



Potere calorifico materiali (H_i)

[MJ/kg]

Tabella (letteratura)

Certifico Srl – IT

ID 14854 | 30.10.2021

La conoscenza del potere calorifico inferiore dei materiali (H_i) è da utilizzare per il calcolo del carico di incendio specifico q_f , espresso in MJ/m², con la formula definita dal [decreto del Ministero dell'Interno del 9 marzo 2007](#) (... "i valori di H_i dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con UNI EN ISO 1716:2002 ovvero essere mutuati dalla letteratura tecnica;" ...).

[Decreto 9 marzo 2007](#)

Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco.

(G.U. n. 74 del 29 marzo 2007)

Allegato [Decreto 9 marzo 2007](#)

1. Termini, definizioni e tolleranze dimensionali

CARICO D'INCENDIO: potenziale termico netto della totalità dei materiali combustibili contenuti in uno spazio corretto in base ai parametri indicativi della partecipazione alla combustione dei singoli materiali. Il carico di incendio è espresso in MJ; convenzionalmente 1 MJ è assunto pari a 0,054 chilogrammi di legna equivalente.

CARICO D'INCENDIO SPECIFICO: carico di incendio riferito all'unità di superficie lorda. È espresso in MJ/m²

Q_f è il valore nominale del carico d'incendio specifico da determinarsi secondo la formula: [MJ/m²]

$$q_f = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot H_i \cdot m_i \cdot \psi_i}{A}$$

dove:

g_i = massa dell' i -esimo materiale combustibile [kg];

H_i = **potere calorifico inferiore** dell' i -esimo materiale combustibile [MJ/kg], **i valori di H_i dei materiali combustibili possono essere determinati per via sperimentale in accordo con UNI EN ISO 1716:2002 ovvero essere mutuati dalla letteratura tecnica;**

m_i = fattore di partecipazione alla combustione dell' i -esimo materiale combustibile pari a 0,80 per il legno e altri materiali di natura cellulosa e 1,00 per tutti gli altri materiali combustibili;

ψ_i = fattore di limitazione della partecipazione alla combustione dell' i -esimo materiale combustibile pari a 0 per i materiali contenuti in contenitori appositamente progettati per resistere al fuoco; 0,85 per i materiali contenuti in contenitori non combustibili e non appositamente progettati per resistere al fuoco; 1 in tutti gli altri casi;

A = superficie in pianta lorda del compartimento [m²].

Potere calorifico materiali (H _i)					
Lettera	MATERIALI	PESO	POTERE CALORIFICO		
		kg/mc	kcal/kg	MJ/kg	kW/kg
A	Abiti	800	4.998	20,9	5,8
A	Acetaldeide(gas)	1519	6.198	25,9	7,2
A	Acetaldeide (liquido)	790	6.198	25,9	7,2
A	Acetato di vinile	939	5.488	23,0	6,4
A	Acetilene (disciolta in bombole)	510	11.805	49,4	13,7
A	Acetilene gas	0,898	11.805	49,4	13,7
A	Acetone	810	8.092	33,9	9,4
A	Acido benzoico	1320	6.033	25,3	7,0
A	Acquaragia	880	9.996	41,9	11,6
A	Acrilico fibre	-	7.330	30,7	8,5
A	Alcol butilico	828	8.435	35,3	9,8
A	Alcol denaturato	811	6.476	27,1	7,5
A	Alcol etilico	811	5.950	24,9	6,9
A	Alcol metilico	796	5.250	22,0	6,1
A	Alluminio (polvere)	2700	7.349	30,8	8,5
A	Amido	1530	4.046	16,9	4,7
A	Ammoniaca	0,588	4.398	18,4	5,1
A	Antracite	1200	8.092	33,9	9,4
A	Asfalto	1100	9.477	39,7	11,0
B	Balena (grasso di balena)	880	9.996	41,9	11,6
B	Bambù (canna di bambù)	-	4.046	16,9	4,7
B	Benzene	880	9.553	40,0	11,1
B	Benzina	770	10.370	43,4	12,1
B	Benzolo	880	9.996	41,9	11,6
B	Biada	650	3.987	16,7	4,6
B	Biscotti	120	3.570	14,9	4,2
B	Bitume	1300	9.294	38,9	10,8
B	Burro	950	9.163	38,4	10,7
B	Butano	2003	12.138	50,8	14,1
C	Cacao in polvere	-	4.998	20,9	5,8
C	Caffè	700	4.046	16,9	4,7
C	Caffeina	-	4.998	20,9	5,8
C	Canfora	995	9.044	37,9	10,5
C	Canna da zucchero	-	2.190	9,2	2,5
C	Canna di bambù	-	4.046	16,9	4,7

C	Carboidrati (in fusti)	2200	4.046	16,9	4,7
C	Carboidrati (in pezzi)	1500	4.046	16,9	4,7
C	Carbone	2000	8.330	34,9	9,7
C	Carbone marrone	750	6.776	28,4	7,9
C	Carbone antracite	1000	8.092	33,9	9,4
C	Carbone attivo	2000	7.809	32,7	9,1
C	Carbone bituminoso	-	8.378	35,1	9,7
C	Carbone coke da carbon fossile	460	7.140	29,9	8,3
C	Carbone da gas	700	7.273	30,5	8,5
C	Carbone da legna	250	7.140	29,9	8,3
C	Carbone fossile o grasso	1250	8.092	33,9	9,4
C	Carbone lignite	2450	4.379	18,3	5,1
C	Carbone litantrace	-	8.259	34,6	9,6
C	Carbone mattonelle in carbon fossile	1250	8.092	33,9	9,4
C	Carbonella	220	8.140	34,1	9,5
C	Carne essiccata	-	6.188	25,9	7,2
C	Carta (giornali)	800	3.023	12,7	3,5
C	Carta alla rinfusa	875	4.046	16,9	4,7
C	Carta in pacchi	1200	11.186	46,8	13,0
C	Carta patinata	900	5.117	21,4	6,0
C	Cartone	1050	4.046	16,9	4,7
C	Cartone bitumato non sabbciato	1300	4.998	20,9	5,8
C	Cartone bitumato sabbciato	1300	4.046	16,9	4,7
C	Cartone impregnato per tetti	1200	4.998	20,9	5,8
C	Cartone ondulato	1200	4.046	16,9	4,7
C	Catrame di carbon fossile	1300	9.044	37,9	10,5
C	Celluloide	1400	4.522	18,9	5,3
C	Cellulosa in fibre	60	4.046	16,9	4,7
C	Cera di petrolio o di paraffina	798	11.186	46,8	13,0
C	Cereali	750	4.046	16,9	4,7
C	China	-	2.142	9,0	2,5
C	Cioccolata	1029	6.188	25,9	7,2
C	Clorobenzene	1129	6.507	27,2	7,6
C	Clorometano (gas)	1727	3.189	13,4	3,7
C	Clorometano (liquido)	953	3.189	13,4	3,7
C	Clorotrifluoroetilene	1310	457	1,9	0,5
C	Cloruro di etile (gas)	2245	4.853	20,3	5,6
C	Cloruro di etile (liquido)	921	4.853	20,3	5,6
C	Cloruro di metile (gas)	1727	3.189	13,4	3,7

C	Cloruro di metile (liquido)	953	3.189	13,4	3,7
C	Cocco (fibra di cocco)	500	6.188	25,9	7,2
C	Coke metallurgico	600	8.092	33,9	9,4
C	Concimi (ritagli di corna)	-	4.046	16,9	4,7
C	Concimi (urea)	-	2.142	9,0	2,5
C	Cotone (tessuti)	1500	4.046	16,9	4,7
C	Cotone grezzo	-	4.855	20,3	5,6
C	Cuoio	-	4.998	20,9	5,8
D	Distillati di petrolio	738	10.448	43,7	12,2
E	Etanolo	790	6.388	26,7	7,4
E	Etene	700	11.224	47,0	13,1
E	Etere amilico	770	9.996	41,9	11,6
E	Etere butilico	783	9.606	40,2	11,2
E	Etere di petrolio	766	10.072	42,2	11,7
E	Etere etilico	738	8.675	36,3	10,1
E	Etilene (gas)	0,967	11.821	49,5	13,7
E	Etilene (liquido)	275	11.821	49,5	13,7
F	Farina alla rinfusa	500	3.987	16,7	4,6
F	Farina in sacchi	800	3.987	16,7	4,6
F	Fenolo	1091	7.647	32,0	8,9
F	Fibre artificiali	-	4.046	16,9	4,7
F	Fibre naturali	1000	4.046	16,9	4,7
F	Fieno pressato	170	4.046	16,9	4,7
F	Fieno sciolto	100	4.046	16,9	4,7
F	Formaggi	1200	4.284	17,9	5,0
F	Fumento	800	3.487	14,6	4,1
F	Frutta secca	-	3.094	13,0	3,6
G	G.p.l. (gas di petrolio liquefatto) gassoso	1865	10.920	45,7	12,7
G	G.p.l. (gas di petrolio liquefatto) liquido	590	10.920	45,7	12,7
G	Gas d'acqua (H ₂ /CO)	-	4.284	17,9	5,0
G	Gas di città (illuminante)	-	4.046	16,9	4,7
G	Gas città	-	4.220	17,7	4,9
G	Gas cokeria	-	4.220	17,7	4,9
G	Gas di altoforno	-	890	3,7	1,0
G	Gasolio	910	10.272	43,0	11,9
G	Glicerina	1278	4.191	17,5	4,9
G	Gomma (caucciù)	1200	9.996	41,9	11,6
G	Gomma (lattice)	-	9.663	40,5	11,2
G	Gomma (pneumatici)	1200	5.979	25,0	7,0

G	Gomma in lastre	1400	9.996	41,9	11,6
G	Gomma naturale (isoprene)	1000	11.003	46,1	12,8
G	Gomma vulcanizzata	1000	9.996	41,9	11,6
G	Grano	800	4.046	16,9	4,7
G	Grassi	900	9.996	41,9	11,6
G	Greggio	900	10.110	42,3	11,8
G	Grissini	-	4.284	17,9	5,0
I	Idrogeno (gas)	0,069	34.034	142,5	39,6
I	Idrogeno (liquido)	171	34.034	142,5	39,6
I	Immondizie	-	2.142	9,0	2,5
K	Kerosene	812	9.925	41,6	11,5
L	Lana (pezze)	400	4.998	20,9	5,8
L	Lana compressa	1300	4.998	20,9	5,8
L	Lana grezza	600	6.331	26,5	7,4
L	Latte in polvere	-	4.760	19,9	5,5
L	Lattice di gomma	-	9.663	40,5	11,2
L	Legname secco (essenze deboli)	-	7.966	33,4	9,3
L	Legname secco (essenze forti)	-	3.983	16,7	4,6
L	Legno (farina di legno)	-	4.712	19,7	5,5
L	Legno (pannelli pressati)	300	3.984	16,7	4,6
L	Legno (pannelli truciolari)	600	2.142	9,0	2,5
L	Legno (quercia)	800	4.046	16,9	4,7
L	Legno (segatura)	400	3.984	16,7	4,6
L	Legno (truciolli)	190	4.046	16,9	4,7
L	Legno da ardere	900	4.046	16,9	4,7
L	Legno di conifere	550	4.046	16,9	4,7
L	Legno duro esotico	1000	4.046	16,9	4,7
L	Legno essiccato (abete)	750	4.665	19,5	5,4
L	Legno essiccato (acero)	800	4.236	17,7	4,9
L	Legno essiccato (betulla)	770	4.522	18,9	5,3
L	Legno essiccato (faggio)	970	4.451	18,6	5,2
L	Legno essiccato (quercia)	1030	4.046	16,9	4,7
L	Legno lastre leggere in fibre	500	1.495	6,3	1,7
L	Legno ordinario	500	4.046	16,9	4,7
L	Legno standard	-	4.384	18,4	5,1
L	Legno verde (abete)	1230	4.665	19,5	5,4
L	Legno verde (acero)	1050	4.236	17,7	4,9
L	Legno verde (betulla)	1090	4.522	18,9	5,3
L	Legno verde (faggio)	1120	4.451	18,6	5,2

L	Legno verde (quercia)	1280	4.046	16,9	4,7
L	Legumi freschi	-	1.428	6,0	1,7
L	Legumi secchi	1042	3.332	14,0	3,9
L	Libri e fascicoli	800	4.046	16,9	4,7
L	Lignite	2450	4.379	18,3	5,1
L	Lino	1540	4.046	16,9	4,7
L	Linoleum	1300	4.998	20,9	5,8
M	Magnesio	1741	6.626	27,7	7,7
M	Mais in polvere	-	6.188	25,9	7,2
M	Malto	530	4.046	16,9	4,7
M	Malto estratto	530	3.094	13,0	3,6
M	Mandorle	800	4.046	16,9	4,7
M	Mangimi alimentari	650	3.987	16,7	4,6
M	Materiale sintetico in fogli	1200	4.046	16,9	4,7
M	Materiale sintetico in piastre	1400	4.046	16,9	4,7
M	Materiale sintetico in schiuma	50	4.046	16,9	4,7
M	Mattonelle di carbon fossile	1250	8.092	33,9	9,4
M	Mentolo	886	9.615	40,3	11,2
M	Metano	0,552	8.210	34,4	9,5
M	Metanolo	791	5.250	22,0	6,1
M	Minestre in conserva	-	4.046	16,9	4,7
N	Nafta da motori	766	10.948	45,8	12,7
N	Naftalina (naftalene)	1141	9.242	38,7	10,7
N	Neoprene (gomma)	-	5.783	24,2	6,7
N	Neoprene (schiuma)	-	6.378	26,7	7,4
N	Nitrato di cellulosa (CN)	1400	3.208	13,4	3,7
N	Nocciole	-	4.046	16,9	4,7
N	Noci di cocco seccate	-	4.998	20,9	5,8
O	Olio combustibile APF	916	9.996	41,9	11,6
O	Olio combustibile BPF	978	9.996	41,9	11,6
O	Olio di catrame	-	11.186	46,8	13,0
O	Olio di colza	-	9.996	41,9	11,6
O	Olio di creosoto	1070	9.044	37,9	10,5
O	Olio di fegato	-	9.044	37,9	10,5
O	Olio di forni	-	10.954	45,9	12,7
O	Olio di lardo	913	9.494	39,7	11,0
O	Olio di lino	930	9.265	38,8	10,8
O	Olio di mandorla	920	8.844	37,0	10,3
O	Olio di oliva	920	9.996	41,9	11,6

O	Olio di paraffina	-	9.996	41,9	11,6
O	Olio di ravizzone	-	9.996	41,9	11,6
O	Olio di resina	981	9.639	40,4	11,2
O	Olio di ricino	950	8.835	37,0	10,3
O	Olio di semi di cotone	-	9.044	37,9	10,5
O	Olio diesel	849	10.163	42,5	11,8
O	Olio leggero da riscaldamento	850	9.996	41,9	11,6
O	Olio lubrificante chiaro	916	9.653	40,4	11,2
O	Olio lubrificante minerale	834	9.639	40,4	11,2
O	Olio lubrificante per motori	913	10.010	41,9	11,6
O	Olio minerale	-	9.996	41,9	11,6
O	Olio olandese	1287	2.961	12,4	3,4
O	Olio per ingrassaggio	-	11.186	46,8	13,0
O	Olio per trasformatori	903	9.639	40,4	11,2
O	Olio per turbine	880	9.641	40,4	11,2
O	Olio solare	-	9.996	41,9	11,6
O	Olio vegetale	750	9.996	41,9	11,6
O	Olio vegetale epossidato	1000	6.664	27,9	7,8
O	Orzo	650	3.987	16,7	4,6
O	Ossido di carbonio	0,97	2.618	11,0	3,0
O	Ossido di etilene (gas)	1,521	6.724	28,1	7,8
O	Ossido di etilene (liquido)	901	6.724	28,1	7,8
O	Ossido di mesitile	870	8.411	35,2	9,8
P	Paglia di legno	80	4.046	16,9	4,7
P	Paglia pressata	250	4.046	16,9	4,7
P	Pane	220	2.856	12,0	3,3
P	Paraffina	910	9.996	41,9	11,6
P	Pasta alimentare secca	946	3.570	14,9	4,2
P	Pece di petrolio	1113	9.294	38,9	10,8
P	Pelli lavorate	1020	4.398	18,4	5,1
P	Pelli naturali	1000	4.998	20,9	5,8
P	Pesce essiccato	-	3.094	13,0	3,6
P	Petrolio	900	10.110	42,3	11,8
P	Pino (legno)	-	4.236	17,7	4,9
P	Pneumatici	1200	5.979	25,0	7,0
P	Pneumatici (miscela per la fabbricazione)	-	6.188	25,9	7,2
P	Policarbonato (PC)	1200	10.328	43,2	12,0
P	Poliestere compatto	1460	9.996	41,9	11,6
P	Poliestere con fibre di vetro	1550	4.046	16,9	4,7

P	Poliestere flessibile	1200	6.664	27,9	7,8
P	Poliestere insaturo	1390	6.783	28,4	7,9
P	Poliestere schiuma	30	9.996	41,9	11,6
P	Poliestere senza fibre di vetro	-	6.188	25,9	7,2
P	Polietero clorurato	-	3.977	16,7	4,6
P	Polietilene (PE)	960	10.948	45,8	12,7
P	Polietilene (PE) espanso	40	10.948	45,8	12,7
P	Polipropilene (PP)	906	10.948	45,8	12,7
P	Polipropilene ossido (PPO)	-	6.878	28,8	8,0
P	Polistirene (polistirolo)	1090	9.996	41,9	11,6
P	Polistirene espanso in blocchi	80	9.520	39,9	11,1
P	Polistirene espanso in fogli	150	9.520	39,9	11,1
P	Polistirolo trasparente	-	10.038	42,0	11,7
P	Poliuretano espanso flessibile	60	9.044	37,9	10,5
P	Poliuretano espanso rigido	40	9.044	37,9	10,5
P	Polvere da caccia	-	809	3,4	0,9
P	Polvere da mina	-	976	4,1	1,1
P	Propano (gas)	1,519	12.138	50,8	14,1
P	Propano (liquido)	570	12.138	50,8	14,1
P	Propilene (propene)	1,52	11.595	48,5	13,5
P	Propino	1,8	10.988	46,0	12,8
P	Proteine di legumi	-	5.474	22,9	6,4
R	Raffia (fibre)	-	4.046	16,9	4,7
R	Rayon Cupro (CC)	1540	4.046	16,9	4,7
R	Rayon viscosa fibre	1520	4.641	19,4	5,4
R	Resina artificiale	1500	3.984	16,7	4,6
R	Resine al silicone	2820	3.570	14,9	4,2
R	Resine epossidiche (EP)	2000	7.378	30,9	8,6
R	Resine fenoliche	1300	6.188	25,9	7,2
R	Resine poliestere	1390	6.664	27,9	7,8
R	Resine poliuretaniche	60	9.044	37,9	10,5
R	Riso	950	3.570	14,9	4,2
S	Segale	800	3.487	14,6	4,1
S	Seta (tessuto pesante)	1500	3.987	16,7	4,6
S	Seta artificiale da acetato	1140	4.046	16,9	4,7
S	Seta naturale grezza	400	4.998	20,9	5,8
S	Seta viscosa	400	4.046	16,9	4,7
S	Silicone (polisilossano)	2820	3.570	14,9	4,2
S	Sinkral ABS	1060	8.565	35,9	10,0

S	Sodio (polvere)	970	2.140	9,0	2,5
S	Solfuro di carbonio	1289	3.484	14,6	4,1
S	Solfuro di idrogeno (gas)	1174	3.870	16,2	4,5
S	Solfuro di idrogeno (liquido)	979	3.870	16,2	4,5
S	Spirito di vino	-	8.092	33,9	9,4
S	Stracci	300	4.981	20,9	5,8
S	Strutto e lardo	-	9.544	40,0	11,1
S	Sughero granulare	75	4.046	16,9	4,7
S	Sughero in lastre	240	4.046	16,9	4,7
T	Tabacco	100	4.046	16,9	4,7
T	Tè	106	4.046	16,9	4,7
T	Tessuti e stoffe	1000	4.998	20,9	5,8
T	Torba	650	5.679	23,8	6,6
T	Torba pastosa	190	3.487	14,6	4,1
T	Trucioli di legno	190	4.046	16,9	4,7
U	Uova in polvere	-	4.998	20,9	5,8
U	Urea	1340	2.773	11,6	3,2
U	Urea formaldeide resina (UF)	1520	3.477	14,6	4,0
U	Urea formaldeide resina espansa	20	3.477	14,6	4,0
Z	Zinco (polvere)	7140	1.271	5,3	1,5
Z	Zolfo	2100	2.142	9,0	2,5
Z	Zucchero di barbabietola	750	4.046	16,9	4,7
Z	Zucchero di canna	750	4.046	16,9	4,7

Fonti:[Decreto 9 marzo 2007](#)**Collegati**[Decreto 9 marzo 2007](#)**Matrice Revisioni**

Rev.	Data	Oggetto
0.0	30.10.2021	---

Note Documento e legali

Certifico Srl - IT | Rev. 0.0 2021

©Copia autorizzata Abbonati

ID 14854 | 30.10.2021

Permalink: <https://www.certifico.com/id/14854>[Policy](#)