

# Biomassa forestal: Requisits de qualitat



**Objectiu:** aportar coneixements generals a propietaris forestals i estudiants per millorar la utilització de biomassa en la producció d'energia

## ÍNDEX

1	Introducció	1
2	Especificacions tècniques per a llenyes	3
3	Especificacions tècniques per a estelles	5
4	Especificacions tècniques per a pèl·lets	7
5	Especificacions tècniques per a briquetes	10
6	Annex	13



# 1 Introducció

La caracterització de biocombustibles sòlids es regeix per normes europees ([EN, comitè tècnic CEN / TC 335 - Solid biofuels](#)) o internacionals ([ISO, comitè tècnic ISO / TC 238 Solid biofuels](#)) que són adoptats pels organismes nacionals d'estandardització (AENOR, AFNOR , NBN), afegint un prefix a la codificació original (UNE, NF o NBN respectivament). Per exemple, la ISO 16559: 2014 sobre *Terminology, definitions and descriptions* és adoptada a Espanya com UNE-EN-ISO 16559: 2015, a França com NF EN ISO 16559 (2014) i a Bèlgica com NBN EN ISO 16559 (2014).

El CEN / TC 335 sobre biocombustibles sòlids aborda la caracterització combustibles com l'estella forestal, els pellets, les briquetes, la llenya, les serradures i les bales de palla.

## *Els propòsits del TC 335 són:*

- *Simplificar la comunicació entre subministradors del combustible i clients*
- *Assegurar que els equips de calefacció i els biocombustibles han estat dissenyats l'un per l'altre*
- *Assegurar que la qualitat del combustible subministrat compleix amb la prescripcions tècniques*
- *Proporcionar al mercat eines per determinar el valor econòmic dels combustibles subministrats*
- *Disposar d'un mateix mètode per controlar i regular les demandes de seguretat*

Les normatives publicades fins al 2017 apareixen llistats a la Taula 6 de l'Annex. Aquestes normes regulen sobretot els paràmetres d'humitat, granulometria i composició del biocombustible subministrat.

Les propietats dels biocombustibles associades als estàndards oficials són clau a l'hora de redactar contractes de subministrament i establir acords de comercialització, ja que determinaran si el combustible compleix o no els requisits, o al fet que categoria de combustible s'associa cada lot.

*Algunes són propietats normatives: s'han d'especificar obligatòriament. Altres són informatives: d'especificació voluntària.*

Per identificar un biocombustible d'acord amb els estàndards vigents cal especificar totes les propietats exigides, emprant a més les metodologies descrites a l'efecte. Per exemple, hi ha requisits pel que fa a la humitat del biocombustible i per tant cal complir-los, especificant la humitat sobre la base de la corresponent norma que regula la determinació del contingut en aigua: UNE-EN ISO 18.134-2: 2017; Biocombustibles sòlids. Determinació del contingut d'humitat. Mètode d'assecatge en estufa. Part 2: Humitat total. Mètode simplificat (1).

A destacar que interessa que la biomassa forestal compleixi certs requisits, però a més és fonamental que les característiques siguin homogènies al llarg dels lots per optimitzar la gestió del material.

Com ja s'ha dit abans en la fitxa de Propietats, mesures i factors de conversió de biomassa forestal, els biocombustibles sòlids es classifiquen en funció de la forma de comercialització (2). A continuació es descriuen les especificacions tècniques de qualitat requerides pels estàndards vigents per als formats més comuns de la biomassa forestal: llenyes, estelles, pèl·lets i briquetes.



*V. abans el apartat Biomassa forestal: Propietats, mesures i factors de conversió*

## 2 Especificacions tècniques per a llenyes

La norma vigent per llenyes ISO 17.225-5: 2014 (3) defineix les classes de propietat A1, A2 i B per llenyes, a complir les especificacions de la Taula 1. Es tracta d'una classificació de llenyes per a aplicacions residencials, comercials i edificis públics que només inclou la biomassa procedent d'arbres complets sense arrels, fustes, residus de curta, i residus i subproductes de fusta no tractada químicament.

La llenya especificada com classes A1 o A2 és apta per estufes i llars de foc. La llenya de classe B és apta per a caldera de troncs de fusta.

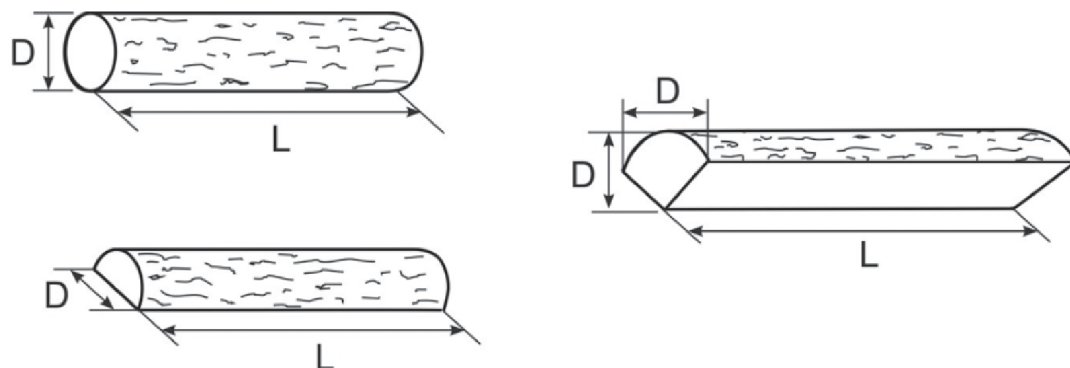
Taula 1: Resum orientatiu de classes de propietat per a llenyes de fusta (Font 17225-5 (3))

Classe/propietat	A1	A2	B
Origen i font	Tronc i residus de fusta no tractada	Els mateixos que A1 més arbres sencers i restes de tala	Els mateixos que A2
Diàmetre*	D ≥ 2 cm, a especificar		D ≥ 5 cm, a especificar.
Longitud*	L ≥ 20 cm, a especificar		L ≥ 30 cm, a especificar
Humitat	M20- M25 20-25%		M20- M35 20-35%
Floridura i fongs (informativa)	Sense podridura visible	≤ 5%	Declarar si hi ha una quantitat significativa (< 10%)
Proporció de volum tallat (informativa)	≥ 90%	≥ 50%	Sense requisits
Superfície de tall (informativa)	Igualada i suau	Sense requisits	

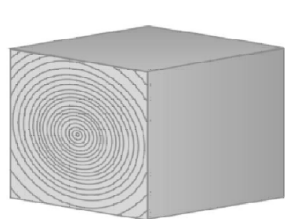
A especificar (sense requisits): Espècies d'origen; Volum (m<sup>3</sup> apilat o m<sup>3</sup> solt) o pes segons es rebí \*\*.

Propietats informatives: Densitat energètica o poder calorífic; assecat (tipus: natural o forçat); Humitat en base seca (U).

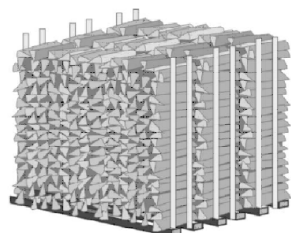
\* Dimensions (cm): A especificar Longitud (L) y Diàmetre (D) mesures com el màxim d'una peça o tall. S'estableixen classes de longitud (Lx, essent x valors entre 20 i > 100 en cm) i classes de diàmetre (Dy, essent i valors entre 2 i > 35 en cm).



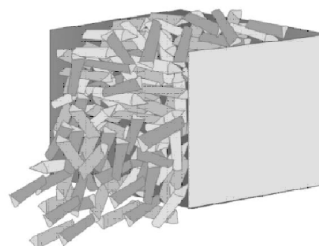
\*\* Volum o pes: m3 apilats o solts, o pes (kg) segons es rebí.



Metre cúbic sòlid



Metre cúbic apilat



Metre cúbic solt

Altres propietats només informatives: Densitat energètica (E) o Poder calorífic net (Q); assecat; Proporció de troncs partits en volum (% de peces); Superfície de tall; Floridura i putrefacció; Humitat en base seca O.

### 3 Especificacions tècniques per a estelles

La **norma vigent per a estelles de fusta ISO 17.225-4: 2014 (4)** defineix les classes de propietat A1, A2, B1 i B2 per estella de fusta classificades, a complir les especificacions de la Taula 2.

Les classes de propietat A inclouen fusta verge i restes de fusta no tractada químicament. La classe B1 augmenta l'origen i la font respecte la classe A (cultius llenyosos de torn curt, fusta de jardins i plantacions, subproductes i residus no tractats químicament, etc.). I la classe B2 també inclou subproductes i residus industrials tractats químicament i fusta usada.

Per a les classes A1 i A2 no es requereixen els valors de N, S, Cl i elements menors ja que l'origen i la font de procedència garanteixen una presència mínima d'ells.

Taula 2: Resum orientatiu de classes para astelles de fusta classificades (Font 17225-4 (4))

Classe/propietat	A1	A2	B1	B2
Origen i font	Arbres sencers sense arrels, tronc, restes de tala i residus i subproductes de la fusta no tractats químicament		Biomassa llenyosa procedent del bosc, plantació i altra fusta verge, residus i subproductes de fusta no tractada químicament	Els mateixos que B1 més subproductes tractats químicament i fusta usada no tractada químicament
Granulometria/Tamany de partícula	A especificar P16S, P31S o bé P45S.			
Humitat	M ≥ 10-25%	M ≥ 35%	Sense requisits, a especificar.	
Cendres	A1.0 ≤ 1,0%	A1.5 ≤ 1,5%	A3.0 ≤ 3,0%	
Durabilitat mecànica	BD 150- ≥ 250 kg/m <sup>3</sup>	BD 150- ≥ 300 kg/m <sup>3</sup>	Sense requisits, a especificar el valor mínim	

Composició (N, S, Cl, As, Cd, Cr, Cu, Pb, Hg, Ni, Zn) en %	-	-	N1.0 ≤ 1,0 S0.1 ≤ 1,0 C10.05 ≤ 0,05 As ≤ 1 Cd ≤ 2,0 Cr ≤ 10	Cu ≤ 10 Pb ≤ 10 Hg ≤ 0,1 Ni ≤ 10 Zn ≤ 100
--	---	---	--	---

Propietat informativa: Poder calorífic net (MJ/kg o kWh/kg).

## 4 Especificacions tècniques per a pèl·lets

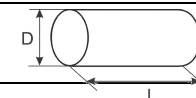
La norma vigent per pèl·lets ISO 17.225-2: 2014 (5) defineix les classes de pèl·lets A1, A2 i B per a aplicacions comercials i residencials (Taula 3) i les classes I1, I2 i I3 per a ús industrial (Taula 4).

Les classes A1, A2, I1 i I2 inclouen fusta verge i residus de fusta no tractada amb químics. Per contra, les classes B i I3 permeten subproductes i residus tractats químicament, excloent metalls pesants o compostos orgànics halogenats addicionals al material verge.

La classe A1 és la de menor contingut en cendra i nitrogen. El segueixen les classes A2, I1 i I2.

Taula 3: Resum orientatiu de classes i especificacions de pèl·lets per a aplicacions comercials i residencials (Font 17225-2 (5))

Classe/ propietat	A1	A2	B
Origen i font	Tronc i residus de fusta no tractada químicament	Els mateixos que A1 més arbres sencers sense arrels i restes de tala	Bosc, plantacions i altra fusta verge; subproductes i residus de la indústria del processat de la fusta; i fusta usada no tractada químicament
Diàmetre i longitud (mm)	D06, $6 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$ D08, $8 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$		
Humitat (M, %)	M10 $\leq 10$		
Cendres (%)	A0.7 $\leq 0,7$	A1.2 $\leq 1,2$	A2.0 $\leq 2,0$
Durabilitat mecànica (DU, %)	DU97.5 $\geq 97,5$		DU96.5 $\geq 96,5$
Fins (%)	F1.0 $\leq 1,0$		
Additius (%)	$\leq 2$ ; a declarar tipus y quantitat		
Poder cal. net (MJ/kg o kWh/kg)	Q16.5 $\geq 16,5$ o Q4.6 $\geq 4,6$		
Densitat a granel (BD, kg/m <sup>3</sup> )	BD600 $\geq 600$		
Composició (%)	N0.3 $\leq 0,3$ S0.04 $\leq 0,04$ Cl0.02 $\leq 0,02$ As $\leq 1$ Cd $\leq 0,5$ Cr $\leq 10$ Cu $\leq 10$ Pb $\leq 10$ Hg $\leq 0,1$ Ni $\leq 10$ Zn $\leq 100$	N0.5 $\leq 0,5$ S0.05 $\leq 0,05$ Cl0.02 $\leq 0,02$ As $\leq 1$ Cd $\leq 0,5$ Cr $\leq 10$ Cu $\leq 10$ Pb $\leq 10$ Hg $\leq 0,1$ Ni $\leq 10$ Zn $\leq 100$	N1.0 $\leq 1,0$ S0.05 $\leq 0,05$ Cl0.03 $\leq 0,03$ As $\leq 1$ Cd $\leq 0,5$ Cr $\leq 10$ Cu $\leq 10$ Pb $\leq 10$ Hg $\leq 0,1$ Ni $\leq 10$ Zn $\leq 100$





Les classes per a ús industrial (I1-I3) es diferencien de les classes per a ús comercial i residencial a:

- Diàmetres fins a 10-12 mm
- Contingut en cendres fins 3%
- Fins fins 4-6%
- Additius fins 3%
- Més marge per als elements de la composició
- Distribució de mida de partícula de pèl·lets desintegrats

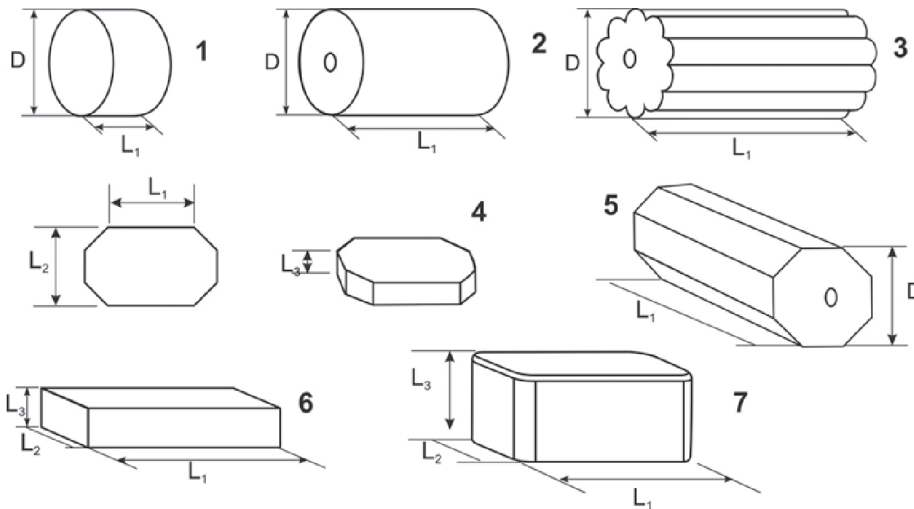
Taula 4: Resum orientatiu de classes i especificacions de pèl·lets classificats per a ús industrial (Font 17225-2 (5))

Classe/ propietat	I1	I2	I3
Origen i font	Bosc, plantacions i altra fusta verge. Residus de fusta no tractada química mentè.	Els mateixos que I1.	Bosc, plantacions i altra fusta verge; subproductes i residus de la indústria del processat de la fusta; i fusta usada no tractada químicament
Diàmetre i longitud (mm)	D06, $6 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$ D08, $8 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$	D06, $6 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$ D08, $8 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$ D10, $10 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$	D06, $6 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$ D08, $8 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$ D10, $10 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$ D12, $12 \pm 1$ ; $3,15 < L \leq 40$
Humitat (M, %)	$M_{10} \leq 10$		
Cendres (%)	$A_{1.0} \leq 1,0$	$A_{1.5} \leq 1,5$	$A_{3.0} \leq 3,0$
Durabilitat mecànica (DU, %)	$97,5 \geq DU \geq 99,0$		$96,5 \geq DU \geq 99,0$
Fins (%)	$F_{4.0} \leq 4,0$	$F_{5.0} \leq 5,0$	$F_{6.0} \leq 6,0$

Additius (%)	≤ 3; a declarar tipus i quantitat		
Poder calorífic net (Q, MJ/kg o kWh/kg)	Q16.5 ≥ 16,5		
Densitat a dojo (BD, kg/m <sup>3</sup> )	BD600 ≥ 600		
Composició (%)	N0.3 ≤ 0,3 S0.05 ≤ 0,05 Cl0.03 ≤ 0,03 As ≤ 2 Cd ≤ 1,0 Cr ≤ 15 Cu ≤ 20 Pb ≤ 20 Hg ≤ 0,1 Zn ≤ 200	N0.3 ≤ 0,3 S0.05 ≤ 0,05 Cl0.05 ≤ 0,05 As ≤ 2 Cd ≤ 1,0 Cr ≤ 15 Cu ≤ 20 Pb ≤ 20 Hg ≤ 0,1 Zn ≤ 200	N0.6 ≤ 0,6 S0.05 ≤ 0,05 Cl0.1 ≤ 0,1 As ≤ 2 Cd ≤ 1,0 Cr ≤ 15 Cu ≤ 20 Pb ≤ 20 Hg ≤ 0,1 Zn ≤ 200
Distribució del tamany de partícula	≥ 99 % (<3,15 mm) ≥ 95 % (<2,0 mm) ≥ 60 % (<1,0 mm)	≥ 98 % (<3,15 mm) ≥ 90 % (<2,0 mm) ≥ 50 % (<1,0 mm)	≥ 97 % (<3,15 mm) ≥ 85 % (<2,0 mm) ≥ 40 % (<1,0 mm)

Informativa: A declarar el comportament de fusió de cendra.

## 5 Especificacions tècniques per a briquetes



A especificar (sense requisits): forma i dimensions (D, Lx; mm).

Exemples de formes de briquetes:

Propietat informativa: Àrea superficial de les briquetes (cm<sup>2</sup> / kg).

Fora de l'estàndard ISO 17.225-3, les briquetes es poden fabricar amb altres materials: biomassa herbàcia, de fruits, aquàtica o bé conjunts i mescles.

La **norma vigent per briquetes ISO 17.225-3: 2014** (6) defineix les classes de propietat A1, A2 i B per briquetes (Taula 5), per a aplicacions residencials, comercials i edificis públics.

Les classes A1 i A2 representen fusta verge i residus no tractats químicament. La classe A1 inclou combustibles amb menys contingut en cendra i nitrogen que l'A2. La classe B permet l'ús de materials amb un origen més ampli (subproductes, fusta tractada químicament) mentre no continguin metalls pesants o compostos orgànics halogenats. La classe B no es recomana per a forns de fleca.

Taula 5: Resum orientatiu de classes para briquetes de fusta i les seves especificacions. Font 17225-3 (6)

classe/ propietat	A1	A2	B
Origen i font	Tronc i residus de fusta no tractada químicament	Els mateixos que A1 més arbres sencers sense arrels i restes de tala	Bosc, plantacions i altra fusta verge, subproductes i residus de la indústria del processat de la fusta i fusta usada no tractada químicament
Humitat, M (%)	$M_{12} \leq 12$	$M_{15} \leq 15$	$M_{15} \leq 15$
Cendres, A (%)	$A_{1.0} \leq 1,0$	$A_{1.5} \leq 1,5$	$A_{3.0} \leq 3,0$
Densitat de partícula, DE (g/cm <sup>3</sup> )	$DE_{1.0} \geq 1,0$	$DE_{0.9} \geq 0,9$	
Additius (%)	$\leq 2$ . A especificar tipus i quantitat		
Poder calorífic net, Q (MJ/kg o kWh/kg)	$Q_{15.5} \geq 15,5$ o $Q_{4.3} \geq 4,3$	$Q_{15.3} \geq 15,3$ o $Q_{4.25} \geq 4,25$	$Q_{14.9} \geq 14,9$ o $Q_{4.15} \geq 4,15$
Composició (% en base seca)	$N_{0.3} \leq 0,3$ $S_{0.04} \leq 0,04$ $Cl_{0.02} \leq 0,02$ $As \leq 1$ $Cd \leq 0,5$ $Cr \leq 10$ $Cu \leq 10$ $Pb \leq 10$ $Hg \leq 0,1$ $Ni \leq 10$ $Zn \leq 100$	$N_{0.5} \leq 0,5$ $S_{0.04} \leq 0,04$ $Cl_{0.02} \leq 0,02$ $As \leq 1$ $Cd \leq 0,5$ $Cr \leq 10$ $Cu \leq 10$ $Pb \leq 10$ $Hg \leq 0,1$ $Ni \leq 10$ $Zn \leq 100$	$N_{1.0} \leq 1,0$ $S_{0.05} \leq 0,05$ $Cl_{0.03} \leq 0,03$ $As \leq 1$ $Cd \leq 0,5$ $Cr \leq 10$ $Cu \leq 10$ $Pb \leq 10$ $Hg \leq 0,1$ $Ni \leq 10$ $Zn \leq 100$

## B - Bibliografía

- 1 AENOR. **UNE-EN ISO 18134-2**: 2017; Biocombustibles sólidos. Determinación del contenido de humedad. Método de secado en estufa. Parte 2: Humedad total. Método simplificado. Madrid: [s.n.], 2017.
- 2 AENOR. **UNE-EN ISO 17225-1**: 2014 Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de combustibles. Parte 1: Requisitos generales. Madrid: [s.n.], 2014.
- 3 AENOR. **UNE-EN ISO 17225-5**: 2014 Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de combustibles. Parte 5: Clases de leña de madera. Madrid: [s.n.], 2014.
- 4 AENOR. **UNE-EN ISO 17225-4**: 2014. Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de combustibles. Parte 4: Clases de astillas de madera. Madrid: [s.n.], 2014.
- 5 AENOR. **UNE-EN ISO 17225-2**: 2014. Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de combustibles. Parte 2: Clases de pélets de madera. Madrid: [s.n.], 2014.
- 6 AENOR. **UNE-EN ISO 17225-3**: 2014. Biocombustibles sólidos. Especificaciones y clases de combustibles. Parte 3: Clases de briquetas de madera. Madrid: [s.n.], 2014.

## 6 Annex

Taula 6: Estàndards publicats per el CEN fins 2017

Referència; Títol	Data publicació
CEN/TS 15370-1:2006 (WI=00335015); Solid biofuels - Method for the determination of ash melting behaviour - Part 1: Characteristic temperatures method	2006-09-27
CEN/TR 15569:2009 (WI=00335033); Solid biofuels - A guide for a quality assurance system	2009-07-29
EN 15234-1:2011 (WI=00335072); Solid biofuels - Fuel quality assurance - Part 1: General requirements	2011-03-09
EN 15234-5:2012 (WI=00335076); Solid biofuels - Fuel quality assurance - Part 5: Firewood for non-industrial use	2012-01-18
EN 15234-6:2012 (WI=00335077); Solid biofuels - Fuel quality assurance - Part 6: Non-woody pellets for non-industrial use	2012-01-18
EN 15234-4:2012 (WI=00335075); Solid biofuels - Fuel quality assurance - Part 4: Wood chips for non-industrial use	2012-01-18
EN 15234-2:2012 (WI=00335073); Solid biofuels - Fuel quality assurance - Part 2: Wood pellets for non-industrial use	2012-01-18
EN 15234-3:2012 (WI=00335074); Solid biofuels - Fuel quality assurance - Part 3: Wood briquettes for non-industrial use	2012-01-18
EN ISO 17225-6:2014 (WI=00335100); Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 6: Graded non-woody pellets (ISO 17225-6:2014)	2014-05-07
EN ISO 17225-4:2014 (WI=00335099); Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 4: Graded wood chips (ISO 17225-4:2014)	2014-05-07
EN ISO 17225-2:2014 (WI=00335097); Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 2: Graded wood pellets (ISO 17225-2:2014)	2014-05-07
EN ISO 17225-1:2014 (WI=00335096); Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 1: General requirements (ISO 17225-1:2014)	2014-05-07
EN ISO 17225-7:2014 (WI=00335101); Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 7: Graded non-woody briquettes (ISO 17225-7:2014)	2014-05-07
EN ISO 17225-5:2014 (WI=00335102); Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 5: Graded firewood (ISO 17225-5:2014)	2014-05-07
EN ISO 17225-3:2014 (WI=00335098); Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 3: Graded wood briquettes (ISO 17225-3:2014)	2014-05-07
EN ISO 16559:2014 (WI=00335103); Solid biofuels - Terminology, definitions and descriptions (ISO 16559:2014)	2014-07-16
CEN/TR 15149-3:2014 (WI=00335084); Solid biofuels - Determination of particle size distribution - Part 3: Rotary screen method	2014-11-26
EN ISO 16995:2015 (WI=00335108); Solid biofuels - Determination of the water soluble chloride, sodium and potassium content (ISO 16995:2015)	2015-02-18
EN ISO 16967:2015 (WI=00335105); Solid biofuels - Determination of major elements - Al, Ca, Fe, Mg, P, K, Si, Na and Ti (ISO 16967:2015)	2015-04-22
EN ISO 16948:2015 (WI=00335104); Solid biofuels - Determination of total content of carbon, hydrogen and nitrogen (ISO 16948:2015)	2015-05-20
EN ISO 16968:2015 (WI=00335106); Solid biofuels - Determination of minor elements (ISO 16968:2015)	2015-05-27

EN ISO 18134-1:2015 (WI=00335111); Solid biofuels - Determination of moisture content - Oven dry method - Part 1: Total moisture - Reference method (ISO 18134-1:2015)	2015-09-16
EN ISO 18134-3:2015 (WI=00335116); Solid biofuels - Determination of moisture content - Oven dry method - Part 3: Moisture in general analysis sample (ISO 18134-3:2015)	2015-09-30
EN ISO 18123:2015 (WI=00335117); Solid biofuels - Determination of the content of volatile matter (ISO 18123:2015)	2015-11-04
EN ISO 18122:2015 (WI=00335113); Solid biofuels - Determination of ash content (ISO 18122:2015)	2015-11-04
EN ISO 17829:2015 (WI=00335119); Solid biofuels - Determination of length and diameter of pellets (ISO 17829:2015)	2015-11-11
EN ISO 17831-1:2015 (WI=00335114); Solid biofuels - Determination of mechanical durability of pellets and briquettes - Part 1: Pellets (ISO 17831-1:2015)	2015-12-23
EN ISO 17831-2:2015 (WI=00335112); Solid biofuels - Determination of mechanical durability of pellets and briquettes - Part 2: Briquettes (ISO 17831-2:2015)	2015-12-23
EN ISO 17828:2015 (WI=00335118); Solid biofuels - Determination of bulk density (ISO 17828:2015)	2015-12-23
EN ISO 17830:2016 (WI=00335125); Solid biofuels - Particle size distribution of disintegrated pellets (ISO 17830:2016)	2016-04-06
EN ISO 17827-1:2016 (WI=00335121); Solid biofuels - Determination of particle size distribution for uncompressed fuels - Part 1: Oscillating screen method using sieves with apertures of 3,15 mm and above (ISO 17827-1:2016)	2016-04-06
EN ISO 17827-2:2016 (WI=00335120); Solid biofuels - Determination of particle size distribution for uncompressed fuels - Part 2: Vibrating screen method using sieves with aperture of 3,15 mm and below (ISO 17827-2:2016)	2016-05-25
EN ISO 16993:2016 (WI=00335135); Solid biofuels - Conversion of analytical results from one basis to another (ISO 16993:2016)	2016-07-27
EN ISO 16994:2016 (WI=00335136); Solid biofuels - Determination of total content of sulfur and chlorine (ISO 16994:2016)	2016-08-03
EN ISO 18846:2016 (WI=00335122); Solid biofuels - Determination of fines content in quantities of pellets (ISO 18846:2016)	2016-09-07
EN ISO 18847:2016 (WI=00335124); Solid biofuels - Determination of particle density of pellets and briquettes (ISO 18847:2016)	2016-09-28
EN ISO 18134-2:2017 (WI=00335137); Solid biofuels - Determination of moisture content - Oven dry method - Part 2: Total moisture - Simplified method (ISO 18134-2:2017)	2017-02-08
EN ISO 18135:2017 (WI=00335128); Solid Biofuels - Sampling (ISO 18135:2017)	2017-04-26
EN ISO 18125:2017 (WI=00335126); Solid biofuels - Determination of calorific value (ISO 18125:2017)	2017-05-17
EN ISO 14780:2017 (WI=00335127); Solid biofuels - Sample preparation (ISO 14780:2017)	2017-05-17
EN ISO 19743:2017 (WI=00335129); Solid biofuels - Determination of content of heavy extraneous materials larger than 3,15 mm (ISO 19743:2017)	2017-05-17

***Disseny i redacció:*** Judit Rodríguez

***Crèdits d'Il·lustracions:***

AFiB-CTFC

***Edició:*** maig 2019

***Maquetació:*** Eduter-CNPR



Aquest projecte va ser finançat amb el suport de la Comissió Europea. Aquesta publicació (comunicació) reflecteix únicament l'opinió de l'autor, i la Comissió Europea no és responsable de l'ús que pugui fer de la informació continguda en la mateixa.



# Per a més informació contactar amb les entitats sòcies del projecte eforOwn

## Si ets propietari/a forestal

A Bèlgica



SRFB · KBBM

A Espanya



A França



## Si ets estudiant o formador/a

A Bèlgica



A Espanya



A França

