

**Kiwa Cermet Italia S.p.A.**

Sede legale / Address registered office  
Via Cadriano, 23  
40057 Granarolo dell'Emilia (BO) - Italy  
Tel. +39 0438 411 755  
e-mail info@kiwa.it

**Rapporto di prova***Test report***Laboratorio di prova / Test Location**

Viale Venezia, 45  
31020 San Vendemiano (TV) - Italy

**Fabbricante / Manufacturer**

Palazzetti Lelio SpA

**Indirizzo / Address**

Via Roveredo, 103 - 33080 Porcia (PN) - IT

**Telefono / Telephone no.**

+39 0434 922922

**e-mail**

info@palazzetti.it

**Data di emissione / Issuing Date**

4.8.2020

**Progetto n. / Project nr.**

PKC0004524

**Rif. report tecnico / Technical report ref.**

2004524

**Rapporto di prova num. / Report nr.**

2004524/C-605

**Apparecchio in prova / Equipment under test**

Apparecchi per il riscaldamento domestico alimentati con  
pellet di legno

*Residential space heating appliances fired by wood pellets***Modello / Model**

ECOFIRE ISABEL 12 v2 pro3 - ECOFIRE ISABEL 8 v2

**Numero di matricola / Serial N°**

-----

**Id campione / Id sample**

C-605

**Campione scelto da / Sample choosed by**

Fabbricante / Manufacturer

**Oggetto / Object**

Misurazione delle emissioni, del rendimento, delle  
temperature, della potenza e dei consumi elettrici. /  
*Measurement of emissions, performance, temperature, heat power and  
electrical power consumption.*

**Norma di riferimento / Reference standard**

EN 14785:2006

CEN/TS 15883:2009 ; EN 15456:2008

**Testato da / Tested by**

Damiano Dalto

**Tecnico di laboratorio / Test Engineer****Approvato da / Approved by**

Maurizio Lorenzon

**Responsabile di laboratorio / Lab manager**

Questo rapporto può essere riprodotto solo per intero, mentre la riproduzione parziale deve essere esplicitamente autorizzata dal Laboratorio.

I risultati del test si riferiscono esclusivamente al campione/i testati.

This report may only be reproduced in full, while partial reproduction must be explicitly authorized by the Laboratory. The test results relate only to the sample/s tested.

2004524/C-605	<b>Contenuto Rapporto di prova</b> <i>Content of Test report</i>
---------------	---

## Sommario

*Summary*

Tavola dei contenuti:

*Table of contents:*

1	Scopo della prova <i>Test purpose</i>
2	Informazioni tecniche <i>Technical informations</i>
	Descrizione dell'apparecchio <i>Appliance description</i>
	Combustibile utilizzato per il test <i>Test fuel</i>
	Strumenti utilizzati per il test <i>Test instruments</i>
3	Fogli dei risultati <i>Tests sheets</i>
	Prove di prestazione a potenza termica nominale <i>Performance tests at nominal heat output</i>
	Prove di prestazione a potenza termica ridotta <i>Performance tests at reduced heat output</i>
	Temperature delle superfici <i>Surface temperature</i>
	Temperature del triedro durante la prova a potenza nominale <i>Surface trihedro temperature during nominal heat output test</i>
	Temperature del triedro durante la prova di sicurezza <i>Surface trihedro temperature during safety temperature test</i>
	Valutazione del consumo elettrico <i>Electrical consumption evaluation</i>
4	Fogli allegati <i>Enclosure sheets</i>

2004524/C-605	<b>Scopo della prova</b> <i>Test purpose</i>
---------------	---

## Scopo della prova

### *Test purpose*

Scopo del presente rapporto di prova è di dare evidenza dei risultati delle prove, effettuate sull'apparecchio descritto al paragrafo 3, condotte in accordo ai seguenti metodi:

*The purpose of this test report is to provide evidence of the results of tests performed on the appliance described in paragraph 3, carried out in according to the following methods:*

. Test di potenza termica nominale <i>Nominal heat output test</i>	std	EN 14785:2006	par	6.5
. Test di potenza termica ridotta <i>Reduced heat output test</i>	std	EN 14785:2006	par	6.6
. Test di sicurezza alle temperature <i>Safety temperature test</i>	std	EN 14785:2006	par	5
. Test di rendimento <i>Efficiency test</i>	std	EN 14785:2006	par	6.4.2
. Test delle emissioni di polveri <i>Emission test of dust</i>	std	CEN/TS 15883:2009	par	A.1
. Test delle emissioni di THC per calcolo OGC <i>Emission test of THC for OGC calculation</i>	std	CEN/TS 15883:2009	par	4; 4.3
. Test delle emissioni di NOx <i>Emission test of NOx</i>	std	CEN/TS 15883:2009	par	5
. Misurazione a potenza nominale <i>Measurement at nominal heat output</i>	std	EN 15456:2008	par	5.1.3.1
. Misurazione a potenza ridotta <i>Measurement at reduced heat output</i>	std	EN 15456:2008	par	5.1.3.2
. Misurazione in stand-by <i>Measurement at stand-by</i>	std	EN 15456:2008	par	5.1.3.3
. Misurazione in accensione <i>Measurement at ignition</i>	std	-	par	-

Le incertezze sono espresse come incertezze estese corrispondenti ad un fattore di copertura  $k=2$ , corrispondente ad un livello di confidenza del 95% e:

*The uncertainties are expressed as expanded uncertainty corresponding to a coverage factor of  $k=2$ , corresponding to a confidence level of 95% and:*

(\*\*)= Incertezza espressa in valore assoluto (stessa unità di misura del misurando) / *Uncertainty expressed in absolute value (same measurement unit of measurand)*

(\*\*\*)= Incertezza espressa in valore relativo (percentuale del misurando) / *Uncertainty expressed in relative value (measurand percentage)*

La valutazione di conformità/validazione delle misure ottenute, rispetto ai limiti di accettabilità prefissati, non tiene conto dell'incertezza di misura associata.

*Conformity / validation assessment of the obtained measurements, compared to the pre-established limits of acceptability, does not take into account the associated measurement uncertainty*

Le dichiarazioni, informazioni e documentazione richieste nel paragrafo A.7 Test Report della norma EN 14785:2006, citata in pag. 1, non presenti in questo Test Report sono disponibili nel Report tecnico n. 2004524 citato in pag. 1.

*Manufacturer self declarations, informations and other documentations requested into paragraph A.7 Test Report about the standard n. EN 14785:2006, mentioned in pag. 1, absent in this Test Report are available in Technical report n. 2004524 mentioned in pag. 1.*

2004524/C-605	<b>Informazioni tecniche</b> <i>Technical informations</i>
---------------	---

## Descrizione dell'apparecchio

*Appliance description*

<b>Modello</b> <i>Model</i>	ECOFIRE ISABEL 12 v2 pro3 - ECOFIRE ISABEL 8 v2		
<b>Matricola</b> <i>Serial number</i>	-----		
<b>Numero identificativo campione</b> <i>Id sample</i>	C-605		
<b>Arrivo del campione</b> <i>Arrival sample</i>	08.06.2020		
<b>Fluido vettore</b> <i>Fluid vector</i>	Aria	-	Air
<b>Dimensioni</b> <i>Dimension</i>	60x60x120		mm
<b>Peso</b> <i>Weight</i>	120		kg
<b>Configurazione scarico fumi</b> <i>Flue configuration</i>	Superiore	-	Vertical

## Foto

*Photo*



*Campione selezionato a cura del fabbricante / Sample selected by the manufacturer*

Apparecchio alimentato a pellet di legno composto da camera di combustione, serbatoio pellet, sistema di caricamento automatico. I prodotti da combustione vengono espulsi mediante l'impiego di un estrattore fumi. Il riscaldamento del locale in cui viene installato l'apparecchio avviene mediante l'utilizzo di ventilatori.

*Roomheater fired by wood pellets, composed of the combustion chamber, pellets store with an automatic loading system. The combustion products are expelled by a smoke extractor. The heating of the room where the appliance is installed is done through air-fans.*

2004524/C-605	<b>Informazioni tecniche</b> <i>Technical informations</i>
---------------	---

**Combustibile utilizzato per il test**
*Test fuel*

Tipologia <i>Designation</i>	Pellet di legno <i>Wood pellet</i>	
Classe <i>Class</i>	A1 cfr. EN ISO 17225-2:2014	
Report di analisi <i>Analysis report</i>	S-SSC-1903126	
Tenore di umidità <i>Moisture content</i>	6,8	%
Tenore di ceneri (come base accesa) <i>Ash content (as fired basis)</i>	0,2	%
Materiali volatili (base secca priva di cenere) <i>Volatile matter (dry, ash free basis)</i>	-	%
Tenore di idrogeno (come base accesa) <i>Hydrogen content (as fired basis)</i>	5,6	%
Tenore di carbonio (come base accesa) <i>Carbon content (as fired basis)</i>	47,3	%
Tenore di zolfo (come base accesa) <i>Sulfur content (as fired basis)</i>	0,055	%
Potere calorifico inferiore (base secca) <i>Lower calorific value (dry basis)</i>	18916	kJ/kg
Potere calorifico inferiore (come base accesa) <i>Lower calorific value (as fired basis)</i>	17464	kJ/kg
Potere calorifico superiore (base secca) <i>Higher calorific value (dry basis)</i>	20201	kJ/kg
Potere calorifico superiore (come base accesa) <i>Higher calorific value (as fired basis)</i>	18661	kJ/kg
Dimensioni, lunghezza <i>Size, length</i>	Ø 6 x ~ 30	mm
Indice di regolamento <i>Swelling index</i>	N.D.	

N.D.: non determinato / *not determined*

2004524/C-605	<b>Informazioni tecniche</b> <i>Technical informations</i>
---------------	---

**Strumenti utilizzati per il test**
*Test instruments*

Descrizione <i>Description</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Matricola <i>Serial number</i>	Scadenza taratura <i>Expiry calibration</i>
Analizzatore gas CO <i>Gas analyzer CO</i>	Siemens	Ultramat 6	600072	31.12.2020
Analizzatore gas CO2 <i>Gas analyzer CO2</i>	Siemens	Ultramat 23	600073	31.12.2020
Analizzatore gas O2 <i>Gas analyzer O2</i>	Siemens	Ultramat 23	600073	31.12.2020
Analizzatore gas NOx <i>Gas analyzer Nox</i>	Siemens	Ultramat 23	600073	31.12.2020
Analizzatore gas THC <i>Gas analyzer THC</i>	Siemens	Fidamat 6	600174	31.12.2020
Sonda temperatura fumi <i>Exhaust flue temperature probe</i>	Siap+Micros - Termics	PZI-i031a - tipo J stelo	600070-ch2	30.09.2020
Sonda temperatura ambiente <i>Ambient temperature probe</i>	Siap+Micros - Termics	PZI-i031a - CAVSCT0036	600070-ch1	30.09.2020
Sonda temperatura superficiali <i>Surface temperature</i>	Siap+Micros - Termics	PZI-i031a - CAVSCT0036	600070-ch3/48	30.09.2020
Micromanometro differenziale <i>Micromanometer</i>	Furness Control	FCO 332	600004	30.09.2020
Flussimetro <i>Water meter</i>	-	-	-	-
Sonda temperatura mandata <i>Water flow temperature probe</i>	-	-	-	-
Sonda temperatura ritorno <i>Water return temperature probe</i>	-	-	-	-
Sonda temperatura flussimetro <i>Water meter temperature probe</i>	-	-	-	-
Barometro <i>Barometer</i>	Druck	DPI700	107140	30.09.2020
Igrometro <i>Hygrometer</i>	PCE Italia	PCE HT110	600170	31.12.2020
Bilancia <i>Platform scale</i>	Sartorius	Combics1	600005	30.09.2020
Bilancia polveri <i>Dust scale</i>	Kern	ABJ 120-4M	600008	30.09.2020
Bilancia per umidità <i>Moisture scale</i>	Dini argeo	ALGS60	600171	30.09.2020
Campionatore polveri <i>Dust system</i>	XEarPRO	Bulldog Pro	600603	30.09.2020
Wattmetro <i>Wattmeter</i>	Yokogawa	WT310E	600176	31.12.2020

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

**Prove di prestazione a potenza termica nominale**
*Performance tests at nominal heat output*

Apparecchio <i>Appliance</i>	<b>ECOFIRE ISABEL 12 v2 pro3</b>
Numero di progetto <i>Project Number</i>	<b>PKC0004524</b>

Condizioni ambientali / <i>Room conditions</i>				
Item	Unit	Clause		Incertezza <i>Uncertainty</i>
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,3	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mbar		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	1	Test 2	Med. / Aver.	Incertezza <i>Uncertainty</i>
------	------	--------	---	-----------	--------------	----------------------------------

Prestazioni / <i>Performance</i>						
Potenza termica <i>Heat output</i>	kW	6.5	12,24	12,09	12,17	-
allo spazio <i>To space</i>	kW	6.7	12,24	12,09	12,17	-
all'acqua <i>To water</i>	kW		-	-	-	-
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW		-	-	12,1	-
allo spazio <i>to space</i>	kW		-	-	12,1	-
all'acqua <i>to water</i>	kW		-	-	-	-
Rendimento di combustione <i>Combustion efficiency</i>	%	6.4.2	90,58	90,88	90,73	-

Emissioni / <i>Emission</i>						
Emissioni medie di CO <sub>2</sub> <i>Mean CO<sub>2</sub> concentration</i>	%		12,87	13,18	13,03	0,26 % **
Emissioni medie di O <sub>2</sub> <i>Mean O<sub>2</sub> concentration</i>	%		7,61	7,24	7,43	0,15 % **
Emissioni medie di CO <i>Mean CO concentration</i>	% (13% O <sub>2</sub> )	6.3	0,0024	0,0024	0,0024	0,0001 %
	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )	6.3	30,2	29,6	29,9	-
Emissioni medie di NO <sub>x</sub> <i>Mean NO<sub>x</sub> concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		127,0	130,8	128,9	6,6 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni medie di OGC <i>Mean OGC concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		1,2	1,1	1,1	0,1 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni medie di polveri <i>Mean dust concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		10,6	10,4	10,5	3,3 mg/Nm <sup>3</sup>
Tiraggio medio <i>Mean fuel draught</i>	Pa		11,9	11,8	11,9	2,0 Pa
Flusso gas combustibile <i>Flue gas mass flow rate</i>	g/s		7,0	6,8	6,9	-

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

Item	Unit	Clause	1	Test 2	Med. / Aver.	Incertezza Uncertainty
------	------	--------	---	-----------	--------------	---------------------------

Misurazioni lato acqua / <i>Water side measurements</i>						
Flusso <i>Water flow</i>	kg/h		-	-	-	-
Pressione di esercizio <i>Operating pressure</i>	bar		-	-	-	-
Temperatura di mandata <i>Supply water temperature</i>	°C	5.8.2	-	-	-	-
Temperatura di ritorno <i>Supply water temperature</i>	°C	5.8.2	-	-	-	-

Tempi e intervalli di ricarica / <i>Charging times and intervals</i>						
Consumo orario <i>Fuel throughput</i>	kg/h		2,78	2,74	2,76	0,02 kg
Effettiva durata della prova <i>Actual test duration</i>	min		180	180	180	-

Temperature / <i>Temperature</i>						
Temperatura media fumi <i>Mean flue gas temperature</i>	°C	6.2	171,6	170,8	171,2	1,6 °C
Temperatura media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		25,5	26,7	26,1	0,5 °C

Validazione prove / <i>Test validation</i>							
Item	Unit	Clause	Mean	±10%	Test 1	Test 2	Approval
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW	A.4.7.1	12,17	13,38 10,95	12,24 Ok	12,09 Ok	Ok

Limite accreditamento; norma / <i>Accreditation limit; standard</i>							
Item	Unit	Clause	Mean	Limit	Test 1	Test 2	Approval
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW	§	12,17	50,00	12,24 Ok	12,09 Ok	Ok

Item	Unit	Clause	Req.	Test 1	Test 2	Approval
Durata della prova <i>Test time</i>	h	6.5	3	3	3	Ok

Ok= Conforme alla clausola / *In compliance with the clause*

Not Ok= Non conforme alla clausola / *Not in compliance with the clause*

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

**Prove di prestazione a potenza termica ridotta**
*Performance tests at reduced heat output*

Apparecchio <i>Appliance</i>	<b>ECOFIRE ISABEL 12 v2 pro3</b>
Numero di progetto <i>Project Number</i>	<b>PKC0004524</b>

Condizioni ambientali / <i>Room conditions</i>				
Item	Unit	Clause		Incertezza <i>Uncertainty</i>
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,3	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mbar		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	Combustion test result			Incertezza <i>Uncertainty</i>
			1	2	Media / <i>Average</i>	

Prestazioni / <i>Performance</i>						
Potenza termica ridotta <i>Reduced heat output</i>	kW	6.5	3,39	3,56	3,47	-
allo spazio <i>To space</i>	kW	6.7	3,39	3,56	3,47	-
all'acqua <i>To water</i>	kW		-	-	-	-
Potenza termica ridotta (nom.) <i>Reduced heat output (nominal)</i>	kW		-	-	3,4	-
allo spazio <i>to space</i>	kW		-	-	3,4	-
all'acqua <i>to water</i>	kW		-	-	-	-
Rendimento di combustione <i>Combustion efficiency</i>	%	6.4.2	92,79	92,98	92,88	-

Emissioni / <i>Emission</i>						
Emissioni medie di CO <sub>2</sub> <i>Mean CO<sub>2</sub> concentration</i>	%		6,18	6,48	6,33	0,13 % **
Emissioni medie di O <sub>2</sub> <i>Mean O<sub>2</sub> concentration</i>	%		14,76	14,44	14,60	0,29 % **
Emissioni medie di CO <i>Mean CO concentration</i>	% (13% O <sub>2</sub> )	6.3	0,0108	0,0098	0,0103	0,0008 %
	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )	6.3	134,8	122,3	128,6	-
Emissioni medie di NO <sub>x</sub> <i>Mean NO<sub>x</sub> concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		109,6	111,0	110,3	2,7 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni medie di OGC <i>Mean OGC concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		2,9	3,0	3,0	0,3 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni medie di polveri <i>Mean dust concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		7,3	7,5	7,4	3,2 mg/Nm <sup>3</sup>
Tiraggio medio <i>Mean fuel draught</i>	Pa		10,3	10,1	10,2	2,0 Pa
Flusso gas combustibile <i>Flue gas mass flow rate</i>	g/s		4,0	4,0	4,0	-

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

Item	Unit	Clause	Combustion test result			Incertezza <i>Uncertainty</i>
			1	2	Media / Average	

Misurazioni lato acqua / <i>Water side measurements</i>						
Flusso <i>Water flow</i>	kg/h		-	-	-	-
Pressione di esercizio <i>Operating pressure</i>	bar		-	-	-	-
Temperatura di mandata <i>Supply water temperature</i>	°C	5.8.2	-	-	-	-
Temperatura di ritorno <i>Supply water temperature</i>	°C	5.8.2	-	-	-	-

Tempi e intervalli di ricarica / <i>Charging times and intervals</i>						
Consumo orario <i>Fuel throughput</i>	kg/h		0,75	0,79	0,77	0,02 kg
Effettiva durata della prova <i>Actual test duration</i>	min		360	360	360	-

Temperature / <i>Temperature</i>						
Temperatura media fumi <i>Mean flue gas temperature</i>	°C	6.2	83,6	86,1	84,9	1,6 °C
Temperatura media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		22,9	24,3	23,6	0,5 °C

Validazione prove / <i>Test validation</i>							
Item	Unit	Clause	Mean	±10%	Test 1	Test 2	Approval
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW	A.4.7.1	3,47	3,82 3,13	3,39 Ok	3,56 Ok	Ok

Item	Unit	Clause	Limite accreditamento; norma / <i>Accreditation limit; standard</i>				Approval
			Mean	Limit	Test 1	Test 2	
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW	§	3,47	50,00	3,39 Ok	3,56 Ok	Ok

Item	Unit	Clause	Req.	Test 1	Test 2	Approval
Durata della prova <i>Test time</i>	h	6.5	6	6	6	Ok

Ok= Conforme alla clausola / *In compliance with the clause*

Not Ok= Non conforme alla clausola / *Not in compliance with the clause*

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

## Temperature delle superfici

*Surface temperatures*

Condizioni ambientali / <i>Room conditions</i>				
Item	Unit	Clause		Incertezza <i>Uncertainty</i>
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Temperatura media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		26,1	0,5 °C
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,3	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mbar		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	Material	Test $\Delta T$	Limit	Incertezza <i>Uncertainty</i>
------	------	--------	----------	--------------------	-------	----------------------------------

Temperature / <i>Temperature</i>							
Maniglia del serbatoio <i>Store handle</i>	°C	5.2	A	45,8	19,7	35 K	1,3 °C
Superfici interne del serbatoio <i>Store internal surface</i>	°C	5.2	A	72,8	46,7	65 K	1,3 °C
Scivolo coclea <i>Hopper</i>	°C	5.2	A	49,1	23,0	65 K	1,3 °C
Display <i>Display</i>	°C	5.2	C	39,1	13,1	60 K	1,3 °C
Protezione riarmo term. di sic. <i>Safety therm. reset protection</i>	°C	5.2	C	29,7	3,6	60 K	1,3 °C
Interruttore On/Off <i>On/Off switch</i>	°C	5.3	C	31,1	5,0	60 K	1,3 °C

## Specifiche del materiale / *Material specification*

Descrizione <i>Description</i>	Limit	Cod
Metalli <i>Metals</i>	35 K	A
Porcellana, smalti vetrosi o materiali simili <i>Porcelain, vitreous enamel or similar materials</i>	45 K	B
Plastica, gomma o legno <i>Plastics, rubber or wood</i>	60 K	C

$\Delta T$ = Differenza tra la temperatura della superficie ed ambiente / *Difference between surface temperature and ambient*

K= °C / °C

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

### Temperature del triedro durante la prova a potenza nominale

*Surface trihedro temperatures during nominal heat output test*

Condizioni ambientali / Room conditions				
Item	Unit	Clause		Incertezza Uncertainty
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Temperature media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		26,1	0,5 °C
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,3	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mabr		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	Test ΔT	Limit	Incertezza Uncertainty
------	------	--------	------------	-------	---------------------------

Temperature / Temperature						
Temperatura parete posteriore <i>Temperature back wall</i>	°C	5.1	31,5	5,4	65 K	1,3 °C
Temperatura parete laterale <i>Temperature side wall</i>	°C	5.1	50,4	24,3	65 K	1,3 °C
Temperatura fondo <i>Temperature floor</i>	°C	5.1	30,5	4,4	65 K	1,3 °C

### Temperature del triedro durante la prova di sicurezza

*Surface trihedro temperature during safety temperature test*

Condizioni ambientali / Room conditions				
Item	Unit	Clause		Incertezza Uncertainty
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Temperatura media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		26,1	0,5 °C
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,3	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mabr		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	Test ΔT	Limit	Incertezza Uncertainty
------	------	--------	------------	-------	---------------------------

Temperature / Temperature						
Temperatura parete posteriore <i>Temperature back wall</i>	°C	5.1	31,5	5,4	65 K	1,3 °C
Temperatura parete laterale <i>Temperature side wall</i>	°C	5.1	50,4	24,3	65 K	1,3 °C
Temperatura fondo <i>Temperature floor</i>	°C	5.1	30,5	4,4	65 K	1,3 °C

Minime distanze da materiali combustibili <i>Minimum combustible materials distance</i>		lato side	retro back	fondo ground	Incertezza Uncertainty
mm		200	100	0	-

ΔT= Differenza tra la temperatura della superficie ed ambiente / *Difference between surface temperature and ambient*

K= °C / °C

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

**Valutazione del consumo elettrico**
*Electrical consumption evaluation*

Consumo elettrico / <i>Electrical consumption</i>				
Item	Unit	Clause		Incertezza <i>Uncertainty</i>
Potenza nominale <i>Nominal heat output</i>	W		67,930	2,148 W
Potenza minima <i>Minimum heat output</i>	W		27,880	0,882 W
Stand by <i>Stand by</i>	W		1,530	0,048 W
Accensione <i>Ignition</i>	W		423,585	13,395 W

Alimentazione elettrica media / <i>Mean power supply</i>				
Potenza nominale <i>Nominal heat output</i>	V		226	-
Potenza minima <i>Minimum heat output</i>	V		226	-
Stand by <i>Stand by</i>	V		228	-
Accensione <i>Ignition</i>	V		225	-

Effettiva durata della prova / <i>Actual test duration</i>				
Potenza nominale <i>Nominal heat output</i>	min		180	-
Potenza minima <i>Minimum heat output</i>	min		360	-
Stand by <i>Stand by</i>	min		10	-
Accensione <i>Ignition</i>	min		9	-

Fine del Rapporto di Prova / *Conclusion of Test Report*

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

**Prove di prestazione a potenza termica nominale**
*Performance tests at nominal heat output*

Apparecchio <i>Appliance</i>	<b>ECOFIRE ISABEL 8 v2</b>
Numero di progetto <i>Project Number</i>	<b>PKC0004524</b>

Condizioni ambientali / <i>Room conditions</i>				
Item	Unit	Clause		Incertezza <i>Uncertainty</i>
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,4	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mbar		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	1	Test 2	Med. / <i>Aver.</i>	Incertezza <i>Uncertainty</i>
------	------	--------	---	-----------	---------------------	----------------------------------

Prestazioni / <i>Performance</i>						
Potenza termica <i>Heat output</i>	kW	6.5	8,11	7,98	8,04	-
allo spazio <i>To space</i>	kW	6.7	8,11	7,98	8,04	-
all'acqua <i>To water</i>	kW		-	-	-	-
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW		-	-	8,0	-
allo spazio <i>to space</i>	kW		-	-	8,0	-
all'acqua <i>to water</i>	kW		-	-	-	-
Rendimento di combustione <i>Combustion efficiency</i>	%	6.4.2	91,29	91,88	91,58	-

Emissioni / <i>Emission</i>						
Emissioni medie di CO <sub>2</sub> <i>Mean CO<sub>2</sub> concentration</i>	%		10,12	10,43	10,28	0,21 % **
Emissioni medie di O <sub>2</sub> <i>Mean O<sub>2</sub> concentration</i>	%		10,50	10,16	10,33	0,21 % **
Emissioni medie di CO <i>Mean CO concentration</i>	% (13% O <sub>2</sub> )	6.3	0,0030	0,0019	0,0025	0,0002 %
	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )	6.3	37,4	24,1	30,7	-
Emissioni medie di NO <sub>x</sub> <i>Mean NO<sub>x</sub> concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		124,9	127,6	126,2	5,1 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni medie di OGC <i>Mean OGC concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		1,2	1,2	1,2	0,1 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni medie di polveri <i>Mean dust concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		9,0	8,9	9,0	2,8 mg/Nm <sup>3</sup>
Tiraggio medio <i>Mean fuel draught</i>	Pa		11,8	11,8	11,8	2,0 Pa
Flusso gas combustibile <i>Flue gas mass flow rate</i>	g/s		5,9	5,6	5,8	-

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

Item	Unit	Clause	1	Test 2	Med. / Aver.	Incertezza Uncertainty
------	------	--------	---	-----------	--------------	---------------------------

Misurazioni lato acqua / <i>Water side measurements</i>						
Flusso <i>Water flow</i>	kg/h		-	-	-	-
Pressione di esercizio <i>Operating pressure</i>	bar		-	-	-	-
Temperatura di mandata <i>Supply water temperature</i>	°C	5.8.2	-	-	-	-
Temperatura di ritorno <i>Supply water temperature</i>	°C	5.8.2	-	-	-	-

Tempi e intervalli di ricarica / <i>Charging times and intervals</i>						
Consumo orario <i>Fuel throughput</i>	kg/h		1,83	1,79	1,81	0,02 kg
Effettiva durata della prova <i>Actual test duration</i>	min		180	180	180	-

Temperature / <i>Temperature</i>						
Temperatura media fumi <i>Mean flue gas temperature</i>	°C	6.2	135,3	131,2	133,2	1,6 °C
Temperatura media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		24,4	25,3	24,8	0,5 °C

Validazione prove / <i>Test validation</i>							
Item	Unit	Clause	Mean	±10%	Test 1	Test 2	Approval
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW	A.4.7.1	8,04	8,85 7,24	8,11 Ok	7,98 Ok	Ok

Limite accreditamento; norma / <i>Accreditation limit; standard</i>							
Item	Unit	Clause	Mean	Limit	Test 1	Test 2	Approval
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW	§	8,04	50,00	8,11 Ok	7,98 Ok	Ok

Item	Unit	Clause	Req.	Test 1	Test 2	Approval
Durata della prova <i>Test time</i>	h	6.5	3	3	3	Ok

Ok= Conforme alla clausola / *In compliance with the clause*

Not Ok= Non conforme alla clausola / *Not in compliance with the clause*

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

**Prove di prestazione a potenza termica ridotta**
*Performance tests at reduced heat output*

Apparecchio <i>Appliance</i>	<b>ECOFIRE ISABEL 8 v2</b>
Numero di progetto <i>Project Number</i>	<b>PKC0004524</b>

Condizioni ambientali / <i>Room conditions</i>				
Item	Unit	Clause		Incertezza <i>Uncertainty</i>
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,3	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mbar		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	Combustion test result			Incertezza <i>Uncertainty</i>
			1	2	Media / <i>Average</i>	

Prestazioni / <i>Performance</i>						
Potenza termica ridotta <i>Reduced heat output</i>	kW	6.5	3,39	3,56	3,47	-
allo spazio <i>To space</i>	kW	6.7	3,39	3,56	3,47	-
all'acqua <i>To water</i>	kW		-	-	-	-
Potenza termica ridotta (nom.) <i>Reduced heat output (nominal)</i>	kW		-	-	3,4	-
allo spazio <i>to space</i>	kW		-	-	3,4	-
all'acqua <i>to water</i>	kW		-	-	-	-
Rendimento di combustione <i>Combustion efficiency</i>	%	6.4.2	92,79	92,98	92,88	-

Emissioni / <i>Emission</i>						
Emissioni medie di CO <sub>2</sub> <i>Mean CO<sub>2</sub> concentration</i>	%		6,18	6,48	6,33	0,13 % **
Emissioni medie di O <sub>2</sub> <i>Mean O<sub>2</sub> concentration</i>	%		14,76	14,44	14,60	0,29 % **
Emissioni medie di CO <i>Mean CO concentration</i>	% (13% O <sub>2</sub> )	6.3	0,0108	0,0098	0,0103	0,0008 %
	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )	6.3	134,8	122,3	128,6	-
Emissioni medie di NO <sub>x</sub> <i>Mean NO<sub>x</sub> concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		109,6	111,0	110,3	2,7 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni medie di OGC <i>Mean OGC concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		2,9	3,0	3,0	0,3 mg/Nm <sup>3</sup>
Emissioni medie di polveri <i>Mean dust concentration</i>	mg/Nm <sup>3</sup> (13% O <sub>2</sub> )		7,3	7,5	7,4	3,2 mg/Nm <sup>3</sup>
Tiraggio medio <i>Mean fuel draught</i>	Pa		10,3	10,1	10,2	2,0 Pa
Flusso gas combustibile <i>Flue gas mass flow rate</i>	g/s		4,0	4,0	4,0	-

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

Item	Unit	Clause	Combustion test result			Incertezza
			1	2	Media / Average	Uncertainty

Misurazioni lato acqua / <i>Water side measurements</i>						
Flusso <i>Water flow</i>	kg/h		-	-	-	-
Pressione di esercizio <i>Operating pressure</i>	bar		-	-	-	-
Temperatura di mandata <i>Supply water temperature</i>	°C	5.8.2	-	-	-	-
Temperatura di ritorno <i>Supply water temperature</i>	°C	5.8.2	-	-	-	-

Tempi e intervalli di ricarica / <i>Charging times and intervals</i>						
Consumo orario <i>Fuel throughput</i>	kg/h		0,75	0,79	0,77	0,02 kg
Effettiva durata della prova <i>Actual test duration</i>	min		360	360	360	-

Temperature / <i>Temperature</i>						
Temperatura media fumi <i>Mean flue gas temperature</i>	°C	6.2	83,6	86,1	84,9	1,6 °C
Temperatura media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		22,9	24,3	23,6	0,5 °C

Validazione prove / <i>Test validation</i>							
Item	Unit	Clause	Mean	±10%	Test 1	Test 2	Approval
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW	A.4.7.1	3,47	3,82 3,13	3,39 Ok	3,56 Ok	Ok

Limite accreditamento; norma / <i>Accreditation limit; standard</i>							
Item	Unit	Clause	Mean	Limit	Test 1	Test 2	Approval
Potenza termica nominale <i>Nominal heat output</i>	kW	§	3,47	50,00	3,39 Ok	3,56 Ok	Ok

Item	Unit	Clause	Req.	Test 1	Test 2	Approval
Durata della prova <i>Test time</i>	h	6.5	6	6	6	Ok

Ok= Conforme alla clausola / *In compliance with the clause*

Not Ok= Non conforme alla clausola / *Not in compliance with the clause*

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

## Temperature delle superfici

*Surface temperatures*

Condizioni ambientali / <i>Room conditions</i>				
Item	Unit	Clause		Incertezza <i>Uncertainty</i>
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Temperatura media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		24,8	0,5 °C
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,4	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mbar		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	Material	Test $\Delta T$	Limit	Incertezza <i>Uncertainty</i>
------	------	--------	----------	--------------------	-------	----------------------------------

Temperature / <i>Temperature</i>							
Maniglia del serbatoio <i>Store handle</i>	°C	5.2	A	39,4	14,6	35 K	1,3 °C
Superfici interne del serbatoio <i>Store internal surface</i>	°C	5.2	A	56,9	32,1	65 K	1,3 °C
Scivolo coclea <i>Hopper</i>	°C	5.2	A	43,4	18,6	65 K	1,3 °C
Display <i>Display</i>	°C	5.2	C	35,5	10,6	60 K	1,3 °C
Protezione riarmo term. di sic. <i>Safety therm. reset protection</i>	°C	5.2	C	27,2	2,4	60 K	1,3 °C
Interruttore On/Off <i>On/Off switch</i>	°C	5.3	C	28,2	3,4	60 K	1,3 °C

## Specifiche del materiale / *Material specification*

Descrizione <i>Description</i>	Limit	Cod
Metalli <i>Metals</i>	35 K	A
Porcellana, smalti vetrosi o materiali simili <i>Porcelain, vitreous enamel or similar materials</i>	45 K	B
Plastica, gomma o legno <i>Plastics, rubber or wood</i>	60 K	C

$\Delta T$ = Differenza tra la temperatura della superficie ed ambiente / *Difference between surface temperature and ambient*

K= °C / °C

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

### Temperature del triedro durante la prova a potenza nominale

*Surface trihedro temperatures during nominal heat output test*

Condizioni ambientali / Room conditions				
Item	Unit	Clause		Incertezza Uncertainty
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Temperature media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		24,8	0,5 °C
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,4	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mabr		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	Test ΔT	Limit	Incertezza Uncertainty
------	------	--------	------------	-------	---------------------------

Temperature / Temperature						
Temperatura parete posteriore <i>Temperature back wall</i>	°C	5.1	29,5	4,7	65 K	1,3 °C
Temperatura parete laterale <i>Temperature side wall</i>	°C	5.1	38,4	13,5	65 K	1,3 °C
Temperatura fondo <i>Temperature floor</i>	°C	5.1	27,3	2,5	65 K	1,3 °C

### Temperature del triedro durante la prova di sicurezza

*Surface trihedro temperature during safety temperature test*

Condizioni ambientali / Room conditions				
Item	Unit	Clause		Incertezza Uncertainty
Data del test <i>Test date</i>			dal 22.6.2020 al 2.7.2020	-
Temperatura media ambiente <i>Mean room temperature</i>	°C		24,8	0,5 °C
Umidità media ambiente <i>Mean room humidity</i>	%		54,4	4,0 % **
Pressione media ambiente <i>Mean room pressure</i>	mabr		1013	4 mbar

Item	Unit	Clause	Test ΔT	Limit	Incertezza Uncertainty
------	------	--------	------------	-------	---------------------------

Temperature / Temperature						
Temperatura parete posteriore <i>Temperature back wall</i>	°C	5.1	29,5	4,7	65 K	1,3 °C
Temperatura parete laterale <i>Temperature side wall</i>	°C	5.1	38,4	13,5	65 K	1,3 °C
Temperatura fondo <i>Temperature floor</i>	°C	5.1	27,3	2,5	65 K	1,3 °C

Minime distanze da materiali combustibili <i>Minimum combustible materials distance</i>		lato side	retro back	fondo ground	Incertezza Uncertainty
mm		200	100	0	-

ΔT= Differenza tra la temperatura della superficie ed ambiente / *Difference between surface temperature and ambient*

K= °C / °C

2004524/C-605	<b>Risultati delle prove</b> <i>Tests sheets</i>
---------------	---

## Valutazione del consumo elettrico

*Electrical consumption evaluation*

Consumo elettrico / <i>Electrical consumption</i>				
Item	Unit	Clause		Incertezza <i>Uncertainty</i>
Potenza nominale <i>Nominal heat output</i>	W		61,980	1,96 W
Potenza minima <i>Minimum heat output</i>	W		27,880	0,882 W
Stand by <i>Stand by</i>	W		1,530	0,048 W
Accensione <i>Ignition</i>	W		423,585	13,395 W

Alimentazione elettrica media / <i>Mean power supply</i>				
Potenza nominale <i>Nominal heat output</i>	V		226	-
Potenza minima <i>Minimum heat output</i>	V		226	-
Stand by <i>Stand by</i>	V		228	-
Accensione <i>Ignition</i>	V		225	-

Effettiva durata della prova / <i>Actual test duration</i>				
Potenza nominale <i>Nominal heat output</i>	min		180	-
Potenza minima <i>Minimum heat output</i>	min		360	-
Stand by <i>Stand by</i>	min		10	-
Accensione <i>Ignition</i>	min		9	-

Fine del Rapporto di Prova / *Conclusion of Test Report*