

**POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ENERGIA****Laboratorio Misure Ricerche Termotecniche M.R.T. - Notified body number: 1695**

Laboratorio abilitato ai sensi della direttiva 89/106/CE dal Ministero delle Attività Produttive, Prot. N. 19379; 04 Aprile 2005

Laboratory notified according 89/106/CE Directive by Italian Ministry in charge; Prot. N. 19379; 04 April 2005

Laboratorio di riferimento conforme a EN 442/ Reference Laboratory according EN 442

Accreditamento n° / Assessment report No : N° 104 Rilasciato da / Issued by : SIT data / date: 11 / 04 / 2002

Indirizzo/ Address: Via Raffaele Lambruschini, 4 (Zona Bovisa) - 20156 Milano - ITALY

Phone +39 02 2399 3849 or +39 02 2399 3825; e-mail : mrt @polimi.it

Resoconto di una Gamma/ Rapport pour une gamme/
Type report/ Prüfbericht für eine reihe/ Expediente n° :**ENE/MRT.RES.10003****Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :****IRSAP - SAX ORIZZONTALE****- NORMA EUROPEA EN 442****RISULTATI DI PROVA - RESULTATS D'ESSAIS - TEST RESULTS - PRÜFUNGEN - RESULTADOS .****Data / date / datum / Fecha :****18 marzo 2010****Richiedente/ Demandeur/Applicant/**
Antragsteller/ Peticionario :**IRSAP**
via delle Industrie n. 211
45031 - Arquà Polesine (RO)
Italy**Marchio di fabbrica/ Appelation commerciale du constructeur/**
Manufacturer trademark/ Handelsbezeichnung des Herstellers :**IRSAP****Gamma / Gamme / Type / Modellreihe/ Gama :****SAX ORIZZONTALE**
Radiatori a elementi orizzontali,
*tubi radianti 25 x 20 mm.***Materiale/ Matériau/ Material/ Werkstoff/ Material:****Acciaio****Verniciatura/ Peinture/ Painting / Anstrich/ Pintura:****Bianco****Equazione caratteristica della gamma/ Equation caractéristique de la gamme/ Characteristic equation of the type/ Gleichung der Kennlinie der Typreihe /Ecuacion característica de la gama**

$$\Phi = K_t H^b \Delta T^{(c_0 + c_1 H)} q_m^c$$

H in metri; Potenza in W/m.

Con / where	H (metri)	$K_t =$	$b =$	$c_0 =$	$c_1 =$	$c =$	$\Delta T =$
		9.66789	1.03469	1.27577	-0.03981	0	50

Dimensione caratteristica/ Dimension caractéristique variable/
Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/
Característica dimensión :**- Altezza / Hauteur/ Height/ Höhe / Altura -****La gamma è costituita dai modelli elencati nella tabella sotto riportata /**

La gamme est constituée des modèles indiqués dans la table / The type comprises the models indicated in table /

Die Modellreihe enthält folgende Modelle sind in der Tabelle gezeigen/ El tipo abarca los modelos indicados en vector.

Il Responsabile delle Prove
Operator**P.I. Claudio Tarini****Il Responsabile del Laboratorio**
Laboratory Manager**Prof. Ing. Renzo Marchesi****Il Direttore del Dipartimento**
Department Director**Prof. Ing. Ennio Macchi**

Questo documento può essere riprodotto solo integralmente/ Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité/ This document can be reproduced only in its integral form/ Dieser Report kann nur in seiner integralen Form reproduziert werden/ Este informe se puede reproducir solamente en su integral forma



POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ENERGIA

Laboratorio Misure Ricerche Termotecniche M.R.T. - Notified body number: 1695

Laboratorio abilitato ai sensi della direttiva 89/106/CE dal Ministero delle Attività Produttive, Prot. N. 19379; 04 Aprile 2005

Laboratory notified according 89/106/CE Directive by Italian Ministry in charge; Prot. N. 19379; 04 April 2005

Laboratorio di riferimento conforme a EN 442/ Reference Laboratory according EN 442

Accreditamento n° / Assessment report No : N° 104 Rilasciato da / Issued by : SIT data / date: 11 / 04 / 2002

Indirizzo/ Address: Via Raffaele Lambruschini, 4 (Zona Bovisa) - 20156 Milano - ITALY

Phone +39 02 2399 3849 or +39 02 2399 3825; e-mail : mrt @polimi.it

Resoconto di una Gamma/ Rapport pour une gamme/
Type report/ Prüfbericht für eine reihe/ Expediente n° :

ENE/MRT.RES.10003

Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :

IRSAP - SAX ORIZZONTALE

Modello/Modèle/ Model/ Modell	H 160 (4 elementi)	H 240 (6 elementi)	H 320 (8 elementi)	H 400 (10 elementi)	H 480 (12 elementi)
Disegno/ Dessin/ Drawing/ Zeichnung/ Planos: n°	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009
Testato/ Essayé/ Tested/ Geprüft	N	N	N	N	N
Altezza/ Hauteur/ Height/ Höhe/ Altura: mm	160	240	320	400	480
Lunghezza/ Longueur/ Length/ Länge/ Longitud: mm	1000	1000	1000	1000	1000
Profondità/ Profondeur/ Depth/ Tiefe/ Anchura: mm	55	55	55	55	55
Massa/ Masse/ Mass/ Masse/ Masa en vacio: kg/m	---	---	---	---	---
Contenuto d'acqua/ Contenance en eau/ Water content/ Wasser / inhalt/ Contenido de agua: kg/m	---	---	---	---	---
Pressione d'esercizio/ Pression de service/ Working pressure/ Betriebsdruck/ Max Presion : kPa	400	400	400	400	400
Rapporto di prova/ Rapport d'essais/ Test report/ Prüfbericht/ Expediente: n°	---	---	---	---	---
Q_m, Potenza Nominale/ Puissance Nominale/ Nominal thermal output/ Warme-leistung / Potencia modelo: W/m	---	---	---	---	---
Dimensione caratteristica/ Dimension caractéristique variable/ Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/ Dimensión característica:	<i>Altezza/ Hauteur/ Height/Höhe/ Altura</i>				
Q_c, Potenza di catalogo/ Puissance catalogue/ W/m Cat. Output/ Cat. Leistung/ Potencia	208.2	312.8	416.1	517.6	617.4
K_m Catalogo/ catalogue/ catalog	1.45161	2.20824	2.97382	3.74617	4.52394
n Esponente interpolato/ exposant interpolé/ interpolated exponent	1.26940	1.26622	1.26303	1.25985	1.25666
(Q_c-Q_m)/Q_m*100 Differenza/Ecart/ Deviation/ Abweichung	---	---	---	---	---



POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ENERGIA

Laboratorio Misure Ricerche Termotecniche M.R.T. - Notified body number: 1695

Laboratorio abilitato ai sensi della direttiva 89/106/CE dal Ministero delle Attività Produttive, Prot. N. 19379; 04 Aprile 2005

Laboratory notified according 89/106/CE Directive by Italian Ministry in charge; Prot. N. 19379; 04 April 2005

Laboratorio di riferimento conforme a EN 442/ Reference Laboratory according EN 442

Accreditamento n° / Assessment report No : N° 104 Rilasciato da / Issued by : SIT data / date: 11 / 04 / 2002

Indirizzo/ Address: Via Raffaele Lambruschini , 4 (Zona Bovisa) – 20156 Milano – ITALY

Phone +39 02 2399 3849 or +39 02 2399 3825; e-mail : mrt @polimi.it

Resoconto di una Gamma/ Rapport pour une gamme/
Type report/ Prüfbericht für eine reihe/ Expediente n° :

ENE/MRT.RES.10003

Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :

IRSAP - SAX ORIZZONTALE

Modello/Modèle/ Model/ Modell	H 560 (14 elementi)	H 640 (16 elementi)	H 720 (18 elementi)	H 800 (20 elementi)	H 880 (22 elementi)
Disegno/ Dessin/ Drawing/ Zeichnung/ Planos: n°	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009
Testato/ Essayé/ Tested/ Geprüft	N	Y	N	N	N
Altezza/ Hauteur/ Height/ Höhe/ Altura: mm	560	640	720	800	880
Lunghezza/ Longueur/ Length/ Länge/ Longitud: mm	1000	1000	1000	1000	1000
Profondità/ Profondeur/ Depth/ Tiefe/ Anchura: mm	55	55	55	55	55
Massa/ Masse/ Mass/ Masse/ Masa en vacío: kg/m	---	12.5	---	---	---
Contenuto d'acqua/ Contenance en eau/ Water content/ Wasser / inhalt/ Contenido de agua: kg/m	---	6.5	---	---	---
Pressione d'esercizio/ Pression de service/ Working pressure/ Betriebsdruck/ Max Presion : kPa	400	400	400	400	400
Rapporto di prova/ Rapport d'essais/ Test report/ Prüfbericht/ Expediente: n°	---	ENE/MRT. RAP.10014	---	---	---
Q_m, Potenza Nominale/ Puissance Nominale/ Nominal thermal output/ Warme-leistung / Potencia modelo: W/m	---	806.4	---	---	---
Dimensione caratteristica/ Dimension caractéristique variable/ Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/ Dimensión característica:	Altezza/ Hauteur/ Height/Höhe/ Altura				
Q_c, Potenza di catalogo/ Puissance catalogue/ W/m Cat. Output/ Cat. Leistung/ Potencia	715.2	811.0	904.7	996.4	1086.1
K_m Catalogo/ catalogue/ catalog	5.30622	6.73151	7.47170	8.18744	8.87880
n Esponente interpolato/ exposant interpolé/ interpolated exponent	1.25348	1.22479	1.22609	1.22739	1.22869
(Q_c-Q_m)/Q_m*100 Differenza/Ecart/ Deviation/ Abweichung	---	+ 0.57 %	---	---	---



POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ENERGIA

Laboratorio Misure Ricerche Termotecniche M.R.T. - Notified body number: 1695

Laboratorio abilitato ai sensi della direttiva 89/106/CE dal Ministero delle Attività Produttive, Prot. N. 19379; 04 Aprile 2005

Laboratory notified according 89/106/CE Directive by Italian Ministry in charge; Prot. N. 19379; 04 April 2005

Laboratorio di riferimento conforme a EN 442/ Reference Laboratory according EN 442

Accreditamento n° / Assessment report No : N° 104 Rilasciato da / Issued by : SIT data / date: 11 / 04 / 2002

Indirizzo/ Address: Via Raffaele Lambruschini, 4 (Zona Bovisa) - 20156 Milano - ITALY

Phone +39 02 2399 3849 or +39 02 2399 3825; e-mail : mrt@polimi.it

Resoconto di una Gamma/ Rapport pour une gamme/
Type report/ Prüfbericht für eine Reihe/ Expediente n° :

ENE/MRT.RES.10003

Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :

IRSAP - SAX ORIZZONTALE

Modello/Modèle/ Model/ Modell	H 960 (24 elementi)	H 1040 (26 elementi)	H 1120 (28 elementi)	H 1200 (30 elementi)	H 1280 (32 elementi)
Disegno/ Dessin/ Drawing/ Zeichnung / Planos: n°	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009
Testato/ Essayé/ Tested/ Geprüft	N	Y	N	N	N
Altezza/ Hauteur/ Height/ Höhe/ Altura: mm	960	1040	1120	1200	1280
Lunghezza/ Longueur/ Length/ Länge/ Longitud: mm	1000	1000	1000	1000	1000
Profondità/ Profondeur/ Depth/ Tiefe/ Anchura: mm	55	55	55	55	55
Massa/ Masse/ Mass/ Masse/ Masa en vacío: kg/m	---	20.7	---	---	---
Contenuto d'acqua/ Contenance en eau/ Water content/ Wasser / inhalt/ Contenido de agua: kg/m	---	10.8	---	---	---
Pressione d'esercizio/ Pression de service/ Working pressure/ Betriebsdruck/ Max Presion : kPa	400	400	400	400	400
Rapporto di prova/ Rapport d'essais/ Test report/ Prüfbericht/ Expediente: n°	---	ENE/MRT. RAP.10013	---	---	---
Q_m Potenza Nominale/ Puissance Nominale/ Nominal thermal output/ Warme-leistung / Potencia modelo: W/m	---	1266.1	---	---	---
Dimensione caratteristica/ Dimension caractéristique variable/ Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/ Dimensión característica:	Altezza/ Hauteur/ Height/Höhe/ Altura				
Q_c Potenza di catalogo/ Puissance catalogue/ W/m Cat. Output/ Cat. Leistung/ Potencia	1173.7	1259.2	1342.8	1424.3	1503.8
K_m Catalogo/ catalogue/ catalog	9.54627	10.19022	10.79474	11.37474	11.93079
n Esponente interpolato/ exposant interpolé/ interpolated exponent	1.22999	1.23129	1.23297	1.23466	1.23634
(Q_c-Q_m)/Q_m*100 Differenza/Ecart/ Deviation/ Abweichung	---	- 0.54 %	---	---	---



POLITECNICO DI MILANO - DIPARTIMENTO DI ENERGIA

Laboratorio Misure Ricerche Termotecniche M.R.T. - Notified body number: 1695

Laboratorio abilitato ai sensi della direttiva 89/106/CE dal Ministero delle Attività Produttive, Prot. N. 19379; 04 Aprile 2005

Laboratory notified according 89/106/CE Directive by Italian Ministry in charge; Prot. N. 19379; 04 April 2005

Laboratorio di riferimento conforme a EN 442/ Reference Laboratory according EN 442

Accreditamento n° / Assessment report No : N° 104 Rilasciato da / Issued by : SIT data / date: 11 / 04 / 2002

Indirizzo/ Address: Via Raffaele Lambruschini, 4 (Zona Bovisa) - 20156 Milano - ITALY

Phone +39 02 2399 3849 or +39 02 2399 3825; e-mail : mrt@polimi.it

Resoconto di una Gamma/ Rapport pour une gamme/
Type report/ Prüfbericht für eine Reihe/ Expediente n° :

ENE/MRT.RES.10003

Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :

IRSAP - SAX ORIZZONTALE

Modello/Modèle/ Model/ Modell	H 1360 (34 elementi)	H 1440 (36 elementi)	H 1520 (38 elementi)	H 1600 (40 elementi)
Disegno/ Dessin/ Drawing/ Zeichnung/ Planos: n°	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009	0609/4630 rev. A - 12/11/2009
Testato/ Essayé/ Tested/ Geprüft	N	N	N	Y
Altezza/ Hauteur/ Height/ Höhe/ Altura: mm	1360	1440	1520	1600
Lunghezza/ Longueur/ Length/ Länge/ Longitud: mm	1000	1000	1000	1000
Profondità/ Profondeur/ Depth/ Tiefe/ Anchura: mm	55	55	55	55
Massa/ Masse/ Mass/ Masse/ Masa en vacío: kg/m	---	---	---	38.8
Contenuto d'acqua/ Contenance en eau/ Water content/ Wasser / inhalt/ Contenido de agua: kg/m	---	---	---	19.0
Pressione d'esercizio/ Pression de service/ Working pressure/ Betriebsdruck/ Max Presion : kPa	400	400	400	400
Rapporto di prova/ Rapport d'essais/ Test report/ Prüfbericht/ Expediente: n°	---	---	---	ENE/MRT. RAP.10011
Q_m, Potenza Nominale/ Puissance Nominale/ Nominal thermal output/ Warme-leistung / Potencia modelo: W/m	---	---	---	1802.8
Dimensione caratteristica/ Dimension caractéristique variable/ Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/ Dimensión característica:	<i>Altezza/ Hauteur/ Height/Höhe/ Altura</i>			
Q_c, Potenza di catalogo/ Puissance catalogue/ W/m Cat. Output/ Cat. Leistung/ Potencia	1581.3	1656.9	1730.5	1802.2
K_m Catalogo/ catalogue/ catalog	12.46352	12.97338	13.46093	13.92683
n Esponente interpolato/ exposant interpolé/ interpolated exponent	1.23803	1.23971	1.24140	1.24308
(Q_c-Q_m)/Q_m*100 Differenza/Ecart/ Deviation/ Abweichung	---	---	---	- 0.03 %

Page intentionally white