

del 23 novembre 1994 (Stato 20 maggio 2019)

Il Consiglio federale svizzero,

visti gli articoli 2 capoverso 2 e 3 capoverso 2 della legge federale del 17 giugno 2011¹ sulla metrologia,²

ordina:

Sezione 1: Disposizioni generali

Art. 1 Oggetto

La presente ordinanza regola:

- a. le denominazioni e definizioni delle unità legali di misura (unità) e i loro multipli e sottomultipli;
- b. l'utilizzazione di tali denominazioni;
- c.³ ...

Art. 2 Denominazioni delle unità

¹ Per le unità nonché i loro multipli e sottomultipli ai quali la presente ordinanza attribuisce nomi e simboli particolari, l'utilizzazione di tali denominazioni è obbligatoria.

² Grandezze fisiche alle quali la presente ordinanza non attribuisce un'unità particolare devono essere espresse in prodotti di potenze delle unità previste nella presente ordinanza. Per questi prodotti l'espressione algebrica ha valore di denominazione.

³ Se mancano i simboli prescritti per le unità, queste possono essere rappresentate secondo la norma DIN 66030:2002-05^{4,5}

⁴ ...⁶

RU 1994 3109

¹ RS 941.20

² Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 7 dic. 2012, in vigore dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

³ Abrogata dal n. I dell'O del 7 dic. 2012, con effetto dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

⁴ Norma tedesca DIN 66030:2002-05, *Informationstechnik – Darstellung von Einheitenmaßen in Systemen mit beschränktem Schriftzeichenvorrat*. La norma può essere consultata gratuitamente od ottenuta a pagamento presso l'Associazione svizzera di normalizzazione (SNV), Sulzerallee 70, 8404 Winterthur; www.snv.ch, o consultata gratuitamente presso l'Istituto federale di metrologia, 3003 Berna–Wabern.

⁵ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 7 dic. 2012, in vigore dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

⁶ Abrogato dal n. I dell'O del 7 dic. 2012, con effetto dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

Sezione 2:⁷ Unità di base del Sistema Internazionale di Unità

Art. 3

Alle unità di base del Sistema Internazionale di Unità (SI) di cui all'articolo 2 della legge federale sulla metrologia si applicano le definizioni stabilite dalla risoluzione 1 del 16 novembre 2018⁸ della 26^a Conferenza generale dei pesi e delle misure.

Art. 4–9

Abrogati

Sezione 3: ...

Art. 10 e 11⁹

Sezione 4: Unità derivate SI

Art. 12 Definizione e presentazione delle unità derivate SI

¹ Le unità derivate SI sono unità derivate in modo coerente dalle unità SI di base e dalle unità supplementari SI.

² Esse vengono indicate sotto forma di prodotti di potenze delle unità SI di base e delle unità supplementari SI con un fattore numerico pari ad 1.

Art. 13¹⁰ Denominazioni particolari per unità derivate SI

Le unità derivate seguenti portano nomi e simboli particolari:

Grandezza	nome delle unità	simbolo delle unità	in altre unità SI	in unità SI di base
Angolo piano	radiante	rad		$m \cdot m^{-1}$
Angolo solido	steradiane	sr		$m^2 \cdot m^{-2}$
Frequenza	Hertz	Hz		s^{-1}
Forza	Newton	N		$m \cdot kg \cdot s^{-2}$
Pressione, tensione	Pascal	Pa	$N \cdot m^{-2}$	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-2}$

⁷ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 22 mar. 2019, in vigore dal 20 mag. 2019 (RU 2019 1133).

⁸ Il testo della risoluzione può essere consultato in francese e in inglese presso l'Istituto federale di metrologia, Lindenweg 50, 3003 Berna–Wabern o all'indirizzo www.bipm.org/fr/CGPM/db/26/1/.

⁹ Abrogati dal n. I dell'O del 7 dic. 2012, con effetto dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

¹⁰ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 7 dic. 2012, in vigore dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

Grandezza	nome delle unità	simbolo delle unità	in altre unità SI	in unità SI di base
Energia, lavoro, quantità di calore	Joule	J	$N \cdot m$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Potenza, flusso energetico	Watt	W	$J \cdot s^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3}$
Quantità di elettricità, carica elettrica	Coulomb	C		$s \cdot A$
Tensione elettrica, differenza di potenziale elettrico, forza elettromotrice	Volt	V	$W \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
Resistenza elettrica	Ohm	Ω	$V \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
Conduttanza	Siemens	S	$A \cdot V^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^3 \cdot A^2$
Capacità elettrica	Farad	F	$C \cdot V^{-1}$	$m^{-2} \cdot kg^{-1} \cdot s^4 \cdot A^2$
Flusso d'induzione magnetica	Weber	Wb	$V \cdot s$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Induzione magnetica	Tesla	T	$Wb \cdot m^{-2}$	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
Induttanza	Henry	H	$Wb \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
Flusso luminoso	Lumen	lm	$cd \cdot sr$	cd
Illuminamento	Lux	lx	$lm \cdot m^{-2}$	$m^{-2} \cdot cd$
Attività (irraggiamento ionizzante)	Becquerel	Bq		s^{-1}
Dose assorbita	Gray	Gy	$J \cdot kg^{-1}$	$m^2 \cdot s^{-2}$
Dose equivalente	Sievert	Sv	$J \cdot kg^{-1}$	$m^2 \cdot s^{-2}$
Attività catalitica	Katal	kat		$s^{-1} \cdot mol$

Sezione 5:

Multipli e sottomultipli di unità SI ammessi come unità proprie con denominazioni particolari

Art. 14 Unità sotto forma di multipli e sottomultipli decimali di unità SI

I multipli e sottomultipli decimali di unità SI seguenti possono essere utilizzati come unità proprie con nomi e simboli particolari:

Grandezza	Nome delle unità	Simbolo delle unità	Relazione con le unità SI
Volume	Litro	l o L	$1 l = 1 dm^3 = 10^{-3} m^3$
Massa	Tonnellata	t	$1 t = 1 Mg = 10^3 kg$
Pression, tensione	Bar	bar	$1 bar = 10^5 Pa$

Art. 15 Unità sotto forma di multipli e sottomultipli non-decimali di unità SI
I multipli e sottomultipli non-decimali di unità SI seguenti possono essere utilizzati come unità proprie con nomi e simboli particolari:

Grandezza	Nome delle unità	Simbolo delle unità	Relazione con le unità SI
Angolo	Angolo giro		1 angolo giro = 2π rad
	Grado centesimale, 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 = 3600 s
	Giorno	d	1 d = 86 400 s

Sezione 6: Unità definite indipendentemente dalle unità SI di base

Art. 16¹¹ Unità di massa atomica

L'unità di massa atomica (u) è pari a 1/12 della massa di un atomo del nuclide ¹²C.

Art. 17¹² Elettronvolt

L'elettronvolt (eV) è l'energia acquisita da un elettrone che passa, nel vuoto, da un punto ad un altro che abbia una differenza di potenziale di un volt.

Sezione 7: Unità ammesse unicamente in settori di applicazione specializzati

Art. 18

Le unità seguenti possono essere utilizzate soltanto per grandezze particolari:

Grandezza	Nome delle unità	Simbolo delle unità	Relazione con le unità SI
Vergenza dei sistemi ottici	Diottria		1 diottria = 1 m ⁻¹
Massa delle pietre preziose	Carato metrico	ct	1 ct = 2 · 10 ⁻⁴ kg
Area delle superfici agrarie e dei fondi	Ara	a	1 a = 10 ² m ²
	Ettaro	ha	1 ha = 10 ⁴ m ²
Massa lineica delle fibre tessili e dei filati	Tex	tex	1 tex = 1 g · km ⁻¹

¹¹ Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 7 dic. 2012, in vigore dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

¹² Nuovo testo giusta il n. I dell'O del 7 dic. 2012, in vigore dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

Grandezza	Nome delle unità	Simbolo delle unità	Relazione con le unità SI
Pressione sanguigna e pressione degli altri liquidi organici	millimetro di mercurio	mmHg	1 mmHg = 133,322 Pa ⁽¹³⁾
Sezione efficace in fisica delle particelle e nucleare	Barn	b	1 b = 10 ⁻²⁸ m ²
Potenza apparente della corrente elettrica alternata	Voltampère	VA	1 VA = 1 m ² ·kg·s ⁻³
Potenza elettrica reattiva	Var	var	1 var = 1 m ² ·kg·s ⁻³
Livello sonoro	decibel	dB	livello sonoro [dB] = 20 · log (pressione acustica / 20 µPa)

Sezione 8: Formazione di multipli e sottomultipli decimali delle unità

Art. 19 Prefissi SI

¹ I multipli e sottomultipli decimali delle unità possono essere formati per mezzo di espressioni particolari, i prefissi SI (prefissi), posti davanti alla denominazione di unità.

² I nomi e simboli dei prefissi sono attribuiti secondo i fattori di moltiplicazione rispettivamente di divisione seguenti:

Nome del prefisso	Simbolo	Fattore	Nome del prefisso	Simbolo	Fattore
Yotta	Y	10 ²⁴	Deci	d	10 ⁻¹
Zetta	Z	10 ²¹	Centi	c	10 ⁻²
Exa	E	10 ¹⁸	Milli	m	10 ⁻³
Peta	P	10 ¹⁵	Micro	µ	10 ⁻⁶
Tera	T	10 ¹²	Nano	n	10 ⁻⁹
Giga	G	10 ⁹	Pico	p	10 ⁻¹²
Mega	M	10 ⁶	Femto	f	10 ⁻¹⁵
Chilo	k	10 ³	Atto	a	10 ⁻¹⁸
Etto	h	10 ²	Zepto	z	10 ⁻²¹
Deca	da	10 ¹	Yocto	y	10 ⁻²⁴

³ La collocazione di un prefisso davanti a un'unità corrisponde alla moltiplicazione dell'unità per il fattore associato.

¹³ Valore approssimato di 13,5951·9,80665

Art. 20 Prescrizioni generali per l'utilizzazione dei prefissi

¹ I nomi dei prefissi possono essere utilizzati soltanto con nomi d'unità; i simboli dei prefissi soltanto con simboli d'unità.

² Il nome del prefisso viene posto davanti al nome di unità senza intervallo e ugualmente per il simbolo del prefisso davanti al simbolo dell'unità.

³ I prefissi non si possono accumulare.

Esempio: „pF” deve figurare in vece di „µµF”

⁴ I multipli o sottomultipli decimali delle unità derivate formate di un quoziente possono avere un prefisso sia al numeratore che al denominatore o anche ai due termini. Esempi: 1 kA/cm², 1 hPa/km.

⁵ Gli esponenti di questi simboli composti si applicano all'intera combinazione di simboli.

Esempi: $1 \text{ km}^3 = (10^3 \text{ m})^3 = 10^9 \text{ m}^3$
 $1 \text{ cm}^{-1} = (10^{-2} \text{ m})^{-1} = 10^2 \text{ m}^{-1}$
 $1 \text{ mm}^2/\text{s} = (10^{-3} \text{ m})^2/\text{s} = 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

Art. 21 Prescrizioni particolari per l'utilizzazione dei prefissi

¹ L'applicazione dei prefissi non è autorizzata per:

- la divisione del cerchio in 360° (art. 15);
- il minuto, l'ora e il giorno (art. 15);
- la diottria (art. 18);
- il carato metrico (art. 18);
- l'ara e l'ettaro (art. 18);
- il millimetro di mercurio (art. 18);
- il decibel (art. 18).

² Le denominazioni dei multipli e sottomultipli decimali dell'unità di massa vengono formate mediante l'aggiunta dei nomi di prefissi alla parola «grammo» o dei loro simboli al simbolo «g».

Esempio: milligrammo, mg.

Sezione 9: ...**Art. 22¹⁴**

¹⁴ Abrogato dal n. I dell'O del 7 dic. 2012, con effetto dal 1° gen. 2013 (RU **2012** 7193).

Sezione 10: Disposizioni finali

Art. 23 Diritto previgente: abrogazione
L'ordinanza del 23 novembre 1977¹⁵ sulle unità è abrogata.

Art. 24¹⁶

Art. 25 Entrata in vigore
La presente ordinanza entra in vigore il 1° gennaio 1995.

¹⁵ [RU 1977 2405, 1980 601, 1981 634, 1982 2305, 1984 1529, 1985 384]

¹⁶ Abrogato dal n. I dell'O del 7 dic. 2012, con effetto dal 1° gen. 2013 (RU 2012 7193).

*Allegato*¹⁷

¹⁷ Abrogato dal n. I dell'O del 7 dic. 2012, con effetto dal 1° gen. 2013 (RU **2012** 7193).