



SMART HEATING TECHNOLOGY

Purezza naturale
Risparmio al cliente
Comfort per l'utente

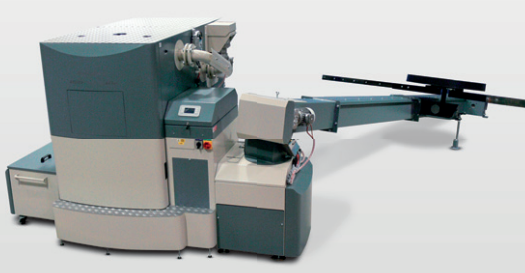


CALDAIE AUTOMATICHE A BIOMASSA

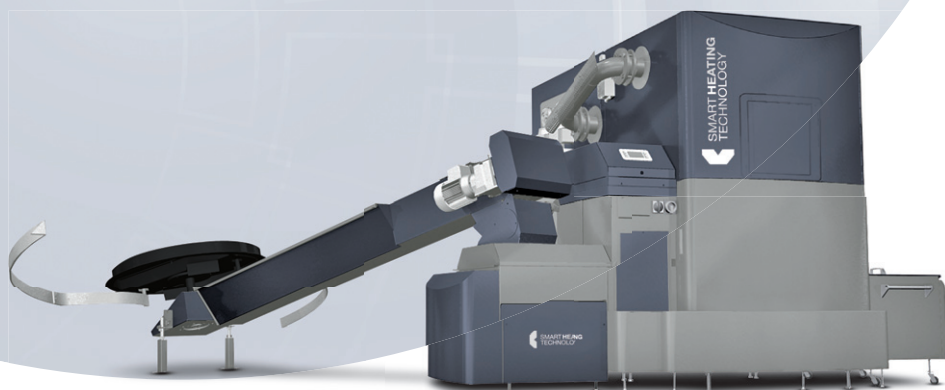
SMART 150–500 kW

- Caldaie completamente automatiche con eccellenti prestazioni
- Soluzioni tecniche flessibili
- Possibilità con diversi combustibili
- Funzionamento economico ed ecologico
- Assortimento di 9 caldaie
- Resa del 96%
- Modulante dal 30–100%
- Sensore Lambda
- Opzione con bruciatore in ceramica
- Opzione con piatto bruciatore vibrante
- Richiede poco Service e manutenzione
- Regolazione circuiti di riscaldamento
- Soluzioni con installazione a cascata
- Controllo tramite telefono mobile
- Controllo tramite Internet
- Soluzioni in containermobili
- Accessori speciali per la caldaia
- Rendimento certificato oltre il 95%

CALDAIE AUTOMATICHE A BIOMASSA SMART 150–500 kW

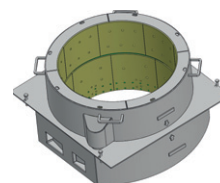


Nuovo design caldaia ➔



Nuove caratteristiche ↓

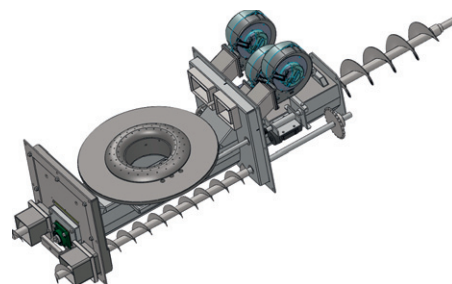
Bruciatore in ceramica



Caldaie SMART opzioni di applicazioni ↓

- Edifici con appartamenti
- Edifici multifunzionali
- Centri commerciali
- Stabilimenti di produzione & industria & depositi
- Aziende agricole & acquaculture & orticoltura
- Hotels/Motels/Centri Wellness/Piscine
- Palestre sportivi
- Edifici Comunali
- Scuole, Ospedali, complessi di Polizia e Militari
- Distretti di Città

Piatto di combustione a vibrazione



In associazione con:

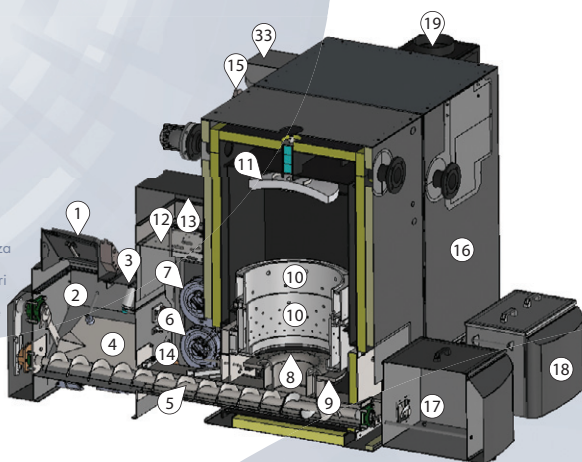
SIEMENS



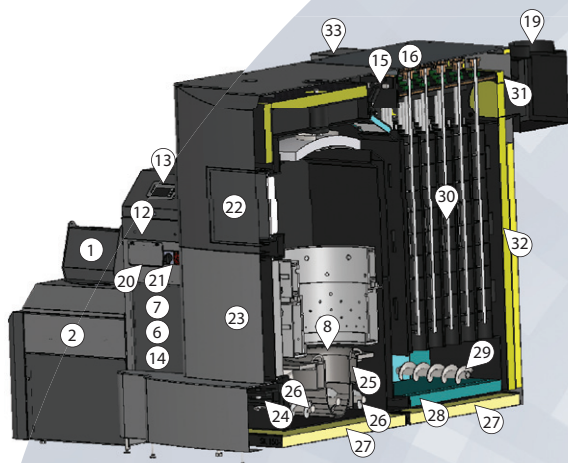
ČSN-EN 303.5/2013
ISO 9001:2009

SMART 300-500 kW – Vista interno – frontale ↓

1. Valvola antincendio
2. Sensore livello combustibile
3. Contenitore intermedio combustibile
4. Meccanismo movimento combustibile
5. Coclea di dosaggio
6. Ventilatore aria primaria
7. Ventilatori aria secondaria
8. Anello combustione primaria
9. Griglia/ruota vibrante
10. Anello inferiore e superiore bruciatori
11. Ceramica refrattaria
12. Unità controllo Siemens
13. copertura unità controllo con display
14. Accessori
 - elemento d'accensione
 - meccanismo di estinzione in emergenza
 - sensori temperatura di sicurezza
15. Servoazionamento sportello scambiatori
16. Scambiatori di calore con turbulatori
17. Cassetto ceneri camera di combustione
18. Cassetto ceneri scambiatori - opzione
19. Estensione camino



SMART 300-500 kW – vista lato interno – laterale ↓



20. Fusibili
21. Interruttore principale
22. Sportello piccolo di manutenzione
23. Sportello grande di manutenzione
24. Griglia/meccanismo vibrante
25. Canale aria primaria
26. Coclea estrazione ceneri
27. Isolazione base
28. Isolazione alta temp. base scambiatori
29. Opzione estrazione ceneri scambiatori
30. Turbulatori
31. Sonda lambda
32. Doppia isolamento caldaia
33. Motore azionamento turbulatori



Controllo tramite telefono mobile
Controllo tramite Internet
Soluzioni in container mobili

CONVERTITORE UNITA'

1 GJ = 1000 MJ	
1 GJ = 277, 778 kWh	1 GJ = 0,278 MWh
1 GJ = 238 846 kcal	

VALORI ENERGETICI COMBUSTIBILI

1 kg - Pellet di legno = 16,5-18,5 MJ = 4,6-5,1 kWh
1 kg - Lignite = 10,5-17,2 MJ = 2,9-4,8 kWh
1 kg - Cippato con umidità 10 % = 16,4 MJ = 4,6 kWh
1 kg - Cippato con umidità 20 % = 14,3 MJ = 4,0 kWh
1 kg - Cippato con umidità 30 % = 12,2 MJ = 3,4 kWh
1 kg - Cippato con umidità 40 % = 10,1 MJ = 2,8 kWh
1 m³ - Gas naturale = 37,82 MJ = 10,5 kWh

CALDAIE SMART- DATI DI ESERCIZIO

Dati tecnici delle caldaie

Modello		150	180	200	220	250	300	350	400	450	500
Potenza nominale P _n	kW	150	180	199	220	250	300	350	400	450	500
Potenza minima P _p	kW	40	45	50	55	65	75	90	100	115	140
Resa caldaia a P _n	%	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Classe caldaia		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Acqua											
Volume acqua	l	380	420	460	460	500	690	740	790	850	900
Diametro allacciamento acqua	"	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Diametro connessione acqua caldaia	DN	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100
Diminuzione pressione idraulica nella caldaia con caduta temperatura di 20°	mbar	65	73	80	80	87	95	102	110	122	130
Temperatura caldaia	°C	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*
Temperatura minima dell'acqua di ritorno	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Pressione massima d'esercizio	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Pressione di collaudo	bar	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Temperatura camera di combustione	°C	900-1100									
Pressione camera di combustione	mbar	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Tiraggio camino richiesto	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Richiesta tiraggio forzato		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Temperatura gas di scarico a P _n	°C	96,6	97,2	104,9	98	96,6	99,6	99,3	98,9	98,2	97,2
Temperatura gas di scarico a P _p	°C	63,1	63,1	72,4	63,1	63,1	63,1	62,9	62,7	62,4	62,2
Diametro tubo di scarico fumi	mm	220	220	220	220	220	300	300	300	300	300
Diametro camino	mm	250	250	250	250	250	350	350	350	350	350

Classificazione combustibili secondo le norme EN 14961

Pellets di legno - C1	Com- bustibili collau- dati	D6, M10, A1,5, DU90,0
Cippato - B1		P45, M30, A3,0

* Le caldaie possono funzionare a 90 °C solo se sono rispettati speciali condizioni

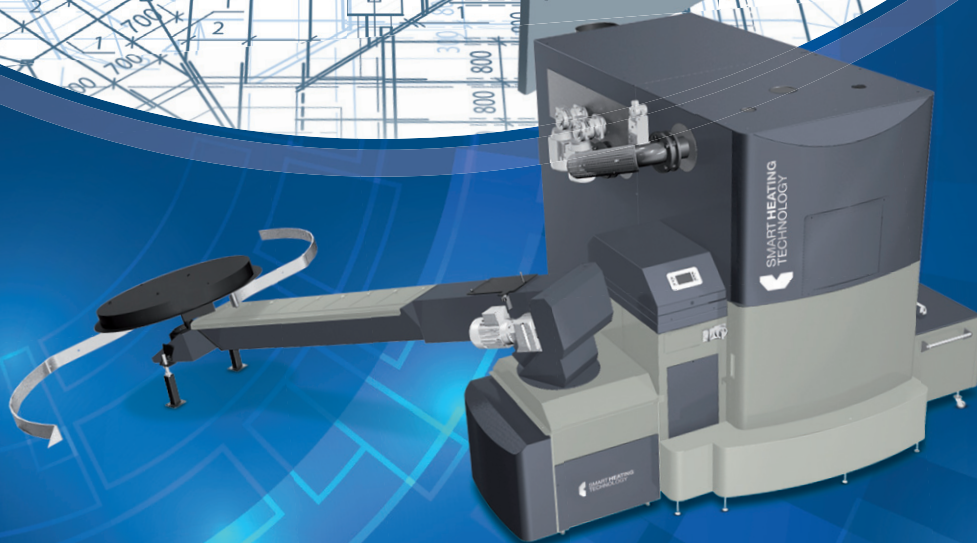
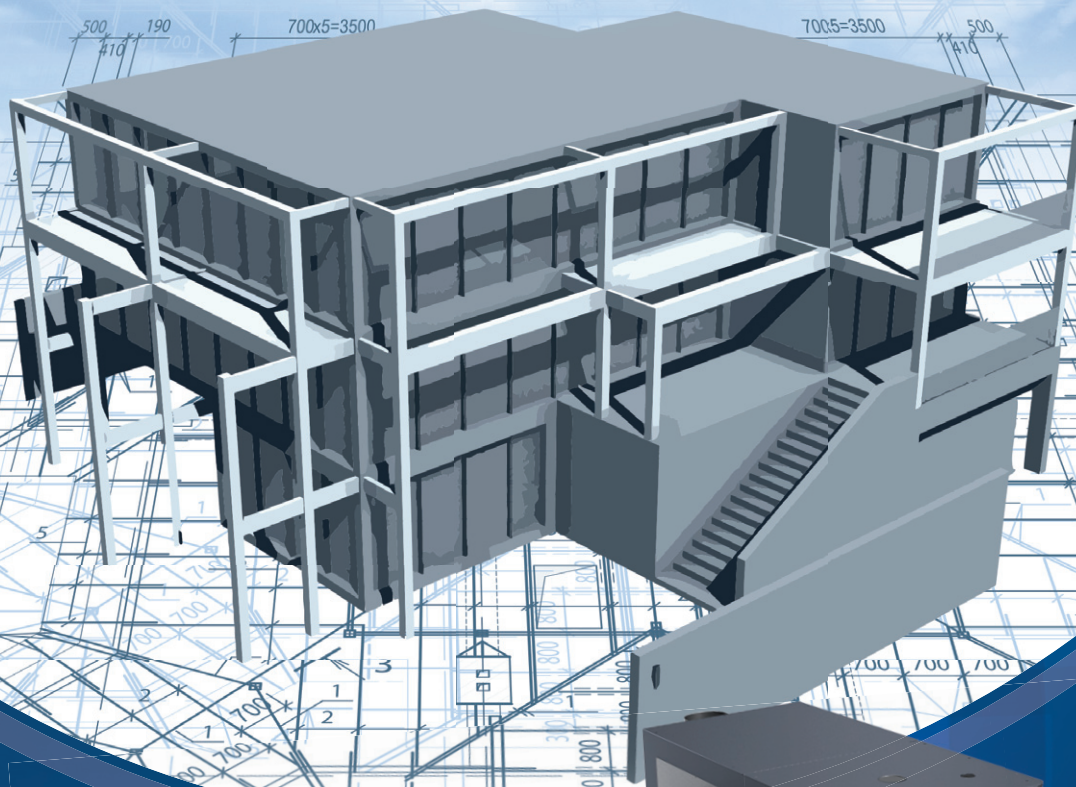


SIEMENS		SMART HEATING TECHNOLOGY	
1 / 1 / 2014		xxxxxxxxxxxx	6:57
Burner		ON	
Power		100.0%	
Timing		2.8s/	33.0s
Boiler Temperat		75°C	73.5°C
Boiler return Temp.		60.0°C	
Exhaust gas Temperat		105.6°C	
O2 concentration		9.3%	
Underpressure		25.0 Pa	
Backfire Temp.Upper		15.3°C	
Backfire Temp.Lower		15.3°C	



SMART HEATING TECHNOLOGY

Purezza naturale
Risparmio al cliente
Comfort per l'utente

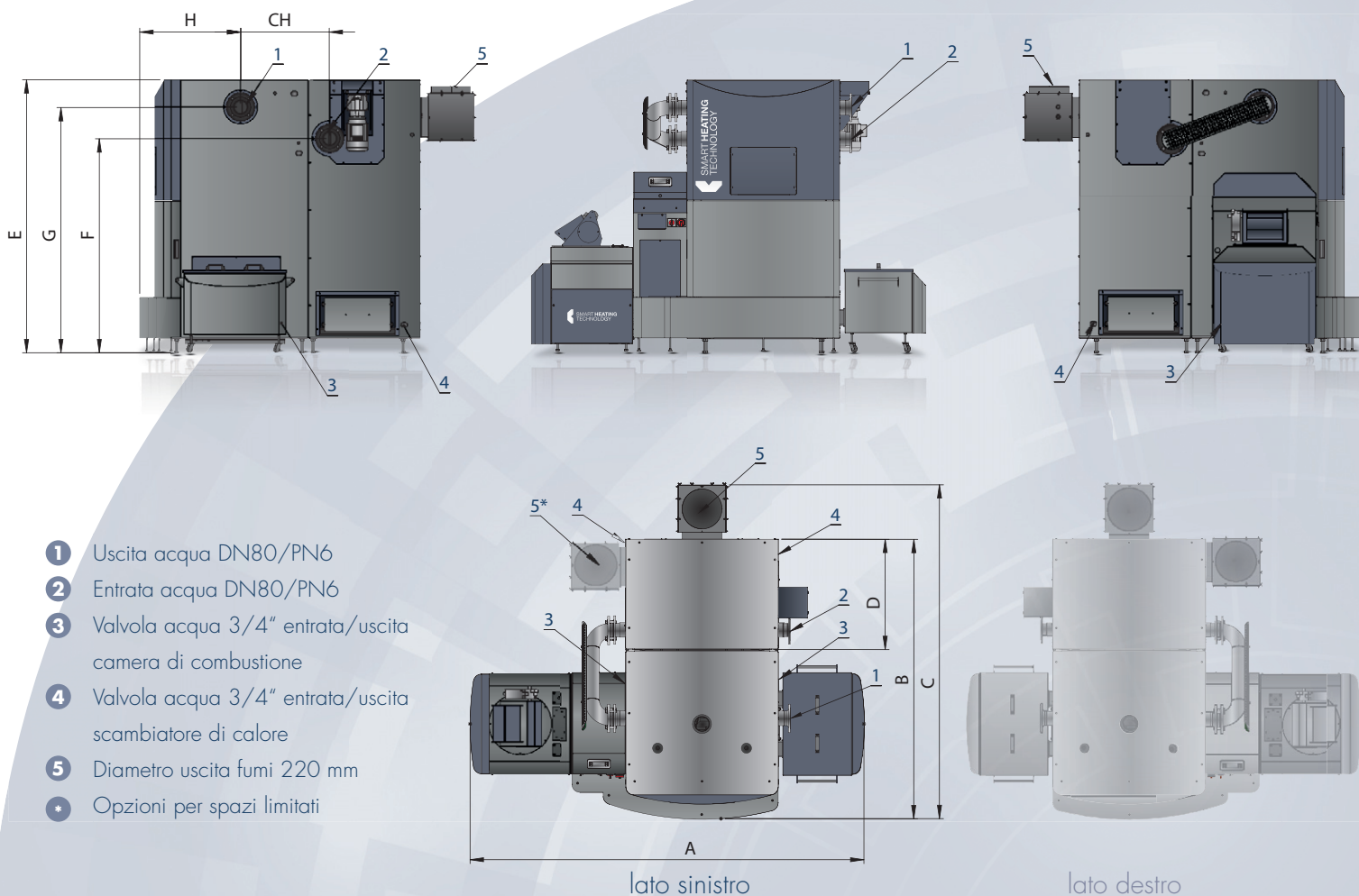


CALDAIE AUTOMATICHE A BIOMASSA

SMART 150–500 kW

Complete specifiche tecniche

- Dimensioni e pesi 150–250 kW ▪ Dimensioni e pesi 300–500 kW ▪ Zone per il Service e la manutenzione 150–500 kW ▪ Specificazioni tecniche 150–500 kW ▪ Valori di esercizio certificati 150–500 kW



	150	180	200	250
A	2825	2825	2825	2825
B	1750	1870	1970	2090
C	2160	2280	2400	2520
D	580	700	820	940
E	1820	1820	1820	1820
F	1345	1345	1345	1345
G	1570	1570	1570	1570
H	715	715	715	715
CH	600	600	600	600

PESI		
Camera di combustione 150 – 250 kW	1 210 kg	Peso totale
Scambiatore 150	1 050 kg	2 260 kg
Scambiatore 180	1 150 kg	2 360 kg
Scambiatore 200	1 200 kg	2 410 kg
Scambiatore 250	1 300 kg	2 510 kg



SMART 300-500 kW

DIMENSIONI E PESI

Gamma da 300 a 500 kW



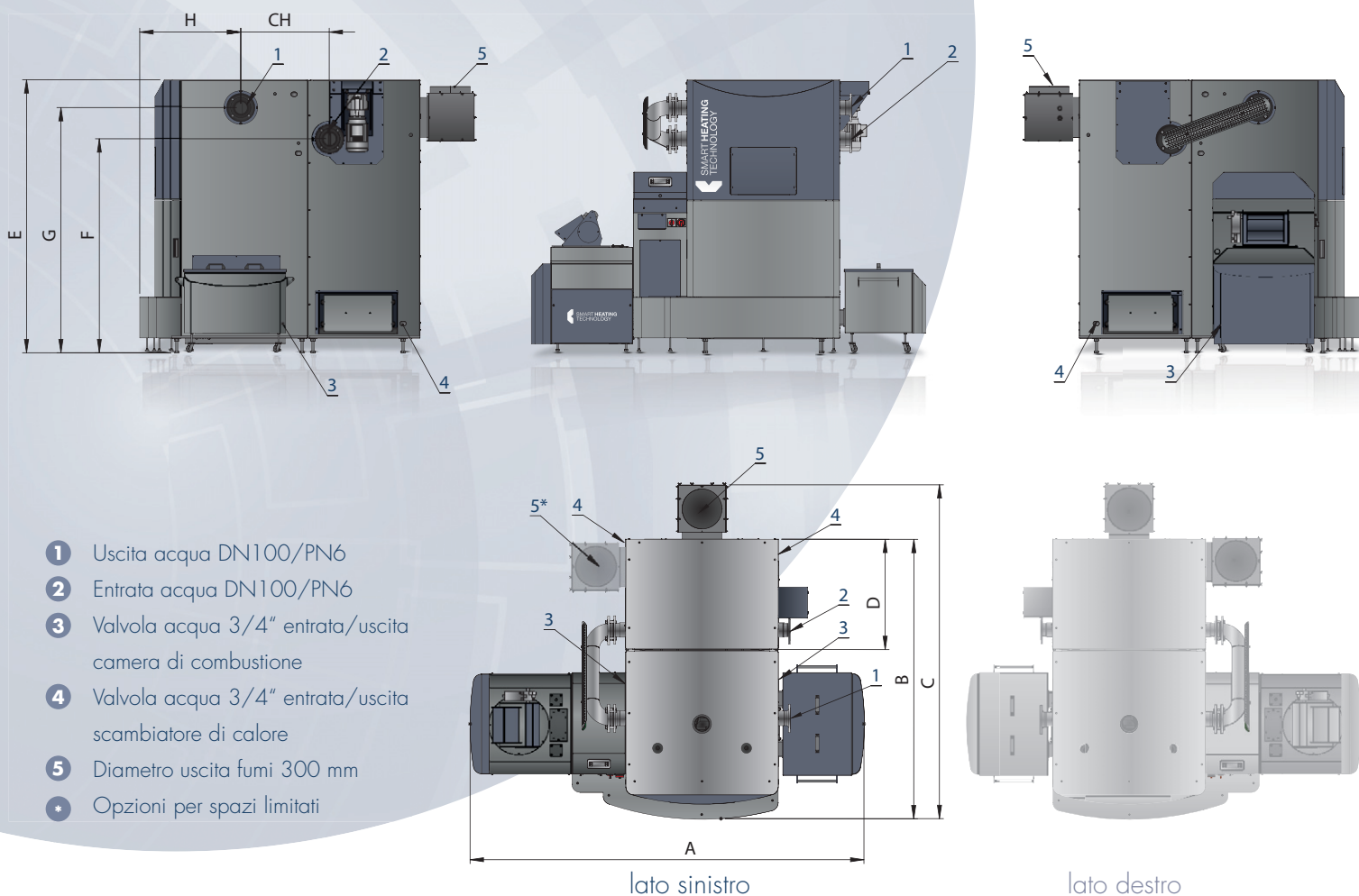
**SMART HEATING
TECHNOLOGY**



ČSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

■ Purezza naturale ■ Risparmio al cliente ■ Comfort per l'utente



	300	350	400	450	500
A	2940	2940	2940	2940	2940
B	2080	2200	2320	2440	2560
C	2480	2600	2720	2840	2960
D	820	940	1060	1180	1300
E	1995	1995	1995	1995	1995
F	1560	1560	1560	1560	1560
G	1790	1790	1790	1790	1790
H	750	750	750	750	750
CH	655	655	655	655	655

PESI		
Camera di combustione 300 - 500 kW	1 550 kg	Peso totale
Scambiatore 300	1 500 kg	3 050 kg
Scambiatore 350	1 600 kg	3 150 kg
Scambiatore 400	1 700 kg	3 250 kg
Scambiatore 450	1 800 kg	3 350 kg
Scambiatore 500	1 950 kg	3 500 kg

CALDAIE COMPLETAMENTE AUTOMATICHE CON ECCELLENTI PRESTAZIONI



CALDAIE AUTOMATICHE A BIOMASSA

SMART 150–500 kW

SPAZI PER SERVICE E MANUTENZIONE
150–500 kW



SMART HEATING
TECHNOLOGY

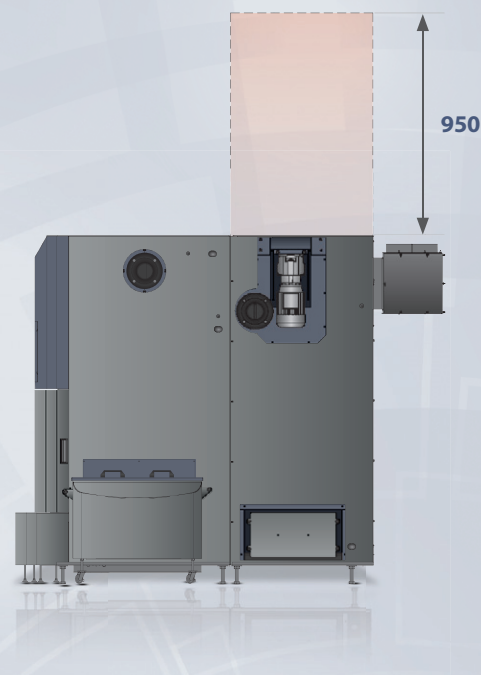
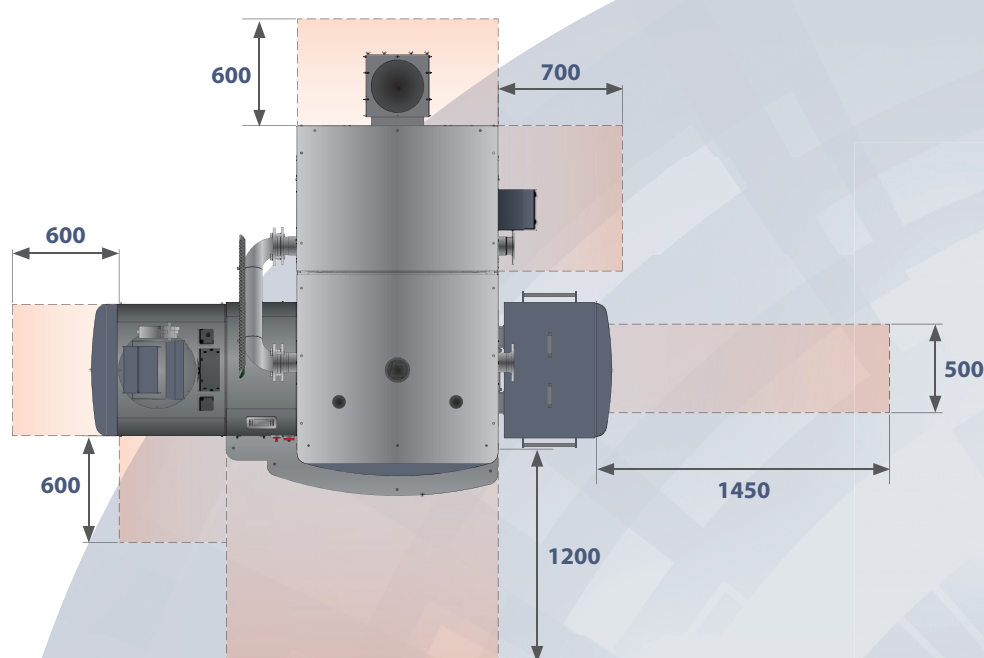


ČSN-EN 303.5/2013

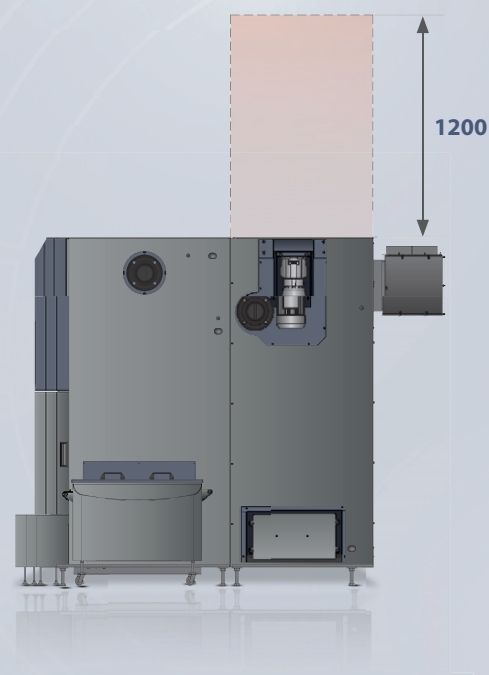
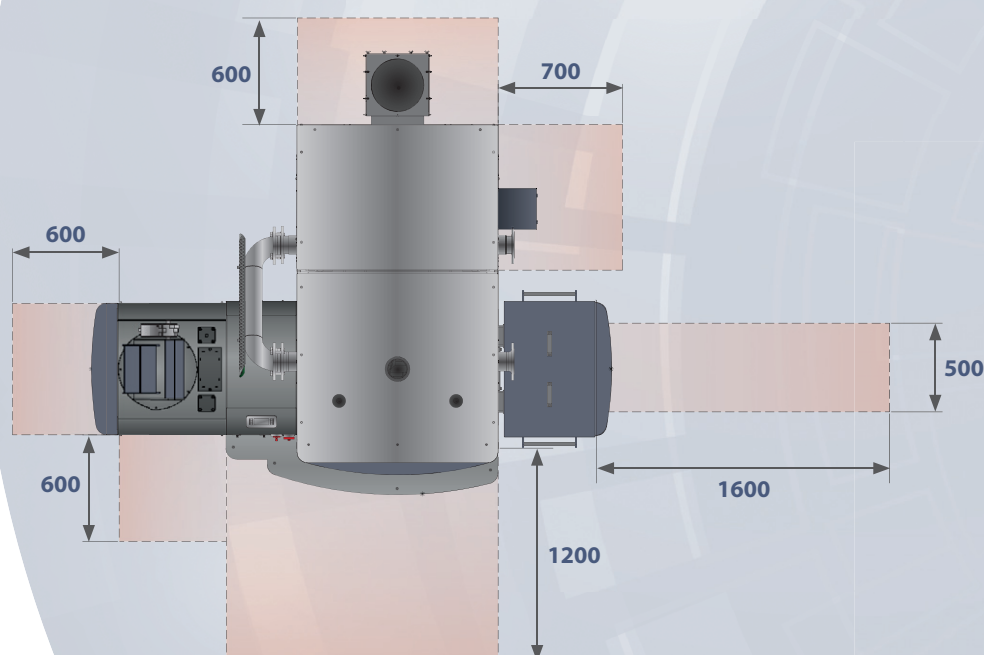
ISO 9001:2009

▪ Purezza naturale ▪ Risparmio al cliente ▪ Comfort per l'utente

SMART 150–250 kW



SMART 300–500 kW



CALDAIE COMPLETAMENTE AUTOMATICHE CON ECCELLENTI PRESTAZIONI



SPECIFICAZIONI TECNICI
150–500 kW

ČSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

■ Purezza naturale ■ Risparmio al cliente ■ Comfort per l'utente

DATI DI ESERCIZIO CALDAIE SMART											
Dati tecnici della caldaia											
Modello		150	180	200	220	250	300	350	400	450	500
Potenza nominale Pn	kW	150	180	199	220	250	300	350	400	450	500
Potenza minima Pp	kW	40	45	50	55	65	75	90	100	115	140
Resa caldaia a Pn	%	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95	>95
Classe caldaia		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Acqua											
Volume acqua	l	380	420	460	460	500	690	740	790	850	900
Diametro allacciamento acqua	"	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4
Diametro connessione acqua caldaia	DN	80	80	80	80	80	100	100	100	100	100
Diminuzione pressione idraulica nella caldaia con caduta temperatura di 20°	mbar	65	73	80	80	87	95	102	110	122	130
Temperatura caldaia	°C	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*	60-90*
Temperatura minima dell'acqua di ritorno	°C	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
Pressione massima d'esercizio	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Pressione di collaudo	bar	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Temperatura camera di combustione	°C	900-1100									
Tiraggio camino richiesto	mbar	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
Required draught of the chimney	mbar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Richiesta tiraggio forzato		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Temperatura gas di scarico a Pn	°C	96,6	97,2	104,9	98	96,6	99,6	99,3	98,9	98,2	97,2
Temperatura gas di scarico a Pp	°C	63,1	63,1	72,4	63,1	63,1	63,1	62,9	62,7	62,4	62,2
Diametro tubo di scarico fumi	mm	220	220	220	220	220	300	300	300	300	300
Diametro camino	mm	250	250	250	250	250	350	350	350	350	350
Classificazione combustibili secondo le norme EN 14961											
Pellets di legno - C1	Com- bustibili collaudati	D6, M10, A1,5, DU90,0									
Cippato - B1		P45, M30, A3.0									
Installazione elettrica											
Connessione elettrica		3+N+PE 50Hz 230/400VTN-C-S									
Motore estrazione	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Motore coclea di alimentazione	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Motore pulizia scambiatori	W	550	550	550	550	550	2 x 550	2 x 550	2 x 550	2 x 550	2 x 550
Motore estrazione ceneri	W	550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
Ventilatore aria primaria	W	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Ventilatore secondario 1	W	66	66	66	66	66	170	170	170	170	170
Ventilatore secondario 2	W	66	66	66	66	66	170	170	170	170	170
Ventilatore gas di scarico	W	300	300	300	300	300	1100	1100	1100	1100	1100
Accensione elettrica	W	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600	1600
Motore valvola separazione scambiatori	W	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Totale	W	4304,5	4304,5	4304,5	4304,5	4304,5	4762,5	4762,5	4762,5	4762,5	4762,5

Le caldaie possono funzionare a 90°C solo a condizioni speciali

CALDAIE COMPLETAMENTE AUTOMATICHE CON ECCELLENTI PRESTAZIONI



▪ Purezza naturale ▪ Risparmio al cliente ▪ Comfort per l'utente

CALDAIE AUTOMATICHE A BIOMASSA SMART 150-200 kW		SMART 150				SMART 180				SMART 200			
		Pellets di legno		Cippato		Pellets di legno		Cippato		Pellets di legno		Cippato	
		Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo
Valori misurati													
Potenza nominale	kW	150	150	150	150	180	180	180	180	199	199	199	199
Temperatura gas di scarico	°C	116,1	72,4	96,6	63,1	111,4	70,8	97,2	63,1	96,1	73,1	104,9	72,4
Consumo combustibile	kg/ora	36,30	9,78	37,18	9,45	42,50	11,10	44,80	11,30	42,60	12,48	50,60	14,50
Temperatura acqua di ritorno	°C	60,2	67,1	60,3	62,4	59,5	65,7	60,0	61,4	57,8	67,2	55,0	71,3
Temperatura acqua di mandata	°C	80,5	85,2	78,8	79,2	79,1	83,3	78,0	78,4	73,0	82,6	77,1	79,0
Temperatura acqua fredda (test)	°C	9,6	11,1	9,6	11,0	9,6	11,1	9,6	11,0	11,1	7,8	10,6	11,5
Flusso acqua fredda (test)	m³/ora	6,733	2,033	7,080	1,950	8,433	2,401	9,034	2,304	2,695	0,650	2,673	0,755
Tiraggio dopo la caldaia	Pa	125,0	35,0	125,0	35,0	126,0	33,0	126,0	33,0	130,0	30,0	130,0	30,0
Temperatura ambiente	°C	24,0	26,3	24,2	22,6	24,0	25,3	25,0	23,0	25,2	24,9	24,1	26,2
Umidità relativa aria	%	45,3	44,7	38,6	37,2	45,0	44,5	40,0	39,0	42,3	41,1	41,0	40,0
Pressione barometrica	kPa	99,23	99,24	99,10	99,20	99,00	99,25	99,00	99,22	98,92	98,95	99,07	99,07
Analisi gas di scarico													
Ossigeno O ₂	%	8,12	12,66	8,08	11,40	7,92	12,39	7,89	11,46	8,02	12,71	8,02	12,71
Anidride carbonica CO ₂	%	11,37	7,28	11,61	8,70	11,43	7,65	11,73	8,65	11,79	7,53	11,79	7,53
Monossido di carbonio CO	ppm	46	175	100	146	49	171	93	153	58	181	58	181
Idrocarburi superiori OGC	ppm	4	2	3	5	4	3	3	5	7	4	7	4
Biossido di azoto NO _x	ppm	81	47	83	55	81	49	84	54	65	38	65	38
Polveri	mg/m³	28	17	52	41	29	44	47	41	29	18	51	44
O₂ = 10%													
Monossido di carbonio CO	mg/m³	49	289	106	209	51	275	97	220	62	301	112	244
Idrocarburi superiori OGC	mg/m³	2	1	1	3	2	2	1	3	10	8	2	4
Biossido di azoto NO _x	mg/m³	143	126	144	130	140	127	144	127	113	102	151	120
Polveri	mg/m³	24	23	44	47	25	25	39	47	25	25	44	51
Valori ausiliari della combustione (combustibili solidi)													
Portata mass. gas mandata	kg/sec	0,109	0,044	0,099	0,033	0,126	0,047	0,117	0,040	0,155	0,053	0,148	0,066
Valore stechiometrico ossigeno	m³/kg	0,957	0,957	0,832	0,832	0,957	0,957	0,832	0,832	0,949	0,948	0,848	0,848
Valore stechiometrico aria	m³/kg	4,559	4,556	3,963	3,960	4,559	4,556	3,963	3,958	4,520	4,512	4,037	4,036
Volume stechiometrico dei gas di scarico secchi	m³/kg	4,448	4,445	3,884	3,881	4,448	4,445	3,884	3,879	4,445	4,438	3,949	3,948
Aria multipla stechiometrica		1,61	2,48	1,61	2,16	1,59	2,41	1,59	2,19	1,61	2,51	1,60	2,50
Volume attuale dei valori secchi del gas di scarico	m³/kg	7,436	11,573	6,474	8,622	7,400	11,107	6,397	8,669	7,411	11,553	6,435	10,048
Volume del H ₂ O nell'aria comburente	m³/kg	0,102	0,177	0,076	0,089	0,100	0,164	0,081	0,114	0,101	0,150	0,081	0,140
Volume del H ₂ O nel gas di scarico	m³/kg	0,956	1,032	0,922	0,935	0,954	1,019	0,927	0,942	0,867	0,916	0,956	1,015
Volume massimo CO ₂	%	19,01	19,01	19,37	19,37	19,01	19,01	19,40	19,40	19,60	19,66	19,22	19,22
Valori calcolati - panoramica combustione													
Perdita sensibile di calore nel gas di scarico (camino)	%	6,4	4,7	4,8	3,5	6,0	4,5	4,8	3,5	4,5	4,5	5,3	4,5
Perdita dovuta alla combustione incompleta (test)	%	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	0,1	3,5	0,0	0,2	0,0	0,2
Residui infiammabili (test)	%	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1
Perdita di calore nel trasferimento ambiente	%	0,8	1,1	0,8	2,1	0,8	1,2	0,8	0,4	0,6	0,9	0,6	0,7
Perdita totale	%	7,3	6,1	6,0	6,0	6,9	6,0	5,9	5,9	5,2	5,8	6,0	5,4
Efficienza - metodo indiretto	%	92,7	93,9	94,0	94,0	93,1	94,0	94,1	94,1	94,8	94,2	94,0	94,6
Immissione termica	kW	167,0	45,0	158,9	40,4	195,4	51,1	191,7	48,3	203,8	59,5	216,8	62,1
Capacità termica	kW	159,2	43,0	152,0	38,4	186,1	48,8	183,0	46,0	193,7	56,6	206,2	59,3
Incertezza di determinare la capacità termica	% +/-	6,7	1,8	6,4	1,6	7,8	2,0	7,7	1,9	8,1	2,4	8,7	2,5
Efficienza - metodo diretto	%	95,3	95,6	95,6	95,1	95,0	95,0	95,5	95,2	95,3	95,1	95,1	95,5
Capacità / potenza nominale	%	106,1	28,7	101,3	25,6	103,4	27,1	101,5	25,6	97,3	28,4	103,6	29,8

▪ Misurazione = in concordanza con le norme EN303.5



SMART 250-350 kW

SMART HEATING
TECHNOLOGYVALORI DI ESERCIZIO CERTIFICATI
250-350 kW

ČSN-EN 303.5/2013

ISO 9001:2009

■ Purezza naturale ■ Risparmio al cliente ■ Comfort per l'utente

CALDAIE AUTOMATICHE A BIOMASSA SMART 250-350 kW		SMART 250				SMART 300				SMART 350			
		Pellets di legno		Cippato		Pellets di legno		Cippato		Pellets di legno		Cippato	
		Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo
Valori misurati													
Potenza nominale	kW	250	250	250	250	300	300	300	300	350	350	350	350
Temperatura gas di scarico	°C	100,4	66,9	98,6	63,1	92,5	64,2	99,6	63,1	93,8	63,1	99,3	62,9
Consumo combustibile	kg/ora	56,90	14,20	62,70	15,60	67,15	16,42	75,50	18,70	78,90	18,50	86,90	20,80
Temperatura acqua di ritorno	°C	57,9	62,4	59,4	59,1	56,7	60,0	59,0	57,4	58,4	60,6	59,3	57,7
Temperatura acqua di mandata	°C	75,7	78,9	76,1	76,4	73,3	75,8	74,7	75,0	75,5	76,1	75,0	74,5
Temperatura acqua fredda (test)	°C	9,6	11,0	9,6	11,0	9,6	11	9,6	11,0	9,5	10,7	9,6	11,0
Flusso acqua fredda (test)	m³/ora	12,400	3,300	13,600	3,130	15,234	3,873	16,850	3,720	17,272	4,492	19,438	4,428
Tiraggio dopo la caldaia	Pa	128,0	28,0	128,0	28,0	130,0	25,0	130,0	25,0	151,0	25,0	150,0	25,0
Temperatura ambiente	°C	24,3	23,1	25,7	23,3	24,4	21,5	26,4	23,6	26,0	23,0	27,0	24,0
Umidità relativa aria	%	43,7	44,0	44,1	43,9	42,9	43,7	46,9	47,2	37,0	38,0	41,0	41,0
Pressione barometrica	kPa	99,21	99,30	99,10	99,30	99,20	99,30	99,10	99,30	99,20	99,30	99,07	99,22
Analisi gas di scarico													
Ossigeno O ₂	%	7,45	11,77	7,43	11,59	7,12	11,32	7,11	11,68	7,59	10,37	7,17	11,20
Anidride carbonica CO ₂	%	11,56	8,51	12,10	8,53	11,66	9,13	12,35	8,44	11,46	9,61	12,15	8,88
Monossido di carbonio CO	ppm	55	162	75	169	59	155	63	180	82	133	101	173
Idrocarburi superiori OGC	ppm	3	5	4	6	2	6	4	7	6	5	3	6
Biossido di azoto NO _x	ppm	80	52	86	50	80	55	87	48	74	61	93	56
Polveri	mg/m³	33	26	34	41	35	31	25	41	30	30	45	54
O₂ = 10%													
Monossido di carbonio CO	mg/m³	55	243	77	246	58	220	63	265	87	182	101	246
Idrocarburi superiori OGC	mg/m³	1	3	2	4	1	4	2	4	3	3	2	4
Biossido di azoto NO _x	mg/m³	134	128	143	121	130	129	142	116	124	129	153	128
Polveri	mg/m³	26	31	28	48	27	35	20	48	24	32	25	48
Valori ausiliari della combustione (combustibili solidi)													
Portata mass. gas mandata	kg/sec	0,167	0,055	0,160	0,055	0,196	0,060	0,191	0,066	0,236	0,064	0,224	0,070
Valore stechiometrico ossigeno	m³/kg	0,958	0,957	0,832	0,831	0,958	0,957	0,832	0,830	0,958	0,957	0,832	0,830
Valore stechiometrico aria	m³/kg	4,560	4,557	3,963	3,953	4,560	4,558	3,963	3,950	4,560	4,558	3,962	3,951
Volume stechiometrico dei gas di scarico secchi	m³/kg	4,449	4,446	3,883	3,874	4,449	4,446	3,883	3,871	4,449	4,447	3,882	3,872
Aria multipla stechiometrica		1,54	2,25	1,54	2,25	1,50	2,14	1,50	2,23	1,56	1,99	1,51	2,19
Volume attuale dei valori secchi del gas di scarico	m³/kg	7,315	10,021	6,217	8,779	7,254	9,245	6,088	8,857	7,388	8,843	6,191	8,481
Volume del H ₂ O nell'aria comburente	m³/kg	0,095	0,133	0,091	0,172	0,091	0,111	0,099	0,124	0,087	0,098	0,089	0,174
Volume del H ₂ O nel gas di scarico	m³/kg	0,949	0,988	0,937	0,959	0,946	0,966	0,945	0,971	0,942	0,953	0,935	0,953
Volume massimo CO ₂	%	19,01	19,00	19,37	19,40	19,01	19,01	19,37	19,36	19,01	19,01	19,40	19,40
Valori calcolati - panoramica combustione													
Perdita sensibile di calore nel gas di scarico (camino)	%	5,2	4,0	4,7	3,5	4,6	3,6	4,7	3,5	4,7	3,3	4,7	3,3
Perdita dovuta alla combustione incompleta (test)	%	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
Residui infiammabili (test)	%	0,0	0,1	0,3	0,5	0,0	0,1	0,3	0,6	0,0	0,1	0,3	0,6
Perdita di calore nel trasferimento ambiente	%	0,7	1,6	0,7	1,6	0,7	1,8	0,6	1,4	0,6	1,4	0,5	1,2
Perdita totale	%	6,0	5,8	5,7	5,7	5,4	5,6	5,5	5,5	5,3	4,9	5,4	5,1
Efficienza - metodo indiretto	%	94,0	94,2	94,3	94,3	94,6	94,4	94,5	94,5	94,7	95,1	94,6	95,0
Immissione termica	kW	261,5	65,3	268,1	66,8	308,8	75,5	322,7	80,0	363,0	85,2	371,4	89,0
Capacità termica	kW	248,8	62,2	255,4	63,7	293,6	71,8	307,1	76,4	345,8	81,4	354,5	85,2
Incertezza di determinare la capacità termica	%+/-	10,4	2,6	10,7	2,7	12,3	3,0	12,9	3,2	14,5	3,4	14,9	3,6
Efficienza - metodo diretto	%	95,0	95,0	95,3	95,4	95,1	95,0	95,2	95,5	95,3	95,5	95,4	95,7
Capacità / potenza nominale	%	99,5	24,9	102,0	25,5	97,9	23,9	102,4	25,5	98,8	23,3	101,6	24,7

■ Misurazione = in concordanza con le norme EN303.5

CALDAIE COMPLETAMENTE AUTOMATICHE CON ECCELLENTI PRESTAZIONI



▪ Purezza naturale ▪ Risparmio al cliente ▪ Comfort per l'utente

CALDAIE AUTOMATICHE A BIOMASSA SMART 400-500 kW		SMART 400				SMART 450				SMART 500			
		Pellets di legno		Cippato		Pellets di legno		Cippato		Pellets di legno		Cippato	
		Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo	Nominale	Minimo
Valori misurati													
Potenza nominale	kW	400	400	400	400	450	450	450	450	500	500	500	500
Temperatura gas di scarico	°C	95,1	62,0	98,9	62,7	96,3	60,9	98,6	62,4	97,6	59,8	98,2	62,2
Consumo combustibile	kg/ora	90,70	20,60	98,30	22,90	102,48	22,74	109,60	25,00	114,26	24,85	121,00	27,12
Temperatura acqua di ritorno	°C	60,2	61,1	59,7	57,9	61,9	61,7	60,0	58,2	63,6	62,2	60,3	58,4
Temperatura acqua di mandata	°C	77,8	76,5	75,4	74,1	80,0	76,8	75,7	73,6	82,2	77,1	76,0	73,1
Temperatura acqua fredda (test)	°C	9,4	10,4	9,6	11,0	9,3	10,0	9,6	11,0	9,2	9,7	9,6	11,0
Flusso acqua fredda (test)	m³/ora	19,311	5,110	22,025	5,135	21,349	5,729	24,613	5,843	23,387	6,347	27,200	6,550
Tiraggio dopo la caldaia	Pa	173,0	25,0	170,0	26,0	194,0	25,0	190,0	26,0	215,0	25,0	210,0	26,0
Temperatura ambiente	°C	27,0	24,0	28,0	24,0	29,0	25,7	28,5	24,6	30,2	27,1	29,2	24,9
Umidità relativa aria	%	32,0	33,0	35,0	35,0	27,0	28,0	29,5	28,6	21,1	22,8	23,7	22,4
Pressione barometrica	kPa	99,10	99,30	99,05	99,15	99,20	99,30	99,02	99,07	99,20	99,30	98,99	98,99
Analisi gas di scarico													
Ossigeno O ₂	%	8,06	9,43	7,24	10,73	8,52	8,48	7,30	10,25	8,99	7,53	7,36	9,77
Anidride carbonica CO ₂	%	11,26	10,10	11,95	9,31	11,05	10,58	11,74	9,75	10,85	11,06	11,54	10,18
Monossido di carbonio CO	ppm	105	111	139	167	128	89	176	160	151	67	214	153
Idrocarburi superiori OGC	ppm	9	3	2	6	13	2	1	5	16	0	0	4
Biossido di azoto Nox	ppm	68	67	100	65	62	72	106	73	56	78	112	81
Polveri	mg/m³	25	29	66	67	19	28	86	79	14	27	106	92
O₂ = 10%													
Monossido di carbonio CO	mg/m³	116	144	140	227	144	106	178	207	173	68	216	188
Idrocarburi superiori OGC	mg/m³	5	2	1	3	6	1	1	3	8	0	0	2
Biossido di azoto Nox	mg/m³	118	130	164	139	111	130	174	151	105	130	185	162
Polveri	mg/m³	20	29	30	48	17	25	34	48	13	22	39	48
Valori ausiliari della combustione (combustibili solidi)													
Portata mass. gas mandata	kg/sec	0,276	0,068	0,257	0,074	0,316	0,072	0,290	0,077	0,356	0,076	0,323	0,081
Valore stechiometrico ossigeno	m³/kg	0,958	0,957	0,832	0,830	0,958	0,957	0,831	0,830	0,958	0,957	0,831	0,830
Valore stechiometrico aria	m³/kg	4,560	4,559	3,961	3,951	4,560	4,559	3,960	3,952	4,560	4,559	3,959	3,952
Volume stechiometrico dei gas di scarico secchi	m³/kg	4,449	4,447	3,882	3,872	4,448	4,448	3,881	3,873	4,448	4,448	3,880	3,873
Aria multipla stechiometrica		1,62	1,85	1,52	2,08	1,67	1,70	1,52	1,96	1,73	1,55	1,53	1,85
Volume attuale dei valori secchi del gas di scarico	m³/kg	7,521	8,442	6,294	8,106	7,655	8,040	6,396	7,730	7,788	7,638	6,499	7,354
Volume del H ₂ O nell'aria comburente	m³/kg	0,082	0,085	0,080	0,134	0,078	0,072	0,070	0,093	0,073	0,059	0,060	0,053
Volume del H ₂ O nel gas di scarico	m³/kg	0,937	0,940	0,926	0,935	0,933	0,927	0,916	0,917	0,928	0,914	0,906	0,899
Volume massimo CO ₂	%	19,01	19,01	19,37	19,36	19,00	19,01	19,37	19,36	19,01	19,01	19,37	19,36
Valori calcolati - panoramica combustione													
Perdita sensibile di calore nel gas di scarico (camino)	%	4,8	3,0	4,7	3,2	4,8	2,6	4,6	3,0	4,9	2,3	4,6	2,8
Perdita dovuta alla combustione incompleta (test)	%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
Residui infiammabili (test)	%	0,0	0,1	0,4	0,6	0,0	0,1	0,4	0,5	0,0	0,1	0,4	0,5
Perdita di calore nel trasferimento ambiente	%	0,5	1,1	0,5	0,9	0,3	0,7	0,3	0,7	0,2	0,3	0,2	0,4
Perdita totale	%	5,3	4,2	5,4	4,6	5,2	3,4	5,3	4,2	5,2	2,7	5,2	3,7
Efficienza - metodo indiretto	%	94,8	95,9	94,7	95,4	94,8	96,6	94,7	95,9	94,8	97,3	94,8	96,3
Immissione termica	kW	417,2	94,9	420,1	98,1	471,3	104,6	468,7	107,1	525,5	114,3	517,4	116,1
Capacità termica	kW	398,0	91,0	401,8	94,0	450,2	100,6	449,2	102,7	502,4	110,2	496,5	111,5
Incertezza di determinare la capacità termica	% +/-	16,7	3,8	16,9	4,0	18,9	4,2	18,9	4,3	21,1	4,6	20,9	4,7
Efficienza - metodo diretto	%	95,4	95,9	95,6	95,8	95,5	96,2	95,8	96,0	95,6	96,4	96,0	96,1
Capacità / potenza nominale	%	99,5	22,8	100,9	23,9	100,0	22,4	100,1	23,1	100,5	22,0	99,3	22,3

▪ Misurazione = in concordanza con le norme EN303.5





COME LAVORIAMO CON I NOSTRI CLIENTI

Smart Heating Technology s.r.o.

- 1 Valutazione della situazione attuale
- 2 Sviluppo di soluzioni tecnici
- 3 Calcolazione delle spese e del rientro
- 4 Precisa tecnologia nella produzione
- 5 Spedizione e installazione
- 6 Successivo monitoraggio dell'installazione 24/7
- 7 Servizio periodico di controllo
- 8 Sorveglianza della manutenzione

Propria accurata analisi

Impianti fatti su misura

Stretto contatto
con i ns. clienti

SMART HEATING TECHNOLOGY s.r.o.
U Statku 653/24, 717 00 Ostrava-Bartovice
Repubblica Ceca
www.SmartHeating.cz

Per informazioni maggiori e prezzi si prega,
di contattare il responsabile vendite Italia:

Tel.: +420 777 960 560
+420 734 751 655
+420 777 258 481

Email: Sales@SmartHeating.cz
Info@SmartHeating.cz

