



Manuale per la certificazione di biocombustibili solidi BIOMASUD v15 - Produttori

Data	Aprile 2020
Proprietari dello schema	Asociación Española de Valorización Energética de la Biomasa (Avebiom); Centro de Desarrollo de Energías Renovables (CIEMAT) Centro da Biomassa para a Energia (CBE); Centro para a Valorização de Resíduos (CVR)
Autori principali	Esteban , L. S. (luis.esteban@ciemat.es) Fernandez, M. J. (miguel.fernandez@ciemat.es) Carrasco, J. (juan.carrasco@ciemat.es) Mira, A. (aliciamira@avebiom.org) Rodero, P. (pablorodero@avebiom.org) Salvador, M. (msalvador@pefc.es)
Altri autori	Almeida, T. Araujo , J. Ferreira, M. E.
Versione	V15

SOMMARIO

1	Scopo della certificazione	5
2	 riferimenti normativi.....	8
3	DEFINIZIONI.....	10
	<i>3.1 PROPRIETARIO DELLO SCHEMA – CONCESSIONARIO NAZIONALE</i>	<i>10</i>
	<i>3.2 ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE</i>	<i>10</i>
	<i>3.3 ORGANISMO DI ISPEZIONE</i>	<i>10</i>
	<i>3.4 LABORATORIO DI ANALISI</i>	<i>10</i>
	<i>3.5 TITOLARE DEL CERTIFICATO</i>	<i>10</i>
	<i>3.6 DEFINIZIONE EUTR</i>	<i>11</i>
4	SISTEMA DI CERTIFICAZIONE.....	13
	<i>4.1 PRINCIPI GENERALI</i>	<i>13</i>
	<i>4.2 OTTENIMENTO DELLA CERTIFICAZIONE</i>	<i>13</i>
	<i>4.2.1 MANDATO PER L'ISPEZIONE</i>	<i>14</i>
	<i>4.2.2 ISPEZIONE INIZIALE DI UN PRODUTTORE</i>	<i>14</i>
	<i>4.2.3 PROCEDURE PER L'EMISSIONE DEL CERTIFICATO</i>	<i>16</i>
	<i>4.2.4 ISPEZIONI DI SORVEGLIANZA.....</i>	<i>16</i>
	<i>4.2.5 PROCEDURA DI RICHIESTA</i>	<i>17</i>
	<i>4.2.6 EMISSIONE DEL CERTIFICATO</i>	<i>18</i>
	<i>4.3 PROCEDURE DI CONTESTAZIONE</i>	<i>18</i>
	<i>4.4 VALIDITÀ DEL CERTIFICATO</i>	<i>18</i>
	<i>4.5 MODIFICHE IMPORTANTI</i>	<i>19</i>
	<i>4.6 USO DEL MARCHIO</i>	<i>19</i>
	<i>4.7 ETICHETTATURA</i>	<i>20</i>
	<i>4.8 COLLEGAMENTI</i>	<i>20</i>
	<i>4.9 CAMPIONE DI RIFERIMENTO</i>	<i>21</i>
	<i>4.10 ISPEZIONI REGOLARI E STRAORDINARIE</i>	<i>21</i>
	<i>4.11 PROCEDURA DI GESTIONE DEI RECLAMI</i>	<i>21</i>
5	QUALITA' DEL PRODOTTO.....	23
6	REQUISITI DI SOSTENIBILITA'	27
7	Tracciabilità e piattaforma on-line Biomassud.....	40
	<i>7.1 NUMERO DI IDENTIFICAZIONE</i>	<i>40</i>

7.2 PIATTAFORMA ON-LINE E DOCUMENTAZIONE	42
8 GESTIONE DELLA QUALITA'	44
8.1 PRODUZIONE	44
8.1.1 EQUIPAGGIAMENTO TECNICO OPERATIVO E PROCESSI PRODUTTIVI	44
8.1.2 TRASMISSIONE DELLE QUANTITÀ PRODOTTE	45
8.1.3 RESPONSABILE INTERNO DELLA QUALITÀ	45
8.1.4 DOCUMENTAZIONE INTERNA	45
8.1.5 CONTROLLI INTERNI DELLA QUALITÀ	46
9 Requisiti della materia prima	49
9.1 MATERIE PRIME AMMESSE	49
9.2 REQUISITI PER GLI ADDITIVI	50
10 LOGO ED ESEMPI DI DICHIARAZIONE DI PRODOTTO	51
Allegato 1: Classi di qualità dei biocombustibili ad uso domestico per i piccoli impianti (<400 kW).....	54
Allegato 2: Classi di qualità dei biocombustibili per i grandi impianti residenziali (>400 kW).....	71
Allegato 3: CHECK LISTS	84
Allegato 4: Metodi per il campionamento interno ed il monitoraggio della qualità.....	85

1 SCOPO DELLA CERTIFICAZIONE

Il sistema di certificazione Biomassud è stato sviluppato in un progetto nella cornice del programma *Interreg IV B*, finanziato con fondi FEDER. Questa ultima versione dell'handbook v15 è stata sviluppata all'interno del progetto BIOMASUD PLUS finanziato dal programma H2020 (Grant Agreement no. 691763).

Nei paesi mediterranei il mercato delle biomasse interessa biomasse solide come il nocciolino d'oliva, i gusci di mandorle e i gusci di pinoli, che non sono utilizzati in altre regioni Europee. Come risultato, sono già presenti certificazioni nazionali ed internazionali per il pellet, tuttavia non esiste niente per questa tipologia di biocombustibili. L'obiettivo principale di Biomassud è quello di contribuire alla sostenibilità della filiera biomasse legnose – energia e conseguentemente alla conservazione degli ecosistemi naturali nelle regioni mediterranee, promuovendo efficienza e sostenibilità nel processo. Per raggiungere questo obiettivo, all'interno del progetto è stato sviluppato il sistema di certificazione Biomassud, che si rivolge alla maggior parte dei biocombustibili solidi commercializzati nelle regioni mediterranee.

Il presente manuale stabilisce le procedure di un sistema di certificazione sviluppato nel contesto del progetto. Questa certificazione ha **requisiti qualitativi** ma avrà anche **criteri minimi di sostenibilità** lungo tutta la catena del valore, e un **sistema di tracciabilità** che consente di gestire le risorse in una prospettiva globale.

La certificazione è principalmente indirizzata ai combustibili solidi per il settore domestico che saranno utilizzati in caldaie medio piccole, stufe o installazioni più grandi ma con la necessità di garanzie di qualità dovute alla loro posizione (es teleriscaldamento localizzato all'interno di città). Nella fase di sviluppo della certificazione Biomassud sono stati studiati altri sistemi di certificazione europei (ENplus per il pellet, gestito dall' *European Pellet Council*). Non è intenzione del consorzio Biomassud competere con altri sistemi di certificazione della qualità sul mercato, pertanto è stato deciso di focalizzarsi su altre biomasse mediterranee e riconoscere altri sistemi di certificazione qualora i produttori integrino le informazioni complementari non incluse nella loro certificazione.

Ogni caso sarà studiato singolarmente individuando le ulteriori informazioni necessarie per concedere il marchio.

I seguenti biocombustibili solidi possono ottenere la certificazione Biomassud e sono divisi in due categorie: Domestica per piccole installazioni (<400 kW) e Domestica per grandi installazioni (>400 kW):

Per piccole installazioni (<400 kW)

- Pellet di legno (classi A1, A2)
- Cippato di legno (classi A1, A2)
- Legna da ardere (classi A1, A2)
- Nocciolino di oliva (classi A1, A2)
- Gusci di pinoli (classi A1, A2)
- Gusci di mandorle (classi A1, A2)
- Pigne sminuzzate (classi A1, A2)
- Gusci di nocciole (classi A1, A2)
- Gusci di pistacchio (classi A1, A2)
- Gusci di noce (classi A1, A2)
- Potature d'olivo (classi A1, A2)

- Miscele delle biomasse citate (il produttore dovrà specificare la percentuale). Saranno considerate esclusivamente miscele tra biocombustibili per piccoli impianti. Nel caso di miscela con biocombustibili per grandi impianti, la miscela verrà considerato come biocombustibile per grandi impianti.

Per grandi installazioni residenziali (>400 kW)

- Pellet di legno (classe B)
- Cippato di legno (classe B)
- Nocciolino d'oliva (classe B)
- Gusci di pinoli (classe B)
- Gusci di mandorle (classe B)
- Pigne sminuzzate (classe B)
- Gusci di nocciole (classe B)
- Gusci di pistacchio (classe B)

- Gusci di noce (classe B)
- Potature di vite (Classi PI1, PI2, PI3)
- Potature d'olivo (Classi P1, P2, P3)
- Miscele delle biomasse citate (il produttore dovrà specificare la percentuale). Saranno considerate esclusivamente miscele tra biocombustibili per grandi impianti. Nel caso di miscela con biocombustibili per piccoli impianti, la miscela verrà considerato come biocombustibile per grandi impianti.

Potranno essere accettate ulteriori tipologie di biomasse qualitativamente accettabili per l'uso in installazioni domestiche, qualora siano rispettati i limiti di una delle biomasse citate. La possibilità di ammettere altre biomasse è demandata al Consiglio Direttivo Biomassud.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

CEN/TC 15370-1: Solid biofuels - Method for the determination of ash melting behavior - Part 1: Characteristic temperatures method

ISO 14780: Solid biofuels – Sample preparation

EN ISO 18135 Solid biofuels – Sampling

EN 15234-2: Solid biofuels - Fuel quality assurance - Part 2: Wood pellets for non-industrial use

ISO 3166: Codes for the representation of names of countries and their subdivisions

ISO 16948: Solid biofuels - Determination of total content of carbon, hydrogen and nitrogen contents

ISO 16968: Solid biofuels - Determination of minor elements

ISO 16994: Solid biofuels - Determination of total content of sulphur and chlorine

ISO 17225-1: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 1: General requirements

ISO 17225-2: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 2: Graded wood pellets

ISO 17225-4: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 4: Graded wood chips

ISO 17225-5: Solid biofuels - Fuel specifications and classes - Part 5: Graded firewood

UNE 164003: Solid biofuels – Fuel Specifications and classes. Graded olive stones

UNE 164004: Solid biofuels – Fuel Specifications and classes. Graded fruit shells

ISO 17828: Solid biofuels - Determination of bulk density

ISO 17829: Solid Biofuels - Determination of length and diameter of pellets

ISO 17831-1: Solid biofuels - Determination of mechanical durability of pellets and briquettes - Part 1: Pellets

ISO 18122: Solid biofuels - Determination of ash content

ISO 18125: Solid biofuels - Determination of calorific value

ISO 18134: Solid biofuels - Determination of moisture content -

ISO 18846: Solid biofuels - Determination of fines content in quantities of pellets

ISO 9001: Quality Management Systems – Requirements

ISO/IEC 17020: Conformity assessment - Requirements for the operation of various types of bodies performing inspection

ISO/IEC 17025: General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

ISO/IEC 17065: Conformity assessment - Requirements for bodies certifying products, processes and services

EN 45011, General requirements for organizations that operate product certification systems

3 DEFINIZIONI

3.1 PROPRIETARIO DELLO SCHEMA – CONCESSIONARIO NAZIONALE

Attualmente, I proprietari della licenza per la certificazione di qualità e sostenibilità Biomassud sono membri del consorzio di progetto Biomassud che ha deciso di continuare ad implementare il sistema: AVEBIOM (Spagna), CIEMAT (Spagna), CBE (Portogallo) and CVR (Portogallo).

Con il progetto BIOMASUD PLUS, nuovi concessionari nazionali saranno introdotti nello schema per nuovi paesi dove lo schema sarà sviluppato (ZEZ per la Croazia, CERTH per la Grecia, AIEL per l'Italia, SFI per la Slovenia e Tubitak per la Turchia) dopo la fine del progetto (Dicembre 2018).

I Proprietari dello schema e i Licenziatari nazionali fanno parte del Consiglio Direttivo che gestisce la certificazione.

3.2 ORGANISMO DI CERTIFICAZIONE

La certificazione è rilasciata da un ente terzo indipendente. Il Consiglio Direttivo è l'organo che decide quali soggetti sono autorizzati a rilasciare la certificazione. In ogni paese delle regioni Mediterranee, possono essere definiti uno o due soggetti a questo scopo. I requisiti degli Organismi di certificazione sono indicati nella parte del manuale dedicata agli Organismi.

Oltre gli stati delle regioni mediterranee, un produttore o un distributore che voglia ottenere la certificazione dovrà interfacciarsi direttamente con il Consiglio Direttivo.

3.3 ORGANISMO DI ISPEZIONE

L'organismo di ispezione deve essere accettato dal Consiglio Direttivo che pubblicherà sul proprio sito WEB una lista degli enti autorizzati per la verifica del sistema di certificazione Biomassud. I requisiti degli enti di ispezione sono indicati nella parte del manuale dedicata agli Organismi.

3.4 LABORATORIO DI ANALISI

I laboratori di analisi devono essere accettati dal Consiglio Direttivo Biomassud che pubblicherà nel suo sito WEB una lista dei laboratori autorizzati per le analisi del sistema Biomassud. I requisiti dei laboratori di analisi sono indicati nella parte del manuale dedicata agli Organismi.

3.5 TITOLARE DEL CERTIFICATO

I Titolari del certificato sono i produttori e i distributori di biocombustibili solidi, e si sono impegnati in un contratto con l'organismo di certificazione per rispettare i regolamenti del sistema di certificazione Biomassud. Questi saranno certificati in base alle regole del presente manuale. I titolari del certificato possono essere di due tipi a seconda delle regole della loro attività:

Produttore certificato: un'azienda che produce biocombustibili solidi contemplati dallo schema e li vende in sacchi o ad un distributore. Un produttore non deve necessariamente essere un impianto di produzione di materiale grezzo (un frantoio o uno sgusciatore ad esempio) ma l'azienda che processa la materia grezza (pulizia, essiccazione, setacciatura...), si prenda ad esempio nel settore del pellet l'azienda che acquista segatura e produce pellet.

I requisiti di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) sono obbligatori solo per i grandi produttori. I grandi produttori sono coloro che hanno prodotto almeno 30.000 tonnellate di biocombustibili certificati, in base alle dichiarazioni dell'anno precedente. Nel primo anno di certificazione saranno sufficienti delle stime. Il criterio non può essere applicato retroattivamente se fosse stata sottostimata la produzione certificata del primo anno.

Distributore certificato: un'azienda che si occupa della logistica del trasporto e della commercializzazione al cliente finale di biocombustibili certificati. La certificazione è obbligatoria per i distributori che commercializzano il prodotto sfuso. Mentre se il distributore commercializza il prodotto già insacchettato, la certificazione non è necessaria.

Produttore e distributore certificato: un'azienda che risponde ad entrambi i profili; Produttrice di biocombustibili solidi contemplati nello schema e distributrice che si occupa della logistica e della commercializzazione all'utente finale. In questo caso devono essere fatte ispezioni per entrambi gli scopi.

Lotto: Ogni impianto di produzione delle biomasse deve definire la misura del lotto o di una partita nel sistema interno di gestione della qualità, che deve essere una quantità di prodotto processato nelle stesse condizioni (biomassa grezza uniforme, stessa configurazione dell'impianto, etc.)

3.6 DEFINIZIONE EUTR

Operatore ai fini EUTR: Persona fisica o giuridica che immette il legno e prodotti da esso derivati all'interno del mercato europeo.

EUTR Trader Persona fisica o giuridica che, nel contesto di un'attività commerciale, vende o acquista nel mercato interno (UE) legno e prodotti da esso derivati già immessi sul mercato europeo.

4 SISTEMA DI CERTIFICAZIONE

4.1 PRINCIPI GENERALI

I componenti essenziali del sistema di certificazione sono:

- **Requisiti qualitativi.** Sarà verificata la rispondenza ai requisiti qualitativi per ottenere la certificazione. L'organismo di ispezione è responsabile per il campionamento e il laboratorio registrato è responsabile dell'analisi. Il laboratorio analisi restituirà all'organismo di ispezione un report delle analisi effettuate. Inoltre, l'organismo di ispezione verificherà che l'impianto dell'azienda richiedente la certificazione abbia le caratteristiche minime necessarie a garantire il mantenimento della Qualità del prodotto nel tempo. I requisiti qualitativi sono descritti nel capitolo 5 e le tabelle con i parametri del prodotto negli allegati 1 e 2.
- **Criteri di sostenibilità:** devono essere rispettati 6 criteri minimi di sostenibilità nella certificazione, due di questi per tutti i biocombustibili solidi sono affrontati dal sistema (GHG ed Energia utilizzata), e gli altri quattro riguardano le origini e la tipologia della biomassa grezza (legalità della biomassa grezza, gestione forestale sostenibile, Stoccaggio del carbonio e Utilizzo del terreno). I criteri di gestione forestale sostenibile sono applicabili solo per i grandi produttori (da 30.000 tonnellate). L'organismo di ispezione dovrà verificare il rispetto dei criteri descritti al capitolo 6.
- **Sistema di tracciabilità:** una delle caratteristiche principali del sistema è la tracciabilità che aiuta a garantire la qualità e i criteri di sostenibilità della biomassa. L'organismo di ispezione verificherà che il produttore / distributore rispetti i requisiti stabiliti dal manuale e descritti al capitolo 7.

4.2 OTTENIMENTO DELLA CERTIFICAZIONE

Il richiedente, produttore o distributore, compila un modulo che potrà essere trovato sul sito WEB di Biomassud (biomasud.eu) o attraverso i proprietari dello schema. L'ente di certificazione L'ente di certificazione è responsabile nel paese in cui si trova la sede legale del richiedente. La rispettiva organizzazione deve prendere una decisione sulla richiesta di certificazione entro 2 mesi.

I documenti che saranno trasmessi sono:

- Il modulo di richiesta;
- Report di ispezione (da un organismo di ispezione autorizzato) e di analisi (da un laboratorio autorizzato) della prima ispezione.

Il report della prima ispezione deve essere presentato all'organismo di certificazione.

Se un produttore di pellet è certificato con ENplus®, per ottenere la certificazione Biomassud sarà sufficiente presentare la seguente documentazione:

- I loro certificato ENplus® valido.
- Le analisi relative all'ultima ispezione ENplus®.
- Ispezione per i criteri di sostenibilità, come per il capitolo 6 da un organismo di ispezione registrato.
- Inoltre, questa azienda dovrà soddisfare il sistema di tracciabilità, procedendo come indicato al Capitolo 6.

4.2.1 MANDATO PER L'ISPEZIONE

Il richiedente fa un contratto di ispezione con uno degli organismi di ispezione indicati dal Consiglio Direttivo Biomassud e gli commissiona la prima ispezione dell'impianto di produzione.

4.2.2 ISPEZIONE INIZIALE DI UN PRODUTTORE

L'organismo di ispezione e il laboratorio conducono una prima ispezione del sito/i di produzione del richiedente, durante la quale saranno esaminati i punti seguenti:

- Biomassa grezza: Classificazione di origine e provenienza dei biocombustibili solidi conforme con la normativa EN ISO 17225, Solid biofuels – Fuel specification and classes – Part 1: General requirements.
- Tipo, descrizione esatta e quantità degli additivi¹ (es. additivi agglomeranti, inibitori della scorificazione), qualora siano utilizzati.
- Tipologia e adeguatezza dello stoccaggio del materiale grezzo

¹ Gli additivi sono materiali che migliorano le qualità del combustibile, riducono le emissioni o rendono la produzione più efficiente.

- Criteri di sostenibilità indicati nel capitolo 6
- Sistema di gestione della qualità (come indicato nel capitolo 8): manuale interno e/o istruzioni operative, registrazione dei corsi di formazione (esterni ed interni), gestione dei reclami, etc.
- Monitoraggio interno della produzione, adeguatezza delle condizioni dei dispositivi di misurazione, gestione dei campionamenti.
- Dichiarazione di prodotto: che specifichi il biocombustibile o i biocombustibili per i quali si richiede la certificazione.

Nel dettaglio devono essere esaminati i seguenti punti:

- Analisi dalla produzione/accumulo, descrizione, documentazione fotografica dei punti di campionamento; il campionamento deve essere portato avanti in conformità con l'EN 14778. Il campione spedito al laboratorio deve essere preparato dall'organismo di ispezione e deve essere tenuto in custodia fino alla spedizione. Il report dell'analisi deve essere inviato al richiedente e, in copia, all'organismo di certificazione ed all'organismo di ispezione.
- L'ispezione delle procedure di campionamento per l'analisi interna della qualità dell'impianto; se necessario, formazione in alcuni campioni rappresentativi, includendo suggerimenti per eventuali miglioramenti.
- Analisi dei processi produttivi e della documentazione di gestione della qualità; tale documentazione dovrà essere trattata in via confidenziale dall'organismo di ispezione e non potranno essere condivisi con terzi (eccezioni sono giustificate per l'organismo di certificazione)

L'organismo di ispezione dovrà essere autorizzato ad accedere a tutte le parti dell'impianto ed a tutta la documentazione rilevante.

Il report dell'ispezione iniziale (inclusi i risultati del laboratorio) dovrà essere inviato al richiedente, e in copia, all'organismo di ispezione.

Qualora siano riscontrate non-conformità minori durante l'ispezione o il test di laboratorio, l'organismo di ispezione stabilirà una scadenza ragionevole per consentire al richiedente di applicare eventuali misure correttive; il richiedente dovrà provare che siano state prese misure

correttive adeguate entro la data di scadenza (questa scadenza sarà stabilita dall'organismo di ispezione, sono raccomandati 30 giorni).

Qualora siano riscontrate non-conformità importanti, dovrà essere condotta una nuova ispezione in seguito alla risoluzione di tali non-conformità. Non conformità importanti da influenzare la qualità della produzione in maniera critica sono ad esempio: una biomassa grezza non rispondente alle caratteristiche o inadeguatezze riguardanti il sistema di produzione e lo stoccaggio. Le non-conformità più importanti possono avere un'influenza diretta o indiretta sulle *performance* operative degli apparecchi che utilizzano la biomassa prodotta sotto tali condizioni.

4.2.3 PROCEDURE PER L'EMISSIONE DEL CERTIFICATO

L'organismo di certificazione verifica la conformità del prodotto e dell'impianto alle linee guida della certificazione Biomassud basandosi sulle seguenti informazioni:

- La domanda di certificazione.
- Il report dell'organismo di ispezione.
- Il report del laboratorio con i risultati delle analisi dei biocombustibili.

Se la domanda viene approvata, il richiedente viene informato e riceve il contratto di certificazione Biomassud e una richiesta di pagamento per gli oneri d'uso del marchio. Appena vengono prodotte le prove del pagamento degli oneri d'uso del marchio e viene inviato il contratto firmato, viene rilasciato il marchio inviando un certificato attestante il numero di identificazione ed il periodo di validità.

Il titolare del certificato verrà quindi aggiunto ad un registro insieme a tutti gli altri soggetti detentori di certificati, che dovrà necessariamente essere pubblicato nel sito del Concessionario Nazionale e nel sito WEB della certificazione Biomassud.

4.2.4 ISPEZIONI DI SORVEGLIANZA

Ogni impianto deve essere ispezionato annualmente dall'organismo di ispezione per i requisiti indicati nel presente manuale. L'organismo di ispezione raccoglierà un campione e lo invierà al laboratorio che lo dovrà analizzare. L'organismo di ispezione dovrà tenere il campione sotto custodia fino all'avvenuta spedizione.

I produttori di legna da ardere possono essere ispezionati con frequenza inferiore. Questi devono effettuare la prima ispezione, ed un'ispezione di controllo durante il periodo di

certificazione (tra il 2° ed il 4° anno). Successivamente dovranno sostenere l'ispezione di rinnovo prima del 5° anno.

L'ente di certificazione o il Concessionario Nazionale potranno predisporre ispezioni a sorpresa in caso di sospetti.

Perfezionamenti e modifiche nel sistema di certificazione (per gli standard, la gestione della qualità, etc.) dovranno essere portati all'attenzione del responsabile per la gestione della qualità nell'impianto da parte del fornitore della certificazione (Concessionario Nazionale o Consiglio Direttivo Biomassud).

Qualora vengano riscontrati difetti o non-conformità rispetto al manuale di certificazione di qualità Biomassud nell'impianto o nei test di laboratorio nel corso dell'ispezione periodica, l'organismo di ispezione accreditato o il laboratorio dovranno immediatamente informare il titolare del certificato. Qualora si verificano non-conformità minori, l'organismo di ispezione o il laboratorio potranno stabilire un lasso di tempo ragionevole (al massimo 10 settimane), entro il quale il titolare del certificato dovrà mostrare di aver preso misure correttive. L'ente di certificazione non deve necessariamente essere informato.

Qualora vengano riscontrate non-conformità importanti, l'organismo di certificazione dovrà immediatamente essere informata dall'organismo di ispezione o dal laboratorio. L'organismo di certificazione potrà stabilire una nuova ispezione dopo la risoluzione delle non-conformità. Le non-conformità maggiori sono quelle che possono influenzare sensibilmente la qualità della produzione come una biomassa grezza e/o strutture dell'impianto inadeguate.

4.2.5 PROCEDURA DI RICHIESTA

Il richiedente presenta un modulo di richiesta al proprietario della certificazione (Concessionario Nazionale o Consiglio Direttivo Biomassud) esprimendo il suo interesse ad ottenere la certificazione e dichiarandosi intenzionato/a ad osservare i regolamenti imposti dal sistema di certificazione. Il proprietario della certificazione prende una decisione sulla base della domanda entro 2 mesi.

Dal momento in cui viene presa una decisione, il richiedente stipula un contratto con l'ente di certificazione, che lo autorizza, se necessario, ad affidare un mandato di ispezione ad uno degli organismi di ispezione autorizzati.

4.2.6 EMISSIONE DEL CERTIFICATO

Sulla base delle informazioni ottenute nel corso della procedura di richiesta, l'organismo di certificazione esamina la conformità con le linee guida della certificazione. Se la domanda viene approvata, il richiedente viene informato. Non appena viene ricevuta prova del versamento dell'acconto per gli oneri d'uso del marchio al Concessionario Nazionale o al Consiglio Direttivo Biomassud, e viene riconsegnato il contratto firmato, viene concessa la certificazione con l'invio del certificato attestante il numero di identificazione ed il periodo di validità. Inoltre, il titolare del certificato viene inserito nel registro insieme a tutti gli altri titolari di certificati, che verrà pubblicato nel sito WEB della certificazione Biomassud.

4.3 PROCEDURE DI CONTESTAZIONE

I richiedenti ed i titolari di certificati possono presentare una contestazione scritta al proprietario dello schema di certificazione, in merito ai seguenti provvedimenti:

- Rifiuto della richiesta di certificazione.
- Richiesta di nuove ispezioni di controllo.
- Richiesta di ispezioni straordinarie (vedi 4.9).
- Richiesta di ispezioni più frequenti, con funzione di controlli interni.
- Sospensione o cancellazione della licenza d'uso (vedi 4.4).
- Menzione pubblica delle rimostranze (vedi 4.4).

La contestazione verrà accolta solo nel caso in cui il richiedente o il titolare del certificato potrà provare che la decisione presa ha violato i suoi diritti. Una risposta scritta alla contestazione verrà inviata entro due settimane da un comitato apposito istituito dal Concessionario Nazionale/Consiglio Direttivo Biomassud. Nessun soggetto coinvolto nella procedura di contestazione potrà prendere parte al processo decisionale.

4.4 VALIDITÀ DEL CERTIFICATO

La validità del certificato è di cinque anni.

Nel caso di produttori di biomassa devono essere predisposte **ispezioni annuali** e **analisi**. Se le analisi o l'ispezione annuale risultano conformi ai requisiti della certificazione, non deve essere attivata nessuna azione dall'azienda certificata e l'organismo di certificazione deve informarne l'azienda certificata.

Qualora vengano riscontrate violazioni deliberate del regolamento o vengano riscontrate non-conformità reiterate a fronte di richieste di risoluzione, il Concessionario Nazionale o il Consiglio Direttivo dovrà sospendere la licenza d'uso della certificazione Biomassud per un periodo limitato o interrompere il contratto e richiedere all'organismo di certificazione di revocare la certificazione. Qualora il titolare del certificato operasse in diversi impianti, la licenza potrà essere interrotta esclusivamente per l'impianto dove sono state riscontrate le non-conformità fino alla loro risoluzione. Prodotti certificati Biomassud provenienti da diversi impianti dello stesso titolare del certificato potranno comunque essere commercializzati come prodotti certificati.

Nel caso in cui la licenza viene revocata, l'ex titolare del certificato può richiedere nuovamente la certificazione ed ottenerla dopo una verifica da parte dell'organismo di certificazione che ne attesti la conformità ai requisiti della certificazione.

Inoltre, il Concessionario Nazionale/Consiglio Direttivo Biomassud sarà autorizzato a pubblicare in internet ed in qualsiasi maniera ritenga efficace le contestazioni, anche nominando l'azienda interessata.

4.5 MODIFICHE IMPORTANTI

Il titolare del certificato deve immediatamente comunicare modifiche importanti all'organismo di certificazione. Tali modifiche possono riguardare l'impianto, le procedure operative o le regole e la struttura aziendale che devono essere comunicate nella fase di richiesta della certificazione Biomassud.

4.6 USO DEL MARCHIO

Dal momento in cui viene autorizzata la certificazione, il titolare del certificato acquisisce i diritti d'uso del marchio corrispondente alla classe di qualità per etichettare i propri prodotti ed a scopi pubblicitari. L'etichetta deve essere utilizzata in diretta connessione con i prodotti certificati, e rispettivamente ai servizi certificati (trasporto, stoccaggio). I titolari di certificati che gestiscono prodotti certificati e non certificati, devono evitare l'impressione che la certificazione riguardi tutta la produzione e la commercializzazione. Il marchio della certificazione deve apparire solo nelle fatture che riguardano il materiale certificato.

Il marchio della certificazione Biomassud e/o il nome della biomassa certificata con la parola "Biomassud" nella descrizione del prodotto (ad esempio Nocciolino d'oliva certificato Biomassud) devono apparire nelle fatture solo quando queste riguardano prodotti certificati Biomassud.

Il marchio di qualità deve essere collegato al numero identificativo del titolare del certificato. Usare il marchio senza la combinazione con il numero identificativo è possibile solo previa autorizzazione del Concessionario Nazionale/Consiglio Direttivo Biomassud.

Ad ogni modo, commercializzare prodotti certificati Biomassud insacchettati è possibile anche per aziende non certificate. In combinazione con il numero identificativo dell'azienda certificata Biomassud, il commerciante non certificato può indicare i prodotti come certificati sulle ricevute.

4.7 ETICHETTATURA

Ogni unità di vendita di prodotti certificati Biomassud, secondo il presente schema di certificazione deve menzionare in etichetta le seguenti informazioni. Prodotto insacchettato:

- Classificazione di prodotto; l'etichetta dovrà indicare la tipologia di biomassa secondo le tabelle degli allegati 1 o 2.
- Qualità della biomassa; l'etichetta dovrà indicare la classificazione qualitativa della biomassa in base alle tabelle degli allegati 1 o 2.
- Marchio di qualità.
- Peso (in kg o ton).
- Il marchio di certificazione Biomassud e/o il nome della biomassa certificata unitamente alla parola "Biomassud", deve apparire nelle fatture che fanno riferimento a materiale certificato Biomassud.
- Numero di identificazione della tracciabilità (vedi capitolo 7).
- Indicare: Stoccare al riparo dall'umidità.
- Indicare: Utilizzare solo in apparecchi approvati e appropriati secondo le informazioni indicate dal costruttore e le normative nazionali.

Per le biomasse sfuse, la ricevuta dovrà indicare il **peso** (in kg o ton), la **tipologia** (es. Nocciolino d'oliva) e la **qualità** (A, B, etc.).

4.8 COLLEGAMENTI

Ogni attore della filiera della produzione garantisce la qualità sotto la certificazione Biomassud nella propria area di responsabilità. Quando sono coinvolti fornitori di servizi, l'ente appaltante è responsabile per l'adesione ai regolamenti del sistema di gestione della qualità. Il collegamento con l'utente finale è la consegna del materiale a monte del magazzino o della cisterna.

4.9 CAMPIONE DI RIFERIMENTO

Il produttore deve conservare almeno 1 kg di campione per ogni lotto prodotto, come campione di riferimento. La data di produzione e il numero di lotto, la tipologia di prodotto e la qualità devono essere annotati.

Inoltre, quando il prodotto viene consegnato sfuso, deve essere raccolto un campione di 1 kg. La data di consegna e il numero di lotto, la tipologia di prodotto e la qualità devono essere annotati. Nel caso in cui ci siano diverse consegne dallo stesso lotto nello stesso giorno sarà sufficiente prelevare un campione.

Il campione deve essere mantenuto almeno per 1 mese in condizioni ottimali. L'obiettivo di mantenere il campione è quello di utilizzarlo in caso di reclami.

I produttori di legna da ardere sono esentati dal campionamento e la conservazione dei campioni di riferimento. Rimane comunque obbligatorio il monitoraggio interno della qualità (vedi il capitolo 8.1.5).

4.10 ISPEZIONI REGOLARI E STRAORDINARIE

Per i produttori è obbligatoria un'ispezione all'anno (fatta eccezione per i produttori di legna da ardere che devono essere ispezionati con cadenza inferiore, vedi capitolo 4.2.4).

Inoltre, ispezioni straordinarie possono essere programmate su richiesta dell'organismo di certificazione, dei proprietari dello schema o del Consiglio Direttivo della certificazione, qualora siano state ricevute un numero considerevole di lamentele o esistano informazioni che mostrano non conformità o utilizzo fraudolento del marchio. Questo tipo di ispezione può essere a sorpresa.

Se si riscontrano non-conformità importanti, l'organismo di ispezione deve informare immediatamente il titolare del certificato e l'organismo di certificazione. In questo caso, l'organismo di certificazione è autorizzato a predisporre una nuova ispezione in seguito alla risoluzione di tali non-conformità. Non conformità importanti da influenzare la qualità della produzione in maniera critica sono ad esempio: una biomassa grezza non rispondente alle caratteristiche o inadeguatezze riguardanti il sistema di produzione e lo stoccaggio.

Quando si verificano violazioni deliberate, è applicabile il regolamento descritto al punto 4.4.

4.11 PROCEDURA DI GESTIONE DEI RECLAMI

Quando il cliente o attori subordinati inoltrano un reclamo, l'ente di certificazione deve

affrontarlo sulla base della documentazione della filiera di produzione attraverso il numero identificativo. Il reclamo sarà gestito in base alle normative vigenti e la documentazione degli attori coinvolti sarà esaminata dall'organismo di ispezione.

I reclami saranno accettati se il magazzino di stoccaggio è progettato in conformità con la normativa vigente.

Inoltre, deve essere verificata almeno una delle seguenti condizioni:

- Un campione che viene raccolto in presenza di tutte le parti coinvolte (cliente/ negoziante/ installatore/ tecnico di servizio), viene esaminato da un laboratorio autorizzato e non risulta conforme alle caratteristiche fisiche e chimiche (vedi la tabella all'allegato 1).
- La media dei fini nell'area di stoccaggio supera il 10% e la combustione della caldaia mostra chiari segni di malfunzionamento dovuti a questo. Deve essere stato utilizzato solo il 20% del materiale stoccato dalla data dell'ultimo caricamento. Un campione viene designato alla presenza di tutte le parti e viene esaminato da un laboratorio autorizzato. Se possibile un campione rappresentativo deve essere preso da un flusso in caduta tra il silos e la caldaia, e deve essere composto di 3 campioni individuali che sono mescolati in seguito.

5 QUALITA' DEL PRODOTTO

Lo scopo di questa certificazione di qualità è quello di garantire la qualità delle biomasse per uso domestico nelle regioni mediterranee. Queste sono divise in due categorie: Domestica per piccole installazioni (<400kW) e Domestica per grandi installazioni (>400 kW). Le biomasse interessate dal sistema di certificazione Biomassud:

Per piccole installazioni (<400 kW)

1. **Pellet di legno.** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della norma ISO 17225-2. Vedi l'allegato 1 tabella 1 per i limiti.
2. **Cippato di legno.** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della norma ISO 17225-4. Vedi l'allegato 1 tabelle 2.1 e 2.2 per i limiti.
3. **Legna da ardere.** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della norma ISO 17225-5. Vedi l'allegato 1 tabella 3 per i limiti.
4. **Nocciolino d'oliva.** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della norma UNE 164003 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 1 tabella 4 per i limiti.
5. **Gusci di mandorle/nocciole.** Standard qualitativi in base alle classi A1 e A2 della norma UNE 164004 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 1 tabella 5 per i limiti.
6. **Pigne sminuzzate.** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della norma UNE 164004. Vedi l'allegato 1 tabella 6 per i limiti.
7. **Gusci di pinoli.** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della norma UNE 164004 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 1 tabella 7 per i limiti.
8. **Gusci di pistacchio.** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 1 tabella 8 per i limiti.
9. **Gusci di noce.** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 1 tabella 9 per i limiti.
10. **Potature d'olivo (per piccoli impianti).** Standard qualitativi basati sulle classi A1 e A2 della pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Possono essere in forma di pellet

o cippato. Vedi l'allegato 1 tabella 10.1 e 10.2 per i limiti del cippato e la tabella 11 per il pellet.

Miscele delle biomasse citate (il produttore dovrà specificare la percentuale). Saranno considerate esclusivamente miscele tra biocombustibili per piccoli impianti. Nel caso di miscela con biocombustibili per grandi impianti, la miscela verrà considerato come biocombustibile per grandi impianti.

Le miscele possono essere prodotte esclusivamente dai produttori. Un commerciante che vuole preparare dei mix dovrà certificarsi come produttore.

Per grandi installazioni residenziali (>400 kW)

11. **Pellet di legno.** Standard qualitativi basati sulla classe B della norma ISO 17225-2. Vedi l'allegato 2 tabella 12 per i limiti.
12. **Cippato di legno.** Standard qualitativi basati sulla classe B della norma ISO 17225-4. Vedi l'allegato 1 tabelle 13.1 e 13.2 per i limiti.
13. **Nocciolino d'oliva.** Standard qualitativi basati sulla classe B della norma UNE 164003 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 2 tabella 14 per i limiti.
14. **Gusci di mandorle/nocciole.** Standard qualitativi basati sulla classe B della norma UNE 164004 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 2 tabella 15 per i limiti.
15. **Pigne sminuzzate.** Standard qualitativi basati sulla classe B della norma UNE 164004 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 2 tabella 16 per i limiti.
16. **Gusci di pinoli.** Standard qualitativi basati sulla classe B della norma UNE 164004 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 2 tabella 17 per i limiti.
17. **Gusci di pistacchio.** Standard qualitativi basati sulla classe B della pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 2 tabella 18 per i limiti.
18. **Gusci di noce.** Standard qualitativi basati sulla classe B della pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 2 tabella 19 per i limiti.

19. **Potature di vite (pellet per grandi impianti).** Standard qualitativi basati sulle classi PI1, PI2, PI3 della pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 2 tabella 20 per i limiti.

20. **Potature d'olivo (per grandi impianti).** Standard qualitativi basati sulle classi P1, P2, P3 della seconda la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS. Vedi l'allegato 2 tabella 21 per i limiti.

Miscela delle biomasse citate (il produttore dovrà specificare la percentuale). Saranno considerate esclusivamente miscele tra biocombustibili per grandi impianti. Nel caso di miscela con biocombustibili per piccoli impianti, la miscela verrà considerato come biocombustibile per grandi impianti.

Le miscele possono essere prodotte esclusivamente dai produttori. Un commerciante che vuole preparare dei mix dovrà certificarsi come produttore.

Miscelare biomasse già presenti nel sistema è permesso sempre se la miscela risultante garantisce il rispetto dei requisiti qualitativi (ad esempio i gusci di pinoli sono spesso miscelati con le pigne sminuzzate). I limiti che dovranno essere rispettati dalla miscela saranno calcolati proporzionalmente.

Esempio: Per un'azienda che vorrà certificare una miscela con il 20% di nocciolino d'oliva A1 (tabella 3) e l'80% di gusci di nocciola A1 (tabella 4). Il limite per il contenuto in azoto sarà:

$$N (20\% \times 0,3 + 80\% \times 0,4) < 0,38 \text{ w-\% ss.}$$

Dove 0,3 è il limite per il nocciolino d'oliva e 0,4 è il limite per i gusci di nocciole.

In questo caso non verranno attribuite classi alla miscela (A1, A2, B, etc.). In tutti i documenti rilevanti (fatture, etichette, etc.) sarà dichiarata la qualità e le proporzioni dei biocombustibili miscelati.

Miscela con altre biomasse non incluse nel sistema, anche se rispettano i requisiti, devono essere approvate dal Consiglio Direttivo Biomassud.

È obbligatorio indicare la percentuale delle biomasse utilizzate nella miscela, introdurre queste informazioni nel sistema di tracciabilità e scriverlo nei sacchi / fatture.

Miscela non intenzionali non sono incluse.

Altre biomasse ad uso domestico possono essere accettate nel sistema di certificazione qualora le specifiche rientrino entro i limiti di tutte le biomasse nel sistema. Deve comunque essere fatta una comunicazione al Consiglio Direttivo che deve approvare l'utilizzo di tale biomassa.

Qualora le specifiche di una biomassa domestica non inclusa non rispettino i limiti, per un ristretto numero di parametri e con valori relativamente vicini al limite, può esserne valutata l'inclusione nel sistema. È comunque necessaria una comunicazione e la successiva approvazione del Consiglio Direttivo Biomassud.

I parametri qualitativi, I corrispondenti limiti e le specifiche per la biomassa grezza sono elencati all'Allegato 1.

6 REQUISITI DI SOSTENIBILITA'

Il progetto Biomassud Plus ha studiato la filiera di produzione di tutti le biomasse ad uso domestico inclusi nella certificazione ed ha definito delle categorie a seconda della tipologia dei materiali.

Tabella: Categorie di biomasse

CAT	Categoria di biomasse	Definizione	Es. Materiali
1	Biomassa legnosa proveniente dalle utilizzazioni forestali e dalla gestione di superfici boscate.	Tondo, rami, ramaglia, ceppaglie e radici, piante intere e residui forestali provenienti direttamente dal bosco o da altre aree boscate.	Cippato di legno, pellet di legno, legna da ardere
2	Biomassa legnosa dalla gestione del verde urbano o da residui agricoli.	Tondo, rami, ramaglia, piante intere prodotte nel corso della manutenzione di aree urbane o agricole (AFF - Alberi Fuori Foresta).	Legno (tondo da manutenzione aree urbane, potature di vite, potature di olivo), corteccia.
3	Residui agricoli non legnosi.	Residui da aree agricole. Sono escluse le colture a rotazione breve ad eccezione dei loro residui.	Steli, paglia.
4	Materiale agroforestale secondario e terziario.	Sottoprodotti e residui dall'industria agroalimentare e di lavorazione del legno (residui secondari) oltre a residui terziari come il legno <i>post</i> -utilizzo.	Gusci di pinoli, mandorle, pistacchi, pigne, tutoli di mais, nocciolino d'oliva.

Considerando ciò, la decisione del Consiglio Direttivo Biomassud è stata di includere, sei criteri minimi di sostenibilità la cui applicazione dipende dalla tipologia di biomassa e dal profilo aziendale.

I requisiti applicabili a tutte le biomasse sono: le emissioni di gas serra (GHG) e l'energia utilizzata per la produzione del biocombustibile solido.

GHG (emissioni di gas serra): La riduzione delle emissioni di gas serra derivata dall'utilizzo di biocombustibili in sostituzione del gas naturale dovrà essere almeno del 70%. Le emissioni

prodotte nel trasporto della biomassa grezza al centro di produzione e quelle generate nel processo di preparazione e condizionamento del biocombustibile sono prese in considerazione.

Energia utilizzata: L'energia utilizzata nel trasporto della materia grezza al centro di produzione oltre all'energia utilizzata nel processo di preparazione, condizionamento del biocombustibile solido, oltre al trasporto al cliente finale non può eccedere il 40% dell'energia contenuta nel biocombustibile, calcolata sul Potere calorifico Inferiore (tal quale).

È stata sviluppata una piattaforma allo scopo di facilitare il calcolo di questi due criteri inserendo i dati necessari. Vedi il capitolo 7.

Inoltre, altri quattro criteri di sostenibilità sono stati approvati e l'applicabilità dipende dalla tipologia del materiale: origine del materiale legale e sostenibile.

I requisiti di **abbattimento legale** assicurano la conformità con la normativa EUTR in tutte le tipologie di materiali alla categoria 1, materiali di origine forestale. Tale criterio non è applicabile alle altre categorie, in quanto la norma non è applicabile.

In relazione ai requisiti di origine sostenibile del materiale, si intende assicurare la riduzione degli impatti dovuti all'utilizzo del materiale. Nel caso della categoria 1, origine forestale, è necessario poter garantire la gestione forestale sostenibile delle foreste da cui è originato il materiale. Mentre nella categoria 2, legno dalla manutenzione urbana o agricola, e nella categoria 3, residui agricoli, l'estrazione del materiale deve assicurare il mantenimento della qualità dei suoli.

I requisiti di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) sono obbligatori solo per i grandi produttori. I grandi produttori sono coloro che hanno prodotto almeno 30.000 tonnellate di biocombustibili certificati, in base alle dichiarazioni dell'anno precedente. Nel primo anno di certificazione saranno sufficienti delle stime. Il criterio non può essere applicato retroattivamente se fosse stata sottostimata la produzione certificata del primo anno.

I principi di **mantenimento della riserva di carbonio** e **basso rischio di cambiamento indiretto di destinazione dei terreni** sono requisiti solo per le biomasse della categoria 1 e per i grandi produttori. I grandi produttori sono coloro che hanno prodotto almeno 30.000 tonnellate di biocombustibili certificati, in base alle dichiarazioni dell'anno precedente. Nel primo anno di certificazione saranno sufficienti delle stime. Il criterio non può essere applicato retroattivamente se fosse stata sottostimata la produzione certificata del primo anno.

In seguito, sono elencati per ogni principio di sostenibilità, i criteri per lo sviluppo di tali principi e gli indicatori che ne dimostrano la conformità:

Principio 1 riduzione delle emissioni di GHG

Criterion 1.1 Assicurare la riduzione delle emissioni di GHG

Indicatore 1.1.1: La riduzione delle emissioni di gas serra dovute all'utilizzo di biomassa certificata come sostituto del gas naturale dovrebbe essere almeno del 70%. Questo criterio prende in considerazione le emissioni prodotte nel trasporto della biomassa grezza all'impianto e quelle generate nel processo di produzione e preparazione del biocombustibile.

Per valutare tale indicatore, l'azienda dovrà indicare i dati di riferimento nella piattaforma On-line che calcolerà il valore di risparmio delle emissioni di GHG. Vedi il capitolo / riguardo alla piattaforma On-line.

Principio 2 Energia utilizzata

Criterion 2.1 Riduzione dell'energia utilizzata

Indicatore 2.1.1 L'energia utilizzata per il trasporto della biomassa grezza all'impianto e quella utilizzata nel processo di preparazione e condizionamento del biocombustibile non deve superare il 40% dell'energia contenuta nel combustibile (PCI tal quale).

Per comprovare la conformità con questo indicatore, le aziende dovranno compilare le informazioni richieste nella piattaforma on-line che calcolerà l'energia utilizzata. Vedi il capitolo 7 riguardo la piattaforma on-line.

Principio 3: Prevenzione delle pratiche di abbattimento illegale - EUTR

Criterion 3.1. Implementazione e mantenimento di un sistema di dovuta diligenza (DDS) per assicurare la conformità con l'EUTR.

Questo criterio è applicabile ai soli operatori (come definiti nella *Timber regulation*) della categoria 1 di prodotti. Come impone la EUTR, un DDS è un insieme di procedure e misure che deve servire da strumento per assicurare la legalità del legno e dei prodotti legnosi e deve contenere:

- Accesso alle informazioni riguardanti l'approvvigionamento del legname e dei prodotti legnosi, incluse specie ed origini.
- La valutazione del rischio, in merito ai dati reperiti e le informazioni indicate nella EUTR.
- Misure di mitigazione del rischio, nei casi in cui il rischio non sia trascurabile.

Gli operatori potranno scegliere di utilizzare il proprio sistema DDS o di utilizzare il meccanismo stabilito da un'organizzazione di monitoraggio.

Per verificare tale criterio, uno dei seguenti indicatori deve essere soddisfatto:

Indicatore 3.1.1 Una certificazione CoC riconosciuta (PEFC, FSC o una certificazione equivalente). Un sistema diverso da FSC o PEFC deve essere approvato dal Consiglio Direttivo Biomassud attraverso il Concessionario Nazionale per verificarne la validità.

Indicatore 3.1.2 Un sistema di dovuta diligenza gestito da una organizzazione di monitoraggio riconosciuta.

Quindi, tutti i soggetti che gestiscono un DDS in conformità con i requisiti di un'Organizzazione di Monitoraggio (OM) riconosciuta e tutti i soggetti che possiedono un certificato CoC (PEFC, FSC o simili) che includa le biomasse oggetto di certificazione, possono considerarsi in conformità con il criterio 3.1. Nel caso in cui tali certificazioni CoC o DDS avallati da un OM non sussistano, deve essere verificato l'indicatore 3.1.3.

Indicatore 3.1.3 Certificato di origine legale o implementazione di un sistema di dovuta diligenza interno.

Criterio 3.2. Tracciabilità del prodotto per assicurare la conformità con l'EUTR.

Questo criterio è applicabile solo ai Commercianti (come definiti dall'EUTR) della categoria 1 di prodotti. La EUTR stabilisce che i commercianti devono poter identificare:

- a. Gli operatori ed i commercianti fornitori di legname e prodotti legnosi; e
- b. Quando possibile, i commercianti a cui è stato venduto il legname o i prodotti legnosi.

I commercianti devono conservare le informazioni a cui si fa riferimento al paragrafo 1 per almeno 5 anni e devono renderle disponibili alle autorità competenti quando richiesto.

Indicatore 3.2.1 Una certificazione CoC riconosciuta (PEFC, FSC o una certificazione equivalente).

PEFC, FSC o schemi di certificazione equivalenti garantiscono che i prodotti inclusi nello scopo del certificato siano interessati da un sistema di tracciabilità che interessa i requisiti indicati nella EUTR.

Quindi, tutti i soggetti che possiedono un certificato CoC (PEFC, FSC, o simili) che includa le biomasse oggetto di certificazione possono essere considerati conformi con il criterio 3.2. Nel caso in cui non siano disponibili tali certificati deve essere verificato l'indicatore 3.2.2.

Indicatore 3.2.2 Nel caso in cui non siano disponibili certificati di CoC (PEFC o FSC, o simili), deve essere tenuto un registro di carico e scarico dei materiali oltre ai riferimenti di clienti e fornitori, tale documentazione deve essere mantenuta per almeno 5 anni.

Criterio 3.3. Garantire le pratiche legali per la biomassa legnosa proveniente dalla manutenzione del verde urbano e da aree agricole. Applicabile ai prodotti della categoria 2.

Indicatore 3.3.1 Un permesso di taglio, un permesso di manutenzione di aree urbane, o altra documentazione attinente. Nel caso in cui il produttore certificato non è l'azienda che effettua il recupero della biomassa tale documentazione non è obbligatoria ma raccomandata.

Principio 4: Gestione Forestale Sostenibile

I requisiti di Gestione Forestale Sostenibile (GFS) sono obbligatori solo per i grandi produttori. I grandi produttori sono coloro che hanno prodotto almeno 30.000 tonnellate di biocombustibili certificati, in base alle dichiarazioni dell'anno precedente. Nel primo anno di certificazione saranno sufficienti delle stime. Il criterio non può essere applicato retroattivamente se fosse stata sottostimata la produzione certificata del primo anno.

Criterio 4.1 Gestione Forestale Sostenibile (GFS)

Sono stati adottati I criteri e gli indicatori *pan*-europei approvati nel procedimento ministeriale nella struttura di FOREST EUROPE. I sei criteri *pan*-europei per la GFS che descrivono i differenti aspetti della gestione forestale sostenibile in Europa sono presi come maggiori indicatori di conformità.

La soddisfazione delle politiche *pan*-europee di GFS può essere valutata attraverso 45 indicatori (34 quantitativi e 11 qualitativi). La lista completa delle verifiche per garantire la conformità ad ognuno di questi criteri è fornita all'allegato 1 "Indicatori *pan*-europei aggiornati GFS 2015".

- Criterio di GFS *pan*-europeo n. 1: Mantenimento ed adeguato accrescimento delle risorse forestali e del loro contributo nel ciclo del carbonio globale.
- Criterio di GFS *pan*-europeo n. 2: Mantenimento degli ecosistemi forestali, del loro vigore e della loro salute.
- Criterio di GFS *pan*-europeo n. 3: Mantenimento e sviluppo delle funzioni produttive delle foreste (legnose e non legnose).
- Criterio di GFS *pan*-europeo n. 4: Mantenimento, conservazione ed adeguato accrescimento della biodiversità degli ecosistemi forestali.
- Criterio di GFS *pan*-europeo n. 5: Mantenimento, conservazione ed adeguato accrescimento delle funzioni protettive dovute alla gestione forestale (particolarmente per il suolo e l'acqua).
- Criterio di GFS *pan*-europeo n. 6: Mantenimento delle ulteriori funzioni socioeconomiche.

Un certificato valido di gestione sostenibile PEFC o FSC dell'area forestale può essere considerato sufficiente a dimostrare la conformità con i requisiti di GFS.

Indicatore 4.1.1 Un certificato di Gestione Forestale Sostenibile GFS riconosciuto (PEFC, FSC o una certificazione equivalente) e un sistema di tracciabilità garantito da una certificazione a catena di custodia. Un sistema diverso da FSC o PEFC deve essere approvato dal Consiglio Direttivo Biomassud attraverso il Concessionario Nazionale per verificarne la validità.

L'azienda certificata deve considerare il materiale acquistato on garanzie di provenienza da GFS certificata nel contesto del suo certificato di catena di custodia. La compagnia deve stabilire le misure appropriate per accrescere annualmente la proporzione del materiale certificato sul totale della produzione. È obbligatorio un incremento annuo del 5%. L'obiettivo è di raggiungere il 70%, quando l'azienda certificata raggiunge il 70% non è necessario aumentare ancora la

proporzione.

Criterio 4.2 La qualità del suolo deve essere mantenuta o migliorata se possibile.

La qualità del suolo deve essere mantenuta e quando possibile migliorata, per questo motivo, dovranno essere applicate le migliori pratiche per il mantenimento o il miglioramento del suolo e della qualità del suolo, in relazione con gli obiettivi di produzione o di gestione, che sono stati inclusi nel piano di gestione. Questo criterio si applica alle biomasse delle categorie 2 e 3 (nel caso della categoria 1 tali requisiti sono già inclusi nel criterio fi GFS *Pan*-Europeo n.5).

Indicatore 4.2.1 deve essere attivo un piano di gestione che contiene linee guida per l'applicazione delle migliori pratiche per il mantenimento o il miglioramento del suolo e della qualità del suolo in relazione agli obiettivi di produzione o di gestione. Nel caso in cui il produttore certificato non sia il soggetto responsabile del recupero, il piano non è obbligatorio ma raccomandato.

Principio 5: Mantenimento della riserva di carbonio

Criterio 5.1 Le risorse forestali devono essere mantenute in maniera adeguata e deve essere preservata la loro contribuzione al ciclo del carbonio globale.

Indicatore 5.1.1 Le pratiche di gestione forestale salvaguardano la quantità e la qualità delle risorse forestali nel medio e nel lungo periodo bilanciando raccolta e tasso di crescita, e preferendo tecniche che minimizzano il danno diretto o indiretto alla foresta, al terreno o agli acquiferi.

Le superfici e crescita del patrimonio forestale e di altre aree boscate, classificate in base al tipo di bosco, dovranno essere monitorate periodicamente per assicurare il loro mantenimento e l'incremento.

È possibile soddisfare il requisito essendo in possesso di un certificato PEFC, FSC, o altro certificato di GFS assimilabile.

Indicatore 5.1.2 Devono essere adottate le misure selvicolturali adeguate a mantenere o raggiungere un livello di crescita che sia economicamente, ecologicamente e socialmente adeguato. Le riserve di carbonio e la loro variazione nella biomassa forestale, nei terreni e nei prodotti legnosi raccolti devono essere monitorati periodicamente per accertare il loro mantenimento e l'incremento.

Criterio 5.2: La produzione di biomassa non deve compromettere depositi di carbonio come le paludi o le zone umide

Questo criterio è applicabile solo alla categoria 2 (biomasse legnose ottenute da aree urbane o agricole) su base sperimentale. Questo significa che la non-conformità con tale criterio non compromette l'ottenimento del certificato.

Indicatore 5.2.1 L'area di approvvigionamento non deve essere classificata come paludosa al 1° gennaio 2008, a meno che non possa essere dimostrato che produzione e raccolta della biomassa non risultino in un esaurimento idrico di un terreno non drenato.

Principio 6: Basso rischio (ILUC) di cambiamento indiretto di destinazione dei terreni

Criterio 6.1 Le aree forestali non devono essere convertite in aree ad altre tipologie di utilizzo, ivi inclusa la conversione di foreste primarie in piantagioni forestali.

Questo criterio è applicabile solo alla categoria 2 (biomasse legnose ottenute da aree urbane o agricole) su base sperimentale. Questo significa che la non-conformità con tale criterio non compromette l'ottenimento del certificato.

Indicatore 6.1.1 Mediamente meno della metà del volume dei tronchi raccolti dal bosco può essere utilizzato per la produzione di energia. Questo indicatore si applica solo alla categoria 1 (foreste ed altre aree boscate).

Criterio 6.2 La biomassa raccolta da piantagioni con fini energetici che sono state piantate dopo il 1° gennaio 2008 deve avere un basso rischio ILUC dimostrabile.

Questo criterio è applicabile solo alla categoria 2 (biomasse legnose ottenute da aree urbane o agricole) su base sperimentale. Questo significa che la non-conformità con tale criterio non compromette l'ottenimento del certificato.

Indicatore 6.2.1 Deve essere ottenuto un basso rischio ILUC utilizzando la metodologia di calcolo LIIB (LIIB = *Low Indirect Impact Biofuels*) o una metodologia equivalente e si deve essere in possesso di un certificato in corso di validità.

Indicatore 6.2.2 Deve essere attivo un piano di monitoraggio del rischio ILUC, con un obiettivo temporale di almeno 6 anni. Il piano deve includere il metodo utilizzato per assicurare l'incremento della resa delle colture. Tale piano deve essere rivalutato ogni 2 anni in modo da accertare il raggiungimento degli obiettivi previsti.

Criterio 6.3 La conversione di terre agricole abbandonate e senza alberi in foreste può essere presa in considerazione, qualora possa incrementare il valore economico, ecologico, sociale e/o culturale.

Questo criterio è applicabile su base sperimentale. Questo significa che la non-conformità con tale criterio non compromette l'ottenimento del certificato.

Indicatore 6.3.1 Deve essere attivo un piano di monitoraggio del rischio ILUC, che includa la valutazione economica ed ecologica di terre non utilizzate da oltre 3 anni, come strumento per incrementare la riserva di carbonio.

Nella seguente tabella c'è una lista dei criteri e della loro applicabilità in base alle diverse categorie di biomassa.

TABELLA: INDICATORI APPLICABILI

			CATEGORIE			
			C1	C2	C3	C4
PRINCIPI DI SOSTENIBILITA'	CRITERI	INDICATORI	Biomassa legnosa proveniente dalle utilizzazioni forestali e dalla gestione di superfici boscate.	Biomassa legnosa dalla gestione del verde urbano o da residui agricoli.	Residui agricoli non legnosi.	Sottoprodotti secondari e terziari agroalimentari e forestali
Principio di riduzione delle emissioni di GHG	C1.1 Assicurare la riduzione delle emissioni di GHG	I1.1.1: La riduzione delle emissioni di gas serra dovute all'utilizzo di biomassa certificata come sostituto del gas naturale dovrebbe essere almeno del 70%. Questo criterio prende in considerazione le emissioni prodotte nel trasporto della biomassa grezza all'impianto e quelle generate nel processo di produzione e preparazione del biocombustibile.	SI	SI	SI	SI
Principio dell'energia utilizzata	C2.1 Riduzione dell'energia utilizzata	I2.1.1 L'energia utilizzata per il trasporto della biomassa grezza all'impianto e quella utilizzata nel processo di preparazione e condizionamento del biocombustibile non deve superare il 40% dell'energia contenuta nel combustibile (PCI tal quale).	SI	SI	SI	SI
Principio di abbattimento legale	C3.1. Implementazione e mantenimento di un sistema di dovuta diligenza (DDS) per assicurare la conformità con l'EUTR.	I3.1.1 Certificato di catena di custodia (PEFC, FSC, o simili) I3.1.2 Un sistema di dovuta diligenza gestito da una organizzazione di monitoraggio riconosciuta. I3.1.3 Certificato di origine legale o implementazione di un sistema di dovuta diligenza interno.	SI	NO	NO	NO

TABELLA: INDICATORI APPLICABILI

			CATEGORIE			
			C1	C2	C3	C4
PRINCIPI DI SOSTENIBILITA'	CRITERI	INDICATORI	Biomassa legnosa proveniente dalle utilizzazioni forestali e dalla gestione di superfici boscate.	Biomassa legnosa dalla gestione del verde urbano o da residui agricoli.	Residui agricoli non legnosi.	Sottoprodotti secondari e terziari agroalimentari e forestali
	C3.2. Tracciabilità del prodotto garantita per assicurare la conformità con l'EUTR	I3.2.1 Certificato di catena di custodia (PEFC, FSC, o simili) I3.2.2 un registro di carico e scarico dei materiali oltre ai riferimenti di clienti e fornitori, tale documentazione deve essere mantenuta per almeno 5 anni.	SI	NO	NO	NO
	C3.3. Garantire le pratiche legali per la biomassa legnosa proveniente dalla manutenzione del verde urbano e da aree agricole.	I3.3.1 Un permesso di taglio, un permesso di manutenzione di aree urbane, o altra documentazione attinente. Piano di gestione delle biomasse legnose nelle aree agricole.	NO	SI	NO	NO

TABELLA: INDICATORI APPLICABILI

			CATEGORIE			
			C1	C2	C3	C4
PRINCIPI DI SOSTENIBILITA'	CRITERI	INDICATORI	Biomassa legnosa proveniente dalle utilizzazioni forestali e dalla gestione di superfici boscate.	Biomassa legnosa dalla gestione del verde urbano o da residui agricoli.	Residui agricoli non legnosi.	Sottoprodotti secondari e terziari agroalimentari e forestali
Principio di GFS	C4.1 Gestione Forestale Sostenibile	I4.1.1 Un certificato di Gestione Forestale Sostenibile GFS riconosciuto (PEFC, FSC o una certificazione equivalente).	SI (oltre 30.000 tonnellate/anno)	NO	NO	NO
	C4.2 La qualità del suolo deve essere mantenuta o se possibile migliorata	I4.2.1 è attivo un piano di gestione che contiene linee guida per l'applicazione delle migliori pratiche per il mantenimento o il miglioramento del suolo e della qualità del suolo in relazione agli obiettivi di produzione o di gestione.	SI (GFS) (oltre 30.000 tonnellate/anno)	SI	SI	NO
Principio di mantenimento della riserva di carbonio	C5.1: Le risorse forestali devono essere mantenute in maniera adeguata e deve essere preservata la loro contribuzione al ciclo del carbonio globale.	I5.1.1 Le superfici e crescita del patrimonio forestale e di altre aree boscate, classificate in base al tipo di bosco, dovranno essere monitorate periodicamente per assicurare il loro mantenimento e l'incremento. I5.1.2 Le riserve di carbonio e la loro variazione nella biomassa forestale, nei terreni e nei prodotti legnosi raccolti devono essere monitorati periodicamente per accertare il loro mantenimento e l'incremento.	SI (GFS) (oltre 30.000 tonnellate/anno)	NO	NO	NO

TABELLA: INDICATORI APPLICABILI

			CATEGORIE			
			C1	C2	C3	C4
PRINCIPI DI SOSTENIBILITA'	CRITERI	INDICATORI	Biomassa legnosa proveniente dalle utilizzazioni forestali e dalla gestione di superfici boscate.	Biomassa legnosa dalla gestione del verde urbano o da residui agricoli.	Residui agricoli non legnosi.	Sottoprodotti secondari e terziari agroalimentari e forestali
	C5.2: La produzione di biomassa non deve compromettere depositi di carbonio come le paludi o le zone umide	I5.2.1 L'area di approvvigionamento non deve essere classificata come paludosa al 1° gennaio 2008, a meno che non possa essere dimostrato che produzione e raccolta della biomassa non risultino in un esaurimento idrico di un terreno non drenato.	SI (GFS) (oltre 30.000 tonnellate/anno)	Fase di test	NO	NO
Principio di basso rischio di cambiamento indiretto di destinazione dei terreni	C6.1: Le aree forestali non devono essere convertite in aree ad altre tipologie di utilizzo, ivi inclusa la conversione di foreste primarie in piantagioni forestali.	I6.1.1 Mediamente meno della metà del volume dei tronchi raccolti dal bosco può essere utilizzato per la produzione di energia. Questo indicatore si applica solo alla categoria 1 (foreste ed altre aree boscate).	SI (GFS) (oltre 30.000 tonnellate/anno)	Fase di test	NO	NO

TABELLA: INDICATORI APPLICABILI

			CATEGORIE			
			C1	C2	C3	C4
PRINCIPI DI SOSTENIBILITA'	CRITERI	INDICATORI	Biomassa legnosa proveniente dalle utilizzazioni forestali e dalla gestione di superfici boscate.	Biomassa legnosa dalla gestione del verde urbano o da residui agricoli.	Residui agricoli non legnosi.	Sottoprodotti secondari e terziari agroalimentari e forestali
	C6.2: La biomassa raccolta da piantagioni con fini energetici che sono state piantate dopo il 1° gennaio 2008 deve avere un basso rischio ILUC dimostrabile.	<p>I6.2.1 Deve essere ottenuto un basso rischio ILUC utilizzando la metodologia di calcolo LIIB o una metodologia equivalente e si deve essere in possesso di un certificato in corso di validità.</p> <p>I6.2.2 Deve essere attivo un piano di monitoraggio del rischio ILUC, con un obiettivo temporale di almeno 6 anni. Tale piano deve essere rivalutato ogni 2 anni in modo da accertare il raggiungimento degli obiettivi previsti.</p>	SI (GFS) (oltre 30.000 tonnellate/anno)	Fase di test	NO	NO
	C6.3: La conversione di terre agricole abbandonate e senza alberi in foreste può essere presa in considerazione, qualora possa incrementare il valore	I6.3.1 Deve essere attivo un piano di monitoraggio del rischio ILUC, che includa la valutazione economica ed ecologica di terre non utilizzate da oltre 3 anni, come strumento per incrementare la riserva di carbonio.	Fase di test	Fase di test	NO	NO

TABELLA: INDICATORI APPLICABILI

			CATEGORIE			
			C1	C2	C3	C4
PRINCIPI DI SOSTENIBILITA'	CRITERI	INDICATORI	Biomassa legnosa proveniente dalle utilizzazioni forestali e dalla gestione di superfici boscate.	Biomassa legnosa dalla gestione del verde urbano o da residui agricoli.	Residui agricoli non legnosi.	Sottoprodotti secondari e terziari agroalimentari e forestali
	economico, ecologico, sociale e/o culturale.					

7 TRACCIABILITÀ E PIATTAFORMA ON-LINE BIOMASUD

La certificazione di qualità Biomassud richiede qualità del biocombustibile (ceneri, umidità, etc.) e sostenibilità (GHG, consumo di energia, EUTR, GFS, RC, ILUC) lungo la filiera della biomassa, ma per garantire che il prodotto acquistato da un consumatore sia lo stesso che è stato prodotto con requisiti minimi di qualità e sostenibilità, deve essere attivata una piattaforma per assicurare la tracciabilità.

Questo sistema di localizzazione ha uno scopo di autocontrollo e garanzia di qualità, attraverso il numero di identificazione e il registro dei movimenti della biomassa che sono stati documentati in ogni fase della filiera, sarà possibile localizzare i punti critici, oltre ad offrire al consumatore informazioni riguardo alla qualità e sostenibilità del prodotto.



Come già citato al capitolo 4.9, I produttori dovranno archiviare campioni di riferimento che in caso di contestazioni potranno essere analizzati da un laboratorio e comparati con il campione prelevato dal soggetto responsabile della contestazione se necessario.

7.1 NUMERO DI IDENTIFICAZIONE

Attraverso un sistema di numeri identificativi univoci, ogni consegna potrà essere tracciata nella filiera dal consumatore finale al produttore passando per il/i distributore/i.

Il codice è composto da due caratteri indicativi del paese CODICE ISO (ISO 3166-1-alpha-2 per esempio, **IT** per l'Italia)

Seguito da un numero identificativo composto da tre cifre (**001**, **002**, etc.) partendo da 001 per i produttori, e da 300 per i distributori.

Sarà anche aggiunto un codice che potrà avere una lunghezza di due o 3 lettere ed identificherà il biocombustibile commercializzato. I codici dei biocombustibili sono i seguenti:

- Pellet di legno – WP
- Cippato di legno – WC
- Legna da ardere – FW
- Nocciolino d'oliva – OT
- Gusci di pinoli – PNS
- Gusci di mandorle – AS
- Pigne triturate – CP
- Gusci di nocciole – HS
- Gusci di pistacchio – PCS
- Gusci di noci – WS
- Patate d'olivo
 - cippato OWP
 - pellet OPP
- Patate di vite
 - Cippato VPW
 - Pellet VPP

Codice ID = Codice paese + numero di identificazione + codice
biocombustibile

Es. **IT 007 OT** sarebbe un produttore italiano di nocciolino d'oliva caratterizzato dal numero di identificazione "007".

È obbligatorio mostrare il codice del produttore o dell'ultimo commerciante certificato all'interno del logo Biomassud (vedi l'esempio al capitolo 11) nei sacchi, nella pubblicità o nelle fatture.

Se un produttore lavora in diversi impianti l'azienda può richiedere diversi codici o può utilizzare un solo numero da utilizzare per tutti gli impianti. In questo secondo caso, internamente dovrà essere presente un codice diverso per ogni impianto. Es. il produttore con diversi impianti ed il codice IT007, internamente, per motivi di tracciabilità, avrà un codice per ogni impianto (IT007-1, IT007-2, etc.).

7.2 PIATTAFORMA ON-LINE E DOCUMENTAZIONE

Attraverso il progetto Biomassud Plus è stata sviluppata la piattaforma telematica dove i titolari di certificati (produttori e distributori) rendono possibile la tracciabilità dei prodotti lungo la filiera. Produttori e distributori certificati dovranno introdurre le informazioni necessarie. Inoltre, dovranno tenere traccia delle informazioni (registri di carico e scarico dei lotti produttori / distributori entrata / uscita, etc.) e rendere disponibile la documentazione agli ispettori quando necessario.

L'accesso alla piattaforma è possibile attraverso il sito della certificazione (<http://biomasud.eu/>) o tramite accesso diretto <http://trazabilidad.grupotercerfase.com/>. Produttori e Distributori dovranno effettuare il log in per poter inserire i dati. Un nome utente ed una password saranno forniti dal Concessionario Nazionale per aver accesso alla piattaforma. L'organismo di ispezione avrà accesso a queste informazioni.

Nella piattaforma saranno incluse informazioni base dell'azienda e sarà indicato un responsabile della qualità.

Il produttore o il distributore certificato inserirà le seguenti informazioni per ogni lotto:

- Numero del lotto
- Tipologia di biocombustibile prodotto

- Qualità del biocombustibile solido prodotto (A1, B...)
- Quantità prodotta
- Emissioni di CO₂ (saranno calcolate automaticamente una volta inseriti i dati necessari)

Verrà prodotto un QR code che potrà essere utilizzato nei sacchi o nelle fatture anche se non sarà obbligatorio.

Le informazioni indicate in questo *data base* potranno essere utilizzate dal Concessionario Nazionale e dal Consiglio Direttivo Biomassud a fini statistici e promozionali. Nessun dato individuale verrà pubblicato senza un'esplicita autorizzazione.

8 GESTIONE DELLA QUALITA'

Per adempiere ai requisiti minimi di qualità, un sistema di gestione della qualità dovrà essere attivato per l'impianto di produzione del titolare del certificato. In questo capitolo saranno elencate le linee guida per la gestione interna della qualità. Sarà concesso ampio margine all'azienda per l'implementazione interna di tali linee guida. I requisiti della EN 15234-6 saranno le basi per il sistema di gestione della qualità. In alternativa il sistema di gestione della qualità potrà essere predisposto sulla base della ISO 9001.

8.1 PRODUZIONE

8.1.1 EQUIPAGGIAMENTO TECNICO OPERATIVO E PROCESSI PRODUTTIVI

L'impianto di produzione deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Il titolare del certificato dovrà possedere la strumentazione tecnica adeguata alla produzione, la movimentazione e il possibile insacchettamento del prodotto certificato. Le funzioni e le condizioni di questo equipaggiamento devono essere controllate regolarmente.
- Dal momento in cui il materiale grezzo viene ricevuto da un nuovo fornitore, deve esserne controllata l'adeguatezza (ispezione in entrata), attraverso l'eventuale certificazione del produttore o con un'ispezione (controllo delle ceneri, umidità, contenuto di cloro e azoto, fusibilità delle ceneri).
- Devono essere evitate tutte le contaminazioni del materiale grezzo da sostanze come terreno, pietre, grano, o le contaminazioni delle biomasse lavorate. A tale scopo le aree di lavorazione, conservazione e trasporto devono essere regolarmente controllate e, se necessario, pulite. Questo si applica anche ai veicoli in entrata, a meno che non si tratti di veicoli deputati al solo trasporto della biomassa.
- Il contenuto di fini è un requisito molto importante per quanto riguarda il pellet di legno. I produttori devono vagliare il pellet prima del trasporto o dell'insacchettamento per ottemperare ai limiti più severi imposti dalla certificazione Biomassud (vedi l'annesso 1 per i limiti).
- Oltre ad eventuale essiccazione della biomassa, qualora necessario, questa dovrebbe essere conservata in magazzini appropriati allo scopo di evitare il contatto con l'umidità, la pioggia o la neve.

- In caso di malfunzionamenti nel processo produttivo, dovrà essere controllata la quantità di materiale prodotto interessata dal malfunzionamento. Questa biomassa non potrà essere venduta come prodotto certificato.
- In seguito al completamento di lavori di manutenzione periodici, la biomassa dovrà essere sottoposta a controlli di qualità interna.
- Tutti gli impiegati devono ricevere la corretta formazione da parte del responsabile della qualità, inerente ai requisiti qualitativi della produzione.
- Il titolare del certificato dovrà possedere gli strumenti di controllo appropriati, oltre alla conoscenza adeguata del controllo del biocombustibile prodotto.

8.1.2 TRASMISSIONE DELLE QUANTITÀ PRODOTTE

Ogni lotto di materiale certificato deve essere inserito nella piattaforma On-line (vedi 7.2) riportando le relative quantità delle diverse tipologie di biomasse commercializzate con il marchio Biomassud.

8.1.3 RESPONSABILE INTERNO DELLA QUALITÀ

Il manuale interno di gestione dovrà indicare un impiegato esperto con funzioni di responsabile della qualità. Questa persona dovrà controllare che venga mantenuta la documentazione appropriata, sarà responsabile dell'archiviazione dei campioni di riferimento, oltre ad effettuare ispezioni interne qualora necessario. L'impiegato indicato dovrà conoscere gli effetti dei diversi processi operativi nella qualità della biomassa prodotta e formare gli altri impiegati in merito alle loro attività. Inoltre, sarà la persona da contattare dai colleghi in caso di malfunzionamenti nel processo produttivo. Il responsabile interno della qualità. Il responsabile interno della qualità può delegare le attività di monitoraggio e gestione della documentazione ad altri impiegati. In questo caso deve istruire gli impiegati responsabili e monitorare lo svolgimento delle attività. Inoltre, il responsabile interno della qualità dovrà partecipare a corsi di formazione esterni il primo anno di concessione della certificazione.

8.1.4 DOCUMENTAZIONE INTERNA

Il responsabile interno della qualità deve assicurare il mantenimento della documentazione interna e il controllo dei processi produttivi che hanno effetto sulla qualità dei biocombustibili prodotti.

Nel dettaglio la documentazione dovrà comprendere i seguenti punti:

- Materie prime e additivi ricevuti (data, quantità e nome del fornitore; per additivi agglomeranti: tipologia di **materiale**, **numero di identificazione interno di magazzino**)
- Materiale in uscita (data, categoria qualitativa, quantità, nome del cliente), veicolo utilizzato o trasportatore esterno, e carico trasportato dal veicolo precedentemente – nel caso in cui non sia utilizzato un veicolo dedicato al trasporto della biomassa – descrizione del rispettivo campione di riferimento
- L'aggiunta di additivi agglomeranti o altri additivi (tipologia: schema con la composizione chimica e dosaggio)
- Biomassa prodotta, sia certificata che non (periodo, qualità, quantità)
- Malfunzionamenti nel processo produttivo (data, tipologia del malfunzionamento, misure prese per risolvere il problema, quantità e disposizione delle biomasse che non possono essere commercializzate come certificate)
- Lavori di riparazione e manutenzione importanti che potrebbero causare variazioni nella qualità della biomassa (data, tipologia di lavoro effettuato)
- Formazione del personale riguardo agli effetti dei vari fattori della produzione nella qualità della biomassa (data, partecipanti, contenuto)
- Aree di responsabilità dei diversi impiegati
- Ispezioni interne (documentazione e valutazione dei risultati)
- Reclami dei clienti (data, problematiche riscontrate, misure correttive attivate, se necessario).

La documentazione deve essere costantemente aggiornata e regolarmente presentata al responsabile della qualità per la verifica. A questo scopo si raccomanda di mantenere un libro di turno. I problemi riscontrati devono essere immediatamente riportati agli impiegati responsabili per porvi rimedio.

8.1.5 CONTROLLI INTERNI DELLA QUALITÀ

Il produttore dovrà costantemente controllare la qualità dei biocombustibili prodotti per verificare la rispondenza con i requisiti qualitativi e per evitare la produzione di interi lotti non conformi. Qualora siano riscontrate perplessità riguardo alla qualità della biomassa, il laboratorio analisi autorizzato può effettuare ispezioni interne più frequenti per il monitoraggio o possono

essere attivate ispezioni straordinarie.

La frequenza dei controlli interna sarà stabilita dal produttore proporzionalmente alla taglia di produzione ed alla definizione del lotto². Un grande produttore³ dovrebbe effettuare almeno un controllo interno per ogni turno (il lotto in questo caso sarebbe il materiale prodotto in un turno). Produttori più piccoli dovrebbero effettuare almeno un controllo per lotto. Si raccomanda di calcolare la frequenza dei controlli con la formula seguente (EN 15234-6):

$$N = \frac{10}{days} * \sqrt{\frac{ton}{10}}$$

- N numero dei campioni in 24h
- days giorni di lavoro annuali
- ton produzione annuale in tonnellate

Esempio N=10/220*√50 000/10 = 3 volte in 24h

I parametri che devono essere controllati nelle ispezioni interne di gestione della qualità sono di seguito elencati.

Parametro	Punto di controllo	Frequenza
Densità apparente (BD) (fatta eccezione per la legna da ardere)	Dopo la produzione, prima dello stoccaggio	Almeno una volta per lotto
Contenuto idrico (M)	Dopo la produzione, prima dello stoccaggio	Almeno una volta per lotto
Durabilità meccanica (DU) (biocombustibili pellettizzati)	Dopo la produzione, prima dello stoccaggio	Almeno una volta per lotto
Pezatura (biocombustibili cippati)	Dopo la produzione, prima dello stoccaggio	Almeno una volta per lotto

² Ogni impianto di produzione dovrà definire la taglia del suo lotto nel manuale interno di gestione della qualità, che dovrebbe comprendere il materiale prodotto nelle stesse condizioni (stesse materie prime, configurazione die macchinari, etc.)

³ Aziende con produzioni >30.000 tonnellate / anno sono considerati grandi produttori

Manuale di certificazione BIOmasud v15

Fini (F) (fatta eccezione per la legna da ardere)	Dopo la produzione, prima dello stoccaggio	Almeno una volta per lotto
Lunghezza (L) (biocombustibili pellettizzati e per la legna da ardere)	Dopo la produzione, prima dello stoccaggio	Almeno una volta per lotto o quando viene riscontrata la presenza di sovra misure
Diametro (D) (solo per la legna da ardere)	Dopo la produzione e prima dello stoccaggio	Almeno una volta per lotto

I controlli interni dovrebbero essere effettuati con metodi approvati dall'organismo di ispezione. Non c'è la necessità di seguire strettamente gli standard di laboratorio ma utilizzare metodi che assicurino un'accuratezza adeguata allo scopo dei controlli interni.

9 REQUISITI DELLA MATERIA PRIMA

Le tipologie di materia prima o biomassa indicate all'Allegato 1 ed accettabili per la certificazione Biomassud sono state ottenute dallo standard ISO 17225-1. Nella seguente tabella saranno definite le origini accettate per ogni biocombustibile ad uso domestico contemplato dalla certificazione.

9.1 MATERIE PRIME AMMESSE

Tabella 1: Materie prime utilizzabili per la produzione di biocombustibili certificati Biomassud (ISO-17225-1)

Tipologia di biomassa	Classi di qualità dei biocombustibili			
	A / A1 / P1 / P11	A2 / P2 / P12	B / B1 / P3 / P13	B2
Pellet	1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	1.1.1 Pianta intera senza radici 1.1.3 Fusto 1.1.4 Residui di utilizzazione 1.1.6 Corteccia (da utilizzazioni forestali) 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	1.1 Foreste, piantagioni e altro legno vergine 1.2 legno proveniente da prodotti o residui delle lavorazioni industriali 1.3 Legno usato	-
Cippato	1.1.1 Pianta intera senza radici ^a 1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente 1.1.4 Residui di utilizzazione	1.1.1 Pianta intera senza radici ^a 1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente 1.1.4 Residui di utilizzazione	1.1 Foreste, piantagioni e altro legno vergine ^b 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	1.2 legno proveniente da prodotti o residui delle lavorazioni industriali 1.3 Legno usato
Legna da ardere	1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	1.1.1 Pianta intera senza radici ^a 1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	1.1.1 Pianta intera senza radici ^a 1.1.3 Fusto 1.1.4 Residui di utilizzazione 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	
Potature d'olivo	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti
Potature di vite	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti

Manuale di certificazione BIOmasud v15

Nocciolino d'oliva	3.1.2.3 Noccioli e polpa da coltivazioni arboree 3.2.1.2 Noccioli e polpa da residui agro-industriali non trattati chimicamente 3.2.2.2 Noccioli da residui agroindustriali trattati chimicamente ^c	3.1.2.3 Noccioli, 3.1.2.3 Noccioli e polpa da coltivazioni arboree 3.2.1.2 Noccioli e polpa da residui agro-industriali non trattati chimicamente 3.2.2.2 Noccioli da residui agroindustriali trattati chimicamente ^c	3.1.2.3 Noccioli, 3.1.2.3 Noccioli e polpa da coltivazioni arboree 3.2.1.2 Noccioli e polpa da residui agro-industriali non trattati chimicamente 3.2.2.2 Noccioli da residui agroindustriali trattati chimicamente ^c	-
Gusci di mandorle	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	-
Pigne triturate	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	-
Gusci di pinoli	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	-
Gusci di nocciole	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	-
Gusci di pistacchi	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti	-

^a Escludendo la classe 1.1.1.3 Ceduo a turno di rotazione breve, qualora ci fossero ragioni di sospettare la contaminazione del terreno o la piantagione è stata utilizzata per il sequestro delle sostanze chimiche o il bosco è stato fertilizzato con fanghi di depurazione (provenienti dal trattamento delle acque reflue o da processi chimici).

^b Escludendo le classi 1.1.5 Ceppaie/Radici e 1.1.6 Corteccia (da utilizzazioni forestali).

^c I noccioli d'oliva possono provenire da frantoi o da sansifici, nel secondo caso possono essere sottoposti a trattamento di estrazione mediante Esano o altri solventi per l'estrazione dell'olio residuo (ad ogni modo il solvente viene poi recuperato). Questo processo di estrazione e l'utilizzo del solvente deve essere dichiarato. Nocciolino d'oliva sottoposto a trattamenti chimici diversi da quello descritto non sono ammessi alla certificazione.

Se la composizione della miscela è nota, la percentuale (in peso) può essere utilizzata per descriverla.

Esempio 1: 80 w-% 1.1.1 Pianta intera senza radici, 20 w-% 1.2.1 residui di legno non trattato chimicamente

Ad ogni modo per le miscele il componente principale deve essere indicato prima.

9.2 REQUISITI PER GLI ADDITIVI

Gli additivi (additivi agglomeranti o inibitori della scorificazione) utilizzati per migliorare le qualità del biocombustibile, ridurre le emissioni o migliorare l'efficienza di combustione possono essere utilizzati. In caso di utilizzo la tipologia (materiale e nome commerciale) e la quantità (massima - %) devono essere documentate.

Anche tutti gli additivi utilizzati in post-produzione devono essere documentati. Acqua, calore e vapore non sono considerati additivi nei termini di questo manuale.

10 LOGO ED ESEMPI DI DICHIARAZIONE DI PRODOTTO

Il marchio deve avere un'altezza minima di 15mm. Il numero identificativo del titolare del certificato è un componente essenziale per la tracciabilità e deve essere esposto vicino al marchio. Inoltre, l'altezza del numero identificativo non può essere inferiore del 10% dell'altezza dell'etichetta con un'altezza minima di 1.5 mm (Arial, dimensione carattere 10).

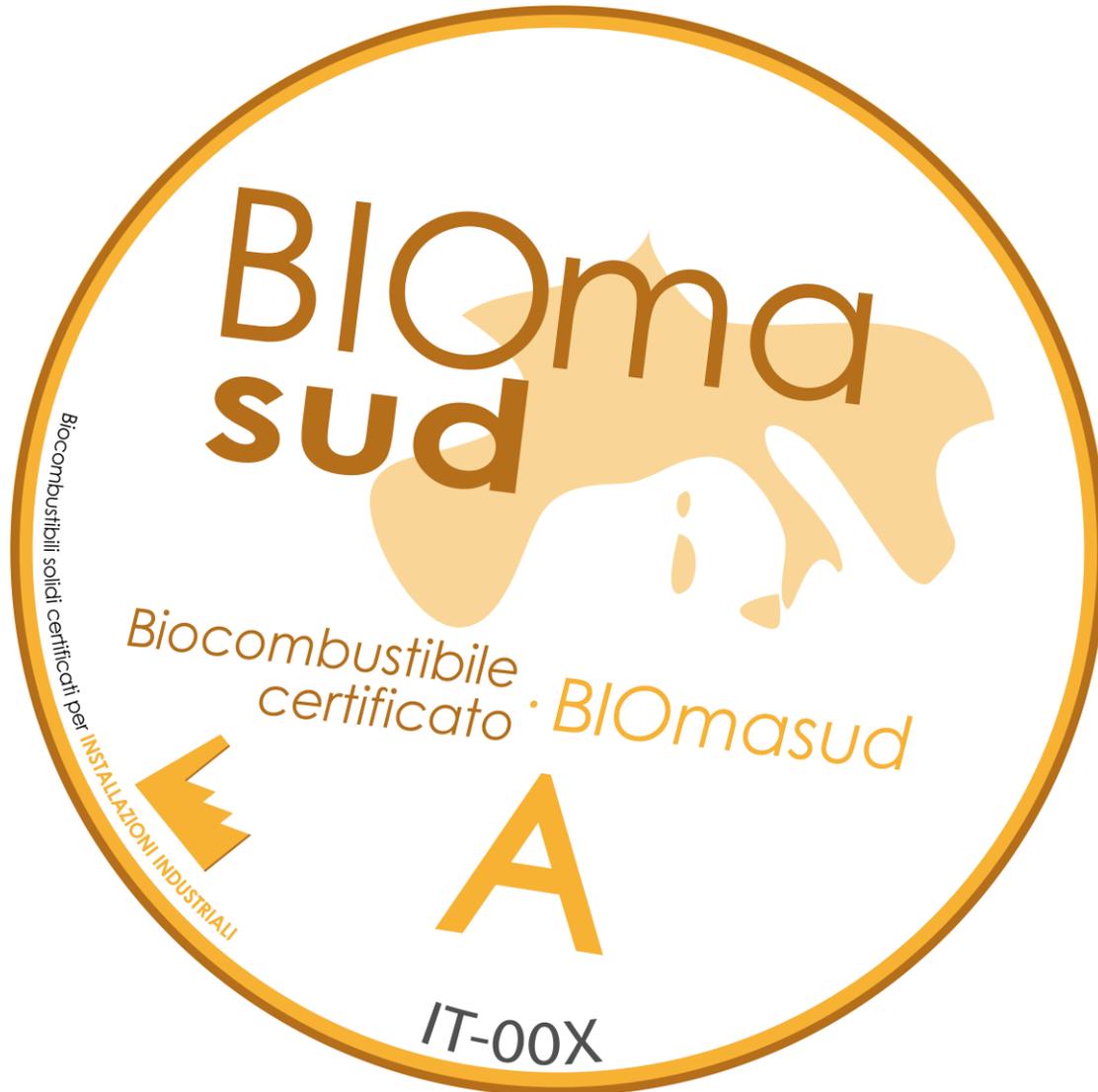
Il logo deve essere mostrato nelle variazioni di colore indicate o in bianco e nero.

Esistono due differenti *design* dell'etichetta che dipendono dalla tipologia di biocombustibile solido.

Il logo per i biocombustibili solidi ad uso domestico per piccole installazioni (<400 kW) è il seguente:



Il logo per i biocombustibili ad uso domestico per grandi installazioni (>400 kW) è il seguente:



In entrambi i loghi:

- Al posto di “Biocombustibile certificato” deve essere indicato il nome del biocombustibile (nocciolino d’oliva, ...) nella lingua del paese dove sarà principalmente distribuito.
- Al posto di “A” deve essere inserita la classe di qualità del biocombustibile.
- Al posto di “IT-00X” deve essere indicato il numero identificativo univoco dell’azienda certificata.

Il marchio di qualità della certificazione deve essere utilizzato solo collegato al numero identificativo del titolare del certificato.

Utilizzare il marchio senza menzionare il numero di identificazione è possibile esclusivamente previa autorizzazione del Consiglio Direttivo BIOmasud.

ALLEGATO 1: CLASSI DI QUALITÀ DEI BIOCOMBUSTIBILI AD USO DOMESTICO PER I PICCOLI IMPIANTI (<400 kW)

1. Pellet di legno. Classi di qualità e requisiti secondo quanto previsto dalla norma ISO 17225-2 (tabella 1)

Normativa	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	A1	A2
	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	1.1.1 Pianta intera senza radici 1.1.3 Fusto 1.1.4 Residui di utilizzazione 1.1.6 Corteccia (da utilizzazioni forestali) 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente
	Diametro, D ^a e lunghezza L ^b , ISO 17829	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Contenuto idrico, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	come ricevuto, w-% tal quale	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Ceneri, A, ISO 18122	w-% dry	A0.7 ≤ 0,7	A1.2 ≤ 1,2
	Durabilità meccanica, DU, ISO 17831-1	come ricevuto, w-%	DU97.5 ≥ 97,5	DU97.5 ≥ 97,5
	Fini F, ISO 18846	w-% come ricevuto	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0
	Additivi ^c	w-% sul secco	≤ 2 w-% Indicare tipologia e dose	≤ 2 w-% Indicare tipologia e dose
	Potere calorifico inferiore, Q, ISO 18125	come ricevuto, MJ/kg or kWh/kg	Q16.5 16,5 ≤ Q ≤ 19 or Q4.6 4,6 ≤ Q ≤ 5,3	Q16.3 16,3 ≤ Q ≤ 19 or Q4.5 4,5 ≤ Q ≤ 5,3
	Densità apparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, ISO 16948	w-% sul secco	N0.3 ≤ 0,3	N0.5 ≤ 0,5
	Zolfo, S, ISO 16994	w-% sul secco	S0.04 ≤ 0,04	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% sul secco	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.02 ≤ 0,02
	Arsenico, As, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 1	≤ 1
	Cadmio, Cd, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cromo, Cr, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10
	Rame, Cu, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10
Piombo, Pb, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10	

	Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,1	≤ 0,1
	Nichel, Ni, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 100	≤ 100
	Informativo: Temperatura di fusibilità delle ceneri ^d , prEN15370	°C	Deve essere indicata	Deve essere indicata
<p>^a La classe di diametro (D06, D08) del pellet deve essere indicata</p> <p>^b La quantità di pellet con una lunghezza superiore ai 40 mm deve essere ≤ 1 w-%. La lunghezza massima deve comunque essere < 45 mm.</p> <p>^c Deve essere indicata la tipologia di additivi di supporto alla produzione, il trasporto o la combustione (es. Amido, farina di mais, farina di patate, oli vegetali, etc.). Anche tutti gli additivi che sono utilizzati dopo la produzione fino alla consegna all'utilizzatore finale devono essere indicati.</p> <p>^d Dovrebbero essere indicate tutte le temperature caratteristiche (<i>shrinkage starting temperature (SST)</i>, <i>deformation temperature (DT)</i>, <i>hemisphere temperature (HT)</i> e <i>flow temperature (FT)</i>).</p>				

2. Cippato di legno.

Classi di distribuzione granulometrica secondo la norma ISO 17225-4 (tabella 2.1)

Dimensioni (mm). ISO 17827-1					
	Frazione principale ^a (minimo 60 w-%). mm	Frazione fine, w-% (< 3,15 mm)	Frazione grossolana, w-%, (lunghezza dei frammenti mm)	Lunghezza massima dei frammenti, mm	Sezione massima dei frammenti sovra-misura ^c , cm ²
P16S	3,15 mm < P ≤ 16 mm.	≤ 15 %	≤ 6% (> 31,5 mm)	≤ 45 mm	≤ 2 cm ²
P31S	3,15 ≤ P ≤ 31,5 mm	≤ 10%	≤ 6% (> 45 mm)	≤ 150 mm	≤ 4 cm ²
P45S	3,15 ≤ P ≤ 45 mm	≤ 10%	≤ 10% (> 63 mm)	≤ 200 mm	≤ 6 cm ²

^a Il valore numerico (P-classe) per le dimensioni si riferisce ai frammenti passati attraverso un setaccio con fori circolari della dimensione indicata (ISO-17827-1). Dovrebbe essere indicata la classe più bassa possibile. Solo una classe può essere indicata per il cippato.

^b La lunghezza e la sezione devono essere determinate per i frammenti della frazione grossolana. Solo 2 frammenti di un campione da 10 litri possono eccedere la lunghezza massima, se la sezione è inferiore a < 0,5 cm²

^c Per misurare la sezione si raccomanda di utilizzare una squadra trasparente, posizionare i frammenti ortogonalmente dietro alla squadra e misurare la sezione massima.

Manuale di certificazione BIOmasud v15

Limiti basati sulla normativa ISO 17225-4 (tabella 2.2)

Normativa	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	A1	A2
	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1.1 Pianta intera senza radici ^a 1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente 1.1.4.3 Residui di utilizzazione	1.1.1 Pianta intera senza radici ^a 1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente 1.1.4.3 Residui di utilizzazione
	Pezatura, P ISO 17827-1	mm	Selezionare dalla tabella 2.1	
	Contenuto idrico, M ^b , ISO 17827-1 ISO 18134-2	Come ricevuto, w-% tal quale	M10 ≤ 10 M25 ≤ 25	M35 ≤ 35
	Ceneri, A, ISO 18122	w-% dry	A1.0 ≤ 1,0	A1.5 ≤ 1,5
	Densità apparente, BD ^c , ISO 17828	kg/m ³ tal quale	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250 BD300 ≥ 300
	Azoto, N, ISO 16948	w-% sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Zolfo, S, ISO 16994	w-% sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Arsenico, As, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Cadmio, Cd, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Cromo, Cr, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Rame, Cu, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Piombo, Pb, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
Nichel, Ni, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile	
Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile	
Potere calorifico inferiore, Q^e, ISO 18125	MJ/kg o kWh/kg tal quale	Indicare un valore minimo		

^a Escludendo la classe 1.1.1.3 Ceduo a turno di rotazione breve, qualora ci fossero ragioni di sospettare la contaminazione del terreno o la piantagione è stata utilizzata per il sequestro delle sostanze chimiche o il bosco è stato fertilizzato con fanghi di depurazione (provenienti dal trattamento delle acque reflue o da processi chimici).

^b Indicare la classe più bassa possibile. Alcune caldaie necessitano di una quantità minima di contenuto idrico, che dovrebbe essere indicata. La classe di contenuto idrico M10 è ottenuta da cippato essiccato artificialmente.

^c La densità apparente è inferiore per le conifere rispetto alle latifoglie

3. Legna da ardere. Limiti basati sulla normativa ISO 17225-5 (tabella 3)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	A1	A2
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1.3 Fusto 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	1.1.1 Pianta intera senza radici 1.1.3 Fusto 1.1.4 Residui di utilizzazione 1.1.6 Corteccia (da utilizzazioni forestali) 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente
	Specie ^a		Indicare il nome della specie	
	Diametro, D ^b	cm	D2 ≤ 2 D5 2 < D ≤ 5 D15 5 < D ≤ 15 D15+ > 15 (il valore deve essere indicato)	D15 5 < D ≤ 15 D15+ > 15 (il valore deve essere indicato)
	Lunghezza, L ^c	cm	L20 ≤ 20 (± 2 cm) L25 ≤ 25 (± 2 cm) L30 ≤ 30 (± 2 cm) L33 ≤ 33 (± 2 cm) L40 ≤ 40 (± 2 cm) L50 ≤ 50 (± 4 cm) L100 ≤ 100 (± 5 cm)	L30 ≤ 30 (± 2 cm) L33 ≤ 33 (± 2 cm) L40 ≤ 40 (± 2 cm) L50 ≤ 50 (± 4 cm) L100 ≤ 100 (± 5 cm)
	Contenuto idrico, M ^c , ISO 17827-1 ISO 18134-2	Come ricevuto, w-% tal quale	M20 ≤ 20 M25 ≤ 25	M20 ≤ 20 M25 ≤ 25 M35 ≤ 35
	Volume o peso	Volume in msa o msr o peso, kg	Deve essere indicate l'unità di misura con cui il prodotto è venduto (MSA, MSR, kg, t)	
informativa	Densità energetica, E ^e O Potere calorifico inferiore, Q ^e , ISO 18125	MJ/kg o kWh/msr o msa MJ/kg o kWh/kg Tal quale	È raccomandata l'indicazione del valore	
	Essiccazione		È raccomandato indicare la modalità con cui la legna da ardere è stata essiccata, se artificialmente o naturalmente (stagionatura)	
	Umidità, U ^d	w-% sulla sostanza secca	U25 ≤ 25 U33 ≤ 33	
	Presenza di carie o muffe	% dei pezzi	Non visibile	≤ 5
	Proporzione tra spaccato e tondo	% dei pezzi		
	Superficie di taglio		Liscia e regolare ^f	Nessun requisito

- ^a La specie legnosa (es. Faggio, quercia, robinia) può essere indicate utilizzando la nomenclatura indicate nella norma EN 13556. Se il lotto contiene diverse specie, queste devono essere menzionate in ordine dalla più presente alla meno presente.
- ^b L'85% della legna da ardere dovrebbe avere un diametro uniforme. Per le stufe si raccomanda di utilizzare legna da ardere con un diametro inferiore a 15 cm. D2 e D5 sono raccomandabili per le cucine e come innesco per l'accensione. Nell'Allegato informative B della ISO 17225-5 è spiegato un semplice metodo per la misura del diametro.
- ^c è consentita la presenza di pezzi con una lunghezza inferiore del 15% rispetto al valore limite.
- ^d Il contenuto idrico (M) non dovrebbe essere inferiore al w-12% e l'umidità (U) non dovrebbe essere inferiore al 13,64 w-%.
- ^e La densità energetica (E) deve essere calcolata in conformità con l'allegato C della norma ISO 17225-5 sulla base della densità sterica (BD) e del potere calorifico inferiore (Q).
- ^f L'uso di motoseghe o seghe circolari consente un taglio liscio e regolare.

Manuale di certificazione BIOMASUD v15

4. Nocciolino d'oliva. Limiti basati sulla normativa UNE 164003 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 4)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	A1	A2
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.2.3 Noccioli e polpa da coltivazioni arboree 3.2.1.2 Noccioli e polpa da residui agro-industriali non trattati chimicamente 3.2.2.2 Noccioli da residui agroindustriali trattati chimicamente ^a	3.1.2.3 Noccioli e polpa da coltivazioni arboree 3.2.1.2 Noccioli e polpa da residui agro-industriali non trattati chimicamente 3.2.2.2 Noccioli da residui agroindustriali trattati chimicamente ^a
	Pezzatura ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F < 2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 15	< 15
	Contenuto in olio, ISO 659		w-% sul secco	≤ 0,6,0 da aggiornare in base ai test di combustione	≤ 1,0 da aggiornare in base ai test di combustione
	Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Ceneri, A, EN14775; ISO 18122		w-% sul secco	A0.7 ≤ 0,7	A1.0 ≤ 1,0
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg or kWh/kg	Q15.7 Q ≥ 15,7 or Q ≥ 4,4	Q15.7 Q ≥ 15,7 or Q ≥ 4,4
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD700 ≥ 700	BD650 ≥ 650
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.3 ≤ 0,3	N0.4 ≤ 0,4
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.03 ≤ 0,03	S0.04 ≤ 0,04
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.03 ≤ 0,03	Cl0.04 ≤ 0,04
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,01	≤ 0,01
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 100	≤ 100	

^a Il nocciolino d'oliva può arrivare da frantoi o sansifici. Qualora provenga da sansifici potrebbe aver subito trattamenti chimici con esano o con altri solventi per l'estrazione dell'olio residuo (il solvente viene recuperato nella fase

successiva). Il processo di estrazione e l'uso di solventi deve essere dichiarato. Il nocciolino d'oliva lavorato con additivi chimici come sale o soda è escluso dal presente standard.

^b Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm

5. **Gusci di Nocciole e Mandorle.** Limiti basati sulla normativa UNE 164004 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 5)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	A1 ^a	A2
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti
	Pezatura ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 2	< 2
	Contenuto in olio, ISO 659		w-% sul secco	≤ 0,6	≤ 1,0
	Contenuto idrico, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Ceneri, A, EN14775		w-% sul secco	A0.7 ≤ 0,7	A1.6 ≤ 1,6
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q15.0 Q ≥ 15,0 or Q ≥ 4,2	Q15.0 Q ≥ 15,0 or Q ≥ 4,2
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	Gusci di mandorle BD450 ≥ 450 Gusci di nocciole BD300 ≥ 300	BD300 ≥ 300
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.4 ≤ 0,4	N0.6 ≤ 0,6
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 2	≤ 2
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 10	< 10
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,01	≤ 0,01
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 20	≤ 20	
^a Classe A1 specifica per i gusci macinati e setacciati					
^b Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm					

Manuale di certificazione BIOmasud v15

6. Pigne triturate. Limiti basati sulla normativa 164004 (tabella 6)

Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	A1 ^a	A2
Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti
Pezzatura ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <1 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	≤ 1	≤ 1
	Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	≤ 2	≤ 2
	Dimensione massima	mm	≤ 31,5	≤ 31,5
Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
Ceneri, A, EN14775 ISO 18122		w-% sul secco	A0.8 ≤ 0,8	A1.1 ≤ 1,1
Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q15.8 Q ≥ 15,8 or Q ≥ 4,4	Q15.8 Q ≥ 15,8 or Q ≥ 4,4
Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD400 ≥ 400	BD350 ≥ 350
Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.3 ≤ 0,3	N0.4 ≤ 0,4
Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.05 ≤ 0,05	Cl0.07 ≤ 0,07
Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5
Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 2	≤ 2
Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 10	< 10
Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10
Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,01	≤ 0,01
Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10
Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 20	≤ 20

^a Classe A1 specifica per i gusci macinati e setacciati
^b 100% del prodotto A1 e A2 dovrà essere in grado di passare attraverso un setaccio da 45mm, mentre per la classe B, 63mm.

Manuale di certificazione BIOmasud v15

7. Gusci di pinoli. Limiti basati sulla normativa UNE 164004 (tabella 7)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	A1 ^a	A2
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti
	Pezzatura ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <1 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 1	< 1
		Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 2	< 2
		Dimensione massima	mm	< 16	< 16
	Contenuto d'olio, ISO 659		w-% sul secco	≤ 0,6	≤ 1,0
	Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Ceneri, A, EN14775 ISO 18122		w-% sul secco	A0.7 ≤ 0,7	A1.5 ≤ 1,5
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q16.0 Q ≥ 16,0 or Q ≥ 4,4	Q16.0 Q ≥ 16,0 or Q ≥ 4,4
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD470 ≥ 470	BD470 ≥ 470
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.4 ≤ 0,4	N0.6 ≤ 0,6
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 1	≤ 1
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	< 15
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 20	≤ 20
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,01	≤ 0,01
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 100	≤ 100
<p>a Classe A1 specifica per i gusci macinati e setacciati</p> <p>b Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm</p>					

Manuale di certificazione BIOMASUD v15

8. Gusci di pistacchio. Limiti basati sulla pubblicazione D.3.3. del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 8)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	A1 ^a	A2
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti
	Pezzatura ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 2	< 2
	Contenuto in olio, ISO 659		w-% sul secco	In aggiornamento	In aggiornamento
	Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Ceneri, A, EN14775 ISO 18122		w-% sul secco	A0.7 ≤ 0,7	A1.6 ≤ 1,6
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q15.0 Q ≥ 15,0 or Q ≥ 4,2	Q15.0 Q ≥ 15,0 or Q ≥ 4,2
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD300 ≥ 300	BD300 ≥ 300
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.4 ≤ 0,4	N0.6 ≤ 0,6
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 1	≤ 1
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	< 15
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 20	≤ 20
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,01	≤ 0,01
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 100	≤ 100	
^a Classe A1 specifica per i gusci macinati e setacciati					
^b Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm					

9. **Gusci di noce.** Limiti basati sulla pubblicazione D.3.3. del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 9)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	A1 ^a	A2
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.3.2 Gusci, tegumenti	3.1.3.2 Gusci, tegumenti
	Pezzzatura ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 2	< 2
	Contenuto in olio, ISO 659		w-% sul secco	In aggiornamento	In aggiornamento
	Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	M12 ≤ 12	M12 ≤ 12
	Ceneri, A, EN14775 ISO 18122		w-% sul secco	A0.7 ≤ 0,7	A1.6 ≤ 1,6
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q16.0 Q ≥ 16,0 or Q ≥ 4,4	Q16.0 Q ≥ 16,0 or Q ≥ 4,4
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD250 ≥ 250	BD200 ≥ 200
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.4 ≤ 0,4	N0.6 ≤ 0,6
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.03 ≤ 0,03	S0.03 ≤ 0,03
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 1	≤ 1
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	< 15
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 20	≤ 20
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,01	≤ 0,01
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15
Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 100	≤ 100	
^a Classe A1 specifica per i gusci macinati e setacciati					
^b Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm					

10. Potature d' olivo (cippato per piccole installazioni domestiche). Limiti basati sulla pubblicazione D.3.3. del progetto BIOMASUD PLUS

Classi di distribuzione granulometrica secondo la norma ISO 17225-4 (tabella 10.1)

Dimensioni (mm). ISO 17827-1					
	Frazione principale ^a (minimo 60 w-%). mm	Frazione fine, w-% (< 3,15 mm)	Frazione grossolana, w-%, (lunghezza dei frammenti mm)	Lunghezza massima dei frammenti ^b , mm	Sezione massima dei frammenti sovra-misura ^c , cm ²
P16S	3,15 mm < P ≤ 16 mm.	≤ 15 %	≤ 6% (> 31,5 mm)	≤ 45 mm	≤ 2 cm ²
P31S	3,15 ≤ P ≤ 31,5 mm	≤ 10%	≤ 6% (> 45 mm)	≤ 150 mm	≤ 4 cm ²
P45S	3,15 ≤ P ≤ 45 mm	≤ 10%	≤ 10% (> 63 mm)	≤ 200 mm	≤ 6 cm ²

^a Il valore numerico (P-classe) per le dimensioni si riferisce ai frammenti passati attraverso un setaccio con fori circolari della dimensione indicata (ISO-17827-1). Dovrebbe essere indicata la classe più bassa possibile. Solo una classe può essere indicata per il cippato.

^b La lunghezza e la sezione devono essere determinate per i frammenti della frazione grossolana. Solo 2 frammenti di un campione da 10 litri possono eccedere la lunghezza massima, se la sezione è inferiore a < 0,5 cm²

^c Per misurare la sezione si raccomanda di utilizzare una squadra trasparente, posizionare i frammenti ortogonalmente dietro alla squadra e misurare la sezione massima.

Limiti basati sulla normativa ISO 17225-4 (tabella 10.2)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	A1	A2
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti
	Pezatura, P ISO 17827-1	mm	Selezionare dalla tabella 10.1	
	Contenuto idrico, M ^c , ISO 17827-1 ISO 18134-2	Come ricevuto, w-% tal quale	M10 ≤ 10 M25 ≤ 25	M35 ≤ 35
	Ceneri, A, ISO 18112	w-% dry	A1.0 ≤ 1,0	A1.5 ≤ 1,5
	Densità apparente, BD ^d , ISO 17828	kg/m ³ come ricevuto	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250	BD150 ≥ 150 BD200 ≥ 200 BD250 ≥ 250 BD300 ≥ 300
	Azoto, N, ISO 16948	w-% sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Zolfo, S, ISO 16994	w-% sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Arsenico, As, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Cadmio, Cd, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Cromo, Cr, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Rame, Cu, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Piombo, Pb, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Nichel, Ni, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg sul secco	Non applicabile	Non applicabile
		Potere calorifico inferiore, Q ^e, ISO 18125	MJ/kg o kWh/kg come ricevuto	Indicare un valore minimo

^a Escludendo la classe 1.1.1.3 Ceduo a turno di rotazione breve, qualora ci fossero ragioni di sospettare la contaminazione del terreno o la piantagione è stata utilizzata per il sequestro delle sostanze chimiche o il bosco è stato fertilizzato con fanghi di depurazione (provenienti dal trattamento delle acque reflue o da processi chimici).

^b Escludendo le classi 1.1.5 Ceppaie/Radici e 1.1.6 Corteccia (da utilizzazioni forestali).

^c Indicare la classe più bassa possibile. Alcune caldaie necessitano di una quantità minima di contenuto idrico, che dovrebbe essere indicata. La classe di contenuto idrico M10 è ottenuta da cippato essiccato artificialmente.

^d La densità apparente è inferiore per le conifere rispetto alle latifoglie

^e Vedi l'annesso D dalla norma ISO 17225-1 per il calcolo del potere calorifico inferiore

11. Potature d’olivo (pellet per piccole installazioni domestiche). Limiti basati sulla pubblicazione D.3.3. del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 11)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	P1	P2	P3
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti	1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti
	Diametro, D ^a e lunghezza L ^b , ISO 17829	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Contenuto idrico, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	come ricevuto, w-% tal quale	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Ceneri, A, ISO 18122	w-% dry	A0.7 ≤ 0,7	A1.2 ≤ 1,2	A2.0 ≤ 2,0
	Durabilità meccanica, DU, ISO 17831-1	come ricevuto, w-%	DU97.5 ≥ 97,5	DU97.5 ≥ 97,5	DU96.5 ≥ 96,5
	Fini F, ISO 18846	w-% come ricevuto	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0	F1.0 ≤ 1,0
	Additivi ^c	w-% sul secco	≤ 2 w-% Indicare tipologia e dose	≤ 2 w-% Indicare tipologia e dose	≤ 2 w-% Indicare tipologia e dose
	Potere calorifico inferiore, Q, ISO 18125	come ricevuto, MJ/kg or kWh/kg	Q15.0 15,0 or Q4.2 Q ≥ 4,2	Q15.0 15,0 or Q4.2 Q ≥ 4,2	Q15.0 15,0 or Q4.2 Q ≥ 4,2
	Densità apparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, ISO 16948	w-% sul secco	N0.3 ≤ 0,3	N0.5 ≤ 0,5	N1.0 ≤ 1,0
	Zolfo, S, ISO 16994	w-% sul secco	S0.04 ≤ 0,04	S0.05 ≤ 0,05	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% sul secco	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.02 ≤ 0,02	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsenico, As, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 1	≤ 1	≤ 1
	Cadmio, Cd, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,5
	Cromo, Cr, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Rame, Cu, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Piombo, Pb, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
	Nichel, Ni, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	≤ 10	≤ 10
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 100	≤ 100	≤ 100
Informativo:		°C	Deve	Deve essere	Deve essere

	Temperatura di fusibilità delle ceneri ^d , prEN15370		essere indicato	indicato	indicato
<p>^a deve essere indicato il diametro della classe (D06, D08).</p> <p>^b La quantità di pellet sovra misura (maggiore o uguale a 40 mm) può essere al massimo 1 w-%. La lunghezza massima deve essere < 45 mm.</p> <p>^c La tipologia di additivi per supportare produzione, spedizione o combustione (es., Additivi agglomeranti, inibitori della scorificazione o altri additivi come l'amido, la farina di mais, la farina di patate, l'olio vegetale, ...). Gli additivi utilizzati in post-produzione fino alla consegna all'utente finale, devono essere indicati allo stesso modo (tipologia e dose)</p> <p>^d Tutte le temperature caratteristiche (temperatura di contrazione (SST), temperatura di deformazione (DT), temperatura emisferica (HT) e temperatura di fusione (FT) in condizioni di ossidazione devono essere indicate.</p>					

ALLEGATO 2: CLASSI DI QUALITÀ DEI BIOCOMBUSTIBILI PER I GRANDI IMPIANTI RESIDENZIALI (>400 kW)

12. Pellet di legno. Classi di qualità e requisiti secondo quanto previsto dalla norma ISO 17225-2 (tabella 12)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	B
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1 Foreste, piantagioni e altro legno vergine 1.2 legno proveniente da prodotti o residui delle lavorazioni industriali 1.3 Legno usato
	Diametro, D ^a e lunghezza L ^b , ISO 17829	mm	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Contenuto idrico, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	come ricevuto, w-% tal quale	M10 ≤ 10
	Ceneri, A, ISO 18122	w-% dry	A2.0 ≤ 2,0
	Durabilità meccanica, DU, ISO 17831-1	come ricevuto, w-%	DU96.5 ≥ 96,5
	Fini F, ISO 18846	w-% come ricevuto	F1.0 ≤ 1,0
	Additivi ^c	w-% sul secco	≤ 2 w-% Indicare tipologia e dose
	Potere calorifico inferiore, Q, ISO 18125	come ricevuto, MJ/kg or kWh/kg	Q16.0 16,0 ≤ Q ≤ 19 or Q 4.4 4,4 ≤ Q ≤ 5,3
	Densità apparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, ISO 16948	w-% sul secco	N1.0 ≤ 1,0
	Zolfo, S, ISO 16994	w-% sul secco	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% sul secco	Cl0.03 ≤ 0,03
	Arsenico, As, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 1
	Cadmio, Cd, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,5
	Cromo, Cr, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10
	Rame, Cu, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10
	Piombo, Pb, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10
	Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,1
	Nichel, Ni, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10
Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 100	
	Informativo: Temperatura di fusibilità delle ceneri ^d , prEN15370	°C	Deve essere indicata

^a La classe di diametro (D06, D08) del pellet deve essere indicata
^b La quantità di pellet con una lunghezza superiore ai 40 mm deve essere ≤ 1 w-%. La lunghezza massima deve comunque essere < 45 mm.
^c Deve essere indicata la tipologia di additivi di supporto alla produzione, il trasporto o la combustione (es. Amido, farina di mais, farina di patate, oli vegetali, etc.). Anche tutti gli additivi che sono utilizzati dopo la produzione fino alla consegna all'utilizzatore finale devono essere indicati.
^d Dovrebbero essere indicate tutte le temperature caratteristiche (*shrinkage starting temperature (SST), deformation temperature (DT), hemisphere temperature (HT) e flow temperature (FT)*).

13. Cippato di legno. Classi di distribuzione granulometrica secondo la norma ISO 17225-4 (tabella 13.1)

Dimensioni (mm). ISO 17827-1					
	Frazione principale ^a (minimo 60 w-%). mm	Frazione fine, w-% (< 3,15 mm)	Frazione grossolana, w-%, (lunghezza dei frammenti mm)	Lunghezza massima dei frammenti ^b , mm	Sezione massima dei frammenti sovra-misura ^c , cm ²
P16S	3,15 mm < P ≤ 16 mm.	≤ 15 %	≤ 6% (> 31,5 mm)	≤ 45 mm	≤ 2 cm ²
P31S	3,15 ≤ P ≤ 31,5 mm	≤ 10%	≤ 6% (> 45 mm)	≤ 150 mm	≤ 4 cm ²
P45S	3,15 ≤ P ≤ 45 mm	≤ 10%	≤ 10% (> 63 mm)	≤ 200 mm	≤ 6 cm ²

^a Il valore numerico (P-classe) per le dimensioni si riferisce ai frammenti passati attraverso un setaccio con fori circolari della dimensione indicata (ISO-17827-1). Dovrebbe essere indicata la classe più bassa possibile. Solo una classe può essere indicata per il cippato.

^b La lunghezza e la sezione devono essere determinate per i frammenti della frazione grossolana. Solo 2 frammenti di un campione da 10 litri possono eccedere la lunghezza massima, se la sezione è inferiore a < 0,5 cm²

^c Per misurare la sezione si raccomanda di utilizzare una squadra trasparente, posizionare i frammenti ortogonalmente dietro alla squadra e misurare la sezione massima.

Limiti secondo la norma ISO 17225-4 (tabella 13.2)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	B1	B2
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1 Foreste, piantagioni e altro legno vergine ^a 1.2.1 Residui di legno non trattato chimicamente	1.2 legno proveniente da prodotti o residui delle lavorazioni industriali 1.3 Legno usato
	Pezzzatura, P ISO 17827-1	mm	Selezionare dalla tabella 2.1	
	Contenuto idrico, M ^b , ISO 17827-1 ISO 18134-2	Come ricevuto, w-% tal quale	Indicare un valore massimo	
	Ceneri, A, ISO 18122	w-% dry	A3.0 ≤ 3,0	
	Densità apparente, BD ^c , ISO 17828	kg/m ³ come ricevuto	Indicare un valore minimo	
	Azoto, N, ISO 16948	w-% sul secco	N1.0 ≤ 1,0	
	Zolfo, S, ISO 16994	w-% sul secco	S0.1 ≤ 0,1	
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% sul secco	Cl0.05 ≤ 0,05	
	Arsenico, As, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 1	
	Cadmio, Cd, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 2,0	
	Cromo, Cr, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	
	Rame, Cu, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	
	Piombo, Pb, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	
	Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,1	
	Nichel, Ni, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 100	
	Potere calorifico inferiore, Q ^e, ISO 18125	MJ/kg o kWh/kg come ricevuto	Indicare un valore minimo	

^a Escludendo le classi 1.1.5 Ceppaie/Radici e 1.1.6 Corteccia (da utilizzazioni forestali).

^b Indicare la classe più bassa possibile. Alcune caldaie necessitano di una quantità minima di contenuto idrico, che dovrebbe essere indicata. La classe di contenuto idrico M10 è ottenuta da cippato essiccato artificialmente.

^c La densità apparente è inferiore per le conifere rispetto alle latifoglie.

Manuale di certificazione BIOMASUD v15

14. Nocciolino d'oliva. Limiti basati sulla normativa UNE 164003 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 14)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	B
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.2.3 Noccioli e polpa da coltivazioni arboree 3.2.1.2 Noccioli e polpa da residui agro-industriali non trattati chimicamente 3.2.2.2 Noccioli da residui agroindustriali trattati chimicamente ^a
	Pezzatura ^b EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F < 2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	<15
	Contenuto in olio, ISO 659		w-% sul secco	< 3,0
	Contenuto idrico, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	M16 < 16
	Ceneri, A, EN14775; ISO 18122		w-% sul secco	A1.3 < 1,3
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg or kWh/kg	Q14.9 Q ≥ 14,9 or Q ≥ 4,1
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.6 ≤ 0,6
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.05 ≤ 0,05
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 0,5
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 0,05
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 10
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 15
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 10
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 0,01
Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 15	
Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 100	

^a Il nocciolino d'oliva può arrivare da frantoi o sansifici. Qualora provenga da sansifici potrebbe aver subito trattamenti chimici con esano o con altri solventi per l'estrazione dell'olio residuo (il solvente viene recuperato nella fase successiva). Il processo di estrazione e l'uso di solventi deve essere dichiarato. Il nocciolino d'oliva lavorato con additivi chimici come sale o soda è escluso dal presente standard.

^b Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 16 mm

Manuale di certificazione BIOMASUD v15

15. Gusci di Nocciole e Mandorle. Limiti basati sulla normativa UNE 164004 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 15)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	B
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.3.2 Gusci, tegumenti
	Pezatura ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <2 mm	w-% tal quale	<4
	Contenuto in olio, ISO 659		w-% sul secco	≤ 1,5
	Contenuto idrico, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		w-% tal quale	M16 ≤ 16
	Ceneri, A, EN14775		w-% sul secco	A2.0 ≤ 2,0
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		MJ/kg tal quale	Gusci di mandorle: Q14.0 Q > 14,0 Gusci di nocciole: Q15.0 Q > 15,0
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD270 ≥ 270
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.8 < 0,8
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.05 < 0,05
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.04 < 0,04
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 0,5
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 1
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 15
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 20
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 15
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 0,01
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 15
	Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 100

^a Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm

Manuale di certificazione BIOmasud v15

16. Pigne triturate. Limiti basati sulla normativa 164004 (tabella 16)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	B	
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1		3.1.3.2 Gusci, tegumenti	
	Pezzatura ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <1 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	≤ 2
		Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	≤ 4
		Dimensione massima	mm	≤ 45
	Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2	Come ricevuto, w-% tal quale	M16 ≤ 16	
	Ceneri, A, EN14775 ISO 18122	w-% sul secco	A1.5 ≤ 1,5	
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125	Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q14.9 Q ≥ 14,9 or Q ≥ 4,1	
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828	kg/m ³	BD300 ≥ 300	
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948	w-% sul secco	N0.6 ≤ 0,6	
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994	w-% sul secco	S0.04 ≤ 0,04	
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968	w-% sul secco	Cl0.10 ≤ 0,10	
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,5	
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 2	
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	< 10	
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 15	
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,01	
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	
	Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 20	

^a Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm

Manuale di certificazione BIOMASUD v15

17. Gusci di pinoli. Limiti basati sulla normativa UNE 164004 e aggiornati con la pubblicazione D3.3 del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 17)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	B	
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1		3.1.3.2 Gusci, tegumenti	
	Pezzatura ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <1 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 2
		Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 4
		Dimensione massima	mm	< 16
	Contenuto d'olio, ISO 659	w-% sul secco	≤ 1,5	
	Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2	Come ricevuto, w-% tal quale	M16 ≤ 16	
	Ceneri, A, EN14775 ISO 18122	w-% sul secco	A2.0 ≤ 2,0	
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125	Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q15.2 Q ≥ 15,2 or Q ≥ 4,2	
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828	kg/m ³	BD450 ≥ 450	
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948	w-% sul secco	N0.8 ≤ 0,8	
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994	w-% sul secco	S0.05 ≤ 0,05	
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968	w-% sul secco	Cl0.06 ≤ 0,06	
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,5	
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 2	
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	< 10	
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 15	
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 10	
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,01	
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 15	
	Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 20	
^a Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm				

18. Gusci di pistacchio. Limiti basati sulla pubblicazione D.3.3. del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 18)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	B
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.3.2 Gusci, tegumenti
	Pezatura ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 4
	Contenuto in olio, ISO 659		w-% sul secco	In aggiornamento
	Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	$M16 \leq 16$
	Ceneri, A, EN14775 ISO 18122		w-% sul secco	$A2.0 \leq 2,0$
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q14.0 Q \geq 14,0 or Q \geq 3,9
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD270 \geq 270
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	$N0.8 \leq 0,8$
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	$S0.05 \leq 0,05$
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	$Cl0.04 \leq 0,04$
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	$\leq 0,5$
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 1
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 15
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 20
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	$\leq 0,01$
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15
Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 100	

^a Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm

19. Gusci di noce. Limiti basati sulla pubblicazione D.3.3. del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 19)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi		Unità	B
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1			3.1.3.2 Gusci, tegumenti
	Pezzatura ^a EN 15149-1 ISO 17827-1	Fini, F <2 mm	Come ricevuto, w-% tal quale	< 4
	Contenuto in olio, ISO 659		w-% sul secco	In aggiornamento
	Umidità, M, EN 14774-1, EN 14774-2 ISO 18134-1; ISO 18134-2		Come ricevuto, w-% tal quale	M16 ≤ 16
	Ceneri, A, EN14775 ISO 18122		w-% sul secco	A2.0 ≤ 2,0
	Potere calorifico inferiore, Q, EN 14918; ISO 18125		Come ricevuto, MJ/kg o kWh/kg	Q15.0 Q ≥ 15,0 or Q ≥ 4,2
	Densità apparente, BD, EN 15103; ISO 17828		kg/m ³	BD200 ≥ 200
	Azoto, N, EN 15104; ISO 16948		w-% sul secco	N0.8 ≤ 0,8
	Zolfo, S, EN 15289; ISO 16994		w-% sul secco	S0.05 ≤ 0,05
	Cloro, Cl, EN 15289; ISO 16968		w-% sul secco	Cl0.04 ≤ 0,04
	Arsenico, As, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,5
	Cadmio, Cd, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 1
	Cromo, Cr, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	< 15
	Rame, Cu, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 20
	Piombo, Pb, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15
	Mercurio, Hg, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 0,01
	Nichel, Ni, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 15
	Zinco, Zn, EN 15297; ISO 16968		mg/kg sul secco	≤ 100

^a Il 100% della massa deve essere in grado di passare attraverso un setaccio da 31,5 mm

20. Potature di vite (pellet per grandi installazioni residenziali) Limiti basati sulla pubblicazione D.3.3. del progetto BIOMASUD PLUS (tabella 20)

Normativa	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	PI1	PI2	PI3
	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti		
	Diametro, D ^a e lunghezza L ^b , ISO 17829	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D10, 10 ± 1; 3,15 < L < 40	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D10, 10 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D12, 12 ± 1; 3,15 < L ≤ 40
	Contenuto idrico, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	come ricevuto, w-% tal quale	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Ceneri, A, ISO 18122	w-% sul secco	A3.5 ≤ 3,5	A4.0 ≤ 4,0	A4.5 ≤ 4,5
	Durabilità meccanica, DU, ISO 17831-1	come ricevuto, w-%	97,5 ≤ DU ≤ 99,0	97,0 ≤ DU ≤ 99,0	96,5 ≤ DU ≤ 99,0
	Fini F, ISO 18846	w-% come ricevuto	F4.0 ≤ 4,0	F5.0 ≤ 5,0	F6.0 ≤ 6,0
	Additivi ^c	w-% sul secco	≤ 3 w-% Indicare tipologia e dose	≤ 3 w-% Indicare tipologia e dose	≤ 3 w-% Indicare tipologia e dose
	Potere calorifico inferiore, Q, ISO 18125	come ricevuto, MJ/kg or kWh/kg	Q15.0 Q ≥ 15,0 o Q4.2 Q ≥ 4,2	Q15.0 Q ≥ 15,0 o Q4.2 Q ≥ 4,2	Q15.0 Q ≥ 15,0 o Q4.2 Q ≥ 4,2
	Densità apparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600	BD600 ≥ 600
	Azoto, N, ISO 16948	w-% sul secco	N0.8 ≤ 0,8	N0.8 ≤ 0,8	N1.0 ≤ 1,0
	Pezzatura del pellet disgregato, ISO 17830	w-% sul secco	≥ 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)
	Zolfo, S, ISO 16994	w-% sul secco	S0.05 ≤ 0,05	S0.06 ≤ 0,06	S0.06 ≤ 0,06
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% sul secco	Cl0.03 ≤ 0,03	Cl0.05 ≤ 0,05	Cl0.1 ≤ 0,1
	Arsenico, As, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 2	≤ 2	≤ 2
	Cadmio, Cd, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
	Cromo, Cr, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	Rame, Cu, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 30	≤ 40	≤ 50
	Piombo, Pb, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 20	≤ 20	≤ 20
	Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg sul	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1

Manuale di certificazione BIOmasud v15

		secco			
	Nichel, Ni, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 30	≤ 30	≤ 30
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 200	≤ 200	≤ 200
	Informativo: Temperatura di fusibilità delle ceneri ^d , prEN15370	°C	Deve essere indicato	Deve essere indicato	Deve essere indicato
<p>^a deve essere indicato il diametro della classe (D06, D08).</p> <p>^b La quantità di pellet sovra misura (maggiore o uguale a 40 mm) può essere al massimo 1 w-%. La lunghezza massima deve essere < 45 mm.</p> <p>^c La tipologia di additivi per supportare produzione, spedizione o combustione (es., Additivi agglomeranti, inibitori della scorificazione o altri additivi come l'amido, la farina di mais, la farina di patate, l'olio vegetale, ...). Gli additivi utilizzati in post-produzione fino alla consegna all'utente finale, devono essere indicati allo stesso modo (tipologia e dose)</p> <p>^d Tutte le temperature caratteristiche (temperatura di contrazione (SST), temperatura di deformazione (DT), temperatura emisferica (HT) e temperatura di fusione (FT) in condizioni di ossidazione devono essere indicate.</p>					

21. **Potature d'olivo (pellet per grandi installazioni residenziali).** Limiti basati sulla pubblicazione D.3.3. del progetto BIOMASUD PLUS (Tabella 21)

	Proprietà delle classi /metodo di analisi	Unità	PI1	PI2	PI3
Normativa	Origine e provenienza ISO 17225-1		1.1.7 Legno da giardini, parchi, alberature, vigneti e frutteti		
	Diametro, D ^a e lunghezza L ^b , ISO 17829	mm	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40	D06, 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08, 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D10, 10 ± 1; 3,15 < L < 40	D06 6 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D08 8 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D10, 10 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40 D12, 12 ± 1; 3,15 ≤ L ≤ 40
	Contenuto idrico, M, ISO 18134-1, ISO 18134-2	come ricevuto, w-% tal quale	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10	M10 ≤ 10
	Ceneri, A, ISO 18122	w-% dry	A3.5 ≤ 3,5	A4.0 ≤ 4,0	A4.5 ≤ 4,5
	Durabilità meccanica, DU, ISO 17831-1	come ricevuto, w-%	97,5 ≤ DU ≤ 99,0	97,0 ≤ DU ≤ 99,0	96,5 ≤ DU ≤ 99,0
	Fini F, ISO 18846	w-% come ricevuto	F4.0 ≤ 4,0	F5.0 ≤ 5,0	F6.0 ≤ 6,0
	Additivi ^c	w-% sul secco	≤ 3 w-% Indicare tipologia e dose	≤ 3 w-% Indicare tipologia e dose	≤ 3 w-% Indicare tipologia e dose
	Potere calorifico inferiore, Q, ISO 18125	come ricevuto, MJ/kg or kWh/kg	Q15.5 Q ≥ 15,5 o Q4.3 Q ≥ 4,3	Q15.5 Q ≥ 15,5 o Q4.3 Q ≥ 4,3	Q15.5 Q ≥ 15,5 o Q4.3 Q ≥ 4,3
	Densità apparente, BD, ISO 17828	kg/m ³	BD550 ≥ 550	BD550 ≥ 550	BD550 ≥ 550
	Azoto, N, ISO 16948	w-% sul secco	N0.6 ≤ 0,6	N1.0 ≤ 1,0	N1.5 ≤ 1,5
	Pezzatura del pellet disgregato, ISO 17830	w-% sul secco	≥ 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)
	Zolfo, S, ISO 16994	w-% sul secco	S0.05 ≤ 0,05	S0.08 ≤ 0,08	S0.15 ≤ 0,15
	Cloro, Cl, ISO 16994	w-% sul secco	Cl0.04 ≤ 0,04	Cl0.05 ≤ 0,05	Cl0.1 ≤ 0,1
	Arsenico, As, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 2	≤ 2	≤ 2
	Cadmio, Cd, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
	Cromo, Cr, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 15	≤ 15	≤ 15
	Rame, Cu, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 30	≤ 40	≤ 50
	Piombo, Pb, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 20	≤ 20	≤ 20
Mercurio, Hg, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1	

Manuale di certificazione BIOMASUD v15

	Nichel, Ni, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 30	≤ 30	≤ 30
	Zinco, Zn, ISO 16968	mg/kg sul secco	≤ 200	≤ 200	≤ 200
	Informativo: Temperatura di fusibilità delle ceneri ^d , prEN15370	°C	Deve essere indicato	Deve essere indicato	Deve essere indicato

^a deve essere indicato il diametro della classe (D06, D08).

^b La quantità di pellet sovra misura (maggiore o uguale a 40 mm) può essere al massimo 1 w-%. La lunghezza massima deve essere < 45 mm.

^c La tipologia di additivi per supportare produzione, spedizione o combustione (es., Additivi agglomeranti, inibitori della scorificazione o altri additivi come l'amido, la farina di mais, la farina di patate, l'olio vegetale, ...). Gli additivi utilizzati in post-produzione fino alla consegna all'utente finale, devono essere indicati allo stesso modo (tipologia e dose)

^d Tutte le temperature caratteristiche (temperatura di contrazione (SST), temperatura di deformazione (DT), temperatura emisferica (HT) e temperatura di fusione (FT) in condizioni di ossidazione devono essere indicate.

ALLEGATO 3: CHECK LISTS

1. Check list per i produttori

Fase	Azioni
Sviluppo di un sistema di gestione della qualità	EN 15234-6 o ISO 9001
Documentazione interna	<ul style="list-style-type: none"> • Materie prime inclusa la certificazione di sostenibilità • Additivi • Prodotti in uscita • Produzione di biomasse certificate e non certificate • Malfunzionamenti nella fase di produzione, stoccaggio e trasporto • Riparazioni e attività di manutenzione • Registrazione della formazione dei dipendenti • Aree di responsabilità dei dipendenti • Monitoraggio interno della qualità, campionamenti e conservazione dei campioni • Dichiarazioni di prodotto • Spedizioni al cliente finale • Reclami
Domanda di certificazione	Comunicazione al Consiglio Direttivo Biomassud o all'entità nazionale concessionaria della certificazione
Selezione dell'organismo di ispezione e del laboratorio	Vedi il sito web Biomassud
Etichettatura	Etichettatura dei prodotti certificati imballati

ALLEGATO 4: METODI PER IL CAMPIONAMENTO INTERNO ED IL MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ

Di seguito sono elencate le metodologie, indicate a titolo informativo, e accettate per il monitoraggio interno della qualità per i produttori certificati. Questi metodi non devono necessariamente essere seguiti alla lettera per il monitoraggio interno, possono anche essere utilizzati altri metodi la cui validità sia accertata nel corso dell'ispezione dall'organismo di ispezione.

1. Campionamento

In questo contesto sarà indicata una procedura semplificata rispetto allo standard di riferimento, per campionamento per il monitoraggio interno della qualità. La porzione di campione raccolta in una singola operazione "incremento" dovrebbe essere campionata, se possibile, da materiale in movimento, in modo da ottenere un campione più rappresentativo del lotto di riferimento. Anche durante la suddivisione del campione per le singole analisi, ci si dovrebbe accertare che i rispettivi sub-campioni siano anche essi rappresentativi del lotto. Il sub-campione dovrebbe essere raccolto con una sassola assicurando la possibilità di testare anche i materiali fini.

Da materiale in movimento

Dovranno essere raccolti almeno 5 incrementi, con una massa di 4 kg per campione. Deve essere lasciata passare una quantità minima di 20 kg di campione attraverso il punto di campionamento tra la raccolta di un incremento e l'altro. Gli incrementi dovranno essere poi miscelati formando un cono. Questo dovrà essere appiattito dalla punta e diviso in 4 sub-campioni uguali inserendo verticalmente una pala. Il processo potrà essere ripetuto più volte sui sub-campioni fino a raggiungere la dimensione necessaria per l'analisi. Particolare attenzione dovrebbe esser posta nell'assicurarsi che i sub-campioni abbiano la stessa consistenza.

Da materiale fermo

Dovranno essere raccolti almeno 5 incrementi con un peso di 4 kg per campione, in differenti punti nel processo di confezionamento. Per il pellet insacchettato sarà prelevato un incremento per sacco. Gli incrementi verranno successivamente miscelati a formare un cono. Questo dovrà essere appiattito dalla punta e diviso in 4 sub-campioni uguali inserendo verticalmente una pala. Il processo potrà essere ripetuto più volte sui sub-campioni fino a raggiungere la dimensione necessaria per l'analisi. Particolare attenzione dovrebbe esser

posta nell'assicurarsi che i sub-campioni abbiano la stessa consistenza.

2. Determinazione delle sovra misure

Il monitoraggio interno della qualità deve assicurare che la quantità di pellet con una lunghezza > di 40mm sia inferiore all' 1% della massa totale e che nessun pezzo ecceda i 45 mm di lunghezza. Il personale esperto avrà la capacità di notare pellet sovra misura semplicemente con un'ispezione visiva del campione. La dimensione di questi pezzi dovrà essere misurata con un calibro con una sensibilità inferiore a 0.1 mm.

Per la documentazione è sufficiente confermare il controllo delle sovra misure e prendere nota delle eventuali non conformità.

3. Durabilità meccanica (DU)

La valutazione della durabilità meccanica è realizzata sulla base della norma EN 15210-1 o la nuova ISO 17831-1. Per prima cosa vengono separati (dal campione principale, punto 1) e pesati due sub-campioni dal pellet setacciato, con una massa di (500 ± 10) g. Questi devono essere successivamente introdotti nella camera dello strumento che deve ruotare a (50 ± 2) rivoluzioni per minuto. Dopo 500 rotazioni, il tamburo viene svuotato e il sub-campione viene setacciato ancora. Successivamente il pellet rimanente sarà pesato e la durabilità meccanica determinata utilizzando la formula seguente:

$$DU = \frac{m_A}{m_E} * 100$$

DU durabilità meccanica [%]

m_e : Massa del sub-campione pre-setacciato prima del trattamento [g]

m_a : Massa del campione setacciato dopo il trattamento [g]

Sarà calcolato il valore medio dai risultati del test su entrambi i campioni.

Procedura alternativa:

Alternativamente la durabilità meccanica può essere determinata attraverso il seguente procedimento con il Ligno-Tester. I fini devono essere separati prima del test mediante vagliatura manuale secondo la norma EN 15210-1 / ISO 17831-1 attraverso un setaccio da 3.15 mm secondo la norma ISO 3310-1.

Circa 100 g ± 0.5 g si pellet sono pesati e trattati nel Ligno-Tester per 60 secondi con un flusso d'aria a 70 mbar. Alla fine, il pellet viene pesato e viene calcolata l'abrasione in percentuale.

Il valore medio deve essere calcolato su 5 determinazioni. Il filtro del Ligno-Tester deve essere cambiato almeno dopo la terza misurazione. La durabilità meccanica è uguale a 100 % - AR.

$$AR = \frac{m_E - m_A}{m_E} \cdot 100$$

AR abrasione in w-%
 m_e Peso del pellet prima del trattamento in g
 m_a Peso del pellet dopo il trattamento in g

L'abrasione può essere determinata anche con altri metodi che potrebbero dare risultati comparabili.

Nota: a causa della divergenza attesa nella determinazione, può essere accettata una divergenza della media dal valore limite fino allo 0.2%

4. Densità apparente (BD)

La determinazione della densità apparente viene applicata sulla base della norma EN 15103 o sulla nuova ISO 17828.

La biomassa deve essere versata da un'altezza di 200 – 300 mm in un cilindro di misurazione, con un volume di 5 litri (o cinquanta nel caso di biocombustibili con la dimensione nominale maggiore oltre i 12 mm.) e un rapporto diametro-altezza definito, fino al totale riempimento del cilindro ed alla formazione di un cono di debrisi.

In seguito, il cilindro dovrà essere lasciato cadere per tre volte da un'altezza di 150 mm in una superficie dura per consolidare il materiale. Dopo aver rimosso il materiale in eccesso e aver riempito le cavità superiori più larghe, si determina la massa della biomassa nel cilindro.

La densità apparente viene quindi calcolata utilizzando la formula seguente:

$$BD = \frac{(m_2 - m_1)}{V}$$

BD Densità apparente

m_1 Peso del contenitore vuoto [kg]

m_2 Peso del contenitore pieno [kg]

V Volume totale del cilindro [m³]

5. Contenuto idrico

La determinazione del contenuto idrico può essere effettuata con vari metodi che dipendono dalla tipologia della biomassa. Esistono alcuni metodi più funzionali di altri per specifiche tipologie di biomasse, questa variabilità dipende principalmente dalla pezzatura.

È fondamentale, a prescindere dal metodo, raccogliere un campione rappresentativo e seguire le indicazioni del produttore dello strumento, in questa determinazione l'errore umano è particolarmente significativo sul risultato finale.

Termobilancia: Il calcolo del contenuto idrico è determinato dalla perdita di peso riscontrata nel campione dopo aver subito un processo di riscaldamento. La termobilancia è la combinazione di una bilancia di precisione con un forno, un termometro ed un computer per il controllo che permette al campione di essere riscaldato o raffreddato misurando la variazione di peso sulla temperatura e sul tempo.

Questo metodo è utilizzabile per tutte le tipologie di biomassa con pezzatura simile al pellet (il campione deve essere precedentemente macinato con un mortaio), al nocciolino, etc.. Non è utilizzabile per il cippato a meno che la pezzatura non sia ridotta precedentemente. È un metodo piuttosto veloce per la determinazione del contenuto idrico.

Forno di essiccazione: Il forno di essiccazione è un forno spesso utilizzato nei laboratori per calcolare il contenuto idrico basandosi sulla norma EN 14774-2 o sulla nuova norma ISO 18134. Ha una capacità superiore rispetto alla bilancia termica ed è più accurato ma necessita di 24 ore per essiccare totalmente il campione. Dovrà essere utilizzata una bilancia per misurare la

variazione di peso.

Il contenuto idrico viene quindi calcolato in base alla formula seguente:

$$M = \left[\frac{(m_2 - m_3)}{(m_2 - m_1)} * 100 \right]$$

M M contenuto idrico del campione come ricevuto (w-%)
 m₁ Peso del piatto vuoto [g]
 m₂ peso del piatto con il campione prima dell'essiccazione [g]
 m₃ peso del piatto con il campione dopo l'essiccazione [g]

Metodi indiretti per la misurazione del contenuto idrico

I metodi indiretti utilizzano le variazioni della conducibilità elettrica o strutturali del materiale in relazione al contenuto idrico. Gli strumenti comuni sfruttano le variazioni di capacità, conduttività, reazione alle frequenze radio e assorbimento delle radiazioni elettromagnetiche. Siccome questi metodi sono indiretti, devono essere necessariamente calibrati su diversi contenuti idrici noti. Questo ulteriore passaggio viene spesso compensato dalla possibilità di una misurazione molto veloce (Secondi invece di minuti o ore)

In base alla letteratura scientifica (Nyström, J. 2003; Daugbjerg, J. et al 2006); Il metodo indiretto che offre risultati attendibili integrato nella produzione è la NIRS (spettroscopia infrarossa vicina). Molte aziende adattano tale tecnologia direttamente al processo produttivo. Il principio di funzionamento del sistema si basa sull'irradiazione del materiale con frequenze IR, parte della radiazione viene assorbita e parte riflessa. Per ogni materiale è possibile misurare un diverso spettro IR. Tale spettro dipende dalla composizione chimica, dalla densità, e dal contenuto idrico. La radiazione NIR penetra nel campione alcuni millimetri più in profondità rispetto alla IR è quindi un valido metodo per misurare l'umidità del cippato e di altri biocombustibili di pezzatura ridotta. La tecnologia deve essere calibrata per le diverse tipologie di biomassa o quando il colore cambia sensibilmente nello stesso prodotto.

6. Pezzatura

La pezzatura del cippato è determinata raccogliendo un campione rappresentativo e separandolo in differenti pezzature con un vaglio. In seguito, il materiale separato viene pesato. Il cippato è classificato in base alla pezzatura con la tabella 2.1 all'allegato 2 strutturata in base alla norma ISO 17225-4. In base alla classe desiderata (P16S, P31S o P45S) saranno necessari diversi vagli.

7. Quantità di fini (F)

La massa è determinata prendendo un campione di circa 1.2 kg. In seguito, la quantità di materiale fino viene separato con un vaglio da 3.15 mm, nel pellet e nel cippato sulla base della normativa ISO-3310-2 e 1 da 2 mm. Per gli altri biocombustibili come specificato nel manuale. Quando la vagliatura viene effettuata manualmente in base alla norma EN-15210-1 o alla nuova norma ISO 18846, è necessario fare attenzione che tutte le particelle fine siano separate e che non ne siano prodotte delle altre per le sollecitazioni meccaniche. Ciò può essere ottenuto scuotendo il campione con 5 o 10 movimenti circolari utilizzando un setaccio del diametro di 40 cm. In seguito, le particelle setacciate dovranno essere pesate.

L'ammontare dei fini (F) sarà calcolato con la seguente formula:

$$F = \frac{m_A}{m_E} * 100$$

m_e	Peso del campione prima della vagliatura
m_a	Peso delle particelle fini vagliate