

Appendice U. Unità di misura

Appendix U. Measurement units

Tabella U.1. Lunghezze
Table U.1. Lengths

metro - <i>meter</i>	m	1 m = 0,001 km = 39,37 in = 3,28 ft = 1,09 yd
centimetro - <i>centimetre</i>	cm	1 cm = 0,01 m = 0,3937 in = 0,0328 ft = 0,0109 yd
chilometro - <i>kilometre</i>	km	1 km = 1000 m = 1093,61 yd = 0,5396 naut mi = 0,62137 mi
pollice - <i>inch</i>	1", in	1 in = 0,0833 ft = 0,0278 yd = 2,54 cm = 0,0254 m
piede - <i>foot</i>	1', ft	1 ft = 12 in = 0,333 yd = 30,48 cm = 0,3048 m
iarda - <i>yard</i>	yd	1 yd = 3 ft = 36 in = 91,44 cm = 0,9144 m
miglio marino - <i>nautical mile</i>	naut mi	1 naut mi = 1,853 km = 1853,18 m = 2026,67 yd = 1,151 mi
miglio terrestre US - <i>mile</i>	mi	1 mi = 1,609 km = 1609,35 m = 1760 yd = 0,868 naut mi
palmo - <i>hand</i>	hand	1 hand = 4 in = 0,3332 ft = 0,111 yd = 10,16 cm = 0,1016 m
spanna - <i>span</i>	span	1 span = 9 in = 0,7497 ft = 0,25 yd = 22,86 cm = 0,2286 m

Tabella U.2. Superficie
Table U.2. Surface

metro quadrato <i>square meter</i>	m ²	1 m ² = 10000 cm ² = 0,0001 ha = 1550 in ² = 10,76 ft ² = 1,196 yd ²
centimetro quadrato <i>square centimetre</i>	cm ²	1 cm ² = 0,0001 m ² = 0,155 in ² = 0,0011 ft ² = 0,00012 yd ²
chilometro quadrato <i>square kilometre</i>	km ²	1 km ² = 1000000 m ² = 100 ha = 0,386 mi ² = 247,105 ac
ara - <i>are</i>	a	1 a = 100 m ² = 0,01 ha = 1076,39 ft ² = 119,599 yd ² = 0,0000386 mi ² = 0,024 ac
ettaro - <i>hectare</i>	ha	1 ha = 100 a = 10000 m ² = 0,01 km ² = 107639,1 ft ² = 0,0039 mi ² = 2,47 ac
pollice quadrato - <i>square inch</i>	in ²	1 in ² = 0,00694 ft ² = 6,4516 cm ²
piede quadrato - <i>square foot</i>	ft ²	1 ft ² = 0,092 m ² = 144 in ² = 0,111 yd ²
iarda quadrata - <i>square yard</i>	yd ²	1 yd ² = 0,836 m ² = 8361,27 cm ² = 9 ft ² = 1296 in ² = 0,0002 ac
miglio quadrato - <i>square mile</i>	mi ²	1 mi ² = 2,59 km ² = 259 ha = 640 ac
acro - <i>acre</i>	ac	1 ac = 4046,86 m ² = 0,0040 km ² = 0,40 ha = 40,47 a = 43.560 ft ² = 4840 yd ² = 0,00156 mi ²

Tabella U.3. Volume
Table U.3. Volume

metro cubo - <i>cubic meter</i>	m ³	1 m ³ = 1000 dm ³ = 35,3146 ft ³ = 61023,744 in ³ = 1,308 yd ³ = 264,20 galUS = 219,97 galUK
decimetro cubo; litro <i>cubic decimetre; litre</i>	dm ³	1 dm ³ = 1 l = 0,001 m ³ = 61,024 in ³ = 0,0353 ft ³ = 0,00131 yd ³ = 0,26417 galUS = 0,21997 galUK
centimetro cubo <i>cubic centimetre</i>	cm ³ , cc	1 cm ³ = 0,001 dm ³ = 0,001 l = 0,061 in ³ = 0,000264 galUS = 0,00022 galUK
pollice al cubo - <i>cubic inch</i>	in ³	1 in ³ = 0,0000164 m ³ = 0,0164 dm ³ = 0,0005787 ft ³ = 0,0043 galUS = 0,0036 galUK
piede al cubo - <i>cubic foot</i>	ft ³	1 ft ³ = 0,02832 m ³ = 28,32 dm ³ = 1728 in ³ = 0,037 yd ³ = 7,48 galUS = 6,23 galUK
iarda al cubo - <i>cubic yard</i>	yd ³	1 yd ³ = 0,764 m ³ = 764,55 dm ³ = 46656 in ³ = 27 ft ³ = 201,97 galUS = 168,18 galUK
gallone americano - <i>gallon US</i>	galUS	1 galUS = 0,00378 m ³ = 3,785 dm ³ = 231 in ³ = 0,134 ft ³ = 0,0049 yd ³ = 0,833 galUK
gallone inglese - <i>gallon UK</i>	galUK	1 galUK = 0,00455 m ³ = 4,546 dm ³ = 277,42 in ³ = 0,16 ft ³ = 0,0059 yd ³ = 1,2 galUS

Tabella U.4. Pressione
Table U.4. Pressure

pascal	Pa	1 Pa = 1 N/m ² , 1 kPa = 0,01 bar = 0,1 N/cm ² = 0,10 mH ₂ O = 7,5 mmHg = 0,0099 atm = 0,145 psi = 0,02088 lbf/ft ² = 0,334 ftH ₂ O
bar	bar	1 bar = 100000 Pa = 100 kPa = 1,0197 kg/cm ² = 10,198 mH ₂ O = 750 mmHg = 0,987 atm = 14,5 psi = 33,455 ftH ₂ O
millibar	mbar	1 mbar = 100 Pa = 0,010 mH ₂ O = 0,750 mmHg = 0,00102 kg/cm ² = 0,0145 psi = 2,088 lbf/ft ² = 0,033 ftH ₂ O
millimetri di mercurio <i>millimetres of mercury</i>	mmHg	1 mmHg = 133,322 Pa = 0,133 kPa = 0,00133 bar = 0,0136 mH ₂ O = 0,00131 atm = 0,00136 kg/cm ² = 0,01934 psi = 2,78 lbf/ft ² = 0,045 ftH ₂ O
atmosfera tecnica = kgf/cm ² <i>technical atmosphere=kgf/cm²</i>	at, kg/cm ²	1 at = 1 kg/cm ² = 735,56 mmHg = 10 mH ₂ O = 98066,50 Pa = 98,067 kPa = 0,981 bar = 0,968 atm = 14,22 psi = 2048,16 lbf/ft ² = 32,81 ftH ₂ O
atmosfera metrica <i>metric atmosphere</i>	atm	1 atm = 101325 Pa = 760 mmHg = 1,033 at = 10,33 mH ₂ O = 1,01 bar = 14,696 psi = 2116,22 lbf/ft ² = 33,9 ftH ₂ O
metri colonna d'acqua <i>meters column of water</i>	mH ₂ O	1 mH ₂ O = 9806 Pa = 0,09806 bar = 73,55 mmHg = 0,9806 N/cm ² = 0,09678 atm = 0,0999 at = 1,4224 psi = 204,8 lbf/ft ² = 3,28 ftH ₂ O

piedi di colonna d'acqua <i>foot of water</i>	ftH ₂ O	1 ftH ₂ O = 2988,87 Pa = 0,0299 bar = 0,3048 mH ₂ O = 22,419 mmHg = 0,0295 atm = 0,03048 kg/cm ² = 0,4335 psi = 62,42 lbf/ft ²
pounds per pollice quadrato <i>pounds per square inch</i>	psi	1 psi = 6894,76 Pa = 6,894 kPa = 0,069 bar = 0,703 mH ₂ O = 51,715 mmHg = 0,689 N/cm ² = 0,068 atm = 0,0703 kg/cm ² = 144 lbf/ft ² = 2,31 ftH ₂ O
pounds per piede quadrato <i>pounds per square foot</i>	lbf/ft ²	1 lbf/ft ² = 2988,87 Pa = 2,99 kPa = 0,0299 bar = 0,3048 mH ₂ O = 22,418 mmHg = 0,299 N/cm ² = 0,0295 atm = 0,0305 at = 0,433 psi = 62,424 lbf/ft ²

Tabella U.5. Portata in volume

Table U.5. Capacity and volume

metri cubi al secondo <i>cubic meters per second</i>	m ³ /s	1 m ³ /s = 60 m ³ /min = 3600 m ³ /ora = 1000 l/s = 60000 l/min = 6102374,42 in ³ /s = 2118,88 ft ³ /min = 15850,32 gpm = 13198,13 l gpm
metri cubi al minuto <i>cubic meters per minute</i>	m ³ /min	1 m ³ /min = 0,0167 m ³ /s = 60 m ³ /h = 16,67 l/s = 1000 l/min = 35,31 ft ³ /min = 264,17 gpm = 219,97 l gpm
metro cubo all'ora <i>cubic meters per hour</i>	m ³ /h	1 m ³ /h = 0,000278 m ³ /s = 0,0167 m ³ /min = 0,28 l/s = 16,67 l/min = 1017,06 in ³ /min = 0,588 ft ³ /min = 4,40 gpm = 3,66 l gpm
litri al secondo <i>litres per second</i>	l/s	1 l/s = 0,001 m ³ /s = 0,06 m ³ /min = 3,6 m ³ /h = 60 l/min = 3661,42 in ³ /min = 2,12 ft ³ /min = 15,85 gpm = 13,198 l gpm
litri al minuto <i>litres per minute</i>	l/min	1 l/min = 0,001 m ³ /min = 0,06 m ³ /h = 0,0167 l/s = 61,024 in ³ /min = 0,035 ft ³ /min = 0,264 gpm = 0,22 l gpm
pollice cubo al minuto <i>cubic inch per minute</i>	in ³ /min	1 in ³ /min = 0,00027 l/s = 0,016 l/min = 0,00058 ft ³ /min = 0,0043 gpm = 0,0036 l gpm
piede cubo al minuto <i>cubic foot per minute</i>	ft ³ /min	1 ft ³ /min = 0,00047 m ³ /s = 0,028 m ³ /min = 1,7 m ³ /h = 0,472 l/s = 28,32 l/min = 1728 in ³ /min = 7,48 gpm = 6,23 l gpm
gallone al minuto <i>gallon per minute</i>	gpm	1 gpm = 0,0038 m ³ /min = 0,227 m ³ /h = 0,063 l/s = 3,785 l/min = 231 in ³ /min = 0,134 ft ³ /min = 0,833 l gpm
gallone imperiale al minuto <i>imperial gallon per minute</i>	l gpm	1 l gpm = 0,000076 m ³ /s = 0,00454 m ³ /min = 0,273 m ³ /h = 0,076 l/s = 4,55 l/min = 277,42 in ³ /min = 0,16 ft ³ /min = 1,2 gpm

Tabella U.6. Velocità

Table U.6. Speed

metri al secondo <i>meters per second</i>	m/s	1 m/s = 60 m/min = 3,6 km/h = 39,37 in/s = 2362,2 in/min = 3,28 ft/s = 196,85 ft/min = 2,237 mi/h = 1,94 kn
kilometri all'ora <i>kilometres per hour</i>	km/h	1 km/h = 0,278 m/s = 16,67 m/min = 10,963 in/s = 656,17 in/min = 0,91 ft/s = 54,68 ft/min = 0,62 mi/h = 0,54 kn
metri al minuto <i>meters per minute</i>	m/min	1 m/min = 0,0167 m/s = 0,06 km/h = 0,66 in/s = 39,37 in/min = 0,0547 ft/s = 3,28 ft/min = 196,85 ft/h = 0,037 mi/h = 0,032 kn
pollice al secondo <i>inch per second</i>	in/s	1 in/s = 0,0254 m/s = 1,524 m/min = 0,091 km/h = 60 in /min = 0,083 ft/s = 5 ft/min = 300 ft/h = 0,057 mi/h = 0,049 kn
pollice al minuto <i>inch per minute</i>	in/min	1 in/min = 0,0254 m/min = 0,001524 km/h = 0,167 in/s = 0,0014 ft/s = 0,083 ft/min = 5 ft/h
piedi al secondo <i>foot per second</i>	ft/s	1 ft/s = 0,305 m/s = 18,288 m/min = 1,097 km/h = 12 in/s = 720 in/min = 60 ft/min = 0,68 mi/h = 0,59 kn
piedi al minuto <i>foot per minute</i>	ft/min	1 ft/min = 0,00508 m/s = 0,3048 m/min = 0,0183 km/h = 0,2 in/s = 12 in/min = 0,0167 ft/s = 60 ft/h = 0,011 mi/h = 0,0099 kn
piedi per ora <i>foot per hour</i>	ft/h	1 ft/h = 0,005 m/min = 0,0033 in/s = 0,2 in/min = 0,0167 ft/min
miglia all'ora <i>mile per hour</i>	mi/h	1 mi/h = 0,447 m/s = 26,82 m/min = 1,609 km/h = 17,6 in/s = 1056 in/min = 1,47 ft/s = 88 ft/min = 0,87 kn
miglia nautiche per ora = nodo <i>nautical mile per hour = knot</i>	kn	1 kn = 0,51 m/s = 30,89 m/min = 1,85 km/h = 20,27 in/s = 1216 in/min = 1,69 ft/s = 101,33 ft/min = 1,15 mi/h

Tabella U.7. Velocità angolare

Table U.7. Angular velocity

radianti al secondo <i>radiant per second</i>	rad/s	1 rad/s = 60 rad/min = 0,159 giri/s = 9,55 giri/min
radianti al minuto <i>radiant per minute</i>	rad/min	1 rad/min = 0,0167 rad/s = 0,0026 giri/s = 0,159 giri/min
giri al secondo <i>revolutions per second</i>	giri/s	1 giro/s = 60 giri/min = 6,283 rad/s = 376,99 rad/min
giri al minuto <i>revolutions per minute</i>	giri/min	1 giro/min = 0,0167 giri/s = 0,1047 rad/s = 6,283 rad/min

Tabella U.8. Accelerazione

Table U.8. Acceleration

metro al secondo quadrato <i>meter per square second</i>	m/s ²	1 m/s ² = 100 cm/s ² = 0,001 km/s ² = 3,28 ft/s ² = 39,37 in/s ² = 0,00062 mi/s ²
centimetro al secondo quadrato <i>centimetre per square second</i>	cm/s ²	1 cm/s ² = 0,01 m/s ² = 0,00001 km/s ² = 0,0328 ft/s ² = 0,394 in/s ²
kilometro al secondo quadrato <i>kilometre per square second</i>	km/s ²	1 km/s ² = 1000 m/s ² = 100000 cm/s ² = 3280,84 ft/s ² = 39370,08 in/s ² = 0,621 mi/s ²
pie di al secondo quadrato <i>foot per square second</i>	ft/s ²	1 ft/s ² = 0,3048 m/s ² = 30,48 cm/s ² = 12 in/s ²
pollici al secondo quadrato <i>inch per square second</i>	in/s ²	1 in/s ² = 0,0254 m/s ² = 2,54 cm/s ² = 0,083 ft/s ²
miglia al secondo quadrato <i>mile per square second</i>	mi/s ²	1 mi/s ² = 1609,34 m/s ² = 1,609 km/s ² = 5280 ft/s ² = 63360 in/s ²

Tabella U.9. Forza - Peso

Table U.9. Force - Weight

Newton	N	1 N = 0,102 kgf = 0,0001 t = 0,2248 lbf = 3,597 ozf
kilogrammo forza; kilogrammo peso <i>kilogram force; kilogram weight</i>	kgf; kgp	1 kgf = 9,81 N = 0,001 t = 2,204 lbf = 35,27 ozf
tonnellata peso - <i>ton weight</i>	t	1 t = 9'806,65 N = 1'000 kgf = 2'204,62 lbf = 35'274 ozf
kilopound	kp	1 kp = 4'448 N = 453,59 kgf = 1'000 lbf = 16'000 ozf
libbra - <i>pound force</i>	lbf	1 lbf = 4,448 N = 0,454 kgf = 16 ozf
oncia - <i>ounce force</i>	ozf	1 ozf = 0,278 N = 0,028kgf = 0,0625 lbf
libbra al piede - <i>pound feet</i>	lbf/ft	1 lbf/ft = 1,4881 kg/m

Tabella U.10. Potenza

Table U.10. Power

kilowatt	kW	1 kW = 1,36 CV = 1,34 hp = 737,56 lbf-ft/s = 44253,7 lbf-ft/min = 859,84 kcal/h = 3412,14 btu/h = 101,97 kgf-m/s
cavallo vapore <i>horsepower</i>	CV	1 CV = 0,735 kW = 0,986 hp = 75 kg-m/s = 542,47 lbf-ft/s = 632,41 kcal/h = 2509,62 btu/h = 75 kgf-m/s
kilogrammo forza per metri al secondo <i>kilogram force per meter per second</i>	kgf · m/s	1 kgf-m/s = 0,01 kW = 0,013 CV = 0,013 hp = 7,23 lbf-ft/s = 433,98 lbf-ft/min = 8,43 kcal/h = 33,46 btu/h
kilocaloria all'ora <i>kilogram calorie per hour</i>	kcal/h	1 kcal/h = 0,0012 kW = 0,0016 CV = 0,00156 hp = 0,8578 lbf-ft/s = 51,47 lbf-ft/min = 3,97 btu/h = 0,12 kgf-m/s
cavallo vapore <i>horsepower</i>	HP	1 HP = 1,014 CV = 0,746 kW = 550 lbf-ft/s = 33000 lbf-ft/min = 641,19 kcal/h = 2544,43 btu/h = 76,04 kgf-m/s
pie di libbre al secondo <i>foot pound force per second</i>	lbf · ft/s	1 lbf-ft/s = 0,0013 kW = 0,0018 CV = 0,0018 hp = 60 lbf-ft/min = 1,166 kcal/h = 4,63 btu/h = 0,138 kgf-m/s
pie di libbre al minuto <i>foot pound force per minute</i>	lbf · ft/min	1 lbf-ft/min = 0,000023 kW = 0,0167 lbf-ft/s = 0,019 kcal/h = 0,077 btu/h = 0,0023 kgf-m/s
unità termica britannica all'ora <i>british thermal unit per hour</i>	BTU/h	1 btu/h = 0,00029 kW = 0,216 lbf-ft/s = 12,97 lbf-ft/min = 0,25 kcal/h = 0,030 kgf-m/s

Tabella U.11. Lavoro - Energia - Momento - Coppia - Calore

Table U.11. Work - Energy - Moment - Torque - Heat

joule	J	1 J = 1N·m = 0,102 kgf·m = 0,00024 kcal = 8,85 lbf·in = 0,74 lbf·ft = 0,00095 BTU
kilogrammo forza per metro <i>kilogram force per meter</i>	kgf·m	1 kgf·m = 9,807 J = 0,0023 kcal = 86,80 lbf·in = 7,233 lbf·ft = 0,0093 BTU
cavallo vapore per ora <i>horsepower per hour</i>	CV·h	1 CV·h = 270000 kgf·m = 0,736 kW·h = 632,41 kcal = 2509 BTU
kilocaloria - <i>kilogram calorie</i>	kcal	1 kcal = 4,1868 kJ = 426,93 kgf·m = 0,0016 CV·h = 0,0012 kW·h = 37056,3 lbf·in = 3088 lbf·ft = 3,97 BTU
kilowatt per ora - <i>kilowatt per hour</i>	kW·h	1 kW·h = 3600 kJ = 1,36 CV·h = 859,8 kcal = 3412,14 BTU
libbre per pollice <i>pound force inch</i>	lbf·in	1 lbf·in = 0,113 J = 0,0115 kgf·m = 0,083 lbf·ft = 0,0001 BTU
libbre per piede <i>pound force foot</i>	lbf·ft	1 lbf·ft = 1,356 J = 0,138 kgf·m = 0,324 cal = 12 lbf·in = 0,0013 BTU
cavalli vapore per ora <i>horse power hour</i>	HP·h	1 HPh = 2,684 MJ = 641,19 kcal = 1,014 CV·h = 0,746 kW·h = 1980000 lbf·ft = 2544,43 BTU
unità termica britannica <i>british thermal unit</i>	BTU	1 BTU = 1055,056 J = 107,58 kgf·m = 0,0004 CV·h = 0,252 kcal = 0,00029 kWh = 9338,03 lbf·in = 778,17 lbf·ft

Tabella U.12. Densità

Table U.12. Density

kilogrammo su metro cubo <i>kilogram per cubic meter</i>	kg/m³	1 kg/m³ = 0,001 kg/dm³ = 0,001 t/m³ = 0,001 g/cm³ = 0,062 lb/ft³ = 0,00075 tn/yd³ = 0,00084 s tn/yd³ = 0,133 oz/gal
kilogrammo su decimetro cubo <i>kilogram per cubic decimetre</i>	kg/dm³	1 kg/dm³ = 1000 kg/m³ = 0,001 g/cm³ = 1 t/m³ = 1 g/cm³ = 62,42 lb/ft³ = 0,036 lb/in³ = 133,53 oz/gal
tonnellata su metro cubo <i>ton per cubic meter</i>	t/m³	1 t/m³ = 1000 kg/m³ = 1 kg/dm³ = 0,001 kg/cm³ = 1 g/cm³ = 62,43 lb/ft³ = 0,036 lb/in³ = 0,752 tn/yd³ = 0,843 s tn/yd³ = 133,53 oz/gal
libbre su piedi al cubo <i>pound per cubic foot</i>	lb/ft³	1 lb/ft³ = 16,018 kg/m³ = 0,016 kg/dm³ = 0,016 t/m³ = 0,016 g/cm³ = 0,00058 lb/in³ = 0,012 tn/yd³ = 0,0135 s tn/yd³ = 2,14 oz/gal
libbre su pollici al cubo <i>pound per cubic inch</i>	lb/in³	1 lb/in³ = 27,68 kg/dm³ = 0,02768 kg/cm³ = 27,68 t/m³ = 27,68 g/cm³ = 1728 lb/ft³ = 20,83 tn/yd³ = 23,33 s tn/yd³ = 3696 oz/gal
once su gallone <i>ounce per gallon</i>	oz/gal	1 oz/gal = 7,489 kg/m³ = 0,00749 kg/dm³ = 0,00749 t/m³ = 0,00749 g/cm³ = 0,467 lb/ft³ = 0,00027 lb/in³ = 0,00563 tn/yd³ = 0,0063 oz/gal

Tabella U.13. Temperatura

Table U.13. Temperature

Kelvin	K	K = °C + 273,15, K = 1,8 · °R, K = (5/9) · °F + (459,67/1,8)
grado centigrado <i>Centigrade degree</i>	°C	°C = (°F - 32) · 5/9, °C = K - 273,15 °C = (5/9) · °F - (32/1,8)
grado Fahrenheit <i>Fahrenheit degree</i>	°F	°F = 9/5 · °C + 32, °F = °R - 459,67 °F = (9/5) · K - 459,67
grado Rankine <i>Rankine degree</i>	°R	°R = (5/9) K, °R = 491,67 + (9/5) · °C, °R = 459,67 + °F