

**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.10004**

Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :

**IRSAP - SAX 2 ORIZZONTALE****- NORMA EUROPEA EN 442****RISULTATI DI PROVA - RESULTATS D'ESSAIS - TEST RESULTS - PRÜFUNGEN - RESULTADOS .****Data / date / datum / Fecha :****19 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 2 ORIZZONTALE**  
*Radiatori a elementi orizzontali,*  
*tubi radianti 25 x 20 mm su 2 file.***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 <sub>t</sub> =	b =	c <sub>0</sub> =	c <sub>1</sub> =	c =	ΔT =
		12.55938	0.84924	1.29420	-0.03473	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 gezeigt/ 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.10004**

**Gamma/** Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :

**IRSAP - SAX 2 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)
<b>Disegno/</b> Dessin/ Drawing/ Zeichnung / Planos: n°	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009
<b>Testato/</b> Essayé/ Tested/ Geprüft	N	N	N	N	N
<b>Altezza/</b> Hauteur/ Height/ Höhe/ Altura: mm	160	240	320	400	480
<b>Lunghezza/</b> Longueur/ Length/ Länge/ Longitud: mm	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Profondità/</b> Profondeur/ Depth/ Tiefe/ Anchura: mm	80	80	80	80	80
<b>Massa/</b> Masse/ Mass/ Masse/ Masa en vacio: kg/m	---	---	---	---	---
<b>Contenuto d'acqua/</b> Contenance en eau/ Water content/ Wasser / inhalt/ Contenido de agua: kg/m	---	---	---	---	---
<b>Pressione d'esercizio/</b> Pression de service/ Working pressure/ Betriebsdruck/ Max Presion : kPa	400	400	400	400	400
<b>Rapporto di prova/</b> Rapport d'essais/ Test report/ Prüfbericht/ Expediente: n°	---	---	---	---	---
<b>Q<sub>m</sub>, Potenza Nominale/</b> Puissance Nominale/ Nominal thermal output/ Wärme-leistung / Potencia modelo: W/m	---	---	---	---	---
<b>Dimensione caratteristica/</b> Dimension caractéristique variable/ Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/ Dimensión característica:	<b>Altezza/ Hauteur/ Height/Höhe/ Altura</b>				
<b>Q<sub>c</sub>, Potenza di catalogo/</b> Puissance catalogue/ W/m Cat. Output/ Cat. Leistung/ Potencia	<b>409.7</b>	<b>571.8</b>	<b>722.2</b>	<b>863.4</b>	<b>997.1</b>
<b>K<sub>m</sub> Catalogo/ catalogue/ catalog</b>	<b>2.64900</b>	<b>3.73787</b>	<b>4.77224</b>	<b>5.76798</b>	<b>6.73392</b>
<b>n Esponente interpolato/</b> exposant interpolé/ interpolated exponent	<b>1.28864</b>	<b>1.28586</b>	<b>1.28309</b>	<b>1.28031</b>	<b>1.27753</b>
<b>(Q<sub>c</sub>-Q<sub>m</sub>)/Q<sub>m</sub>*100</b> 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.10004**

**Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :**

**IRSAP - SAX 2 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)
<b>Disegno/ Dessin/ Drawing/ Zeichnung/</b> Planos: n°	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009
<b>Testato/ Essayé/ Tested/ Geprüft</b>	N	Y	N	Y	N
<b>Altezza/ Hauteur/ Height/ Höhe/ Altura:</b> mm	560	640	720	800	880
<b>Lunghezza/ Longueur/ Length/ Länge/ Longitud:</b> mm	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Profondità/ Profondeur/ Depth/ Tiefe/ Anchura:</b> mm	80	80	80	80	80
<b>Massa/ Masse/ Mass/ Masse/ Masa en vacio:</b> kg/m	---	24.7	---	31.0	---
<b>Contenuto d'acqua/ Contenance en eau/ Water content/ Wässer / inhalt/ Contenido de agua:</b> kg/m	---	12.8	---	15.9	---
<b>Pressione d'esercizio/ Pression de service/ Working pressure/ Betriebsdruck/ Max Presion :</b> kPa	400	400	400	400	400
<b>Rapporto di prova/ Rapport d'essais/ Test report/ Prüfbericht/ Expediente:</b> n°	---	ENE/MRT. RAP.10018	---	ENE/MRT. RAP.10017	---
<b>Q<sub>m</sub>, Potenza Nominale/ Puissance Nominale/ Nominal thermal output/ Warme-leistung / Potencia modelo: W/m</b>	---	1240.7	---	1477.9	---
<b>Dimensione caratteristica/ Dimension caractéristique variable/ Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/ Dimensión característica:</b>	<b>Altezza/ Hauteur/ Height/Höhe/ Altura</b>				
<b>Q<sub>c</sub>, Potenza di catalogo/ Puissance catalogue/ W/m Cat. Output/ Cat. Leistung/ Potencia</b>	<b>1124.3</b>	<b>1245.7</b>	<b>1361.9</b>	<b>1473.2</b>	<b>1580.2</b>
<b>K<sub>m</sub> Catalogo/ catalogue/ catalog</b>	<b>7.67571</b>	<b>8.71335</b>	<b>9.84698</b>	<b>11.01140</b>	<b>11.77877</b>
<b>n Esponente interpolato/ exposant interpolé/ interpolated exponent</b>	<b>1.27475</b>	<b>1.26855</b>	<b>1.26008</b>	<b>1.25160</b>	<b>1.25229</b>
<b>(Q<sub>c</sub>-Q<sub>m</sub>)/Q<sub>m</sub>*100 Differenza/Ecart/ Deviation/ Abweichung</b>	---	+ 0.41 %	---	- 0.31 %	---



**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.10004**

**Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :**

**IRSAP - SAX 2 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)
<b>Disegno/ Dessin/ Drawing/ Zeichnung/</b> Planos: n°	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009
<b>Testato/ Essayé/ Tested/ Geprüft</b>	N	N	N	N	N
<b>Altezza/ Hauteur/ Height/</b> Höhe/ Altura: mm	960	1040	1120	1200	1280
<b>Lunghezza/ Longueur/ Length/</b> Länge/ Longitud: mm	1000	1000	1000	1000	1000
<b>Profondità/ Profondeur/ Depth/</b> Tiefe/ Anchura: mm	80	80	80	80	80
<b>Massa/ Masse/ Mass/</b> Masse/ Masa en vacío: kg/m	---	---	---	---	---
<b>Contenuto d'acqua/ Contenance en</b> eau/ Water content/ Wasser / inhalt/ Contenido de agua: kg/m	---	---	---	---	---
<b>Pressione d'esercizio/ Pression de</b> service/ Working pressure/ Betriebsdruck/ Max Presion : kPa	400	400	400	400	400
<b>Rapporto di prova/ Rapport d'essais/</b> Test report/ Prüfbericht/ Expediente: n°	---	---	---	---	---
<b>Q<sub>m</sub>, Potenza Nominale/ Puissance</b> Nominale/ Nominal thermal output/ Warme-leistung / Potencia modelo: W/m	---	---	---	---	---
<b>Dimensione caratteristica/</b> Dimension caractéristique variable/ Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/ Dimensión característica:	<b>Altezza/ Hauteur/</b> Height/Höhe/ Altura				
<b>Q<sub>c</sub>, Potenza di catalogo/</b> Puissance catalogue/ W/m Cat. Output/ Cat. Leistung/ Potencia	<b>1683.0</b>	<b>1781.9</b>	<b>1877.1</b>	<b>1968.9</b>	<b>2057.3</b>
<b>K<sub>m</sub> Catalogo/ catalogue/ catalog</b>	<b>12.51106</b>	<b>13.21054</b>	<b>13.87901</b>	<b>14.51803</b>	<b>15.12916</b>
<b>n Esponente interpolato/ exposant</b> interpolé/ interpolated exponent	<b>1.25298</b>	<b>1.25368</b>	<b>1.25437</b>	<b>1.25506</b>	<b>1.25575</b>
<b>(Q<sub>c</sub>-Q<sub>m</sub>)/Q<sub>m</sub>*100 Differenza/Ecart/</b> 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.10004**

**Gamma/ Gamme/ Type/ Modellreihe/ Gama :**

**IRSAP - SAX 2 ORIZZONTALE**

Modello/Modèle/ Model/ Modell	H 1360 (34 elementi)	H 1440 (36 elementi)	H 1520 (38 elementi)	H 1600 (40 elementi)
<b>Disegno/ Dessin/ Drawing/ Zeichnung/</b> Planos: n°	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009	0609/4633 rev. A - 12/11/2009
<b>Testato/ Essayé/ Tested/ Geprüft</b>	N	N	N	Y
<b>Altezza/ Hauteur/ Height/</b> Höhe/ Altura: mm	1360	1440	1520	1600
<b>Lunghezza/ Longueur/ Length/</b> Länge/ Longitud: mm	1000	1000	1000	1000
<b>Profondità/ Profondeur/ Depth/</b> Tiefe/ Anchura: mm	80	80	80	80
<b>Massa/ Masse/ Mass/</b> Masse/ Masa en vacío: kg/m	---	---	---	70.0
<b>Contenuto d'acqua/ Contenance en</b> eau/ Water content/ Wasser / inhalt/ Contenido de agua: kg/m	---	---	---	34.3
<b>Pressione d'esercizio/ Pression de</b> service/ Working pressure/ Betriebsdruck/ Max Presion : kPa	400	400	400	400
<b>Rapporto di prova/ Rapport d'essais/</b> Test report/ Prüfbericht/ Expediente: n°	---	---	---	ENE/MRT. RAP.10015
<b>Q<sub>m</sub>, Potenza Nominale/ Puissance</b> Nominale/ Nominal thermal output/ Warme-leistung / Potencia modelo: W/m	---	---	---	2382.8
<b>Dimensione caratteristica/</b> Dimension caractéristique variable/ Characteristic variable dimension/ Verändliches charakteristisches Maß/ Dimensión característica:	<b>Altezza/ Hauteur/</b> <b>Height/Höhe/</b> <b>Altura</b>			
<b>Q<sub>c</sub>, Potenza di catalogo/</b> Puissance catalogue/ W/m Cat. Output/ Cat. Leistung/ Potencia	<b>2142.6</b>	<b>2224.9</b>	<b>2304.2</b>	<b>2380.8</b>
<b>K<sub>m</sub> Catalogo/ catalogue/ catalog</b>	<b>15.71370</b>	<b>16.27288</b>	<b>16.80777</b>	<b>17.31942</b>
<b>n Esponente interpolato/ exposant</b> interpolé/ interpolated exponent	<b>1.25644</b>	<b>1.25714</b>	<b>1.25783</b>	<b>1.25852</b>
<b>(Q<sub>c</sub>-Q<sub>m</sub>)/Q<sub>m</sub>*100 Differenza/Ecart/</b> <b>Deviation/ Abweichung</b>	---	---	---	- 0.08 %

**Page intentionally white**