



TABELLA / TABLE 1

GENERE D'INSTALLAZIONE (DATI RICAVATI DA TABELLA 3 DELLA NORMA CEI 17/43)	
INSTALLATION (DATA DERIVED FROM TABLE 3 OF CEI 17/43) STANDARD	
	• $Ae = 1.8 \times H \times (L+P) + 1.4 \times L \times P$
	• $Ae = 1.4 \times H \times (L+P) + 1.4 \times L \times P$
	• $Ae = 1.4 \times L \times (H+P) + 1.8 \times P \times H$
	• $Ae = 1.8 \times L \times H + 1.4 \times L \times P + P \times H$
	• $Ae = 1.4 \times P \times (H+L) + 1.8 \times L \times H$
	• $Ae = 1.4 \times L \times (H+P) + P \times H$
	• $Ae = 1.4 \times P \times (H+L) + 1.8 \times L \times H$
	• $Ae = 1.4 \times L \times H + 0.7 \times L \times P + P \times H$
	• $Ae = 1.4 \times H \times (L+P) + 1.4 \times L \times P$
LEGENDA:	KEY:
L = Larghezza armadio (m)	<i>cabinet width (m)</i>
H = Altezza armadio (m)	<i>cabinet height (m)</i>
P = profondità armadio (m)	<i>cabinet depth (m)</i>
Isolato esposto su tutti i lati	<i>Individual casing, free on all sides</i>
Pannello posteriore addossato ad una parete	<i>Rear panel set against a wall</i>
Fiancata sinistra addossata ad una parete	<i>Left side set against a wall</i>
Fiancata destra addossata ad una parete	<i>Right side set against a wall</i>
Fiancata sinistra e pannello posteriore addossati ad una parete	<i>Left side and rear panel set against a wall</i>
Fiancata destra e pannello posteriore addossati ad una parete	<i>Right side and rear panel set against a wall</i>
Fiancate destra e sinistra addossate ad una parete	<i>Left and right sides set against a wall</i>
Incassato con fiancate e pannello posteriore addossati ad una parete	<i>Rear panel, left and right sides set against a wall</i>
Completamente incassato con parete superiore coperta	<i>Rear panel, left and right sides set against wall with covered roofing</i>

Per calcolare la potenza raffreddante o riscaldante si dovrà usare la seguente formula:

$$Pe = PV - (k \times Ae \times \Delta t)$$

dove Ae è la superficie effettiva dell'armadio ricavata dalla tabella 1 sopra riportata, Δt è il valore algebrico della differenza fra la temperatura interna richiesta e la temperatura esterna dell'armadio, k è il coefficiente di trasmissione del calore (circa 5.5 W/K m^2), PV è la potenza effettiva dissipata dalle apparecchiature all'interno del contenitore mentre Pe è la potenza raffreddante o riscaldante necessaria.

Per un calcolo approssimativo della potenza PV è possibile riferirsi alla tabella "CALORE PRODOTTO RISPETTO ALLA POTENZA IMPEGNATA"

The following formula shall be used to calculate the cooling or heating power:

$$Pe = Pv - (k \times Ae \times \Delta t)$$

Where Ae is the cabinet actual surface derived from Table 1 above, Δt is the algebraic value of the gap between the requested inner temperature and the cabinet outside temperature and, k is the heat transmission coefficient (approx. 5.5 W/K m^2), Pv is the actual power dissipated by the equipment inside the cabinet, while Pe is the required cooling or heating power.

Reference to Table "HEAT PRODUCED COMPARED TO ABSORBED POWER" is possible for a rough calculation of Pv power.

CALORE PRODOTTO RISPETTO ALLA POTENZA IMPEGNATA HEAT PRODUCED COMPARED TO ABSORBED POWER	
COMPONENTE ELETTRICO / ELETTRONICO ELECTRIC / ELECTRONIC COMPONENT	CALORE % Watt (*) HEAT % Watt (*)
TRASFORMATORI / INVERTER / AZIONAMENTI <i>TRANSFORMERS / INVERTERS / DRIVES</i>	P (Watt) · 5/100
ALIMENTATORI DI COMPONENTI ELETTRONICI <i>FEEDERS OF ELECTRONIC COMPONENTS</i>	P (Watt) · 10/100
BOBINE DI RELÈ E CONTATORI <i>COILS OF RELAYS AND COUNTERS</i>	P (Watt) · 3/100
LAMPADE A INCANDESCENZA <i>INCANDESCENT LAMPS</i>	P (Watt) · 100/100
PLC	150 W cadauno / <i>each</i>
CONTROLLI NUMERICI <i>NUMERICAL CHECKS</i>	200 W cadauno / <i>each</i>
(*) Valori medi, da verificare in base all'apparecchiatura effettivamente utilizzata. (*) Average values, to be checked according to the equipment actually used.	

Per maggiore chiarezza, proponiamo il seguente esempio:

In un quadro elettrico con una superficie totale di 5.3 m² sono stati installati un trasformatore da 15000 W funzionante piena potenza, una lampada da 1000 watt, un PLC ed un inverter da 20000 W funzionante all' 80%. Basandoci sulla tabella otterremo il seguente carico totale:

- trasformatore 15000 x 5/100	= 750 W
- lampada 1000 x 100/100	= 100 W
- PLC 150 x 1	= 150 W
- inverter 20000 x 80/100 X 5/100	= 800 W

--	
Calore interno tot. PV	= 1800 W = 1.80 kW

Ipotizzando che detto quadro sia posto in un ambiente con temperatura pari a 40°C e che venga mantenuto a 30°C, rapportando questi dati alla superficie totale del quadro stesso, si evince che verrà trasmessa all'interno una potenza termica di:

$$5.3 \times 5.5 \times -10 = -291.5 \text{ W}$$

Il carico termico totale sarà di conseguenza pari a
 $Pe = 1800 - (-291.5) = 2091.5 \text{ W}$

The example below better explains the matter:

In a control panel totalling 5.3 m² of surface, a 15000 W transformer working at full power, a 1000 watt lamp, a PLC and a 20000 W inverter working at 80% of its capacity have been installed. According to table 2 we will get the following total heating load:

- transformer 15000 x 5/100	= 750 W
- lamp 1000 x 100/100	= 100 W
- PLC 150 x 1	= 150 W
- inverter 20000 x 80/100 X 5/100	= 800 W

--	
Total inside heat PV	= 1800 W = 1,80 kW

Assuming the above Panel is installed in a room with 40°C temperature and that its temperature is kept at 30°C, when these data are related to the total surface of the panel itself it can be inferred that the thermal power transmitted to the inside will be as follows:

$$5.3 \times 5.5 \times -10 = -291.5 \text{ W}$$

The total heating load will be equal to
 $Pe = 1800 - (-291.5) = 2091.5 \text{ W}$