



MISURE ELETTRICHE ED AMBIENTALI
ORGANISMO ISPETTIVO ABILITATO DAL
MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO



ISP N° 0262 E
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

EQUA s.r.l.

Via Cavaglio 10 - Fontaneto d'Agogna 28010 Tel./Fax 0322/89125

Abilitazione del Ministero dello Sviluppo Economico - Decreto del 7 agosto 2020

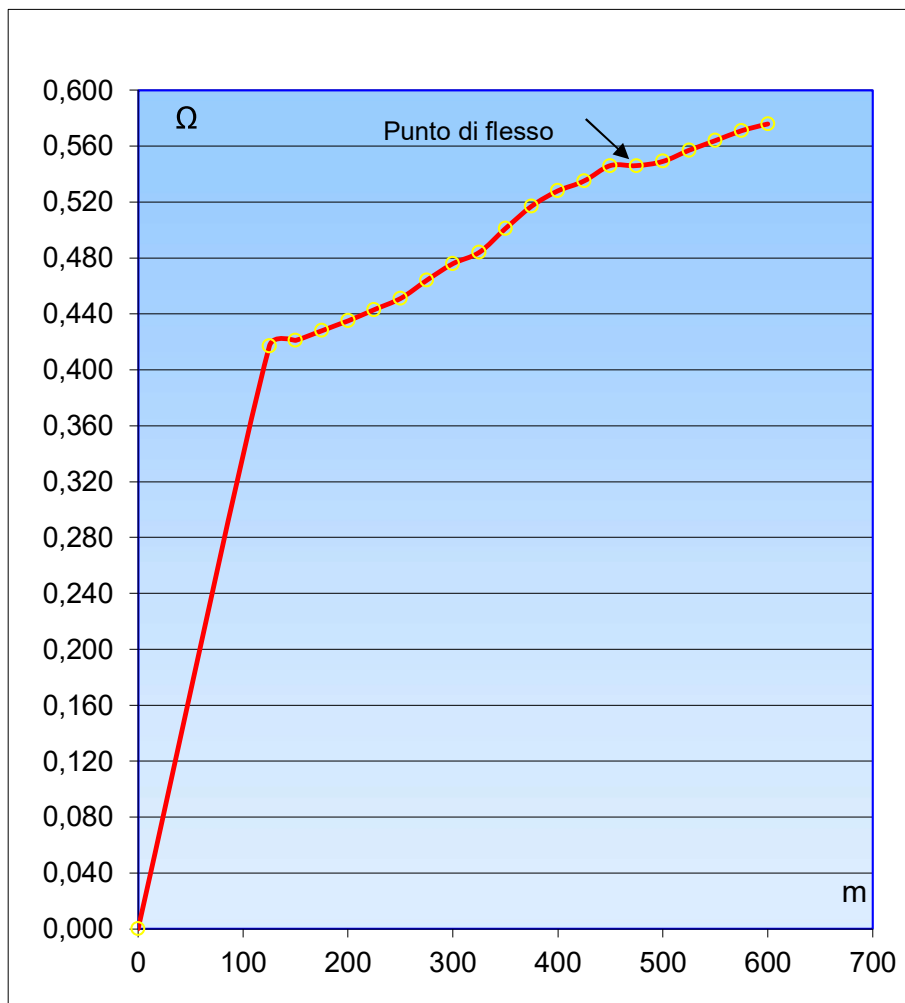
Misura impedenza impianto
disperdente

Verbale n° **VV0788/a21**

Flesso Re Pag. 1 di 2

MISURA IMPEDENZA IMPIANTO DISPERDENTE

N°	dist. (m)	resist. (ohm)
1	0,000	0,000
2	125,000	0,417
3	150,000	0,421
4	175,000	0,428
5	200,000	0,435
6	225,000	0,443
7	250,000	0,451
8	275,000	0,464
9	300,000	0,476
10	325,000	0,484
11	350,000	0,501
12	375,000	0,517
13	400,000	0,528
14	425,000	0,535
15	450,000	0,546
16	475,000	0,546
17	500,000	0,549
18	525,000	0,557
19	550,000	0,564
20	575,000	0,571
21	600,000	0,576



Valore di ZE al punto di flesso = 0,546 Ω

Dati ambientali:

Terreno asciutto

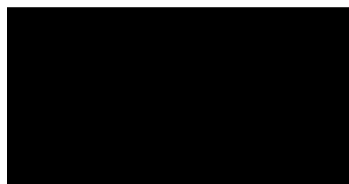
Temperatura dell'aria durante la misura = 21 °C

EQUA s.r.l.

Il Verificatore

Data:

29/09/2021





MISURE ELETTRICHE ED AMBIENTALI
ORGANISMO ISPETTIVO ABILITATO DAL
MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO



ISP N° 0262 E
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

EQUA s.r.l.

Via Cavaglio 10 - Fontaneto d'Agogna 28010 Tel./Fax 0322/89125

Abilitazione del Ministero dello Sviluppo Economico - Decreto del 7 agosto 2020

Relazione - Misura impedenza
impianto disperdente

Verbale n° **VV0788/a21**

Flesso Re Pag. 2 di 2

Relazione tecnica misure ZE - UT - Us Centrale Idroelettrica Energie S.p.A.

La Centrale Idroelettrica Energie S.p.A. sita a Fenestrelle (TO) risulta esercita a 132/6 kV.

Riferimenti alla norma CEI 99-3.

La corrente di guasto monofase a terra (**IF**) ed il tempo di eliminazione del guasto AT (tr) dichiarati da TERNA S.p.A. risultano rispettivamente:

IF = 5000 A

tf = 0,6 sec.

Perciò la massima tensione ammissibile (UTP) per guasto verso terra sulla rete AT 132 kV deve essere inferiore a 175 V.

La misura della resistenza di terra del dispersore, effettuata col metodo Volt-amperometrico, con l'impianto nelle ordinarie condizioni di funzionamento, risulta essere 0,546 Ohm (vedi rapporto allegato).

Per la misura della resistenza di terra è stato utilizzata "l'unità di misura automatica della resistenza" Strumento HT Italia HT2052 matr. 03021862.

Tensione totale di terra UE = Impedenza di terra ZE * Corrente di guasto a terra IF

$$UE = 0,546 * 5000 = 2730 V$$

In considerazione del valore calcolato della UE (tensione totale di terra), pari a 2730 V superiore alla UTP si è reso indispensabile misurare le tensioni di passo e contatto nell'area della Centrale Idroelettrica.

Le misure delle tensioni di contatto sono state eseguite attenendosi a quanto prescritto dalle Norme CEI 99-3 Allegato H e 99-5 Allegato E.

La misura riproduce i fenomeni in scala ridotta, infatti, la corrente di guasto che è stata fatta disperdere all'impianto di terra è solo una quota di quella effettiva.

Tale procedura detta "per simulazione" è legata all'ipotesi che esista una diretta proporzionalità tra tensione e corrente disperse quindi i valori delle effettive tensioni di contatto sono ottenuti moltiplicando i valori rilevati per il rapporto "**K**" tra la corrente di guasto a terra e la corrente di prova.

Per ogni parte metallica ove si riteneva una condizione di pericolosità, sono state eseguite le misure di contatto.

I risultati delle misure più significative sono stati riportati nelle tabelle allegate.

Non sono state rilevate tensioni di passo in quanto le tensioni di contatto sono nella norma.

EQUA s.r.l.

Il Verificatore



Data: 29/09/2021