



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali
Divisione II – Sistemi di Valutazione Ambientale
dgsalvaguardia.ambientale@pec.minambiente.it

**Presidente della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto
Ambientale VIA/VAS**
ctva@pec.minambiente.it

**Centrale termoelettrica di Fiume Santo (SS), di proprietà della Fiume Santo S.p.A.
Ottemperanza della prescrizione n. 5 del provvedimento n. DVA-2013-0023235 del
14/10/2013 di modifica del quadro prescrittivo del provvedimento di esclusione n. DSA-
2009-0013772 del 03/06/2009, relativo al progetto di co-combustione di biomasse e
carbone nelle sezioni 3 e 4 - Invio documentazione relativa all'anno 2018.**

In relazione all'oggetto si invia in allegato la documentazione inerente i calcoli effettuati per
il bilancio complessivo di CO₂ relativo all'anno 2018, comprensivi delle fasi di
approvvigionamento biomassa/carbone, trasporto e combustione.

Rimanendo a disposizione per eventuali chiarimenti,
distinti saluti.

Il Direttore di Centrale
Paolo Appeddu



Allegati:

Allegato 1 - Nota riepilogativa e foglio di calcolo Excel con bilancio CO₂.

Allegato 2 - certificati di origine della biomassa

Allegato 3 – Bilancio di massa della biomassa

**BILANCIO COMPLESSIVO DI CO₂, COMPRENDENTE
APPROVVIGIONAMENTO BIOMASSA/CARBONE, TRASPORTO E
COMBUSTIONE E BILANCIO SPECIFICO DELLA CO₂ EVITATA IN FASE DI
COMBUSTIONE**

ANNO 2018

Il presente documento si propone di rispondere a quanto richiesto dalla prescrizione n. 5 del provvedimento DSA-2009-0013772 del 03/06/2009, riferita alla valutazione del bilancio tra le emissioni di CO₂ collegate alla raccolta ed al trasporto delle biomasse e quelle risparmiate con l'uso delle stesse.

Di seguito, si riporta il calcolo del carbone risparmiato e della relativa emissione mancata di CO₂ in atmosfera con un dato input termico da biomassa in co-combustione:

Tabella 1	
Calorie PKS GJ	-
Calorie cippato GJ	15.245
Calorie carbone GJ	33.587.666
% Calorie PKS	-
% Calorie cippato	0,05

I dati contenuti nella tabella seguente riportano i quantitativi CO₂ prodotta a partire dalle quantità di carbone in centrale:

Tabella 2	
t di PKS	-
t di cippato	1.395
KT di carbone totali	1.355
KT di CO ₂ totali (da carbone)	3.145

Nella tabella 3, è riportata invece la CO₂ evitata per la mancata combustione di un quantitativo di carbone equivalente alla biomassa utilizzata.

Tabella 3		
	carbone risparmiato kt/anno	riduzione di CO ₂ kt/anno
con pks	-	-
con cippato	0,62	1,43
totale	0,62	1,43

CALCOLO DELLA CO₂ EMESSA PER TRASPORTO DELLE BIOMASSE/CARBONE

I quantitativi di carbone / biomassa inviati a combustione durante l'anno di riferimento non corrispondono necessariamente alle quantità di combustibile effettivamente approvvigionate dalla Centrale negli stessi anni. Per motivi di razionalizzazione ed esigenze logistiche, infatti, sono stati riforniti quantitativi di combustibile a volte superiori rispetto a quelli effettivamente utilizzati per ciascun anno. Alla luce di ciò, come descritto nelle relazioni inviate negli anni precedenti, la quantità di CO₂ legata al trasporto di carbone/biomassa è stata associata al combustibile realmente utilizzato nell'anno di riferimento, calcolando la quota parte rispetto alle navi arrivate a pieno carico.

Tale calcolo è stato eseguito supponendo in maniera conservativa una dipendenza lineare tra carbone / biomassa trasportati e la relativa CO₂ emessa.

Per determinare la quantità di CO₂ legata al trasporto delle carbone/biomasse sono state utilizzate le tabelle sotto riportate.

Tabella 4

Taglia	Portata	t/giorno di OCD in navigazione	t/giorno di CO ₂ emessa **
Panamax	65-70.000	34-35	107-110
Handy max	35-50.000	28-29	88 - 91
Handy	15-32.000	22-25	70 - 79
Small Handy	10-25.000	18-22	57 - 69

** La fonte dei dati è la tabella dei parametri standard nazionali, pubblicata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 05-02-2015. Il fattore emissivo per l'olio combustibile è pari a 3,142 tCO₂/Un. di misura quantità

A seconda della località di provenienza del combustibile, i trasporti via mare possono essere caratterizzati dai seguenti tempi di navigazione:

Tabella 5

Area	Distanza in giorni di navigazione
Sud – Est asiatico	25
Sud America	18
Mar Nero	5
Mar Baltico	14
Nord Africa	3

FORNITURE VIA MARE DEL PKS

Nel 2018 non è stata approvvigionata questa tipologia di biomassa.

UTILIZZO DI BIOMASSA PROVENIENTE DA FILIERA CORTA: CIPPATO

I quantitativi utilizzati per l'anno 2018 corrispondono a 1.394,68 tonnellate. La biomassa è stata approvvigionata all'interno della Sardegna, entro un raggio di 70 Km dalla centrale, attraverso automezzi della portata di circa 28 t ciascuno.

Nella tabella 6, alla pagina successiva, si riporta il bilancio complessivo della CO₂ evitata con utilizzo del cippato.

CONCLUSIONI

I risultati ottenuti dimostrano come la componente legata al trasporto della biomassa, nonostante le ipotesi conservative di partenza, fornisca un contributo di CO₂ emessa decisamente irrilevante in confronto al beneficio apportato rispetto alla mancata combustione di una certa percentuale di carbone equivalente alla biomassa avviata a combustione.

TABELLA 6 CO₂ EVITATA CON UTILIZZO CIPPATO

	COMBUSTIONE		TRASPORTO				BILANCIO	
	CO ₂ prodotta	CO ₂ evitata	CO ₂ emessa	CO ₂ emessa	CO ₂ evitata	CO ₂ evitata	(CO ₂ evitata in combustione, CO ₂ trasporto biomasse, CO ₂ trasporto carbone equivalente)	% CO ₂ evitata sul totale in assetto carbone
	Assetto solo carbone da Dichiarazione CO ₂	Co-combustione di una certa % di biomassa	per trasporto carbone dal mar baltico kt/anno	per trasporto cippato	mancato trasporto di quantità di carbone equivalente alla biomassa utilizzata	per trasp biomasse al posto del carb sostituito		
kt/anno	kt/anno	kt/anno	kt/anno	kt/anno	kt/anno	Kt/anno		
Input 0%	3.144,69		29,41					
Input sul reale		1,43		0,009	0,013	-0,0045	1,43	0,05%



CERTIFICATO DI ORIGINE

Produttore: Scriccia Tommaso, Scriccia Maria Pina;
Nome fornitore: Compagnia Sarda per l'Energia Verde – Soc. Agricola Srl, CUA 02572390900;
Descrizione: Pinus Radiata;
Contratto: E.ON FSBIO 001/2014;
Quantità: 159,40 Ton.;
Provenienza: Aglientu OT) Foglio 24 mapp. 397,398,868,869
DDT: da nr. 30 a nr. 36;
Autorizzazione taglio: Prot. n. 8295 Pos. XIV.10.5 del 06.02.2018

Si dichiara, inoltre, che il prodotto oggetto del presente certificato di origine è stato ottenuto da tagli e lavorazioni effettuate nel pieno rispetto delle vigenti leggi nazionali e locali.

In particolare, si attesta che il prodotto:

- è conforme all'Allegato X, parte II, Sezione 4 del Dlgs. 152/2006;
- è conforme al DM 24/10/2012;
- è conforme al DM 18/12/2008;
- non proviene da siti forestali o specie legnose protette, la commercializzazione è proibita o regolamentata dalle convenzioni internazionali (ILO, CITES);
- è stato prodotto, lavorato, stoccato e trasportato secondo la legislazione forestale vigente, attraverso uno sfruttamento delle risorse forestali sostenibile e rispettoso dell'ambiente.

Sassari li 31 ottobre 2018

de p... ..

Compagnia Sarda per l'Energia Verde Soc. Agric. Srl – c.so Margherita di Savoia n. 101 07100 Sassari
e-mail: cosaev14@gmail.com – P.E.C. cosaev@pecimprese.it – P.Iva 02572390900, REA SS-186938



CERTIFICATO DI ORIGINE

Produttore: Paolo P. Dettori, Anna V. Dettori, Antonia Dettori, Maria G. Dettori;
Nome fornitore: Compagnia Sarda per l'Energia Verde – Soc. Agricola Srl, CUA 02572390900;
Descrizione: Pinus Radiata;
Contratto: E.ON FSBIO 001/2014;
Quantità: 335,740 Ton.; *555,62 Ton*
Provenienza: Bortigiadas (OT) Foglio 3 mapp. 3;
DDT: da nr. ~~66~~ a nr. ~~79~~; *n° 1 - 4 del n° 7 al n° 29*
Autorizzazione taglio: Prot. n. 19711 Pos. XIY.10.5 del 22.03.2017

Si dichiara, inoltre, che il prodotto oggetto del presente certificato di origine è stato ottenuto da tagli e lavorazioni effettuate nel pieno rispetto delle vigenti leggi nazionali e locali.

In particolare, si attesta che il prodotto:

- è conforme all'Allegato X, parte II, Sezione 4 del Dlgs. 152/2006;
- è conforme al DM 24/10/2012;
- è conforme al DM 18/12/2008;
- non proviene da siti forestali o specie legnose protette, la commercializzazione è proibita o regolamentata dalle convenzioni internazionali (ILO, CITES);
- è stato prodotto, lavorato, stoccato e trasportato secondo la legislazione forestale vigente, attraverso uno sfruttamento delle risorse forestali sostenibile e rispettoso dell'ambiente.

Sassari li ~~31~~ luglio 2017

30 gennaio 2018

COMPAGNIA SARDA PER
L'ENERGIA VERDE
SOCIETA' AGRICOLA S.R.L.
Corso Margherita di Savoia, 101 - Sassari
P. IVA 02572390900
PEC COSAEV@PECIMPRESE.IT

Compagnia Sarda per l'Energia Verde Soc. Agric. Srl – c.so Margherita di Savoia n. 101 07100 Sassari
e-mail: cosaev14@gmail.com – P.E.C. cosaev@pecimprese.it – P.Iva 02572390900, REA SS-186938

Allegato 3

Bilancio di massa biomassa	t
Giacenza Inizio Periodo	679,66
Arrivi Periodo	t
COSAEV GENNAIO	555,62
COSAEV OTTOBRE	159,40
TOTALI ARRIVI	715,02
Giacenza fine periodo	0
TOTALE BRUCIATO	1.394,68