttive dell'11 marzo 2002;

**DECRETA**

**Art. 1**

L'abilitazione concessa con decreto direttoriale 12 maggio 2011, all'Organismo "CTE Certificazioni S.r.l.", con sede in Ponte San Nicolò (PD) – Via Monte Sabotino n. 12/B a svolgere funzioni di verifica di parte terza secondo la norma tecnica UNI CEI EN ISO-IEC 17020:2012 tipo A, di cui al Decreto del



*my*



Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462 è rinnovata, a decorrere dalla data del presente decreto, per le seguenti tipologie di impianto:

- installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- impianti di messa a terra di impianti alimentati fino a 1000 V;
- impianti di messa a terra di impianti alimentati con tensione oltre 1000 V;
- impianti elettrici collocati in luoghi di lavoro con pericolo di esplosione.

#### Art. 2

Il rinnovo dell'abilitazione ha durata quinquennale.

#### Art. 3

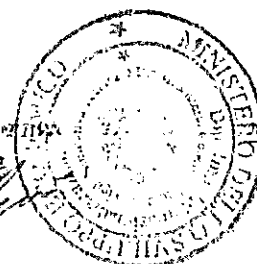
1. Qualora venisse accertato, anche a seguito di visita di controllo, il mancato possesso o il venir meno dei requisiti richiesti di imparzialità, di indipendenza e di integrità, si procede, previa contestazione degli addebiti, alla revoca dell'abilitazione.
2. In caso di accertata violazione degli altri criteri generali per il funzionamento previsti dalla citata norma tecnica ISO/IEC 17020 si procede, previa contestazione degli addebiti, alla sospensione dell'abilitazione per un periodo massimo di trenta giorni. In caso di recidiva si procede alla revoca dell'abilitazione.
3. Qualsiasi variazione nello stato di diritto o di fatto, rilevante ai fini del mantenimento dei requisiti deve essere tempestivamente comunicata al Ministero dello Sviluppo Economico – Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica Div. XIII.

#### Art. 4

Con periodicità annuale l'Organismo trasmette al Ministero dello Sviluppo Economico - Direzione Generale per il Mercato, la Concorrenza, il Consumatore, la Vigilanza e la Normativa Tecnica - Div. XIII, un rapporto

1234567890  
all'originale

*[Handwritten signature]*



*[Handwritten mark]*





dettagliato dell'attività svolta nonché sui corsi di aggiornamento tecnico fatti seguire al proprio personale con l'indicazione del numero dei partecipanti.

Il presente decreto sarà pubblicato per estratto nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

Roma, 12.07.2016

IL DIRETTORE GENERALE  
(Gianfrancesco Vecchio)

copio autentico  
all'originale

