

## D.P.R. 12 AGOSTO 1982 N. 802

DECRETO PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 12 AGOSTO 1982, N. 802,  
(*Gazzetta Ufficiale* 3-11-1982, n. 302 - suppl.)  
coordinato con L. 12/10/1988, n. 473 e D.M. 30/12/1989

### **Attuazione della direttiva CEE n.80/181 relativa alle unità di misura.**

#### Art. 1.

[1] Le unità di misura legali da utilizzare per esprimere grandezze sono quelle riportate nel capitolo I dell'allegato al presente decreto.

[2] Sono ritenute legali fino al 31 dicembre 1985 le unità di misura destinate ad esprimere grandezze riportate nel capitolo II dell'allegato al presente decreto.

[3] Per indicare le unità di misura di cui ai commi precedenti si devono usare esclusivamente le denominazioni, le definizioni e i simboli previsti nell'allegato.

#### Art. 2.

[1] Le prescrizioni di cui all'articolo precedente si applicano, nelle attività economiche, nei settori della sanità e della sicurezza pubblica e nelle operazioni di carattere amministrativo, agli strumenti di misura impiegati, alle misurazioni effettuate e alle indicazioni di grandezza espresse in unità di misura.

#### Art. 3.

[1] E' autorizzato l'impiego di unità di misura diverse da quelle legali:

a) nei settori della navigazione marittima ed aerea e del traffico ferroviario, qualora tali unità siano contemplate da convenzioni o da accordi internazionali che vincolano l'Italia o la Comunità economica europea;

b) per i prodotti e le apparecchiature immessi in commercio e/o in servizio alla data del 31 dicembre 1982 e per i relativi componenti e ricambi.

[2] Tuttavia i dispositivi indicatori degli strumenti di misura indicati nella lettera b) devono essere conformi alle disposizioni del presente decreto entro il 31 dicembre 1985.

[3] Nel settore disciplinato dal paragrafo I della «Norma internazionale ISO 2955 del "15-5-1983" (1) - Elaborazione della informazione: Rappresentazioni di unità SI e di altre unità per l'uso di sistemi che comprendono serie limitate di caratteri» si applicano le prescrizioni fissate dalla stessa norma ISO in materia di unità contemplate dal presente decreto.(I)

[4] E' autorizzato fino al «31 dicembre 1999» (1) l'impiego di indicazioni plurime, costituite dall'indicazione di una delle unità di misura legali previste all'art. 1, primo comma, accompagnata da una o più indicazioni espresse con unità diverse. In tal caso l'indicazione dell'unità legale deve essere predominante e le dimensioni dei caratteri di tale indicazione devono essere almeno pari a quelle dei caratteri delle indicazioni che l'accompagnano.(I)

[5] Gli strumenti di misura devono recare le indicazioni di grandezza in un'unica unità di misura legale.

#### Art. 4.

[1] Chiunque contravviene alle disposizioni del presente decreto è soggetto alla sanzione amministrativa pecuniaria da L. 500.000 a L. 1.500.000.

[2] La sanzione amministrativa contemplata dal comma precedente è applicata dall'ufficio provinciale metrico competente, con l'osservanza delle disposizioni di cui alla legge 24-11-1981, n. 689.

[3] E' fatta salva l'applicazione della legge penale, ove i fatti che concretano le infrazioni di cui al primo comma costituiscano reato.

#### Art. 5.

[1] La vigilanza sull'applicazione del presente decreto è demandata al Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato che la esercita tramite l'ufficio centrale metrico e gli uffici provinciali metrici.

#### Art. 6.

[1] Il presente decreto entra in vigore il 4 novembre 1982.

Tabella A

### **Capitolo I**

*UNITA' DI MISURE LEGALI DISCIPLINATE DALL'ART. 1, PRIMO COMMA*

## Sezione I

Unità SI, loro multipli e sottomultipli decimali

### 1.1. Unità SI di base

Grandezza	Unità	
	Nome	Simbolo
Lunghezza	metro	m
Massa	chilogrammo	kg
Tempo	secondo	s
Intensità di corrente elettrica	ampère	A
Temperatura termodinamica	kelvin	K
Quantità di materia	mole	mol
Intensità luminosa	candela	cd

Le definizioni delle unità SI di base sono le seguenti:

Unità di lunghezza

Il metro è la lunghezza del tragitto percorso dalla luce nel vuoto in un intervallo di  $1/299792458$  di secondo.

(17ª CGPM, 1983, Ris. 1) (I).

(II)

Unità di massa

Il chilogrammo è l'unità di massa; esso è pari alla massa del prototipo internazionale del chilogrammo. (3ª CGPM, 1901, pag. 70 del resoconto).

Unità di tempo

Il secondo è la durata di 9.192.631.770 periodi della radiazione corrispondente alla transizione fra i due livelli dello stato fondamentale dell'atomo del cesio 133.

(13ª CGPM, 1967, Ris. 1).

Unità di intensità di corrente elettrica

L'ampère è l'intensità di una corrente elettrica costante che, percorrendo due conduttori paralleli rettilinei, di lunghezza infinita, di sezione circolare trascurabile, posti alla distanza di un metro l'uno dall'altro nel vuoto, produrrebbe fra questi conduttori una forza eguale a  $2 \times 10^{-7}$  newton su ogni metro di lunghezza. (CIPM, 1946, Ris. 2, approvata dalla 9ª CGPM, 1948).

Unità di temperatura termodinamica

Il kelvin, unità di temperatura termodinamica, è la frazione  $1/273,16$  della temperatura termodinamica del punto triplo dell'acqua.

(13ª CGPM, 1967, Ris. 4)

Unità di quantità di materia

La mole è la quantità di materia di un sistema che contiene tante entità elementari quanti sono gli atomi in 0,012 chilogrammi di carbonio 12. Quando si usa la mole, le entità elementari devono essere specificate; esse possono essere atomi, molecole, ioni, elettroni, altre particelle, oppure gruppi specificati di tali particelle.

(14ª CGPM, 1971, Ris. 3)

Unità di intensità luminosa

La candela è l'intensità luminosa, nella direzione perpendicolare, di una superficie di  $1/600.000$  di metro quadrato di un corpo nero alla temperatura di solidificazione del platino sotto la pressione di 101,325 newton al metro quadrato.

(13ª CGPM, 1967, Ris. 5)

#### 1.1.1. Nome e simbolo speciali dell'unità SI di temperatura nel caso della temperatura Celsius

Grandezza	Unità	
	Nome	Simbolo
Temperatura Celsius	grado Celsius	°C

La temperatura Celsius  $t$  è definita dalla differenza  $t = T - T_0$  tra due temperature termodinamiche  $T$  e  $T_0$  con  $T_0 = 273,15$  kelvin. Un intervallo o una differenza di temperatura possono essere espressi in kelvin o in gradi Celsius. L'unità «grado Celsius» è uguale all'unità «kelvin».

## 1.2. Altre unità SI

### 1.2.1. Unità supplementari SI

Grandezza	Unità	
	Nome	Simbolo
Angolo piano	radiante	rad
Angolo solido	steradiane	sr

Le definizioni delle unità supplementari SI sono le seguenti:

Unità di angolo piano

Il radiante è l'angolo piano compreso tra due raggi che, sulla circonferenza di un cerchio, intercettano un arco di lunghezza pari a quella del raggio.

(Racc. I.S.O. R/31/I, 2<sup>a</sup> ed., dicembre 1965).

Unità di angolo solido

Lo steradiane è l'angolo solido che, avendo il vertice al centro di una sfera, delimita sulla superficie di questa un'area pari a quella di un quadrato di lato uguale al raggio della sfera.

(Racc. I.S.O. R/31/I, 2<sup>a</sup> ed., dicembre 1965)

### 1.2.2. Unità derivate SI

Le unità derivate in modo coerente dalle unità SI di base e dalle unità supplementari SI vengono indicate mediante espressioni algebriche sotto forma di prodotti di potenze delle unità SI di base e delle unità supplementari SI con un fattore numerico pari ad 1.

### 1.2.3. Unità derivate SI che hanno nomi e simboli speciali

Grandezza	Unità		Espressione	
	Nome	Simbolo	In altre unità SI	In unità SI di base o suppl.
Frequenza	hertz	Hz		$S^{-1}$
Forza	newton	N		$m \times kg \times s^{-2}$
Pressione e tensione	pascal	Pa	$N \times m^{-2}$	$m^{-1} \times kg \times s^{-2}$
Energia, lavoro, quantità di calore	joule	J	$N \times m$	$m^2 \times kg \times s^{-2}$
Potenza (1)	watt	W	$J \times s^{-1}$	$m^2 \times kg \times s^{-3}$
Quantità di elettricità, carica elettrica	coulomb	C		$S \times A$
Tensione elettrica, potenziale elettrico forza elettromotrice	volt	V	$W \times A^{-1}$	$m^2 \times kg \times s^{-3} \times A^{-1}$
Resistenza elettrica	ohm	$\Omega$	$V \times A^{-1}$	$m^2 \times kg \times s^{-3} \times A^{-2}$
Conduttanza elettrica	siemens	S	$A \times V^{-1}$	$m^{-2} \times kg^{-1} \times s^3 \times A^2$
Capacità elettrica	farad	F	$C \times V^{-1}$	$m^{-2} \times kg^{-1} \times s^4 \times A^2$
Flusso magnetico	weber	Wb	$V \times s$	$m^2 \times kg \times s^{-2} \times A^{-1}$
Induzione magnetica	tesla	T	$Wb \times m^{-2}$	$kg \times s^{-2} \times A^{-1}$
Induttanza elettrica	henry	H	$Wb \times A^{-1}$	$m^2 \times kg \times s^{-2} \times A^{-2}$
Flusso luminoso	lumen	lm		$cd \times sr$
Illuminamento	lux	x	$lm \times m^{-2}$	$m^{-2} \times cd \times sr$
Attività (irraggiamento ionizzante)	becquerel	Bq		$s^{-1}$

Dose assorbita, energia massica impartita, kerma, indice di dose assorbita	gray	Gy	J x kg <sup>-1</sup>	m <sup>2</sup> x s <sup>-2</sup>
Equivalente di dose	sievert	Sv	J x kg <sup>-1</sup>	m <sup>2</sup> x s <sup>-2</sup>

(1) Nomi speciali dell'unità di potenza: il nome «voltampère», simbolo «VA» per esprimere la potenza apparente della corrente elettrica e il nome «var» per esprimere la potenza elettrica relativa. Il nome «var» non è incluso in risoluzioni della CGPM.

Alcune unità derivate dalle unità di base SI possono essere espresse impiegando le unità del quadro I. In particolare, alcune unità derivate SI possono essere espresse con i nomi e i simboli speciali riportati nella tabella di cui sopra, per esempio: l'unità SI della viscosità dinamica può essere espressa come m<sup>-1</sup> kg s<sup>-1</sup> oppure N s m<sup>-2</sup> oppure Pa s.

### 1.3. Prefissi e loro simboli che servono a designare taluni multipli e sottomultipli decimali

Fattore	Prefisso	Simbolo	Fattore	Prefisso	Simbolo
10 <sup>18</sup>	exa	E	10 <sup>-1</sup>	deci	d
10 <sup>15</sup>	peta	P	10 <sup>-2</sup>	centi	c
10 <sup>12</sup>	tera	T	10 <sup>-3</sup>	milli	m
10 <sup>9</sup>	giga	G	10 <sup>-6</sup>	micro	μ
10 <sup>6</sup>	mega	M	10 <sup>-9</sup>	nano	n
10 <sup>3</sup>	chilo	k	10 <sup>-12</sup>	pico	p
10 <sup>2</sup>	etto	h	10 <sup>-15</sup>	femto	f
10 <sup>1</sup>	deca	da	10 <sup>-18</sup>	atto	a

I nomi ed i simboli dei multipli e sottomultipli decimali dell'unità di massa vengono formati mediante l'aggiunta dei prefissi alla parola «grammo» e dei loro simboli al simbolo «g». Per designare alcuni multipli e sottomultipli decimali di un'unità derivata la cui espressione si presenta sotto forma di una frazione, un prefisso può essere legato indifferentemente alle unità che figurano al numeratore, al denominatore o in entrambi. Sono vietati i prefissi composti, cioè formati mediante giustapposizione di più prefissi di cui sopra.

### 1.4. Nomi e simboli speciali autorizzati

#### 1.4.1. Nomi e simboli speciali di multipli e sottomultipli decimali di unità SI.

Grandezza	Unità		
	Nome	Simbolo	Relazione
Volume	litro	l o L (1)	1 l = 1 dm <sup>3</sup> = 10 <sup>-3</sup> m <sup>3</sup>
Massa	tonnellata	t	1 t = 1 Mg = 10 <sup>3</sup> kg
Pressione e tensione	bar	bar (2)	1 bar = 10 <sup>5</sup> Pa
Pressione sanguigna e pressione degli altri liquidi	millimetro di mercurio	mm Hg (*) (4)	1 mm Hg = 133,332 Pa
Sezione efficace (3)	barn	b	1 b = 10 <sup>-28</sup> m <sup>2</sup>

(1) Per l'unità litro possono essere utilizzati i due simboli «l» e «L». (16<sup>a</sup> CHPM, 1979, ris. 6).

(2) Unità che, nell'opuscolo dell'ufficio internazionale dei pesi e misure, è compresa tra le unità ammesse temporaneamente.

(III)

Il medesimo articolo ha altresì sostituito le successive avvertenze.

(4) Il segno (\*) dopo un nome o un simbolo di unità ricorda che questi non figurano negli elenchi compilati dalla CGPM, dalla CIPM e dal BIPM. Questa osservazione si applica al presente allegato nel suo complesso.

Avvertenze - I prefissi ed i loro simboli di cui al punto 1.3 si applicano alle unità ed ai simboli di cui sopra, ad eccezione del millimetro di mercurio e del suo simbolo. Il multiplo 10<sup>2</sup> è tuttavia denominato «ettaro».

*UNITA' DEFINITE IN BASE ALLE UNITA' SI MA CHE NON SONO MULTIPLI O SOTTOMULTIPLI  
DECIMALI DI QUESTE*

Grandezza	Unità		
	Nome	Simbolo	Valore
Angolo piano	angolo giro (* (1) (a))		1 angolo giro = 2 $\pi$ rad
	grado centesimale oppure gon (*)	gon (*)	1 gon = $\pi$ /200 rad
	grado sessagesimale	°	1° = $\pi$ /180 rad
	minuto d'angolo	'	1' = $\pi$ /10.800 rad
	secondo d'angolo	"	1" = $\pi$ /648.000 rad
Tempo	minuto	min	1 min = 60 s
	ora	h	1 h = 3.600 s
	giorno	d	1 d = 86.400 s

(1) Il segno (\*) dopo un nome o un simbolo di unità ricorda che questi non figurano negli elenchi compilati dalla CGPM, dalla CIPM e dal BIPM. Questa osservazione si applica al presente allegato nel suo complesso.

(a) Non esiste un simbolo internazionale.

### Sezione 3

#### *UNITA' DEFINITE INDIPENDENTEMENTE DALLE SETTE UNITA' SI DI BASE*

L'unità di massa atomica è pari a 1/12 della massa di un atomo del nuclide <sup>12</sup>C.

L'elettrovolt è l'energia cinetica acquisita da un elettrone che passa nel vuoto da un punto ad un altro che abbia un potenziale superiore di 1 volt.

Grandezza	Unità		
	Nome	Simbolo	Valore
Massa	unità di massa atomica	u	1 u , 1,6605655 10 <sup>-27</sup> kg
Energia	Elettronvolt	eV	1 eV , 1,6021892 10 <sup>-19</sup> J

Il valore di queste unità, espresso in unità SI, non è conosciuto esattamente. I valori indicati sono estratti dal bollettino CODATA n. 11, nel dicembre 1973, del consiglio internazionale delle Unioni scientifiche.

Avvertenze - A queste due unità ed ai loro simboli si applicano i prefissi ed i simboli di cui al punto 1.3.

### Sezione 4

#### *UNITA' E NOMI DI UNITA' AMMESSI UNICAMENTE IN SETTORI DI APPLICAZIONE SPECIALIZZATI*

Grandezza	Unità	
	Nome	Valore
Vertenza dei sistemi ottici	diottria	1 diottria = 1 m <sup>-1</sup>
Massa delle pietre preziose	carato metrico	1 carato metrico = 2 10 <sup>-4</sup> kg

#### 1.4.2. Nomi e simboli speciali di multipli e sottomultipli

decimali di unità SI il cui impiego è riservato a settori di applicazione specializzati.

Grandezza	Unità		
	Nome	Simbolo	Relazione
Area delle superfici agrarie e dei fondi	ara	a	1 a = 10 <sup>2</sup> m <sup>2</sup>
Massa lineare delle fibre tessili e dei filati	tex	tex	1 tex = 10 <sup>-6</sup> kg m <sup>-1</sup>

Avvertenze - A queste unità si applicano i prefissi di cui al punto 1.3.

### Sezione 5 UNITA' COMPOSTE

Combinando le unità citate al quadro I si formano unità composte.

### Capitolo II (1) UNITA' DI MISURA DISCIPLINATE DALL'ART. 1, SECONDO COMMA

(IV)

Tale articolo ha modificato anche la successiva avvertenza .)

Grandezze, nomi di unità, simboli e valori

Grandezza	Unità		
	Nome	Simbolo	Valore
Angolo piano		g <sup>(*)</sup> (1)	1 <sup>^</sup> g = 0/200 rad
Attività di radionuclidi	curie	Ci	1 Ci = 3,7 · 10 <sup>10</sup> Bq
Dose assorbita	rad	rad (2)	1 rad = 10 <sup>-2</sup> Gy
Equivalente di dose	rem (*)	rem (*)	1 rem = 10 <sup>-2</sup> Sv
Esposizione (raggi x o Ô)	röntgen	R	1 R = 2,58 · 10 <sup>-4</sup> C kg <sup>-1</sup>
Viscosità dinamica	poise	P	1 P = 10 <sup>-1</sup> Pa s
Viscosità cinematica	stokes	St	1 St = 10 <sup>-4</sup> m <sup>2</sup> s <sup>-1</sup>

(1) Simbolo del «grado centesimale». Il comma 2 dell'art. 1 si applica al simbolo g e non al grado centesimale. Il segno (\*) dopo un nome o un simbolo di unità ricorda che questi non figurano negli elenchi compilati dalla CGPM, dalla CIPM e dal BIPM. Questa osservazione si applica al presente allegato nel suo complesso.

(2) Quando il nome rad può generare confusione con il simbolo del radiante, si può utilizzare rd come simbolo del rad.

Avvertenza - I prefissi ed i loro simboli di cui al punto 1.3 del capitolo I si applicano alle unità ed ai simboli della presente tabella, ad eccezione del simbolo <sup>^</sup>g.

### Sezione 9 UNITA' COMPOSTE (Utilizzate temporaneamente)

Sino alle rispettive date indicate dall'art. 1, le unità di cui ai quadri II e III possono essere combinate fra loro o con quelle del quadro I per costituire unità composte.

### Quadro IV UNITA' PRESCRITTE DA CONVENZIONI ED ACCORDI INTERNAZIONALI

E' autorizzato l'impiego di unità diverse da quelle previste come obbligatorie al quadro I precedente, quando siano prescritte da convenzioni ed accordi internazionali, sottoscritti dall'Italia, nel settore della navigazione marittima ed aerea e del traffico ferroviario.

## **Tabella B**

### *CATEGORIA DI STRUMENTI DI MISURA CHE POSSONO ESSERE AMMESSI AL CONTROLLO CEE*

#### **Quadro I**

- 1) Misure di lunghezza.
- 2) Misure di capacità ed apparecchi non automatici per misurare liquidi.
- 3) Pesi.
- 4) Strumenti per pesare a funzionamento non automatico e relativi dispositivi complementari.
- 5) Strumenti per pesare a funzionamento automatico e relativi dispositivi complementari.
- 6) Strumenti per pesare totalizzatori continui e relativi dispositivi complementari.
- 7) Strumenti per la determinazione del peso ettolitrico dei cereali.
- 8) Contatori di volume di gas e relativi dispositivi complementari.
- 9) Contatori di liquidi diversi dall'acqua e relativi dispositivi complementari, inseriti o non in complessi di misurazione.

#### **Quadro II**

- 1) Cisterne tarate montate su natanti.
- 2) Termometri clinici di vetro a mercurio del tipo a massima.
- 3) Alcolometri e densimetri per alcool.
- 4) Contatori cronochilometrici (tassametri).

---

(I) Data e termine così sostituiti dall'art.1 del D.M.30-12-1989.

(II) Punto così modificato dall'art.1 della legge 28-10-1988, n.473.

(III) Voci aggiunte dall'art.1 della legge 28-10-1988, n.473.

(IV) Testo così modificato dall'art.1 della legge 28-10-1988, n.473.

---