

Cadenazzo, 11 ottobre 2018



Corso: cippato di qualità ottimale

Benvenuti!



Andreas Keel
Ing. for. ETH
direttore di Energia legno
Svizzera
Zurigo



1. Benvenuto

Utilizzo attuale dell'energia del legno

	Anno	Numero d'impianti	Consumo di legna [m³]
Riscaldamenti a legna in pezzi (stufe, caldaie)	1990	689'184	2'416'031
	2017	534'575	1'221'870
Caldaie a cippato	1990	3'264	419'191
	2017	11'272	2'191'247
Riscaldamenti a pellet	1990	0	0
	2017	27'559	466'308
Riscaldamenti a legname di scarto/cogenerazione	1990	23	175'006
	2017	80	799'964
Inceneritori	1990	26	235'505
	2017	30	433'794
TOTAL	1990	692'492	3'245'732
	2017	573'515	5'113'183

Statistica svizzera dell'energia del legno 2017



aumento rispetto al 2016: + 100'000 m³

potenziale: 7 – 8 mio. m³

crescita annuale bosco svizzero: 10 mio. m³ (potenziale teorico)

Attualità del tema

Impianto nella scuola di Kappel am Albis (ZH), 200 kW



La caldaia è stata venduta nel 2008 come «caldaia di cippato umido»,
...«ha bisogno di cippato di qualità solo nel giorno della misurazione
delle emissioni»

Attualità del tema

Ecco il risultato!



I vicini mi hanno mandato regolarmente foto come queste...

Attualità del tema

Poi siamo passati a cippato asciutto



Da allora, non ricevo più foto!

Qualità del cippato

È tutto nelle nostre mani!



Anche noi, i proprietari di bosco e i produttori di legno da energia, possiamo contribuire ad un migliore funzionamento degli impianti di riscaldamento a legna.

Vi auguro un pomeriggio interessante!

Smaltimento cenere da impianti a legna

(revisione Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti, OPR)



Ceneri d legno

Quantità e qualità

- 0.5 (Pellet) a 8 percento in peso (legname di scarto, corteccia, foglie e aghi) rispetto al massa di legno bruciata
- Composizione chimica
 - Sostanze nutritive, p.e. calce (CaO), ossido di magnesio (MgO), ossido di potassio (K₂O), fosfato (P₂O₅), ossido di sodio (Na₂O)
 - Metalli pesanti, p.e. rame, (Cu), zinco (Zn), cromo (Cr), nichel (Ni), piombo (Pb)



Rilevanza

Quantità delle ceneri di legno, anno 2016

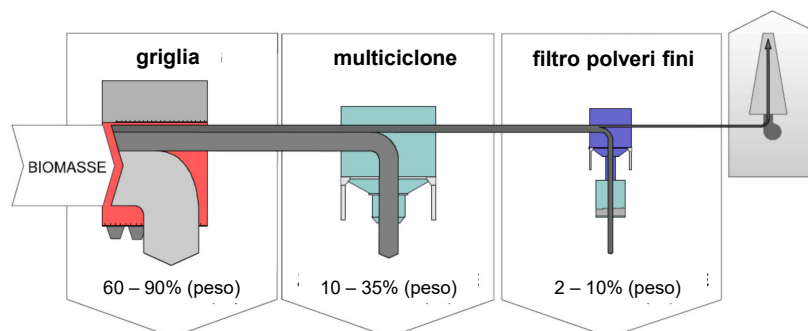
tipo di riscaldamento	numero d'impianti	quantità di ceneri [t/anno]
caminetti aperti	13'945	83
caminetti chiusi	118'250	1'134
stufe-caminetti	223'009	4'259
stufe da camera	7'539	132
stufe a pellet	10'292	118
stufe ad accumulazione	115'285	4'202
termocucina	22'875	563
termocucina quale riscaldamento centrale	4'872	599
caldaie per legna in pezzi < 50 kW	23'870	3'523
caldaie per legna in pezzi > 50 kW	2'924	437
caldaie combinate (legna/olio)	3'295	172
caldaie a cippato < 50 kW	3'447	1'439
caldaie a pellet < 50 kW	14'542	1'121
caldaie a cippato 50 – 300 kW, al fuori ITL	3'906	4'455
caldaie a pellet 50 – 300 kW	1'020	306
caldaie a cippato 50 – 300 kW, entro ITL	2'033	2'002
caldaie a cippato 300 – 500 kW, al fuori ITL	569	2'587
caldaie a pellet 300 – 500 kW	91	86
caldaie a cippato 300 – 500 kW, entro ITL	304	894
caldaie a cippato > 500 kW, al fuori ITL	733	11'412
caldaie a pellet > 500 kW	38	88
caldaie a cippato > 500 kW, entro ITL	307	4'040
impianti di cogenerazione	11	10'007
impianti per legname di scarto/inceneritori	105	21'431
Totale	573'262	75'090



ITL = industria della trasformazione del legno (segherie, carpenterie, ecc.)

Rilevanza

Origine delle ceneri di legno (riscaldamenti automatici)



Obernberger, I.: Aschen aus Biomassefeuerungen – Zusammensetzung und Verwertung. VDI-Bericht 1319, VDI Verlag GmbH, Düsseldorf 1997.

Rilevanza

Riscaldamenti automatici > 50 kW: quantità secondo assortimento di legno e origine

Categoria di ceneri	Quantità [t/anno]
Legna allo stato naturale: ceneri dalla griglia	25'000
Legna allo stato naturale: ceneri dal multiciclone e dal filtro	6'000
Scarti di legno (trasformazione): ceneri dalla griglia	11'000
Scarti di legno (trasformazione): ceneri dal multiciclone e dal filtro	3'000
Scarti di legno (trattato): ceneri dalla griglia	10'000
Scarti di legno (trattato): ceneri dal multiciclone e dal filtro	3'000
Totale	58'000

Quadro legale e politico

Problema

- Fino al 31.12.2016 Ordinanza tecnica sui rifiuti: esecuzione senza problemi («lista positiva»)
- Dal 1.1.2016: Nuova Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (Ordinanza sui rifiuti, [OPSR](#))
 - smaltimento solamente dopo analisi della composizione
 - valori limite rigorosi
 - problema principale: Cr-VI
- Il settore energia legno non è stato coinvolto, **ma non si è neanche attivato di propria iniziativa**
- Trattamento necessario, mancano le capacità di trattamento



Soluzione dal 1 novembre 2018

Decisione del Consiglio federale del 21 settembre 2018

[Discariche](#) di tipo D (26 discariche) ed E (28 discariche)

- Ceneri di griglia, di multiciclone e di filtro provenienti dalla combustione di legno allo stato naturale e di scarti di legno della trasformazione del legno («Restholz») possono essere smaltite senza trattamento ed analisi in discariche di tipo D ed E.
- Anche ceneri di griglia provenienti della combustione di scarto di legno trattato («Altholz») possono essere smaltite con un contenuto massimo di TOC (carbonio organico) di 20'000 mg/kg (tipo D) rispettivamente 50'000 mg/kg (tipo E).

(categorie di legno sec. [OIA](#), Allegato 5, Art. 3 Legna da ardere)



Soluzione dal 1 novembre 2018

Decisione del Consiglio federale del 21 settembre 2018

Discariche di tipo D (26 discariche) ed E (28 discariche)

- Ceneri di multiciclone e di filtro provenienti dalla combustione di scarto di legno trattato («Altholz») possono essere smaltite fino al 31 ottobre 2023 in discariche di tipo D ed E.
- Dal 1 novembre 2023, le ceneri di multiciclone e di filtro provenienti dalla combustione di scarto di legno trattato («Altholz»), contenenti metalli pesanti, dovranno essere trattate per poi essere smaltite in discariche di tipo D ed E.



Elenco discariche Mesolcina e TI

Secondo [lista discariche dell'UFAM](#) (stato 11.10.2018)

Discariche di tipo D in Ticino e Mesolcina

- Discarica «Tecc Bianch», Roveredo GR

Discariche di tipo E in Ticino e Mesolcina

- Discarica «Tecc Bianch», Roveredo GR
- Valle della Motta, Coldrerio



Progetto "HARVE"

«I rifiuti di oggi sono le risorse di domani!»

- Elaborazione delle basi per una futura valorizzazione delle ceneri di legno
- Dove e in che quantità e in che composizione sono prodotte le ceneri del legno?
- Come vengono raccolte le ceneri del legno in maniera efficiente?
- 2 regioni pilota: Svizzera Nord-Ovest e Svizzera orientale (incluso il Ticino!)

Il progetto "HARVE" viene realizzato con il supporto dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) nell'ambito del Piano d'azione Legno.



Dipartimento dell'ambiente, dei trasporti,
dell'energia e delle comunicazioni (DATEC)
Ufficio federale dell'ambiente UFAM
Piano d'azione Legno



Ceneri del legno

Che cosa si può imparare?

- Le norme giuridiche possono essere cambiate!
- Per farlo, sono necessari sforzi congiunti da parte di tutti.
- Sarebbe stato più facile, influenzare l'elaborazione dell'OPSR **prima** della sua entrata in vigore.
- Per millenni, le ceneri di legno sono state una risorsa preziosa. Attualmente sono un rifiuto tossico. Il progetto "HARVE" sta elaborando le basi necessarie, affinché esse diventino di nuovo una risorsa valorizzabile.
- Rispetto alla situazione prima del 2016, l'OPSR è infatti un aggravamento. Tuttavia, l'OPSR è anche un'occasione per ottimizzare la catena di approvvigionamento dell'energia legno



Come si può vedere anche il tema «ceneri del legno»...

L'energia del legno è un hotel a 5 stelle...



Come si può vedere anche il tema «ceneri del legno»...

...o quasi: la toilette è ancora un pozzonero di standard Medioevo!



Grazie a tutti per l'attenzione!