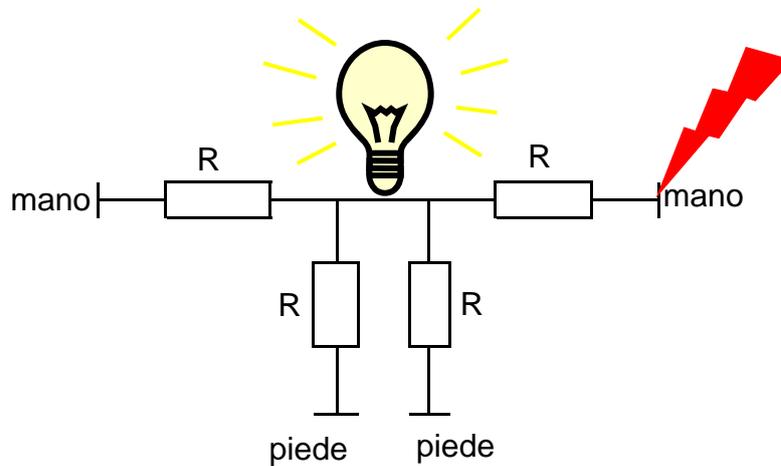


## I pericoli della corrente continua



**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

1

## Fonti di pericolo della CC

### 1. Pericoli per l'uomo

- IEC 479-1 - *Effects of current on human beings and livestock*

### 2. Pericoli per le cose:

- Arco elettrico
- Rischi d'incendio
- Corrosione elettrochimica

**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

2

## Pericoli per le persone

Particolarità	Conseguenze	... quindi
Uoc varia poco con G => tensione anche con tempo coperto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Pericolo di elettrocuzione anche con tempo coperto e impianto fuori servizio!</b></li> <li>➤ <b>Si lavora sotto tensione!</b></li> </ul>	Massima prudenza e professionalità.
La corrente continua è particolarmente pericolosa per il corpo umano	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Correnti di 10mA possono provocare gravi incidenti e la morte</b></li> </ul>	Con tensioni > 120 Voc adottare le prescrizioni di sicurezza necessarie.

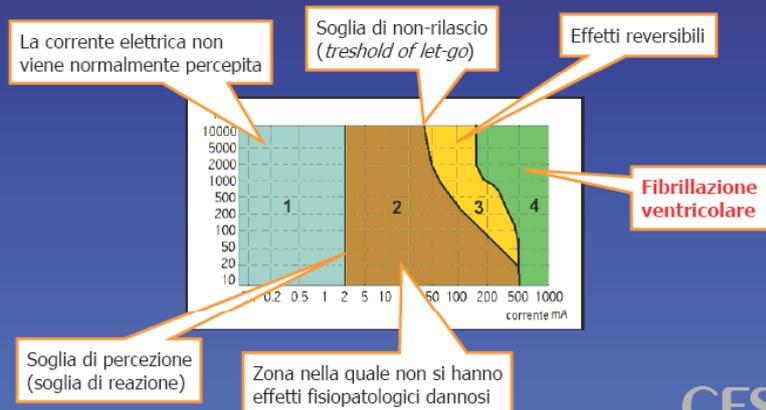
**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

3

## Zone di pericolosità convenzionali per la corrente continua



CESI

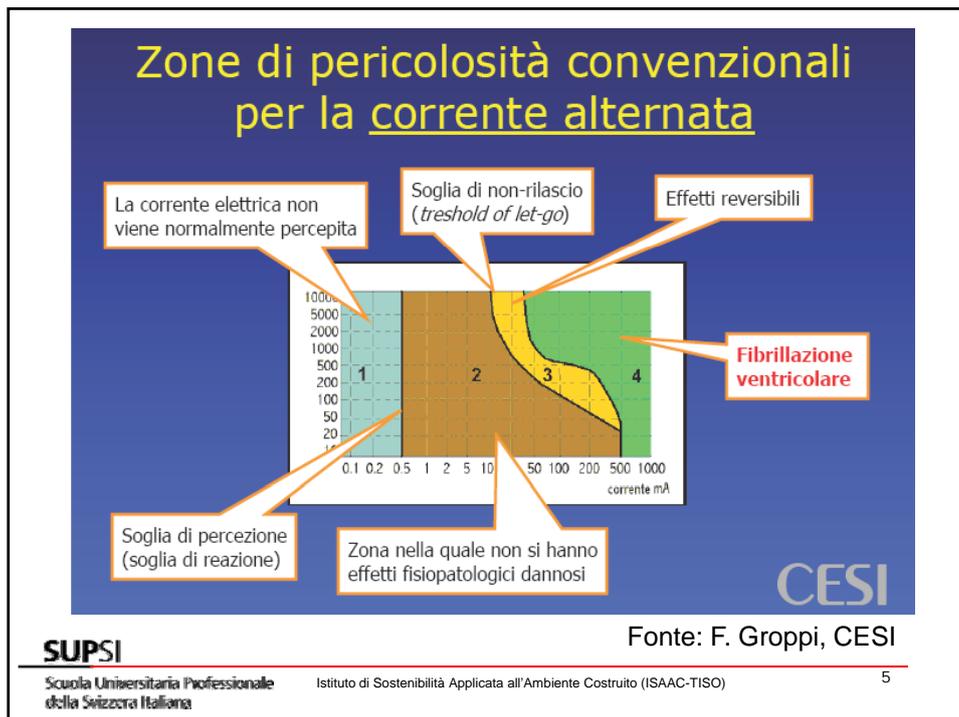
**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

Fonte: F. Groppi, CESI

4



## Pericoli per le persone

- Tetanizzazione
- Arresto della respirazione
- Fibrillazione ventricolare
- Ustioni

**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

6

## Pericoli per le persone

- La CC è pericolosa per il corpo umano, anche in piccole dosi può provocare disordini elettrochimici che possono portare alla morte.
- Ad alte intensità creano bruciature pericolose.
- < 50V = nessun pericolo
- > 120V = misure speciali

**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

7

## Pericoli per le cose

Particolarità	Conseguenze	.... quindi
La corrente continua dei moduli non ha un passaggio a zero	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ In caso di arco elettrico, la corrente non s'interromperà spontaneamente</li> <li>➤ forte rischio di incendi, difficili da spegnere</li> </ul>	<p>Progetto e montaggio a regola d'arte.</p> <p>Usare solo componenti adatti alla CC, idonei alle tensioni e correnti d'esercizio.</p>
I moduli possono lavorare in corto-circuito (Isc) senza problemi	➤ Il campo PV stesso può alimentare un corto-circuito	Usare sezionatori e fusibili dimensionati correttamente.

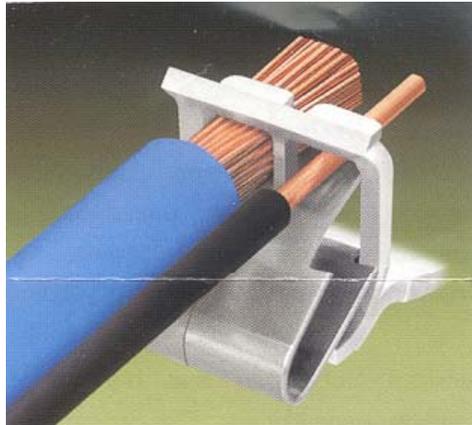
Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

8

## Attenzione morsetti!

⇒ arco elettrico (migliaia di °C!)



**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

9

## Corrosione elettrochimica

Può apparire alla giunzione di due metalli in presenza d'umidità.

SONO NECESSARI:

- Due metalli differenti
- Collegamento elettrico tra questi due metalli
- Un elettrolita (attenzione al sale!)
- Se la CC si aggiunge alle correnti di fuga può aumentare la velocità di corrosione di un fattore 100.

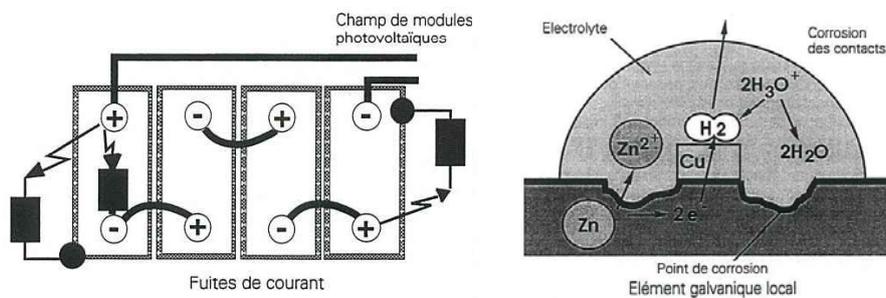
**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

10

## Corrosione elettrochimica



**SUPSI**

Scuola Universitaria Professionale  
della Svizzera Italiana

Istituto di Sostenibilità Applicata all'Ambiente Costruito (ISAAC-TISO)

11