REPORT DI PROVA INIZIALE DI TIPO

INITIAL TYPE TEST REPORT

Exhaust fan

Ventilatore di evacuazione fumi

FprEN16475-2

Tipo:

Type:

ELETTROASPIRATORE E10

Fabbricato da:

Manufacturer by:

Zinco group S.r.l.

C/da Cammarata Z.I. - 87012 Castrovillari (CS) - Italy

Numero di report: *Test report number:*	**150300635**	**Data:** *Date:*	**24.5.2016**

Rev. 00

Contenuto del report / *Report contents*

Capitolo / *Chapter*	Documenti / *Sheet*	Sigla *Initials*	Pagine *Pages*
1	Intestazione / *Heading sheet*	HS	1
	Conformità del sistema / *Conformity of the system*	CA	1
	Storico del report / *Report history*	RH	1
	Osservazioni / *Special remarks*	SR	1
2	Informazioni tecniche / *Technical informations*	TI	1
3	Dichiarazioni / *Declarations*	DE	4
4	Fogli di prova per requisiti essenziali / *Essential requirements test sheets*	ER	2
5	Elenco dei campioni / Sample list	SL	1
6	Fogli dei risultati / Results sheets	RS	12
7	Fogli allegati / *Enclousure sheets*	ES	1
8	Corrispondenza / *Corrispondence*	CO	1

Laboratorio / *Laboratory* Kiwa Cermet Italia S.p.A.

Sede legale / Address registered office

Indirizzo / *Address* Via Cadriano, 23
40057 - Granarolo Dell'Emilia (BO) - Italy

Sede secondaria / *Branch Office*

Indirizzo / *Address* Via Treviso, 32/34
31020 S. Vendemiano (TV) - Italy

Telefono / *Telephone* +39 0438 411755

Fax +39 0438 22428

E-mail info@kiwa.it

Laboratorio di prova / *Testing location*

Indirizzo / *Address* Via Treviso, 32/34
31020 San Vendemiano (TV) - Italy

Costruttore / *Manufacturer* Zinco group S.r.l.

Indirizzo / *Address* C/da Cammarata Z.I.
87012 Castrovillari (CS)
Italy

Telefono / *Telephone* +39 (0)981 480969

Fax +39 (0)981 1890189

E-mail zincogroup@gmail.com

Web site www.zincogroup.com

San Vendemiano, 24/5/2016

Il prodotto fabbricato da Zinco group S.r.l.

The product manufactured by Zinco group S.r.l.

Exhaust fan

Ventilatore di evacuazione fumi

Tipo: **Elettroaspiratore E10**
Type:

E' stato sottoposto alle prove iniziali di tipo in accordo alla seguente norma:

Has been examined to initial type testing in accordance to following Standard:

- **FprEN16475-2 - Ventilatori Camino - requisiti e metodi di prova**
- *FprEN16475-2 - Chimney fans - requirements and test method*

esclusivamente per le prove indicate al capitolo ER del presente report
exclusively for the tests laid down in chapter ER of this report

Tecnico di prova / *Test Engineer*

Nome: **Luca Grillo**
Name:

©2016, Kiwa Cermet Italia S.p.a. All rights reserved. Publication of this report is allowed, provided nothing is added or omitted. For any deviation from these conditions and for publication in translated form written permission has to be obtained from Kiwa Cermet Italia Spa. The test results in this report are exclusively referred to the tested samples.

Data *Date*	**Descrizione** *Description*	**Numero progetto** *Project Number*	**Tecnico di prova** *Test engineer*
24 Maggio 2016 *24 th May 2016*	NEW	150300635	L. Grillo

a) In conformità alla norma si precisa che il presente Rapporto di Prova riguarda le valutazione di conformità dei prodotti limitatamente ai compiti assegnati a questo laboratorio.
a) According to the Standard is specified that this Test Report concerns the conformity evaluation of products only for the tasks assigned to this laboratory.

b) I dati riportati nel presente report si riferiscono esclusivamente agli esemplari provati, incluse le eventuali integrazioni richieste dal costruttore.
b) The test results in this report are exclusively referred to the test samples, included possible integrations requested by the manufacturer.

Osservazioni specifiche per test: / *Specific observations for test:*

/

Descrizione del sistema / System description

Sistema / *System*	**Elettroaspiratore E10**			
Norma di riferimento / *Reference Standard*	**FprEN16475-2**			
Tipologia / *Typology*	**Exhaust fan** *Ventilatore di evacuazione fumi*			
Diametri interni del sistema *Internal diameters of the system*	Da *From*	200 mm	a *to*	350 mm
Diametri testati *Diameters tested*	200 mm - 350 mm - - mm			
Tipo materiali a contatto con i fumi: girante *Tipology of wall material in contact with exhaust flue: rotor*	Galvanized steel 1.0306			
Spessore min. parete dei materiali a contatto con i fumi: girante *Min. materials wall thikness in contact with the exhaust flue: rotor*	2 mm			
Tipo materiali a contatto con i fumi: coclea/altro *Material types in contact with the exhaust flue: volute/ other*	AISI304			
Spessore min. parete materiali a contatto con i fumi: coclea/altro *Min. materials wall thickness in contact with the exhaust flue: volute / other*	1,2 mm			
Guarnizioni dei condotti fumari / *Flue liners seals*	No *No*			
Spessore materiale coibentante *Thickness insulating material*	- mm			
Densità materiale coibentante *Density insulating material*	- kg			

Descrizione / *Description*	**Data** / *Date*	**Num. pag.** / *Num. Pages*
Dichiarazione finalizzata alla prova iniziale di tipo: caratteristiche del sistema *Declaration for initial type testing: system characteristics*	03.02.2016	3
Dichiarazione finalizzata alla prova iniziale di tipo: informazioni *Declaration for initial type testing: information*	/	/
Elenco principali componenti di sicurezza *Main safety component list*	02.03.2016	1

Zinco Group S.r.l.
C/da Cammarata Z.I. - 87012 Castrovillari (CS)
Tel.: 0981-48.09.69 - Fax: 0981-18.90.189 - 0981-48.09.68

DICHIARAZIONE FINALIZZATA ALLA PROVA INIZIALE DI TIPO: Caratteristiche del sistema
DECLARATION FOR INITIAL TYPE TESTING: System characteristics

Il sottoscritto: *The undersigned:*	*Vincenzo ORIOLO*
nella funzione di: *in quality of (position in the company):*	*Direzione*
dell'azienda: *of the company:*	*Zinco Gruup S.r.l.*
con sede in: *located in:*	*C.da Cammarata ZI 98012 Castrovillari CS*
per quanto riguarda il Ventilatore di evacuazione fumi denominato /*concerning the Exhaust fan named as:*	*ELETTROASPIRATORE E10*

Norma di riferimento: / *Standard applicable*: FprEN16475-2:2015

dichiara che
declares that

tutte le informazioni riportate in questa dichiarazione troveranno puntuale riscontro nella documentazione del prodotto e nel libretto di installazione.
All information provided in this declaration will be readily observed in the product documentation and manual installation.

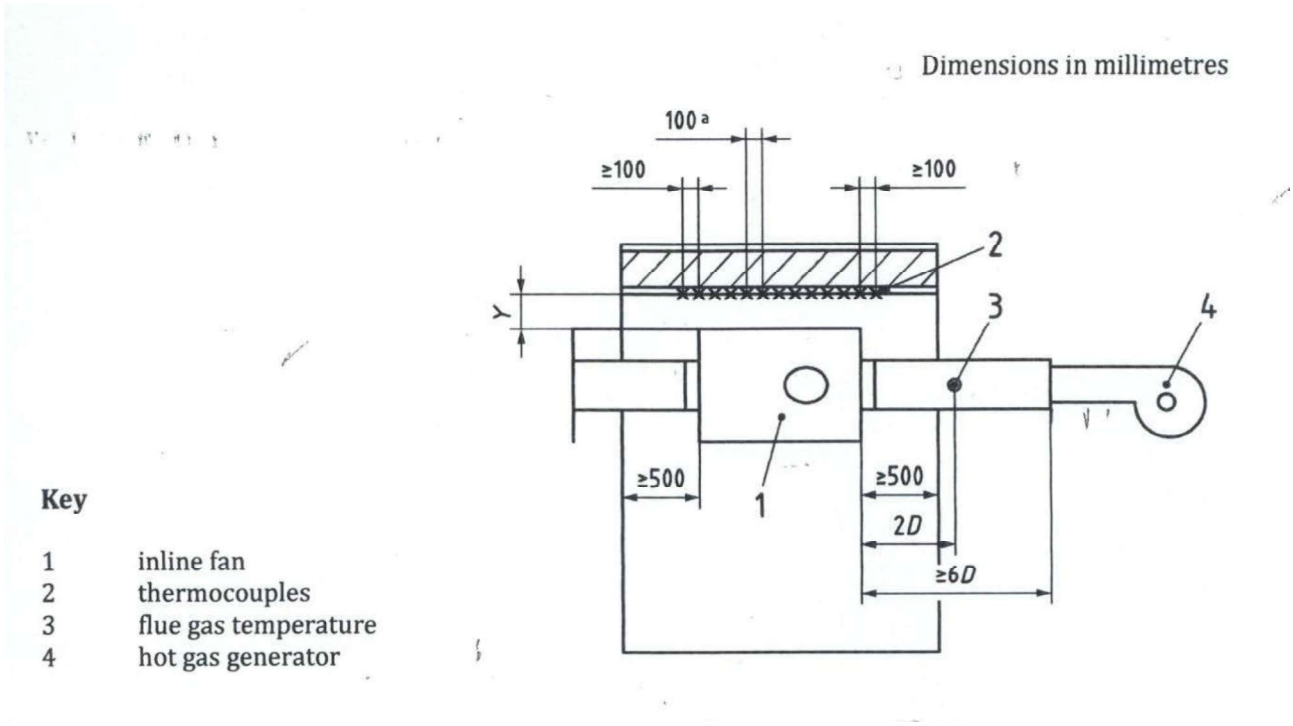
Descrizione / *Description*		Opzioni / *Options*	
Le dimensioni e materiali dei campioni sono rispondenti ai limiti previsti dal punto 4.1 "Product characteristics / General" della FprEN16475-2:2015/ *The dimensions and tolerances of the samples are in compliance with the requirement of item 4.1 "Caratteristiche del prodotto / Generali" of FprEN16475-2:2015.*			
Tipo materiale/i impiegati per la girante (in accordo alla FprEN16475-2:2015 § 4.1) (allegare certificato) / *Type of wall material/s for rotor (according to FprEN16475-2:2015 § 4.1) (attach certificate)*		Acciaio Zincato 1.0306 / *Galvanize steel 1.0306* EN 10346	
Spessore nominale girante (4.1) *Nominal thickness of rotor (4.1)*	mm	2 (disco supporto) 1 (alette)	
Tipo materiali a contatto con i fumi (in accordo alla FprEN16475-2:2015 § 4.1): coclea/altro (allegare certificato) *Material types in contact with the exhaust flue (according to FprEN16475-2:2015 § 4.1): volute/ other (attach certificate)*		Acciaio inossidabile 1.4301 / *Stainless steel 1.4301* EN 10088-1	
Spessore di parete coclea/altro *Wall thickness of volute/ other*	mm	1,2	
Tipo di coibentante *Insulating material type*		/	
Spessore del materiale coibentante *Thickness of insulating material*	mm	/	
Densità materiale coibentante (allegare certificato) *Density insulating material (attach certificate)*	kg/m³	/	
Resistenza termica materiale coibentante (allegare certificato) *Thermal resistance insulating material (attach certificate)*	W/mK	/	
Carico orizzontale massimo applicabile per effetto del vento (5.1.2.3) / *Maximum design load applied due to the wind (5.1.2.3)*	kg	/	
Il sistema è per uso esterno *The system is for external use*		■ Si / *Yes*	□ No / *No*
Classe di temperatura (tabella 3) *Temperature classes (table 3)*	T	200	
Classe di temperatura "G" (shock termico) (6.4)		□ Si / *Yes*	■ No / *No*

Zinco Group S.r.l.
C/da Cammarata Z.I. - 87012 Castrovillari (CS)
Tel.: 0981-48.09.69 - Fax: 0981-18.90.189 - 0981-48.09.68

Temperature class "G" (sootfire resistance) (6.4)			
Classe di tenuta (4.5.1) *Leakage class (4.5.1)*		■ Not Aplic. /*Non applic.*	
		□ N1	
		□ P1	□ P2
		□ H1	□ H2
Elastomero di tenuta in accordo alla EN 14241-1:2013 (allegare test report) *Flue liner seals in accordance with EN 14241-1:2013 (attach test report)*		■ Si / *Yes*	□ No / *No*

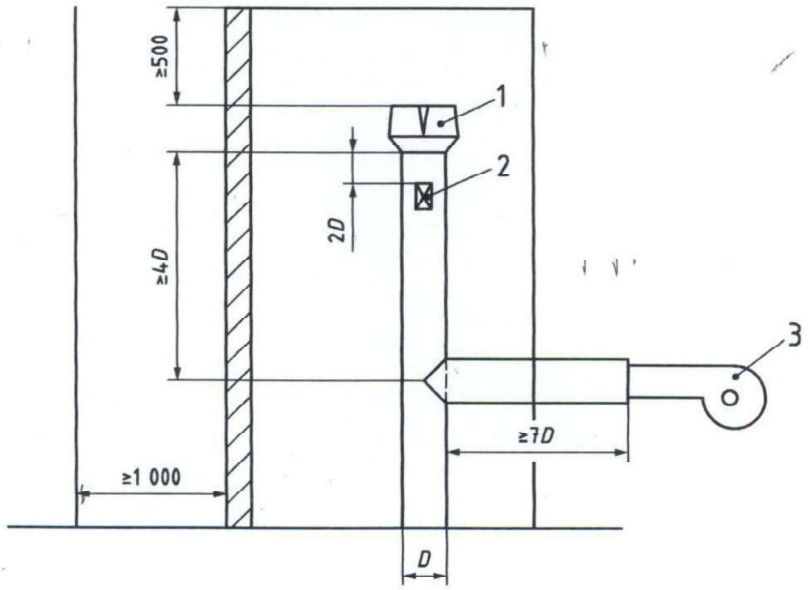
Descrizione modalità di installazione test termico / *Installation description of thermal test*

Descrizione / *Description*		Opzioni / *Options*	
Distanza minima da materiali combustibili (Y) *Minimum distance to combustible material (Y)*	mm	50	
Nel caso del ventilatore evacuazione fumi, è previsto venga posizionato al di sotto di qualche copertura superiore? *In case of the exhaust fan, is it provided being positioned below some upper cover?*		□ Si / *Yes*	■ No / *No*
Distanza dalla copertura superiore nel caso del ventilatore fumi *In case of exhaust fan distance from upper cover*	m	/	



Zinco Group S.r.l.
C/da Cammarata Z.I. - 87012 Castrovillari (CS)
Tel.: 0981-48.09.69 - Fax: 0981-18.90.189 - 0981-48.09.68

Dimensions in millimetres



Key
1 exhaust fan
2 flue gas temperature
3 hot gas generator

Note:

Designazione prodotto prevista per "vent. di evacuazione fumi / Exahaust fan"
(7.1.1 FprEN 16475-1:2015): **T200 – NR – D1 – O50**

Data / *Date* 03/02/2016

Firma / *Signature*

Zinco Group S.r.l.
C/da Cammarata Z.I. - 87012 Castrovillari (CS)
Tel.: 0981-48.09.69 - Fax: 0981-18.90.189 - 0981-48.09.68

ELENCO PRINCIPALI COMPONENTI DI SICUREZZA (camini, elastomeri, …)
MAIN SAFETY COMPONENTS LIST (ducts, elastomeric seal, …)

Numero Test Report /*Test Report Number*:	150300635
Numero progetto estensione / *Project number estention:*	150300635

Tipo / *Type*	**Denominazione** / *Description* *Castrators*	*Tipo*	*Elettroaspiratore E10*	***Ente*** /*Notified body* **Approvazione** / *Certification*	
Cavo Elettrico	CAVITERM -Srl	GSM		IRCA - DNV	Scheda Tecnica
Motore Elettrico	VEMAT	VMB 63B		DNV	Scheda Tecnica
Componenti	1) Flange	Acciaio INOX 304 15 dc			
	2) Supporto	Acciaio INOX 304 15 dc			
	3) Supporto	Acciaio INOX 304 8 dc			
	4) Griglia	Acciaio INOX 304 8 dc			
	5) Ventola	Lamiera Zincata 20 dc			
	6) Piastra	Acciaio INOX 304 15 dc			
	8) Piastra	Lamiera Zincata 15 dc			
	10 Protezione	Acciaio INOX 304 6 dc			
	11) Cappello	Acciaio INOX 304 6 dc			
Ferramenta	Acciaio Ferroso				
Guarinzione	FOUR EMME srl	Elastomero siliconico ad alta temperatura		IMQ	Rapp. Prova 48SO00022

Legenda*legenda*:
- **b** Componente base approvato / *Main approved component*
- **a** *Elemento già inserito come componente alternativo / Component already inserted like alternative element*
- **n** Componente alternativo inserito nella presente estensione / *Alternative component introduce in the present extension*

Si dichiara che i componenti contrassegnati con **b** e **a** sono già stati inseriti ed approvati da Kiwa Italia S.p.a. nel presente rapporto.
*It is declared that the components mark with **b** and **a** have been already inserted and approves from Kiwa Italia S.p.a. in the present report.*

Data / *Date* 2 febbraio 2016 Firma / *Signature*

Accessori - Camino - parte 2: Ventilatore camino / *Chimney - Accessories - Part 2: chimney fans*

Uso: camini (Ventilatore di evacuazione fumi), canali da fumo (Ventilatore di evacuazione fumi posto in linea) / *Intended use: chimneys (exhaust fan), connecting flue pipe (inline fan)*

Dimensioni e tolleranze / *Dimensions and tolerances*

Punti relativi ai requisiti Requirement clauses		Livelli-Classi *Levels-classes*	Risultati *Outcome*
4.1 / 4.2	Spessore minimo di parete e materiali / *Minimun wall thickness and matirials*	vedi /see FprEN16475	ok / Not ok

Resistenza meccanica e stabilità / *Mechanical resistance and stability*

Punti relativi ai requisiti Requirement clauses		Livelli-Classi *Levels-classes*	Risultati *Outcome*
4.3.1	*Carico del vento (ventilatore di evacuazione fumi) / Wind load (exhaust fan)*	*1,5 KNm* ^{2}	*ok*
4.3.2	Resistenza al gelo-disgelo / *Resistance to freeze-thaw*	EN14297 *(metal structure suttisfy the requirements)*	*ok*

Prestazioni termiche / *Thermal performance*

Punti relativi ai requisiti Requirement clauses		Livelli-Classi *Levels-classes*	Risultati *Outcome*
4.4 4.4.2.1 4.4.4 4.4.5	Carico termico (Ventilatore di evacuazione fumi) / *Thermal performance (exhaust fan)*	comb. wall ≤ 85°C	*ok*
		comb. wall ≤ 100°C	*ok*
		flow resistance	*ok*
		capacity	*ok*
O(xx) M ■	As(xx) M □ G(xx) M □ O(NM) □ As(NM) □ G(NM) □		
4.4 4.4.3.1 4.4.4 4.4.5	Resistenza al carico termico del (Ventilatore di evacuazione fumi posto in linea) / *Resistance to heat stress resistance (inline fan)*	comb. wall ≤ 85°C	*n.a.*
		comb. wall ≤ 100°C	*n.a.*
		flow resistance	*n.a.*
		capacity	*n.a.*
		gas tightness	*n.a.*
O(xx) M □	As(xx) M □ G(xx) M □ O(NM) □ As(NM) □ G(NM) □		

Igiene, salute e ambiente / *Hygiene, healt and environment,*

Punti relativi ai requisiti Requirement clauses		Livelli-Classi *Levels-classes*		Risultati *Outcome*
4.5.1	Tenuta ai gas (solo ventilatore di evacuazione fumi posto in linea) / *Gas tightness (inline fan only)*			*n.a.*
4.5.2	Resistenza ai condensati (solo ventilatore di evacuazione fumi posto in linea) / *Condensate resistance (inline fan only)*	W		*n.a.*
4.5.3	Durabilità contro la corrosione / Durability against corrosion	V1 / V2 / V3		*n.t.*
		D3		/
		D2		/
		D1		*ok*
			W2	/
			W1	/

Adizionali criteri operativi del camino / *Additional criteria for chimney operation*

Punti relativi ai requisiti Requirement clauses		Livelli-Classi *Levels-classes*	Risultati *Outcome*
4.6.1	Caratteristica di resistenza al flusso / *Flow characteristic resistance*	Nessuno / *None*	*ok*
6.5.2	Resistenza alla formazione del gelo (Ventilatore di evacuazione fumi designato W solamente) / *Resistance to ice formation (exhaust fan and W designed only)*	< 15%	*n.t.*
4.6.3.1	Pulizia del ventilatore / *Cleaning of the fan*	Nessuno / *None*	***Not ok***
4.6.3.2	Pulizia del camino / *Cleaning of the chimney*	Nessuno / *None*	*ok*
4.6.4	Manutenzione del gruppo girante/motore / *Maintenance of the fan gr.*	/	*ok*
4.7	Requisiti Eco Design / *Eco Design requirements*	/	*n.t.*
4.8.1	Sicurezza Meccanica / *Mechanical safety*	/	*n.t.*
4.8.2	Sicurezza Elettrica / *Electrical safety*	/	*n.t.*

/	Elastomeri condotto fumario / *Flue liner seals*	EN 14241-1:2013	ok

Legenda */ Caption :*

Ok **Conforme /** *In accordance with*

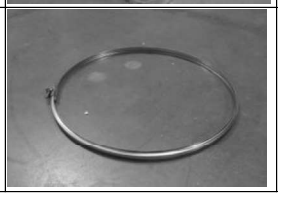
Not OK **Non conforme /** *Not in accordance with*

N.A. **Non applicabile /** *Not applicable*

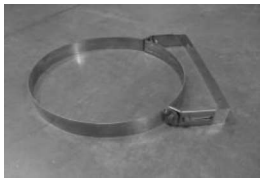
N.T. **Non testato /** *Not tested*

Data / *Date* 24 th May 2016	**Elenco dei campioni** ***Sample list***	kiwa Partner for progress
Pagina / *Page:* SL1		**FprEN16475-2**

Designazione dei campioni */ Sample designation:*

Campioni *Sample*	**Descrizione** / *Description*	**Foto** */ Photo*
S1534	*Elettroaspiratore E10 dia. 200 mm*	
S1535	*El. lineare INOX 316 dia. 200 mm L1000 mm sp. 0,5 mm*	
S1536	*El. lineare INOX 316 dia. 200 mm L500 mm sp. 0,5 mm*	
S1537	*El. T 90° INOX 316 dia. 200 mm sp. 0,5 mm*	
S1538	*Tappo cieco INOX 316 dia. 200 mm sp. 0,5 mm*	
S1539	*Fascetta di bloccaggio elemento INOX dia. 200 mm*	
S1540	*Elettroaspiratore E10 dia. 350 mm*	
S1541	*El. lineare INOX 316 dia. 350 mm L1000 mm sp. 0,5 mm*	
S1542	*Fascetta di bloccaggio elemento INOX dia. 350 mm*	

Data / *Date* 24 th May 2016	**Elenco dei campioni** ***Sample list***	kiwa Partner for progress
Pagina / *Page:* SL2		**FprEN16475-2**

Campioni *Sample*	**Descrizione** / *Description*	**Foto** / *Photo*
S1543	*Collare a parete pesante reg- 50 - 100 INOX dia. 350 mm*	

Apparecchiatura di misura / *Measurement equipment*

4.1 Dimensioni e tolleranze / *Dimensions and tolerances*

Spessore / *Thickness*	0,01 mm
Diametro / *Diameter*	0,1 mm
Circonferenza / *Circumference*	0,1 mm
Lunghezza / *Length*	1 mm

4.3 Stabilità e resistenza meccanica / *Mechanical resistance and stability*

4.3.1 Carico del vento / *Wind Load*

Forza / *Force*	2%
Lunghezza / Length	0,1 mm

4.4 Prestazioni termiche / *Thermal performance*

4.4.4 Prestazionie termica in normali condizioni di funz. / Thermal performance at normal operating conditions

4.4.5 Resistenza al fuoco di fuliggine / Sootfire resistance

Temperatura ambiente / *Ambient air temperature*	15 ÷ 30 °C ± 0,5 °C
Umidità ambiente / *Ambient air humidity*	30 % ÷ 70 %
Temperatura del gas / *Hot gas temperature*	≤250°C±2,0°C; ≤600°C±5,0°C; >600°C±0,75%
Temperatura superficiale del metallo / *Metal surface temperature*	± 1,0 °C
Temperatura superficiale del legno / *Wood surface temperature*	± 1 °C
Portata del gas / *Hot gas volume flow*	+ 10%; -5%
Tempo / *Time*	± 1 s
Stabilità dell'aria / *Air stability*	± 0,1 m/s

4.5.1 Igiene, salute e ambiente / *Hygiene, health and environment*

Portata del gas / *Hot gas volume flow*	± 5 %
Pressione / *Pressure*	± 1 Pa cl.N; ± 5 Pa cl.P; ± 50 Pa cl.H;

4.5.2 Resistenza alla penetrazione della condensa / *Condensate penetration resistance*

Peso / *Weight*	1 g ≤ 10kg; 2 g > 10kg
Temperatura condensati / *Condensate temperature*	± 5 °C

4.6.1 Resistenza al flusso e portata / *Flow resistance and capacity*

Pressione / *Pressure*	± 0,5 Pa
Velocità del flusso / *Flow velocity*	± 5 %

4.6.2 Resistenza alla formazione del ghiaccio / *Resistance to ice formation*

Verifiche dimensionali delle parti aperte del ventilatore / *Free opening area dimentions of the exhaust fan*	± 10 mm^2
Velocità del gas nel condotto / *Hot gas velocity in the pipe*	0,2 m/s
Umidità relativa nel condotto / *Relative umidity in the pipe*	± 5 %
Temperatura condotto/ *Flue gas temperature in the pipe*	± 2 °C
Temperatura camera climatica / *Temperature climate chamber*	± 2 °C
Pressione atmosferica / *Atmospheric pressure*	± 50 Pa

4.1 / 4.2 Dimensione, tolleranze e materiali / *Dimensions, tolerances and matirials*

Componenti utilizzati per la prova / *Testing components using during the test*

Diametro testato / *Tested diameter*	350	mm

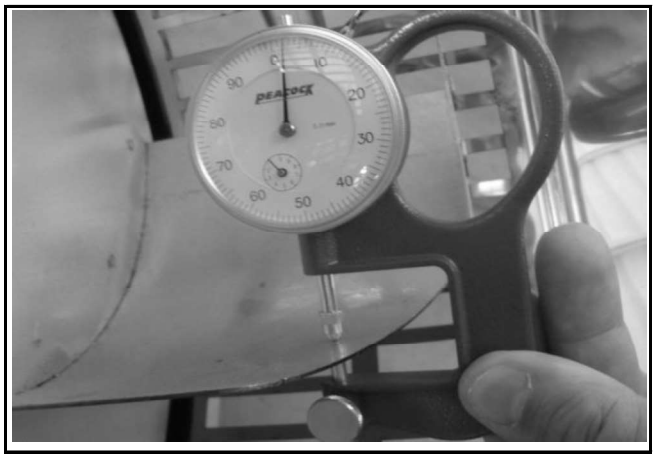
Campioni / *Sample*	Descrizione / *Description*
S1540	Elettroaspiratore E10 dia. 350 mm

object / ogg.	pale girante / *rotor wall structure*		
	Spessore minimo dichiarato / *Minimun wall thickness declared*	2,00	mm
	Spessore minimo misurato / *Minimun wall thickness mesured*	1,02	mm
	Risultato / *Outcome*	**Not Ok**	
	Tipo materiale (allegare certificato) / *material tipe (enclose material certificate)*	acc. alluminato	

object / ogg.	conessione del ventilatore al camino / *fan connection to the chimney*		
	Diametro interno dichiarato / *Internal diameter declared*	350	mm
	Diametro interno misurato / *Internal diameter mesured*	350	mm
	Risultato / *Outcome*	Ok	

object / ogg.	griglia di protezione girante / *grid rotor protection*		
	Spessore minimo dichiarato / *Minimun wall thickness declared*	1,20	mm
	Spessore minimo misurato / *Minimun wall thickness mesured*	1,21	mm
	Risultato / *Outcome*	Ok	
	Tipo materiale (allegare certificato) / *material tipe (enclose material certificate)*	AISI 304	

object / ogg.	……. / ……		
	Spessore minimo dichiarato / *Minimun wall thickness declared*		mm
	Spessore minimo misurato / *Minimun wall thickness mesured*		mm
	Risultato / *Outcome*		
	Tipo materiale (allegare certificato) / *material tipe (enclose material certificate)*		



Note:

4.3 Stabilità e resistenza meccanica / *Mechanical resistance and stability*

4.3.1 Carico del vento (ventilatore di evacuazione fumi) / Wind load (exhaust fan)

Condizioni ambientali / *Ambient conditions*

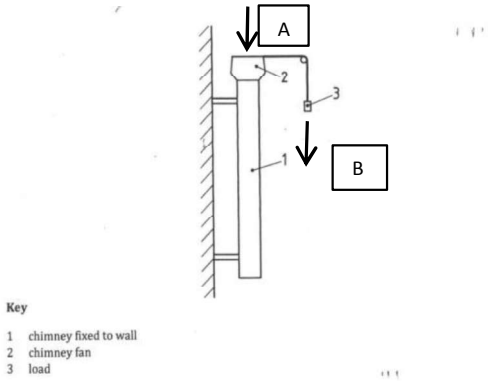
Temperatura ambiente / *Room temperature*	24,0	°C
Umidità ambiente / *Room moisture*	49,0	%

Componenti utilizzati per la prova / *Testing components using during the test*

Diametro o sezione testato/a / *Tested diameter or section*	350	mm

Campioni / *Sample*	Descrizione / *Description*
S1540	Elettroaspiratore E10 dia. 350 mm
S1541	El. lineare INOX 316 dia. 350 mm L1000 mm sp. 0,5 mm
S1543	Collare a parete pesante reg- 50 - 100 INOX dia. 350 mm

Condizioni di installazione / *Installation conditions*



Risultati dei test / *Test results*

A) Forza verticale applicata / *Vertical force applied*				0,444	kN
Dopo il test la girante può rotare? / *After testing could impeller the rotor*	0,296	kN	;	30,2	kg

B) Forza orizzontale applicata / *Horizontal force applied (top)*				0,550	kN
Dopo il test la girante può rotare? / *After testing could impeller the rotor*	0,367	kN	;	37,4	kg
B) Forza orizzontale applicata / *Horizontal force applied (middle)*				0,920	kN
Dopo il test la girante può rotare? / *After testing could impeller the rotor*	0,613	kN	;	62,5	kg

Note:

La prima parte che risulta deformarsi è la griglia e aree limitrofi / *The first deformed part is the grid and neighboring areas*

4.4.4 Resistenza al carico termico
Heat stress resistance

5.2.5 Ventilatori per camini / *Chimney fan*

Condizioni ambientali / *Ambient conditions*

Temperatura ambiente / *Room temperature*	17,0	°C
Umidità ambiente / *Room moisture*	53,0	%
Velocità dell'aria / *Air velocity*	0,1	m/s

Condizioni del test / *Test conditions*

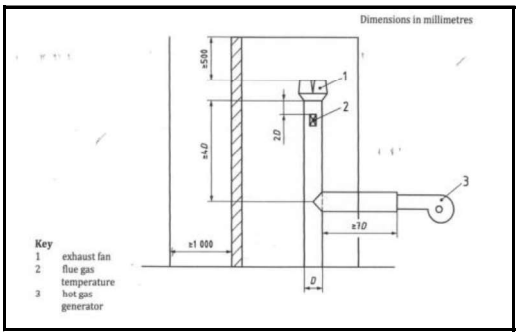
Livelli di temperatura / *Temperature classes*				T 200
Temperatura di prova / *Test temperature*				250 °C
Velocità del gas / *Hot gas velocity*				2,50 m/s
Classe di pressione / *Pressure class*	applicab.	No	-	/
Elastomeri di tenuta o sigillante / *Seal or sealant*				No / *No*

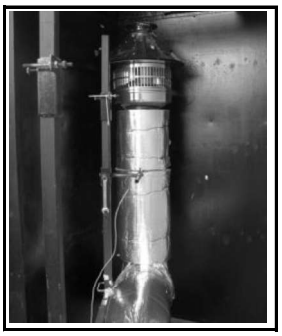
Componenti utilizzati per la prova / *Testing components using during the test*

Diametro testato / *Tested diameter*	200	mm

Campioni / *Sample*	Descrizione / *Description*
S1534	Elettroaspiratore E10 dia. 200 mm
S1535	El. lineare INOX 316 dia. 200 mm L1000 mm sp. 0,5 mm
S1536	El. lineare INOX 316 dia. 200 mm L500 mm sp. 0,5 mm
S1537	El. T 90° INOX 316 dia. 200 mm sp. 0,5 mm
S1538	Tappo cieco INOX 316 dia. 200 mm sp. 0,5 mm

Condizioni di installazione / *Installation conditions*





_Exaust fan

Risultati dei test / *Test results*

Temperatura massima del materiale combustibile / *Maximun temperature of combustible material*	81	°C
Correlazione con la temperatura ambiente / *Relationship to the ambient temperature*	64	°C

Distanza da materiale combustibile (X) / *Distance to combustible material (X)*	**130**	mm

Requisiti dopo il test / *After test requirements*		
resistenza al flusso / *Flow resistance*	Si / *Yes*	
portata al flusso / *Capacity*	Si / *Yes*	
tenuta a pressione / *Gas tightness*	NA / *No*	

Note:

/ Contatto accidentale con l'uomo / *Accidental human contact*

Materiale della superficie della parete esterna / *Material of outer wall surface*	Metal-bare
Temperatura superficiale della griglia / *Surface temperature of the grid*	145 °C
Temperatura superficiale del cono / *Surface temperature of cone*	94 °C

Note:

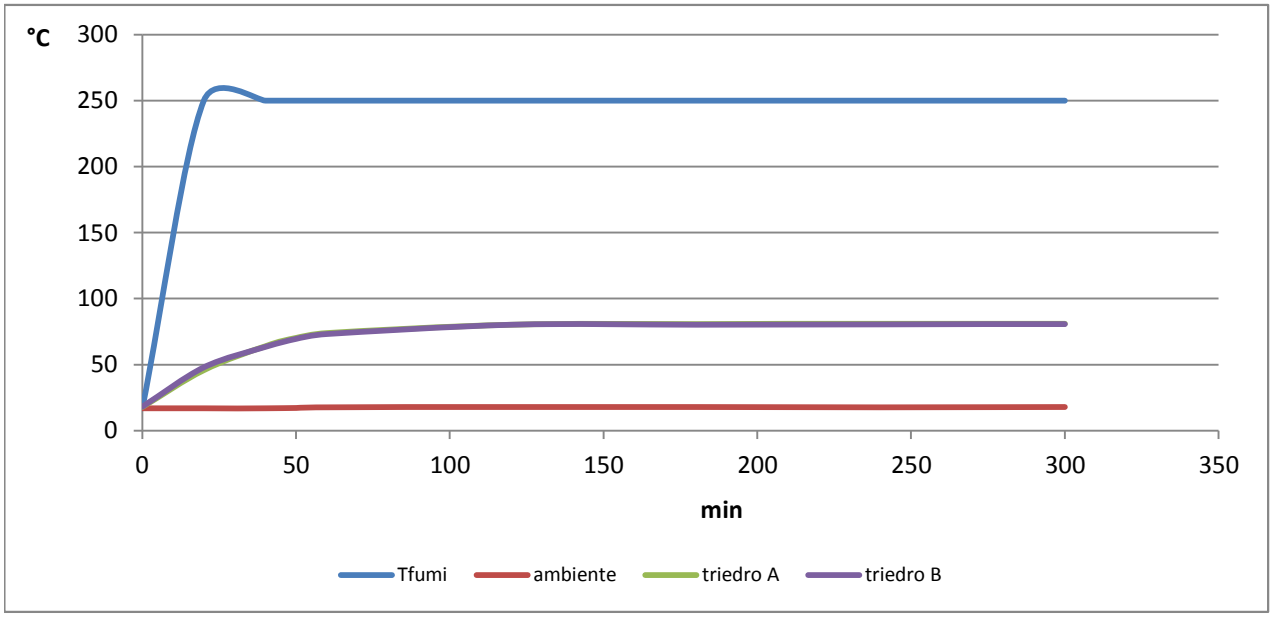
In caso di contatto accidentale umano sono applicabili i regolamenti di ogni stato membro della Comunità Europea. / *In case of accidental human contact for a connecting part, individual member states of the the European Community regulations are applicable.*

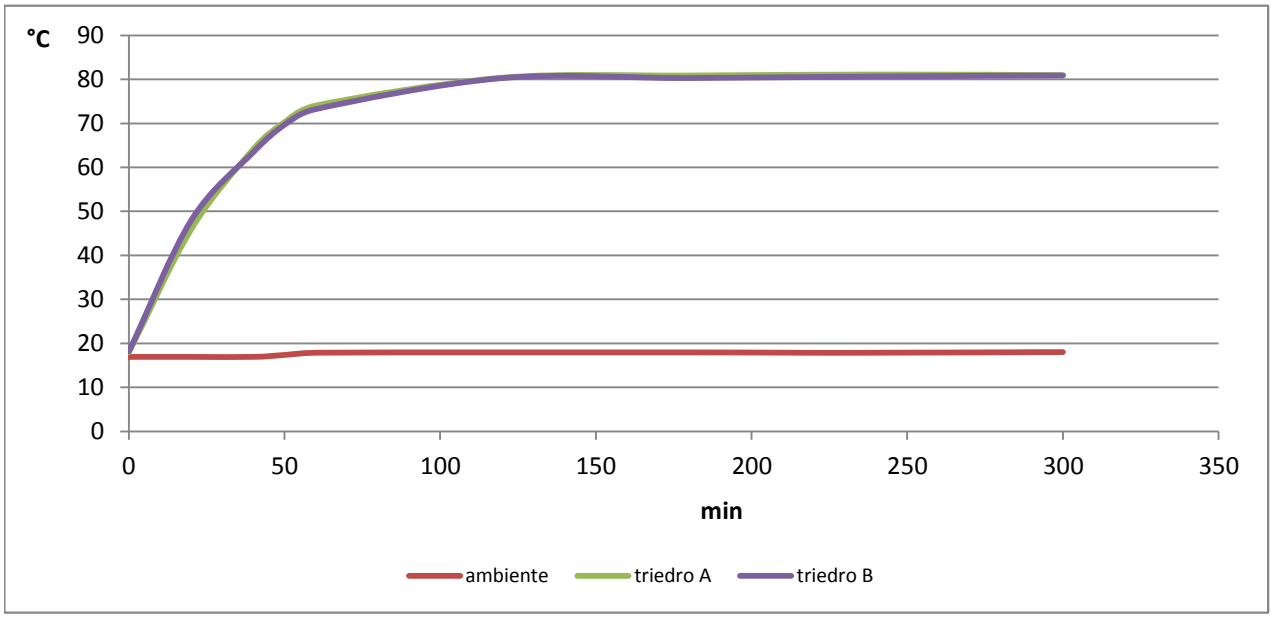
Grafici test termici / *Graphics thermal test*

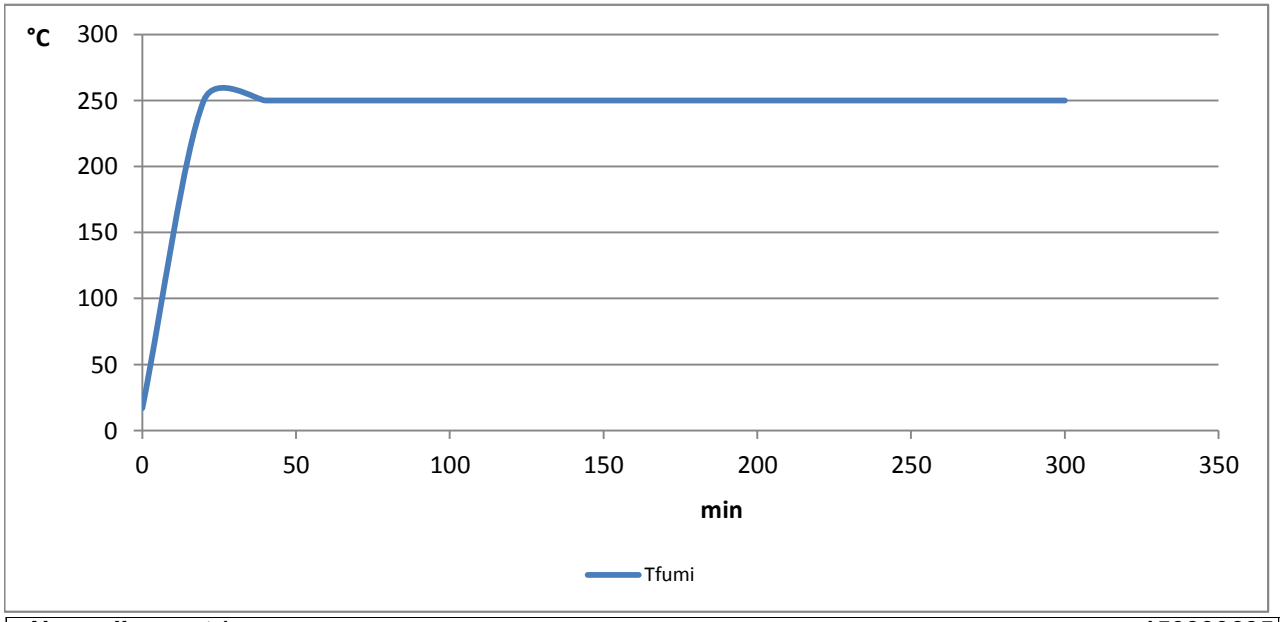
Tempo *Time* [min]	T fumi *T smoke* [°C]	T ambiente lab. *T lab.* [°C]	T mat. comb. sup. A *T combust. mat. A surface* [°C]	T mat. comb. sup. B *T combust. mat. B surface* [°C]
0	17,1	17,0	18,0	18,2
20	250	17,0	46,0	48,0
40	250	17,0	64,2	63,5
50	250	17,4	70,3	69,7
60	250	17,9	74,1	73,3
120	250	18,0	80,4	80,3
180	250	18,0	80,9	80,3
240	250	17,9	81,1	80,7
300	250	18,1	81,0	80,9

Note:

Data / *Date* 24 th May 2016	**Intestazione** *Heading Sheets*	
Pagina / *Page:* GR2		**FprEN16475-2**







4.6.1 Resistenza al flusso / *Flow resistance*

5.3.2.3 Ventilatori per camini / *Chimney fan*

Condizioni ambientali / *Ambient conditions*

Temperatura ambiente / *Room temperature*	21,1	°C
Umidità ambiente / *Room moisture*	40,3	%

Componenti utilizzati per la prova / *Testing components using during the test*

Diametro testato / *Tested diameter*	350	mm

Campioni / *Sample*	Descrizione / *Description*
S1540	Elettroaspiratore E10 dia. 350 mm

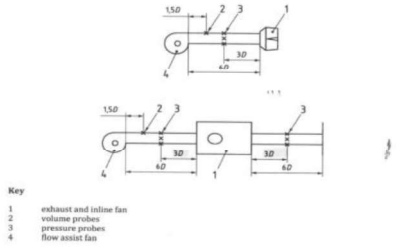
Condizioni del test / *Test conditions*

Velocità nominale del test / *Nominal velocity of the test*	6,0	m/s
Velocità nominale del test / *Nominal velocity of the test*	4,0	m/s
Velocità nominale del test / *Nominal velocity of the test*	2,0	m/s

$$\zeta = \frac{\Delta p}{\frac{1}{2}\rho w_{nom}^2}$$

where

ζ	is the zeta = friction factor;
Δp	is the measured friction in Pascals;
ρ = rho	is the density of air = 1,202 kg/m^3;
w_{nom}	is the nominal velocity in metres per second.



Risultati dei test / *Test results*

Attrito sistema di misura + campione / *Friction measurement system + sample*	110,0	Pa
Attrito sistema di misura / *Friction measurement system*	0,3	Pa
Attrito del campione / *Friction of the sample*	109,7	Pa

Fattore di attrito (ξ) / *Friction factor (ξ)*	*(6,0 m/s)*	5,0703

Attrito sistema di misura + campione / *Friction measurement system + sample*	49,3	Pa
Attrito sistema di misura / *Friction measurement system*	0,7	Pa
Attrito del campione / *Friction of the sample*	48,6	Pa

Fattore di attrito (ξ) / *Friction factor (ξ)*	*(4,0 m/s)*	5,0544

Attrito sistema di misura + campione / *Friction measurement system + sample*	12,3	Pa
Attrito sistema di misura / *Friction measurement system*	0,0	Pa
Attrito del campione / *Friction of the sample*	12,3	Pa

Fattore di attrito (ξ) / *Friction factor (ξ)*	*(2,0 m/s)*	5,1168

Fattore di attrito Medio (ξ) / *Mean Friction factor (ξ)*	**5,0805**

Note:

Durante il test il rotore del ventilatore è in rotazione, se fermato l'atrito aumenta di circa 3 Pa (flusso 4 m/s), 7 Pa (flusso 6 m/s), il rotore è fermo a 2 m/s / *During the test the rotor of fan is rotating. If it's stopped around 3 Pa (flow 4 m/s) of flow resistance is increasing, 7 Pa (flow 4 m/s) and the rotor is not in movement at 2 m/s*

5.3.3 Grafico caratteristico della portata d'aria/ *Flow characteristic, air capacity*

/ Ventilatore camino / *Chimney fan*

Condizioni ambientali / *Ambient conditions*

Temperatura lab. di prova / *Laboratory test Temperature*	20,2	°C
Umidità ambiente / *Room moisture*	48,0	%

Componenti utilizzati per la prova / *Testing components using during the test*

Diametro testato / *Tested diameter*	350	mm

Campioni / *Sample*	Descrizione / *Description*
S1540	Elettroaspiratore E10 dia. 350 mm

Condizioni del test / *Test conditions*

Temperatura di flusso del gas nel condotto / *Temp. of the flue gas in the pipe*	20,0	°C

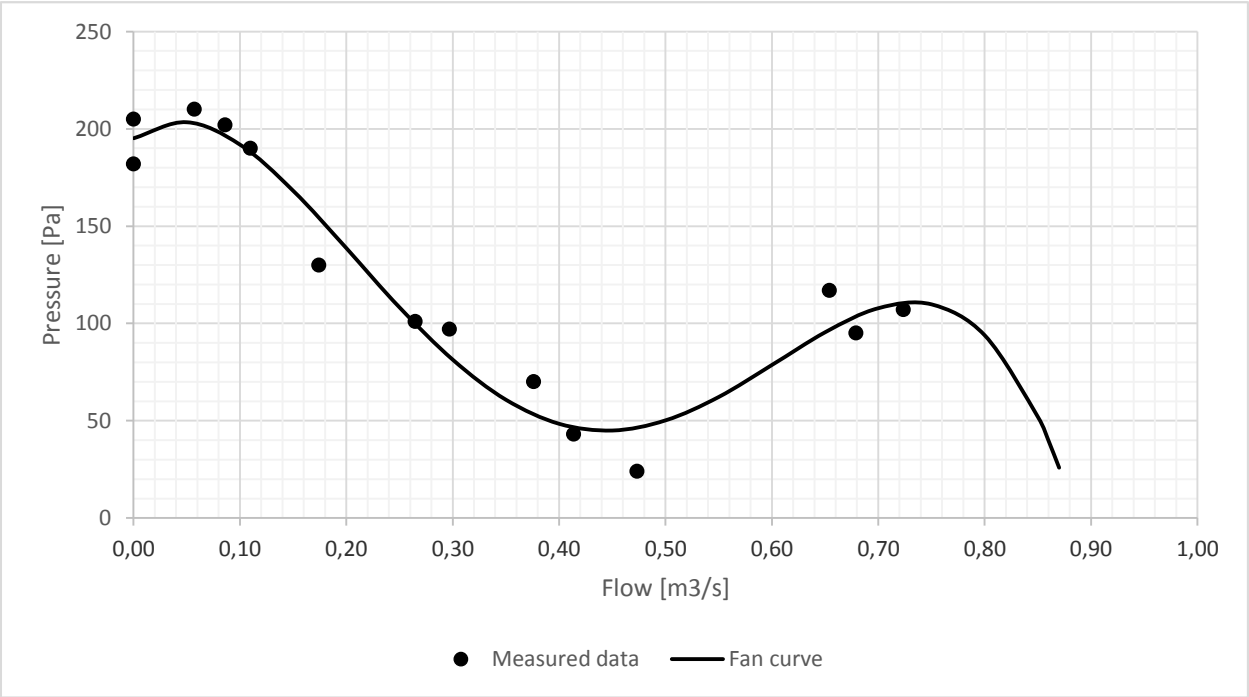
Risultati dei test / *Test results*

Pressione dif. / dif. pressure [Pa]	Portata vol. aria / vol. air flow [m^3/s]	Velocità aria / air velocity [m/s]	Notice:
-182	0,00	0,00	closed the evacuation inlet
-117	0,65	6,80	
-107	0,72	7,52	
-95	0,68	7,06	
-70	0,38	3,91	50% obstruction
-43	0,41	4,30	
-24	0,47	4,92	open the evacuation inlet

5.3.3 Grafico caratteristico della portata d'aria/ *Flow characteristic, air capacity*

/ Ventilatore camino / *Chimney fan*

Curva caratteristica del ventilatore / Fan curve



$$Y = C_4 * X^4 + C_3 * X^3 + C_2 * X^2 + C_1 * X + C_0$$

Dove / *where* :

C4 =	-7526,2
C3 =	12234
C2 =	-5650,7
C1 =	417,5
C0 =	195,30

Num. allegato *Enclousure num.*	Descrizione *Description*	Num. pag. *Num. pages*
1	**Disegno e dimensioni generali del sistema** *System drawings and general dimensions*	1
2	**Manuale uso e manutenzione** *Installation and opertative instruction*	/
3	**Report materiali elastomerici n. 48SO00022** *Elastomeric seal report n. 48SO00022*	14

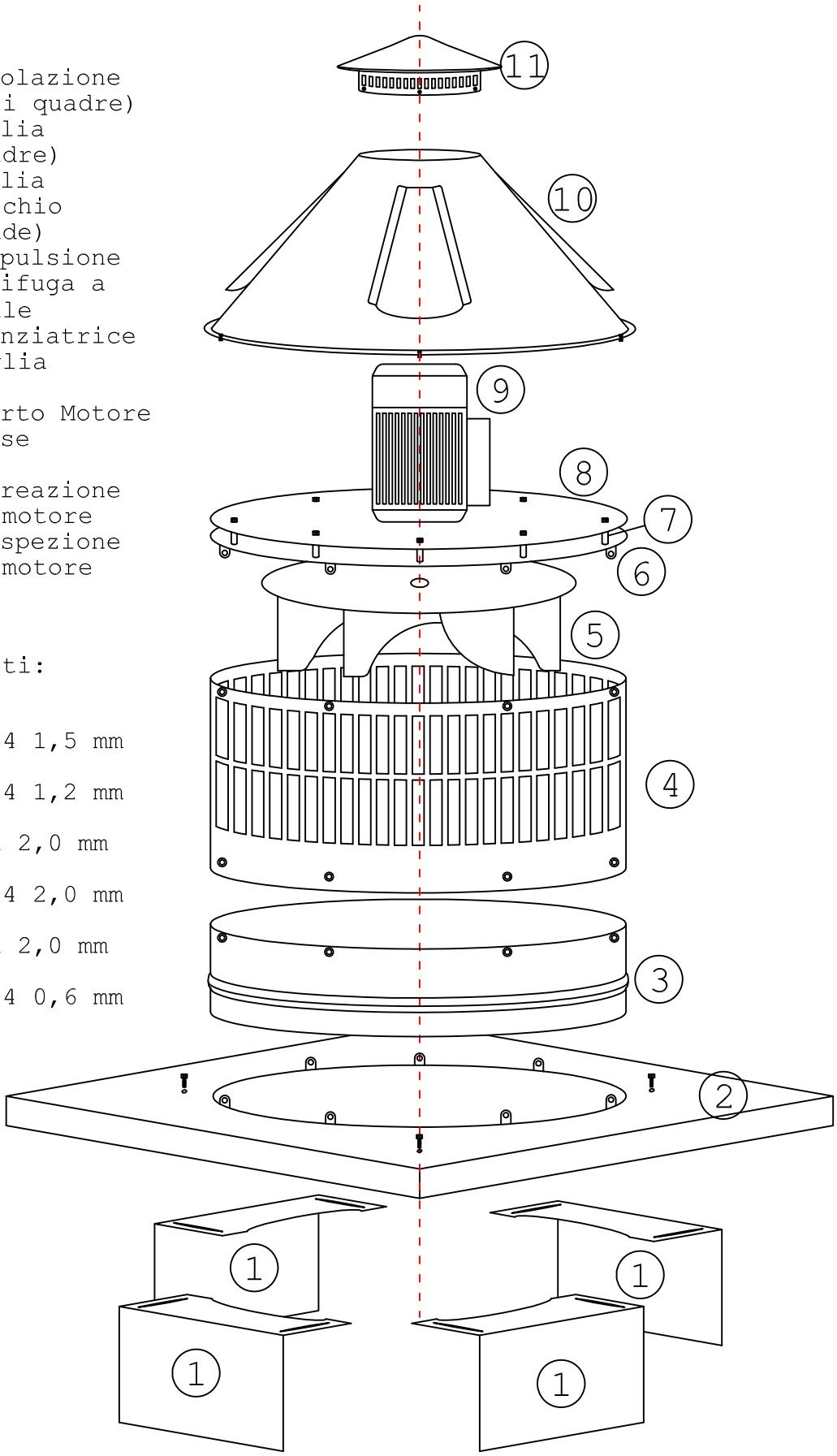
ELETTROASPIRATORE
E10

Leggenda:

- 1 Flange di Regolazione (solo per basi quadre)
- 2 Supporto Griglia (per basi quadre)
- 3 Supporto Griglia Bicchiere Maschio (per basi tonde)
- 4 Griglia di Espulsione
- 5 Ventola Centrifuga a tre/cinque pale
- 6 Piastra distanziatrice supporto Griglia
- 7 Distanziali
- 8 Piastra Supporto Motore
- 9 Motore monofase asincrono
- 10 Supporto di areazione e protezione motore
- 11 Cappello di ispezione ed areazione motore

Materiali Impiegati:

- 1, 2
  Acciaio INOX 304 1,5 mm
- 3, 4
  Acciaio INOX 304 1,2 mm
- 5
  Lamiera Zincata 2,0 mm
- 6
  Acciaio INOX 304 2,0 mm
- 8
  Lamiera Zincata 2,0 mm
- 10, 11
  Acciaio INOX 304 0,6 mm



Sistema Camino UNI EN 1856-1	CE 0407
Rif. Cliente KIWA Srl	
Rif. Elaborato E.10	del 01/2016
Il Responsabile *Dott. Vincenzo ORIOLO*	

IMQ S.p.A. con socio unico
Via Quintiliano, 43 - 20138 Milano Italy
tel.: 0250731; fax: 0250991500
e-mail info@imq.it http: www.imq.it

CHEMICAL LABORATORY

Rapporto di prova n. / *Test report* n. 48SO00022

Prodotto *Product*	**Guarnizioni elastomeriche** *Elastomeric seals*
Rif. di tipo Type ref.	**SILICONE SH 55/60 T220**
Richiedente Applicant	***FOUR-EMME di BESENZONI MASSIMO & C. SNC*** *Via Donizetti, 2 - 24067 Sarnico (BG) - Italy*
N.° BEM IMQ *IMQ internal Reference*	*74228 del 27/08/2014*
Norme di prova / Metodi *Ref. Standards / Methods*	EN 14241-1:2013 Chimneys – Elastomeric seals and elastomeric sealants – Material requirements and test methods – Part 1: Seals in flue liners
Laboratorio *Laboratory*	**IMQ S.p.A. con socio unico** via Quintiliano, 43 - 20138 Milano tel.: +39 02 50731 fax: +39 02 5073271 e-mail: info@imq.it http: www.imq.it
Pagine *Pages*	**Questo rapporto ha** 14 **pagine (Pagine compresa la presente:** 14**)** *This test report has 14 pages (Pages with this one: 14)*
Limitazioni *Limitations*	**I risultati delle prove e delle verifiche, qui riportati, si riferiscono esclusivamente agli esemplari esaminati e descritti nel presente rapporto. Soltanto riproduzioni integrali di questo Rapporto di prova sono permesse senza l'autorizzazione scritta dell'IMQ.** *Test and check results, written here, refers only to tested objects that are described in this report. Only full reproductions of this Test Report are allowed without written authorisation of IMQ.*

Milano, 16 dicembre 2014
Milan, December 16, 2014

Il laboratorio / Laboratory FP0013
Alessandra Benelli

CHEMICAL LABORATORY

SOMMARIO / *SUMMARY*

SOMMARIO / *SUMMARY* 2

1 INFORMAZIONI SPECIFICHE / *SPECIFIC INFORMATION* 3

2* IDENTIFICAZIONE DELL'OGGETTO SOTTOPOSTO AD ANALISI / IDENTIFICATION OF *OBJECT UNDER ANALYSIS 4

2.1 DESCRIZIONE / *DESCRIPTION* 4
2.2 DATA RICEVIMENTO DELL'OGGETTO SOTTOPOSTO AD ANALISI / *DATE OF RECEIPT OF OBJECT UNDER ANALYSIS* 4
2.3 INFORMAZIONI SUL CAMPIONAMENTO / *INFORMATION ABOUT SAMPLING* 4

3 RICONOSCIMENTO DELL'OGGETTO IN PROVA / *OBJECT UNDER TEST RECOGNITION* 4

4* SEQUENZA DELLE ANALISI / ANALYSIS *SEQUENCE 5

5* STRUMENTI UTILIZZATI / *USED INSTRUMENTS 5

6 ANALISI / ANALYSIS 6

6.1 CARATTERIZZAZIONE / *CHARACTERISATION* 6
6.1.1 Risultati / Results 6
6.1.2 Grafici TGA / TGA Graphic 6
6.2 RESISTENZA DI LUNGA DURATA AL CALORE / *LONG-TERM RESISTANCE TO THERMAL LOAD* 7
6.2.1 Condizioni di prova / Test conditions: 7
6.2.2 Risultati / Results 7
6.2.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties 7
6.3 RESISTENZA DI LUNGA DURATA ALL'ESPOSIZIONE DEL CONDENSATO / *LONG-TERM RESISTANCE TO CONDENSATE EXPOSURE* 8
6.3.1 Condizioni di prova / Test conditions: 8
6.3.2 Risultati / Results 8
6.3.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties 9
6.4 RESISTENZA CICLICA AL CONDENSATO / *CYCLIC CONDENSATE RESISTANCE TEST* 9
6.4.1 Condizioni di prova / Test conditions: 9
6.4.2 Risultati / Results 9
6.4.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties 9
6.5 COMPORTAMENTO DI RILASSAMENTO / *RELAXATION BEHAVIOUR* 10
6.5.1 Condizioni di prova / Test conditions: 10
6.5.2 Risultati / Results 10
6.5.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties 10
6.6 DEFORMAZIONE RESIDUA PERMANENTE / *COMPRESSION SET* 11
6.6.1 Condizioni di prova / Test conditions: 11
6.6.2 Risultati / Results 11
6.6.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties 11
6.7 RESISTENZA ALLE BASSE TEMPERATURE / LOW TEMPERATURE RESISTANCE 12
6.7.1 Condizioni di prova / Test conditions: 12
6.7.2 Risultati / Results 12
6.7.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties 12
6.8 PROVA DI RESISTENZA ALL'OZONO / *OZONE RESISTANCE TEST* 13
6.8.1 Condizioni di prova / Test conditions: 13
6.8.2 Risultati / Results 13
6.8.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties 13

7 REVISIONE DOCUMENTO / *DOCUMENT REVIEW* 14

8 PARERI ED INTERPRETAZIONI – NON OGGETTO DI ACCREDITAMENTO ACCREDIA / *OPINIONS AND INTERPRETATIONS – NOT OBJECT TO ACCREDIA ACCREDITATION* 14

8.1 DICHIARAZIONE/ *DECLARATION* 14

CHEMICAL LABORATORY

1 Informazioni specifiche / *Specific information*

Data ricevimento campioni / oggetti in prova.....: *Test samples / objects arrival date.....:*	6 ottobre 2014 *October 6, 2014*
Luogo di esecuzione delle prove.....: *Tests execution place.....:*	Milano, 7 ottobre 2014 - 16 dicembre 2014 *Milan, October 7, 2014 – December 16, 2014*
Laboratorio/i di prova.....: *Test laboratory(ies).....:*	Laboratorio Chimica di IMQ S.p.A. Milano *Chemical Laboratory of IMQ S.p.A. Milan*
Documenti di riferimento / Metodi .....: *Standard documents / Methods.....:*	*EN 14241-1:2013 Chimneys – Elastomeric seals and elastomeric sealants – Material requirements and test methods – Part 1: Seals in flue liners** *ISO 11358:1997 Plastics – Thermogravimetry (TG) of polymers – General principles.* *ISO 2781:2008 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of density.* *ISO 188:2011 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Accelerated ageing and heat resistance tests.* *ISO 37:2011 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of tensile stress-strain properties.* *ISO 7619-1:2010 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of indentation hardness – Part 1: Durometer method (Shore hardness).* *ISO 1817:2011 Rubber, vulcanized – Determination of the effect of liquids.* *ISO 3384-1:2011 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of stress relaxation in compression – Part 1: Testing at constant temperature.* *ISO 815-1:2008 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of compression set at ambient or elevated temperatures.* *ISO 815-2:2008 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Determination of compression set at low temperatures.* *ISO 1431-1:2012 Rubber, vulcanized or thermoplastic – Resistance to ozone cracking. Part 1: Static and dynamic strain testing.* **this European Standard does not contain the requirements corrosion class 2 concerning natural wood.*
Scostamenti rispetto al metodo di prova.....: *Deviations from the test method.....:*	No *No*
Personale di prova.....: *Test crew .....:*	Sidoti Roberto.....
Presenti alle prove.....: *People present to tests.....:*	n.a.

2 Identificazione dell'oggetto sottoposto ad analisi / Identification of *object under analysis*

2.1 Descrizione / *Description*

Dichiarazione: identificazione campioni da parte del cliente
Declaration: sample identification by customer

Documentazione tecnica / *Data sheet: --*

Foto prima della prova / *Image before test*

2.2 Data ricevimento dell'oggetto sottoposto ad analisi / *date of receipt of object under analysis*

BEM 74228 del 27/08/2014. Sono stati ricevuti 9 campioni.

BEM 74228 of 2014-08-27. 9 samples have been received.

2.3 Informazioni sul campionamento / *Information about sampling*

Campioni spediti e campionati dal cliente. / *Samples sent and sampled by customer*.

3 Riconoscimento dell'oggetto in prova / *Object under test recognition*

Non effettuato / *Not carried out.*

Tranne ove esplicitamente riportato, le caratteristiche dei prodotti sono state ricavate dalle descrizioni del cliente e non sono state verificate dal laboratorio.
Except where stated, characteristics of products were taken from client description and were not verified by the laboratory.

CHEMICAL LABORATORY

CHEMICAL LABORATORY

4 Sequenza delle analisi / Analysis *sequence*

Scopo delle analisi è quello di verificare la conformità alla norma EN 14241-1:2013 dei materiali in oggetto
Analysis objective is verifying the conformity of standard EN 14241-1:2013 of materials.

Sequenza di prova *Test sequence*	***Norma*** *Standard*	***Descrizione*** *Description*
Prova n. 1 ..... : *Test n. 1 .....:*	EN 14241-1 §5.2	***Caratterizzazione*** *Characterisation*
Prova n. 2 ..... : *Test n. 2 .....:*	EN 14241-1 §5.3	***Resistenza di lunga durata al calore*** *Long-term resistance to thermal load*
Prova n. 3 ..... : *Test n. 3 .....:*	EN 14241-1 §5.4	***Resistenza di lunga durata all'esposizione del condensato*** *Long-term resistance to condensate exposure*
Prova n. 4 ..... : *Test n. 4 .....:*	EN 14241-1 §5.5	***Resistenza ciclica al condensato*** *Cyclic condensate resistance test*
Prova n. 5 ..... : *Test n. 5 .....:*	EN 14241-1 §5.6	***Comportamento di rilassamento*** *Relaxation behaviour*
Prova n. 6 ..... : *Test n. 6 .....:*	EN 14241-1 §5.7	***Deformazione residua permanente*** *Compression set*
Prova n. 7 ..... : *Test n. 7 .....:*	EN 14241-1 §5.9.1	***Resistenza alle basse temperature*** *Low temperature resistance*
Prova n. 8 ..... : *Test n. 8 .....:*	EN 14241-1 §5.9.2	***Resistenza all'Ozono*** *Ozone resistance*

5 Strumenti utilizzati / *Used instruments*

EL-48SO00022

I risultati delle prove, calibrazioni e/o misure contenuti in questo documento sono conformi agli standard internazionali

The results of the tests, calibrations and/or measurements included in this document are traceable to international standards.

6 Analisi / Analysis

Sono stati utilizzati n.° 9 campioni su 9.

9 of 9 samples have been utilised.

6.1 Caratterizzazione / *Characterisation*

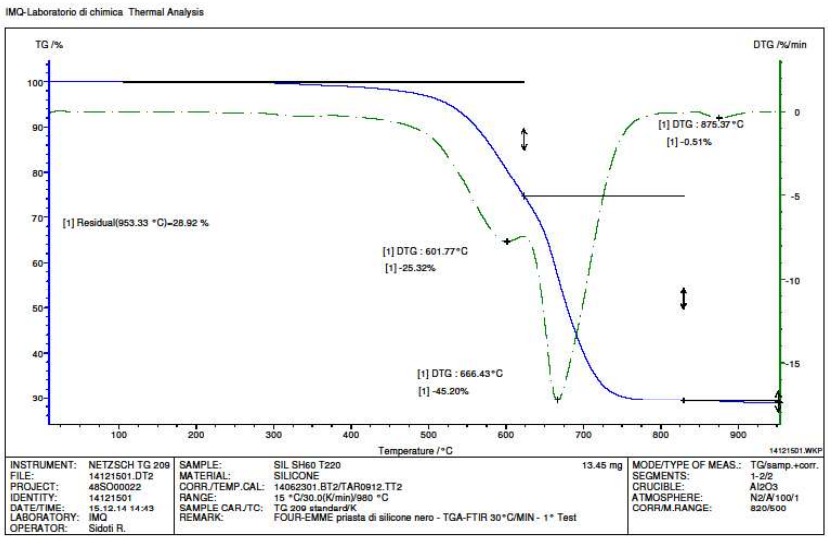
Per caratterizzare il materiale sono determinate le seguenti proprietà
To characterise the material the following properties shall be determined:

6.1.1 Risultati / *Results*

Proprietà / Property		Valore Prescritto/ Required value	Valore mediano / Middle value
Senza invecchiamento / *without aging*			
durezza / *hardness*	Shore A	± 5	58
densità / *density*	g/cm^3	± 0,03	1,144
deformazione residua / *compression set*	%	≤ 25	1,2
resistenza a trazione / *tensile strength*	MPa	≥ 5; ± 20%	11,0
allungamento a rottura / *elongation at break*	%	≥ 150	455
carico al 100% di allungamento / *stress at 100 % of elongation*	MPa	≥ 0,5; ± 25%	1,73

	Analisi termogravimetrica / *Thermogravimetric analysis*				
Temperatura / *Temperature* (ºC)	*601,77*	*666,43*	*875,37*		
Perdita peso / *Loss of mass* (%)	*25,32*	*45,20*	*0,51*		
Atmosfera / Atmosphere	N_2	N_2	Aria/ Air		

6.1.2 Grafici TGA / TGA Graphic



CHEMICAL LABORATORY

6.2 Resistenza di lunga durata al calore / *Long-term resistance to thermal load*

La verifica della resistenza al calore è effettuata mediante la determinazione delle proprietà meccaniche dopo il seguente trattamento di invecchiamento
Testing resistance to heat is effected by determining the mechanical properties after the following aging treatment:

6.2.1 Condizioni di prova / *Test conditions*:

- Temperatura / *Temperature*: 220 ± 2 ºC
- Durata dell'esposizione / *Test duration*: 28gg and 56gg

6.2.2 Risultati / *Results*

Dopo 56 gg di trattamento, le variazioni delle proprietà del materiale devono essere contenute entro i valori della Tabella 4 della Norma EN 14241-1 e sotto riportati.

After 56 days of treatment, changes in properties of the material must be contained within the values in Table 4 of Standard EN 14241-1 and shown below.

Proprietà / Property		Prescritto Required	Prescritto Required	Valore mediano / Middle value		
Senza invecchiamento / *without aging*						
resistenza a trazione / *tensile strength*	MPa			11,0 (1)		
allungamento a rottura / *elongation at break*	%			455 (2)		
carico al 100% di allungamento / *stress at 100 % of elongation*	MPa			1,73 (3)		
durezza / *hardness*	Shore A			58 (4)		
Variazione dopo invecchiamento in stufa aria / *Change after aging in air oven(*)*		A	B	Dopo / after 28gg	Dopo / after 56gg	(**)
resistenza a trazione / *tensile strength, max*	%	30	50	-36,4	-26,4	0,3
allungamento a rottura / *elongation at break*	%	30	50	-19,3	-20,4	0,1
carico al 100% di allungamento / *stress at 100 % of elongation, max*	%	35	45	+21,4	+35,3	0,7
durezza / *hardness* (Shore A), max	unità	7	10	6,0	9,0	0,8

(*) Se una delle proprietà supera i valori indicati nella colonna A, deve essere contenuta entro i valori della colonna B. Inoltre la variazione delle proprietà del materiale, tra il 28.mo ed il 56.mo giorno di esposizione deve essere minore della variazione delle proprietà tra il valore originale ed il 28.mo giorno di invecchiamento. A e B sono riferite entrambe ad invecchiamento di 56 gg.

If the change of a property is bigger, then the deviation from the original value shall not be more than the values as listed in column B, and the change in properties between 28 days and 56 days of exposure shall be smaller than the change between the original value and 28 days of exposure (stabilisation of the material).

(**) Il valore rappresenta la stabilizzazione del materiale ed è soddisfatto se < 1.
The value is the stabilization of the material and is satisfied if <1.

6.2.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties

uncertainty / *incertezza di misura estesa:* (1)0,23 MPa , (2) 5.1 % ,(3) 0.07 MPa ,(4) 1.98 Shore A; effective degrees of freedom / *gradi di libertà effettivi:* >10; coverage probability / *livello di probabilità:* 95%; coverage factor / *fattore di copertura:* 2

CHEMICAL LABORATORY

6.3 Resistenza di lunga durata all'esposizione del condensato / *Long-term resistance to condensate exposure*

La verifica della resistenza al condensato è effettuata mediante la determinazione delle proprietà meccaniche dopo il seguente trattamento di invecchiamento /
Testing resistance to condensate is effected by determining the mechanical properties after the following aging treatment:

6.3.1 Condizioni di prova / *Test conditions*:

- Temperatura / *Temperature*: 90 ± 2°C
- Durata dell'esposizione / *Test duration*: 28gg and 56gg
- Composizione condensato / *Condensate composition*:
  Cloruri / *Chloride* 30 mg/l, Nitrati / *Nitrate* 200 mg/l, Solfati / *Sulphate* 400 mg/l

6.3.2 Risultati / *Results*

Dopo 56 gg di trattamento, le variazioni delle proprietà del materiale devono essere contenute entro i valori della Tabella 5 della Norma EN 14241-1 e sotto riportati.

After 56 days of treatment, changes in properties of the material must be contained within the values in Table 5 of Standard EN 14241-1 and shown below.

Proprietà / Property		Prescritto Required	Prescritto Required	Valore mediano / Middle value		
Senza invecchiamento / *without aging*						
resistenza a trazione / *tensile strength*	MPa			11,4 (1)		
allungamento a rottura / *elongation at break*	%			476 (2)		
carico al 100% di allungamento / *stress at 100 % of elongation*	MPa			1,7 (3)		
durezza / *hardness*	Shore A			61 (4)		
Volume / *volume*	cm^3			1,527(5)		
Variazione dopo invecchiamento in condensato / *Change after aging in condensate(*)*		A	B	Dopo / after 28gg	Dopo / after 56gg	(**)
resistenza a trazione / *tensile strength, max*	%	30	50	-5,9	-7,7	0,5
allungamento a rottura / *elongation at break*	%	30	50	-5,5	-7,6	0,2
carico al 100% di allungamento / *stress at 100 % of elongation, max*	%	35	45	+6,4	+11,1	0,8
durezza / *hardness* (Shore A), max	unità	7	10	+3,1	+3,2	0,1
Volume / *volume*, max	%	-5/ +25	-5/ +25	+2,1	+2,6	0,2

(*) Se una delle proprietà supera i valori indicati nella colonna A, deve essere contenuta entro i valori della colonna B. Inoltre la variazione delle proprietà del materiale, tra il 28.mo ed il 56.mo giorno di esposizione deve essere minore della variazione delle proprietà tra il valore originale ed il 28.mo giorno di invecchiamento. A e B sono riferite entrambe ad invecchiamento di 56 gg.

If the change of a property is bigger, then the deviation from the original value shall not be more than the values as listed in column B, and the change in properties between 28 days and 56 days of exposure shall be smaller than the change between the original value and 28 days of exposure (stabilisation of the material).

(**) Il valore rappresenta la stabilizzazione del materiale ed è soddisfatto se < 1.
The value is the stabilization of the material and is satisfied if <1.

6.3.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties

uncertainty / *incertezza di misura estesa:* (1)0,23 N/mm² , (2) 0.07 N/mm² ,(3) 1.98 Shore A, (4) 0,12%; effective degrees of freedom / *gradi di libertà effettivi:* >10; coverage probability / *livello di probabilità:* 95%; coverage factor / *fattore di copertura:* 2

6.4 Resistenza ciclica al condensato / *Cyclic condensate resistance test*

La verifica della resistenza ciclica al condensato è effettuata mediante la determinazione delle proprietà meccaniche dopo il seguente trattamento di invecchiamento /
Testing resistance to condensate is effected by determining the mechanical properties after the following aging treatment:

6.4.1 Condizioni di prova / *Test conditions*:

Questo test comprende il seguente ciclo di 24h / *This test comprises the following 24h cycle*:

- Immersione nel condensato / *immersion in condensate* : 6 h a 60 ± 2 °C
- Mantenuto in stufa / *maintained in air oven*: 0,5 h a 60 ± 2 °C e 17,5 h a 110 ± 2 °C
- Composizione condensato / *Condensate composition*:
  Cloruri / *Chloride* 30 mg/l, Nitrati / *Nitrate* 200 mg/l, Solfati / *Sulphate* 400 mg/l

Il sopra ciclo menzionato è ripetuto 12 volte / *the above mentioned cycle shall be repeated 12 times*.

6.4.2 Risultati / Results

Dopo il trattamento, le variazioni delle proprietà del materiale devono essere contenute entro i valori della Norma EN 14241-1 § 5.5 e sotto riportati.

After treatment, changes in properties of the material must be contained within the values in Standard EN 14241-1 § 5.5 and shown below

Proprietà / Property		Valore Prescritto/ Required value	Valore mediano / Middle value		
Senza invecchiamento / *without aging*					
resistenza a trazione / *tensile strength*	MPa			11,0 (1)	
allungamento a rottura / *elongation at break*	%			455 (2)	
Variazione dopo invecchiamento in condensato ciclico / *Change after aging in cyclic condensate*					
resistenza a trazione / *tensile strength, max*	%	30		-7,6	
allungamento a rottura / *elongation at break*	%	30		-6,0	

6.4.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties

uncertainty / *incertezza di misura estesa:* (1)0,23 N/mm² e (2) 0.07 N/mm²; effective degrees of freedom / *gradi di libertà effettivi:* >10; coverage probability / *livello di probabilità:* 95%; coverage factor / *fattore di copertura:* 2

CHEMICAL LABORATORY

CHEMICAL LABORATORY

6.5 Comportamento di rilassamento / *Relaxation behaviour*

La verifica è effettuata in accordo con la Norma ISO 3384 metodo A dopo il seguente trattamento di invecchiamento /
The test shall be carried out in accordante with ISO 3384 method A after the following aging treatment:

6.5.1 Condizioni di prova / *Test conditions*:

- Temperatura / *Temperature*: 220 ± 2°C
- Compressione / *Compression*: 25%
- Durata dell'esposizione / *Test duration*: 21gg

6.5.2 Risultati / Results

Dopo il trattamento, le variazioni delle proprietà del materiale devono essere contenute entro i valori della Norma EN 14241-1 § 5.6 e sotto riportati.

After treatment, changes in properties of the material must be contained within the values in § 5.6 of Standard EN 14241-1 and shown below.

Proprietà / Property	Valore Prescritto/ Required value	Valore mediano / Middle value		
Variazione dopo invecchiamento in stufa aria / *Change after aging in air oven*				
Rilassamento / *stress relaxation*, max %	50	36,2		

6.5.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties

uncertainty / *incertezza di misura estesa:* 0,62%; effective degrees of freedom / *gradi di libertà effettivi:* >10; coverage probability / *livello di probabilità:* 95%; coverage factor / *fattore di copertura:* 2

CHEMICAL LABORATORY

6.6 Deformazione residua permanente / *Compression Set*

La verifica è effettuata in accordo con la Norma UNI ISO 815 dopo il seguente trattamento di invecchiamento /
The test shall be carried out in accordante with UNI ISO 815 after the following aging treatment:

6.6.1 Condizioni di prova / *Test conditions*:

- Temperatura / *Temperature*: 220 ± 2°C
- Compressione / *Compression*: 25%
- Durata dell'esposizione / *Test duration*: 24 h
- Tipo di campione provato / *Type specimens under test*: A

6.6.2 Risultati / Results

Dopo il trattamento, le variazioni delle proprietà del materiale devono essere contenute entro i valori della Norma EN 14241-1 § 5.7 e sotto riportati.

After treatment, changes in properties of the material must be contained within the values in § 5.7 of Standard EN 14241-1 and shown below.

Proprietà / Property	Valore Prescritto	Valore mediano / Middle value		
Variazione dopo invecchiamento in stufa aria / *Change after aging in air oven*				
Deformazione residua / *compression set*, max %	25	24,5		

6.6.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties

uncertainty / *incertezza di misura estesa:* 0,48%; effective degrees of freedom / *gradi di libertà effettivi:* >10; coverage probability / *livello di probabilità:* 95%; coverage factor / *fattore di copertura:* 2

CHEMICAL LABORATORY

6.7 Resistenza alle basse temperature / Low temperature resistance

La verifica è effettuata in accordo con la Norma UNI ISO 815 dopo il seguente trattamento di invecchiamento /
The test shall be carried out in accordante with UNI ISO 815 after the following aging treatment:

6.7.1 Condizioni di prova / *Test conditions*:

- Temperatura / *Temperature*: -20 ± 2°C
- Compressione / *Compression*: 25%
- Durata dell'esposizione / *Test duration*: 72 h
- Tipo di campione provato / *Type specimens under test*: A

6.7.2 Risultati / Results

Dopo il trattamento, le variazioni delle proprietà del materiale devono essere contenute entro i valori della Norma EN 14241-1 § 5.9.1 e sotto riportati.

After treatment, changes in properties of the material must be contained within the values in § 5.9.1 of Standard EN 14241-1 and shown below.

Proprietà / Property	Valore Prescritto	Valore mediano / Middle value		
Variazione dopo invecchiamento in aria a -20°C / *Change after aging in air at -20°C*				
Deformazione residua / *compression set*, max %	50	47,9		

6.7.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties

uncertainty / *incertezza di misura estesa:* 0,48%; effective degrees of freedom / *gradi di libertà effettivi:* >10; coverage probability / *livello di probabilità:* 95%; coverage factor / *fattore di copertura:* 2

6.8 Prova di resistenza all'ozono / *Ozone resistance test*

La verifica è effettuata in accordo con la Norma UNI ISO 1431-1 dopo il seguente trattamento di invecchiamento /
The test shall be carried out in accordante with UNI ISO 1431-1 after the following aging treatment:

6.8.1 Condizioni di prova / *Test conditions*:

- Temperatura / *Temperature*: 40 ± 2°C
- Durata dell'esposizione / *Test duration*: 168 h
- Allungamento del provino / *Stretching of sample : 20* ± 2 %
- Concentrazione di ozono / *Ozone concentration*: 200 pphm ± 20 pphm

6.8.2 Risultati / Results

Dopo il trattamento, le variazioni delle proprietà del materiale devono essere contenute entro i valori della Norma EN 14241-1 § 5.9.2 e sotto riportati.

After treatment, changes in properties of the material must be contained within the values in § 5.9.2 of Standard EN 14241-1 and shown below.

N°	Provino / *Sample*	After test
1-1	Provino / *sample* - 1st test	Assenza di fessurazione sui provini *Test pieces are no cracked*
1-2	Provino / *sample* - 2nd test	Assenza di fessurazione sui provini *Test pieces are no cracked*
1-3	Provino / *sample* – 3rd test	Assenza di fessurazione sui provini *Test pieces are no cracked*

6.8.3 Dichiarazione delle incertezze di misura / Declaration of the uncertainties

- Concentrazione di ozono (%)/ Ozone concentration (%):

incertezza estesa / *uncertainty:* 2 pphm; gradi di libertà effettivi / *effective degrees of freedom :* >10; livello di probabilità / *coverage probability:* 95%; fattore di copertura / *coverage factor :* 2

7 Revisione documento / *Document review*

Revisione 0/ Review 0

8 Pareri ed interpretazioni – non oggetto di accreditamento ACCREDIA / *Opinions and interpretations – not object to ACCREDIA accreditation*

I pareri e le interpretazioni qui riportati, non devono essere confusi con certificazione di prodotto prevista nella Guida ISO 65 e comunque non sono oggetto di accreditamento.
Su richiesta del cliente di esprimere un parere sulle proprietà del proprio materiale entro i limiti richiesti dalla norma EN 14241-1:2013 E si formula la seguente dichiarazione.

Opinions and interpretations included shall not be confused with product certification as intended in ISO/IEC Guide 65 and in any case not object to accreditation.
As requested by customer, we express an opinion about the properties in respect to limits of standard EN 14241-1:2013 E so we formulate the following declaration.

8.1 Dichiarazione/ *Declaration*

Le proprietà dei campioni sottoposti ad analisi **sono conformi** ai requisiti della norma EN 14241-1:2013 – **Classe T220 W2 K2 E**.

*The properties of specimen **have resulted** in accordance with requirements of standard EN 14241-1:2013 – **Classe T220 W2 K2 E**.*

FINE RAPPORTO DI ANALISI / *END OF ANALYSIS REPORT*

CHEMICAL LABORATORY

ITT

Report number: 150300635 - Date: May.2016

Initial Type Test Report

Ventilatore di evacuazione fumi

Elettroaspiratore E10

Zinco group S.r.l.
C/da Cammarata Z.I.
87012 Castrovillari (CS)
Italy

Laboratory:	Kiwa Italia S.p.a.
Report number:	150300635
Date:	May.2016