

**Corso base per volontari di
protezione civile A1**

**NOZIONI SULL'USO DI
GENERATORI E TORRE FARO**

Teoria

QUANTE VOLTE ABBIAMO LETTO ,SULLA TARGA DELL'ELETTRODOMESTICO OPPURE SUL BULBO DI UNA LAMPADINA OPPURE SU ALTRI APPARECCHI , UN VALORE ESPRESSO IN WATT CHE VA AD AGGIUNGERSI AI VALORI DI TENSIONE DI ALIMENTAZIONE . EBBENE, TUTTI HANNO SENTITO CHE QUEL VALORE ESPRESSO IN WATT E' LA ***POTENZA ELETTRICA ASSORBITA*** DALL'APPARECCHIATURA ELETTRICA

Teoria

POTENZA ELETTRICA - P

Teoria

POTENZA ELETTRICA - P

Definizione: lavoro compiuto nell'unità di tempo

Teoria

POTENZA ELETTRICA - P

Definizione: lavoro compiuto nell'unità di tempo

Unità di misura: Watt (W)

Teoria

POTENZA ELETTRICA - P

Definizione: lavoro compiuto nell'unità di tempo

Unità di misura: Watt (W)

Cos'è: tensione x intensità (VxA)

Teoria

TENSIONE - U

Teoria

TENSIONE - U

Definizione: differenza di potenziale tra due punti

Teoria

TENSIONE - U

Definizione: differenza di potenziale tra due punti

Unità di misura: Volt (V)

Teoria

TENSIONE - U

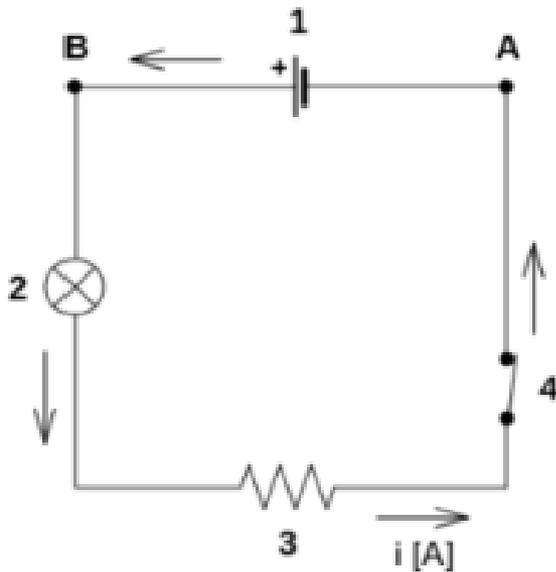
Definizione: differenza di potenziale tra due punti

Unità di misura: Volt (V)

Cos'è: può essere considerata la forza che mette in moto gli elettroni

Teoria

TENSIONE - Differenza di potenziale



1. Generatore di tensione
2. Lampadina
3. Resistore
4. interruttore

Teoria

INTENSITÀ - I

Teoria

INTENSITÀ - I

Definizione: quantità di carica elettrica che attraversa una determinata superficie nell'unità di tempo

Teoria

INTENSITÀ - I

Definizione: quantità di carica elettrica che attraversa una determinata superficie nell'unità di tempo

Unità di misura: Ampere (A)

Teoria

INTENSITÀ - I

Definizione: quantità di carica elettrica che attraversa una determinata superficie nell'unità di tempo

Unità di misura: Ampere (A)

Cos'è: la corrente

Teoria

FACCIAMO UN ESEMPIO :

I FARI CHE DEVO INSTALLARE PER LA ILLUMINAZIONE D'EMERGENZA ASSORBONO 2 KW (2000 WATT) QUANDO VENGONO ALIMENTATI CON LA TENSIONE DI 230 VOLT , QUALE SARA' IL VALORE DELLA CORRENTE ASSORBITA ?

$P(\text{potenza}) = U(\text{tensione}) \times I(\text{corrente})$

QUINDI la corrente $I = \frac{P}{U} = \frac{2000}{230} = 8,69 \text{ A}$



Alogeo 500W con tre-piedi



Alogeo 1500W con basamento a terra

Teoria

**SE IL GENERATORE ELETTROGENO A
DISPOSIZIONE HA I SEGUENTI DATI DI TARGA :
 $U_N = 230 \text{ V}$; S (potenza apparente) = 2,5KVA**

**POTREMO UTILIZZARE IN SICUREZZA IL
SUDDETTO GENERATORE ?**

SORGE UN DUBBIO !!!!!!!

**PERCHE' SULLA TARGA DEL GENERATORE
LEGGO IL VALORE DI POTENZA NOMINALE IN
VOLTAMPERE ANZICHE' IN WATT ?**



Teoria

SEMPLICEMENTE :

LA CORRENTE CHE PUO' GENERARE IL NOSTRO

GRUPPO ELETTROGENO E' $I_N = \frac{S}{U} = \frac{2500}{230} = 10,86 \text{ A}$

CHE E' MAGGIORE DI QUELLA CHE RICHIEDONO I
FARETTI ILLUMINANTI E CHE , ESSENDO

ELEMENTI ESSENZIALMENTE RESISTIVI ($\cos \varphi = 1$),
RENDONO PRATICAMENTE TRASCURABILE LA

POTENZA REATTIVA PER CUI (**P**)LA POTENZA

ATTIVA E' POCO DIVERSA DALLA (**S**)POTENZA

APPARENTE .

Teoria

RISPOSTA:

DIVERSAMENTE DALLA CORRENTE CONTINUA , IN CUI LA POTENZA E' ESPRESSA SEMPLICEMENTE DA PRODOTTO $U \times I$, IN CORRENTE ALTERNATA IL PRODOTTO $U \times I$ DEFINISCE LA POTENZA **APPARENTE (S)** CHE E' COMPOSTA DA DUE PARAMETRI OVVERO:

- **LA POTENZA ATTIVA** ESPRESSA IN WATT ($P = U \times I \times \cos\varphi$) DOVE φ E' L'ANGOLO DI SFASAMENTO TRA LA TENSIONE E LA CORRENTE (dipende dalla natura dell'utilizzatore OVVERO DALLA SUA IMPEDENZA)

- **LA POTENZA REATTIVA** ESPRESSA IN VAR $Q = U \times I \times \sin\varphi$ (potenza di scambio con il generatore)

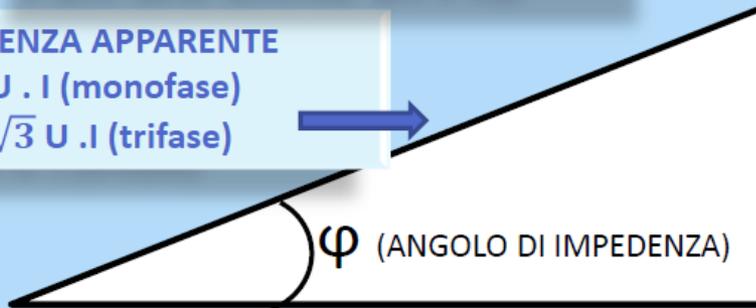
Teoria

PER SAPERNE DI PIU'

POTENZA APPARENTE

$$S = U \cdot I \text{ (monofase)}$$

$$S = \sqrt{3} U \cdot I \text{ (trifase)}$$



POTENZA REATTIVA

$$Q = U \cdot I \cdot \text{sen } \varphi \text{ (monofase)}$$

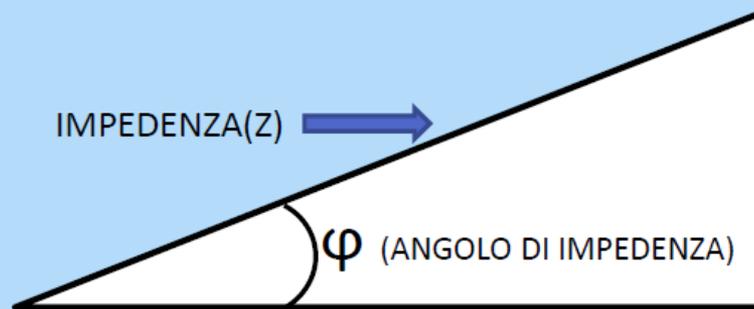
$$Q = \sqrt{3} U \cdot I \cdot \text{sen } \varphi \text{ (trifase)}$$

POTENZA ATTIVA = $U \cdot I \cdot \text{cos } \varphi$ (monofase)

$$P = \sqrt{3} U \cdot I \cdot \text{cos } \varphi \text{ (trifase)}$$

I DUE TRIANGOLI SONO SIMILI

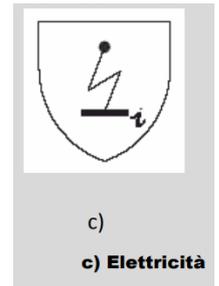
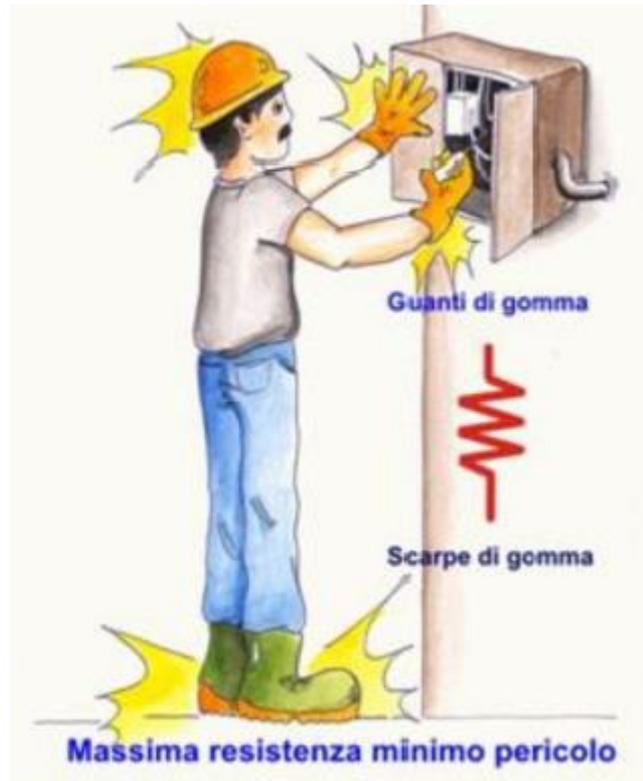
IMPEDENZA(Z)



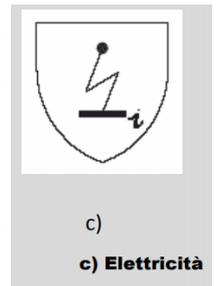
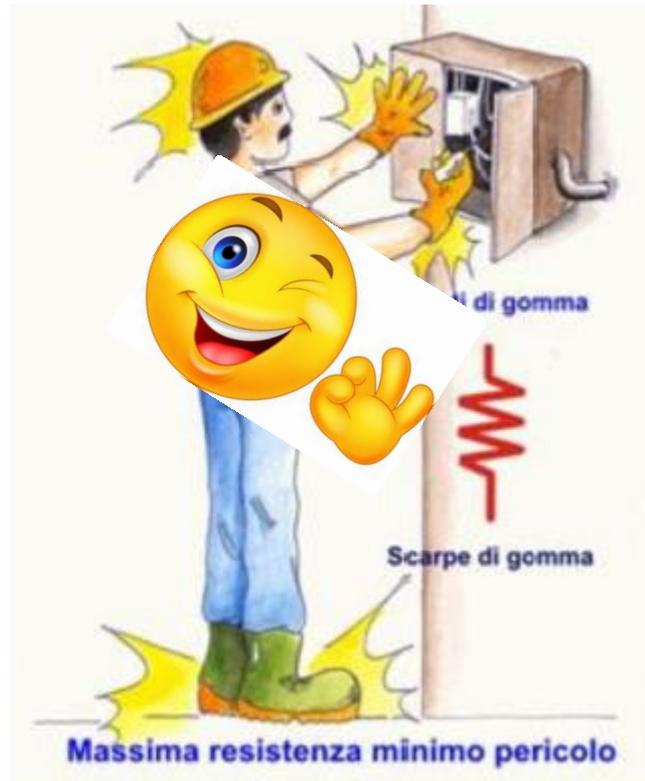
CATETO
PROPORZIONALE
ALLA REATTANZA
(X)

CATETO PROPORZIONALE ALLA RESISTENZA (R)

Dispositivi di sicurezza



Dispositivi di sicurezza

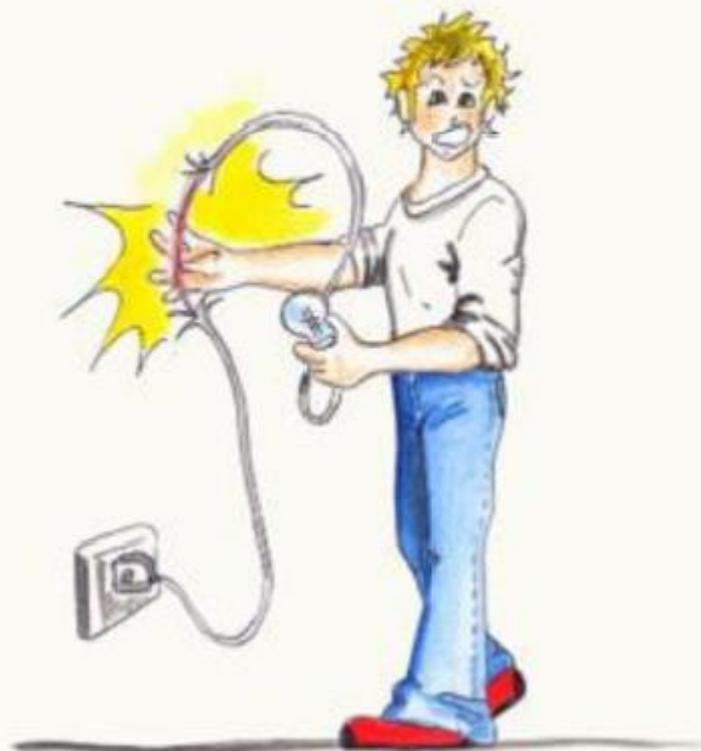


Dispositivi di sicurezza

Contatto Indiretto



Contatto Diretto



Dispositivi di sicurezza

Contatto Indiretto



Contatto Diretto



Protezioni

L'impianto di messa a terra:

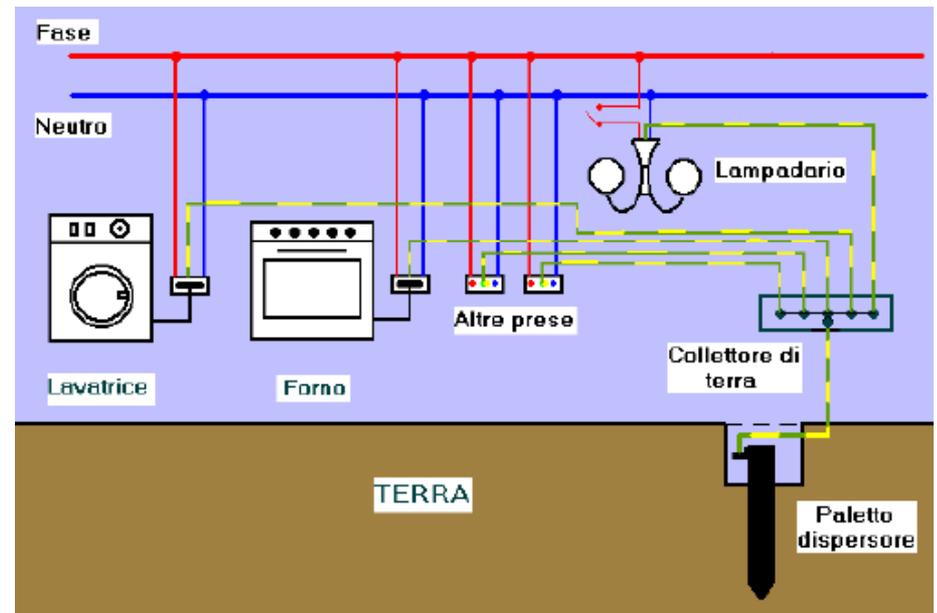
- Agisce raccogliendo le tensioni e scaricandole verso terra
- Protegge da contatti indiretti

L'interruttore **magnetotermico**:

- Interviene magneticamente in caso di circuito
- Interviene termicamente in caso di sovraccarico

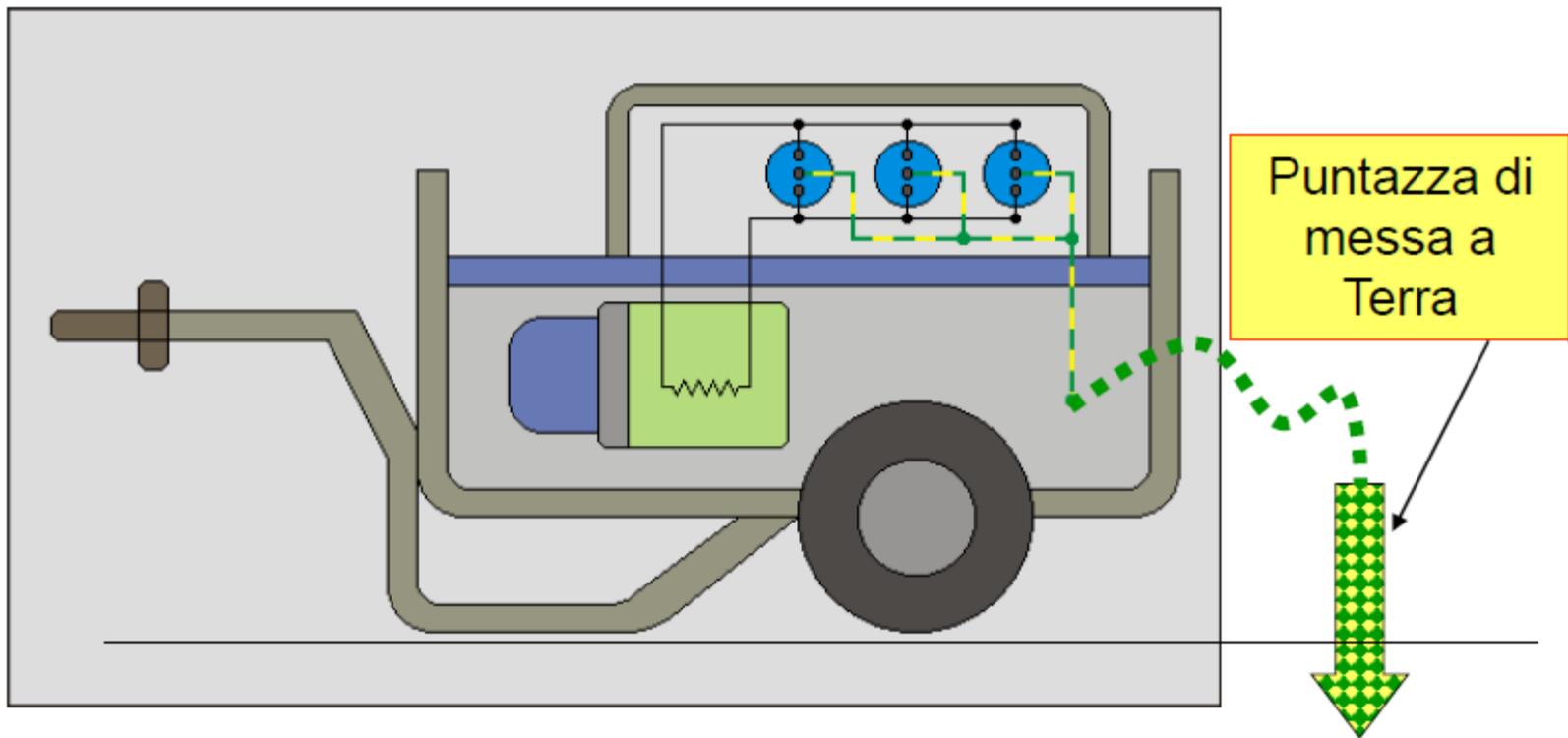
L'interruttore **differenziale**:

- Interviene se rileva una differenza tra correnti in entrata ed in uscita



Protezioni

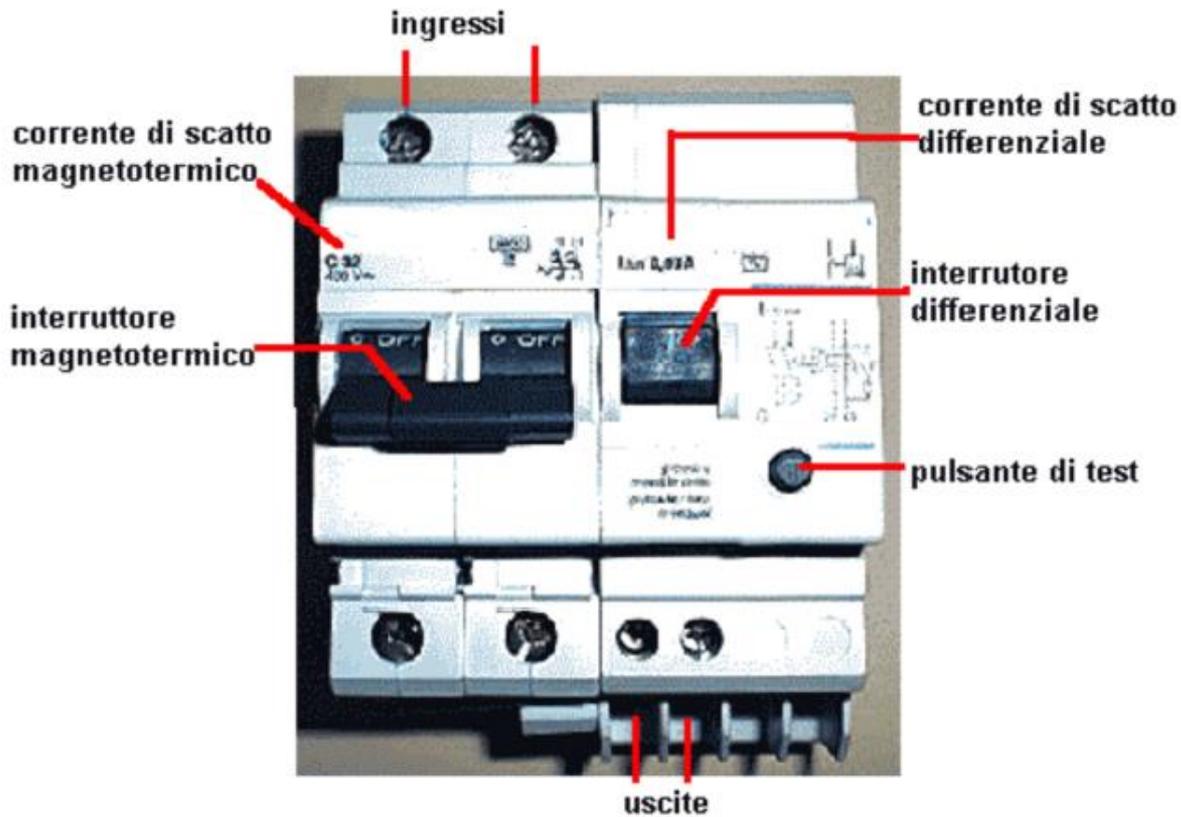
Tutti i gruppi elettrogeni alimentanti l'impianto elettrico per esempio di un campo dovranno essere obbligatoriamente messi a terra



Protezioni



Protezioni



Protezioni

La protezione **IP**
(International Protection)

• È un codice che riassume
il livello di protezione di
un'apparecchiatura



Protezioni

1° Cifra	Descrizione	2° Cifra	Descrizione
1	Protezione da oggetti solidi maggiori di 50 mm	1	Protezione da gocce d'acqua
2	Protezione da oggetti solidi maggiori di 12 mm	2	Protezione da gocce d'acqua deviate fino a 15°
3	Protezione da oggetti solidi maggiori di 2.5 mm	3	Protezione da vapori d'acqua
4	Protezione da oggetti solidi maggiori di 1 mm	4	Protezione da spruzzi d'acqua
5	Protezione da polveri	5	Protezione da getti d'acqua
6	Protezione forte da polveri	6	Protezione da getti forti d'acqua o mareggiate
		7	Protezione contro l'immersione
		8	Protezione contro l'immersione continua

Generatori

GENERATORE apparecchio atto a produrre energia Elettrica sfruttando energia Meccanica

Honda EU10i
900W - 230V
Benzina



Honda EU30is
3KW - 230V
Benzina



Bai Tecnica
16KW - 230/380V
Gasolio



Kawasaki GA1400A
1,2KW - 230V
Benzina



AVVERTENZE



Sono apparati dotati di motore a scoppio che quindi emettono sostanze “dannose” per l’organismo.
Per questo sono da utilizzare ESCLUSIVAMENTE all’aperto



Si deve prestare attenzione quando si utilizzano in condizioni meteo avverse (es. non posizionarlo in una pozzanghera)

Fari



Alogeo 500W con basamento a terra



Alogeo 500W



Alogeo 500W con tre-piedi



"GAS" 250W (dopo lo spunto)



Alogeo 1500W



TOWER LUX
"GAS" 700W (compresi ventilatori)



Accessori

PROLUNGA CEE-CEE



QUADRO 1 VIA
1 CEE (M)
3 CEE (F)

Con interruttori di sicurezza generale



QUADRO 3 VIE
1 CEE (M)
3 CEE (F)

Con interruttori di sicurezza ogni presa

Accessori



**MOLTIPLICATORE
CEE (M) 3 CEE (F)**



**ADATTATORE
Civile (M) CEE (F)**

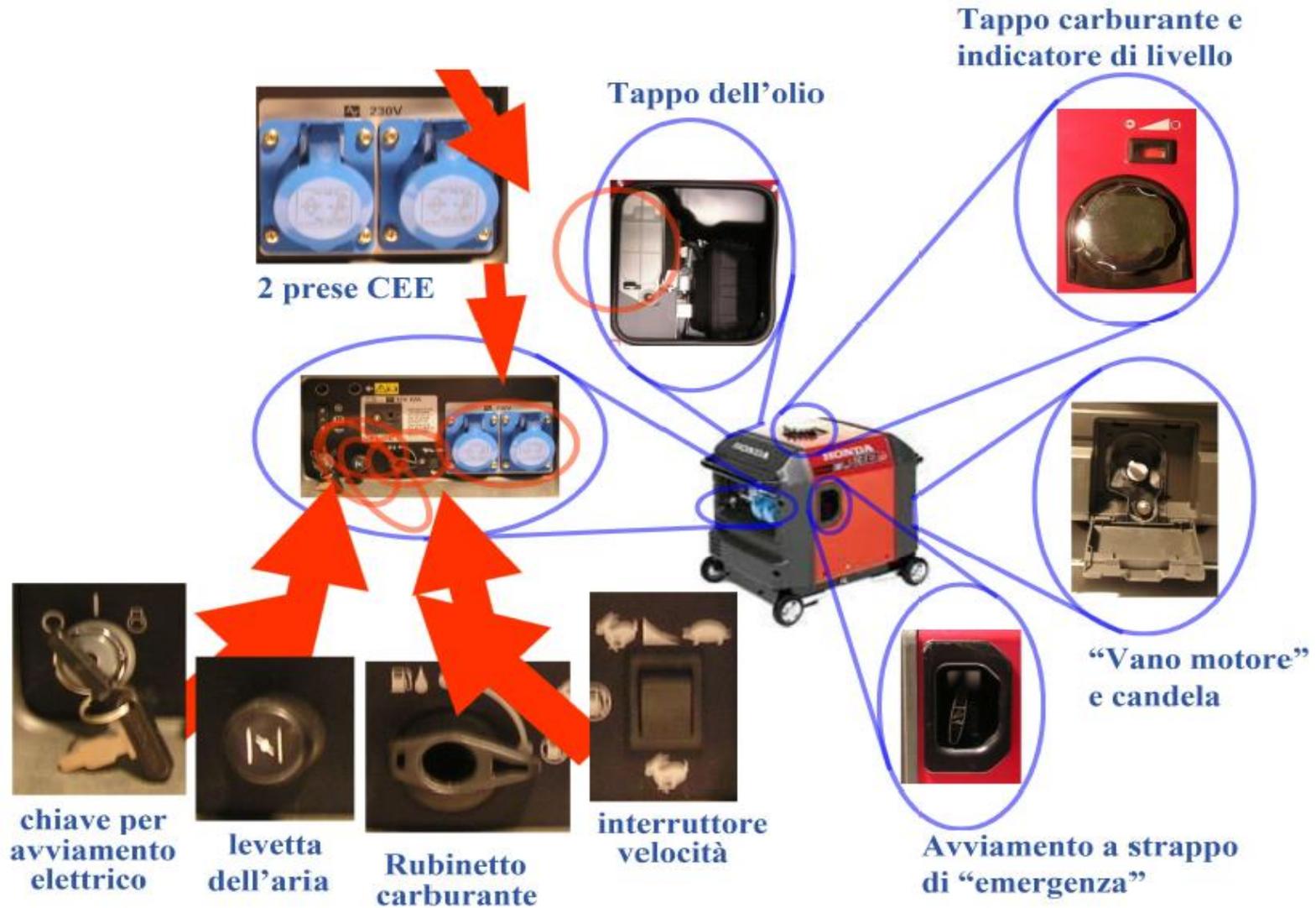


**Cavetto Schuko CEE (F) per generatori
EU10 e GA1400A**



**ADATTATORE
CEE (M) 2 Civile (F)**

Generatore - come funziona



Corso base per volontari di protezione civile A1-01

GRAZIE PER L'ATTENZIONE