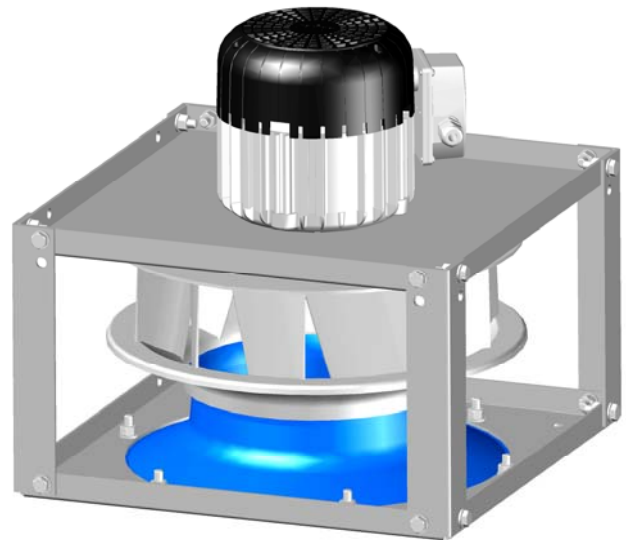
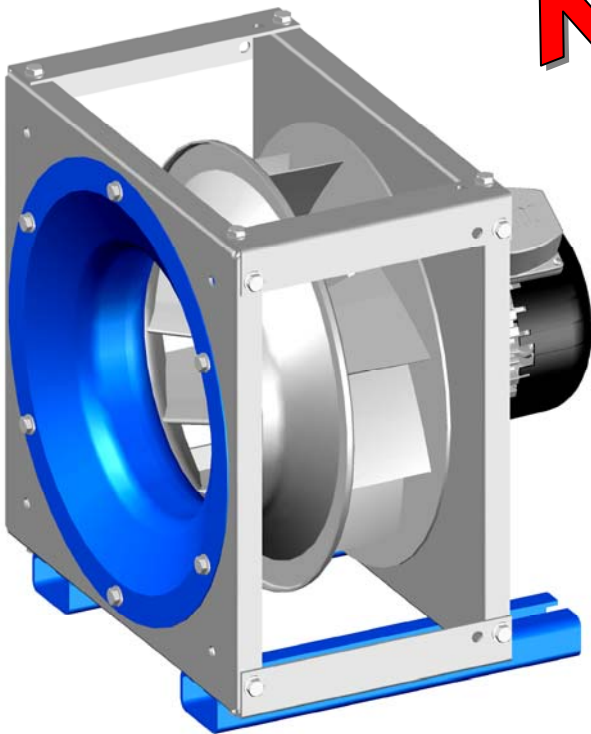


# ECPA - ECPL

DIRECT DRIVEN HIGH EFFICIENCY PLENUM  
FANS WITH PERMANENT MAGNET MOTORS

VENTILATORI PLENUM DIRETTAMENTE ACCOPPIATI AD  
ALTA EFFICIENZA CON MOTORI A MAGNETI PERMANENTI

**New**



**comefri**



COMEFRI SpA factory at Magnano in Riviera (UD) Italy with 14.500 m<sup>2</sup> workshop. Production of radial fans for airconditioning and general ventilation.

Stabilimento COMEFRI SpA di Magnano in Riviera (UD) Italia, con 14.500 m<sup>2</sup> coperti. Produzione di ventilatori centrifughi per il condizionamento e la ventilazione.



COMEFRI SpA factory at Artegna (UD) – Italy with 6.300 m<sup>2</sup> workshop. Production of industrial fans and special executions. Test facilities: laboratory accredited by AMCA.

Stabilimento COMEFRI SpA di Artegna (UD) Italia, con 6.300 m<sup>2</sup> coperti. Produzione di ventilatori industriali e speciali. Laboratorio Prove Aerauliche e Ricerca accreditato AMCA.

## Contents

1. General description
2. Wheel performances
3. Sound levels
4. Performance charts
5. Dimensions
6. Available plenum fan settings
7. Accessories
8. Rotation
9. Product identification

## Indice

- Descrizione generale
- Prestazioni delle giranti
- Rumorosità
- Curve caratteristiche
- Dimensioni
- Sistemazioni costruttive disponibili
- Accessori
- Senso di rotazione
- Identificazione del prodotto

Page  
Pagina

1  
8  
10  
16  
48  
50  
51  
55  
55

## 1. General description

The COMEFRI direct drive ECPA and ECPL plenum fans with permanent magnet motors are characterized by very high efficiency and have been designed for clean or slightly dusty air. ECPA and ECPL have the following main advantages:

- very high overall efficiency in all operating area
- compact design
- highest quality
- high efficiency motor with very low noise thanks to latest technology applied
- long life and maintenance free operation
- motors without "Hall" sensors so the connection between motor and motor controller is simple
- easy integration into existing AHU'S

The motor is assembled on a very stiff backpanel. No motor parts can influence the air inlet at the plenum wheel so to exploit the high efficiency both of the wheel and motor with the final result of an high total efficiency and low noise emission. The ECPA (fig.1) is equipped with the NPAALU (fig.2) impeller in aluminium with backward curved airfoil blades, on ECPL the NPLALU (fig.3) aluminium backward curved blades impeller is mounted (refer to the NPAALU, NPLALU plenum wheel catalogue for detailed information regarding the performances of the wheel alone). Impellers are statically and dynamically balanced to a grade of G=6,3 in accordance with DIN ISO 1940-1. The impellers are secured to the motor shaft through an aluminium hub. The hub incorporates a keyway and locking screw. The inlet cones for the different wheel types are designed to give the best aerodynamic performance and high efficiency. On ECPA and ECPL electronically commutated direct current motors are used. The motor control unit (Drive) is separated from the motor and is adapted for every plenum size. ECPA and ECPL are available both for horizontal and vertical mounting.

All the plenums have an operational temperature range from -15°C to +40°C. Standard frames are manufactured in galvanized steel, (fig. 1) special frames in black steel and painted. Frames in stainless steel on request.

The plenum fans can be supplied with an air flow measuring device fitted on the fan nozzle.

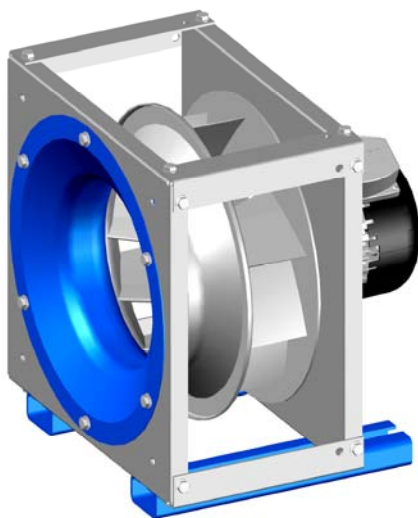


Fig.1

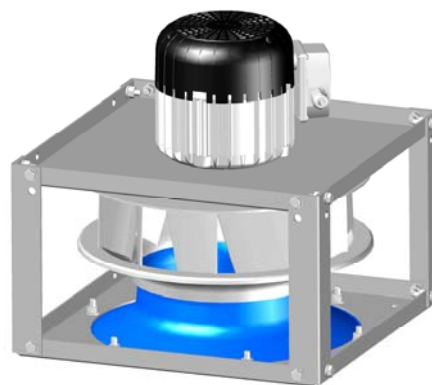


Fig.2



Fig.3

## 1. Descrizione generale

I ventilatori plenum direttamente accoppiati COMEFRI ECPA ed ECPL con motori a magneti permanenti, sono caratterizzati da un elevato rendimento e sono adatti al trattamento di aria pulita o con bassa polverosità.

Gli ECPA e gli ECPL hanno i seguenti vantaggi principali:

- efficienza molto elevata in tutto il campo di lavoro
- design compatto
- alta qualità
- motore di ultima generazione ad alta efficienza e bassa emissione acustica
- lunga durata ed esente da manutenzione
- motore privo di sensori di "Hall" per un più semplice collegamento e controllo

Il motore è montato su di un pannello posteriore molto rigido. Non ci sono parti del motore che possono in alcun modo influenzare l'ingresso dell'aria alla girante, pertanto, può essere sfruttata interamente l'efficienza sia della girante che del motore, con il conseguente risultato finale dell'ottenimento di un elevato rendimento complessivo ed una emissione acustica ridotta. L'ECPA (fig.1) monta la girante in alluminio con pale curvate all'indietro a profilo alare NPAALU (fig.2), sull'ECPL è montata la girante in alluminio con pale curvate all'indietro NPLALU (fig.3), (per informazioni dettagliate, caratteristiche tecniche e prestazioni delle giranti NPAALU ed NPLALU prive di motore ci si può riferire al catalogo specifico). L'equilibratura delle giranti è effettuata in accordo alla normativa DIN ISO 1940-1 con grado di tolleranza G=6,3. Le giranti vengono cassetate tramite mozzi in alluminio muniti di sede linguetta e vite di serraggio. I bocchagli per le varie tipologie di giranti sono ottimizzati per il raggiungimento di elevate prestazioni aerauliche ed elevati rendimenti. L'ECPA e L'ECPL montano motori a commutazione elettronica a magneti permanenti. Il variatore elettronico di velocità (drive) è costituito da una unità separata dal motore ed è scelto in base alla grandezza ed alla potenza del ventilatore plenum da regolare. L'ECPA e l'ECPL sono adatti sia per il montaggio in orizzontale che in verticale. La temperatura di funzionamento è compresa tra -15°C e +40°C. E' disponibile una serie di sistemazioni costruttive standard in acciaio galvanizzato (Fig.1). Versioni con telaio in acciaio verniciato ed in acciaio inox sono disponibili su richiesta. I ventilatori plenum su richiesta sono dotati del dispositivo per la misurazione della portata che consiste di una presa statica di pressione realizzata sul bocchaglio di aspirazione.

### 1.1. Motor and Drive characteristics

Energy costs through the life cycle represent the highest portion of the overall operating costs. The COMEFRI ECPA (see table 3, 5) and ECPL (see table 4, 6) use high efficient permanent magnet motors able to reduce operating costs by working at wide range of highest possible efficiency so to reduce the payback time. The motor fulfill IE4 (Super-Premium efficiency) according to the new proposed Standard. Three motor frame sizes (108, 150, 220) of five different lengths (length-code 30, 45, 55, 70, 100) are used to cover the complete plenum fans range. The motors are: 108-30, 108-55, 150-45, 150-70, 220-55 and 220-100, three phase (400 V) AC, insulation class “F” with ferrite permanent magnets. Dust and humidity protection to IP 54 (closed housing) (\*).

EC motors must be always used together with an EC motor controller (fig. 4). Motor can't operate itself and it mustn't be connected directly to power supply.

Electrical connection must be according to the operating instructions of the EC motor controller.

COMEFRI supplies ECPA and ECPL complete with the drive as standard. The motor parameters are set and can be modified via RS485 or, if present, by the local control panel (fig. 5). The standard (basic version) drive is without this display (local control panel).



Fig.4

The speed controller parameters are programmed in COMEFRI to obtain the best performance for a given wheel and motor combination: these parameters are: the specific motor data, starting, ramp and stopping time, as well as the top speed limit. Drives of one of the leading world manufacturers are used as standard for all the plenums (see table 1 for the overall dimensions and table 2 for the main specifications characteristics of the standard drive). The standard drives are specifically developed for fans with basic functionalities capable to meet all the HVAC requests, and able to drive both asinchronus or permanent magnet motors.

### 1.1. Caratteristiche del motore e del Drive (variante elettronica di Velocità)

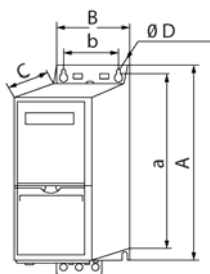
Il consumo di energia elettrica rappresenta la porzione predominante dei costi nell'arco di vita dei ventilatori plenum. I plenum COMEFRI ECPA (vedi tabella 3, 5) e gli ECPL (vedi tabella 4, 6) montano motori a magneti permanenti ad altissima efficienza che permettono di ridurre i costi di funzionamento grazie al mantenimento di una alta efficienza in tutto il campo di lavoro garantendo un veloce recupero dell'investimento iniziale. I motori rientrano nella categoria IE4 (super premium) in accordo ai nuovi standard. Tre grandezze motore (108, 150, 220) di cinque diverse lunghezze (codice lunghezza 30, 45, 55, 70, 100), permettono di coprire l'intera gamma dei ventilatori plenum. I motori sono: 108-30, 108-55, 150-45, 150-70, 220-55, 220-100, trifase (400 V), isolamento classe “F” con magneti permanenti in ferrite. Classe di protezione IP 54 contro polvere ed umidità (\*). I motori a commutazione elettronica devono sempre essere utilizzati abbinati ad un variatore elettronico di velocità (drive) (fig.4). Il motore senza il drive non può funzionare e pertanto non può essere assolutamente collegato direttamente alla rete elettrica. Le modalità di collegamento alla rete devono essere in accordo alle istruzioni operative del drive. La COMEFRI fornisce gli ECPA e gli ECPL completi di variatore elettronico di velocità. I parametri specifici del motore sono già inseriti in fabbrica e possono essere modificati via RS485 e, se presente sul drive, mediante il pannello locale di controllo (display) (fig.5). Il drive nella versione standard di base non monta il display.



Fig.5

I parametri di controllo della velocità sono programmati in COMEFRI in maniera tale da ottenere le migliori prestazioni per una determinata combinazione motore-girante, tali parametri sono: i dati specifici del motore, il tempo di avviamento, la rampa di accelerazione, il tempo di decelerazione e la massima velocità permessa. I variatori elettronici di velocità utilizzati come standard su tutti i ventilatori plenum sono di uno dei più importanti costruttori al mondo di tali apparecchiature (ved. tabella 1 per le dimensioni di ingombro e tabella 2 per le principali specifiche tecniche). I drive standard sono specificatamente sviluppati per i ventilatori e per le applicazioni in unità di condizionamento e possono essere utilizzati indifferentemente sia con motori a magneti permanenti che con motori asinchroni.

**Table 1 / Tabella 1**



| Drive type<br>Tipo di Drive | A   | a   | B   | b  | C   | D   |
|-----------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|
| L101-0,75                   | 195 | 183 | 75  | 56 | 168 | 4,5 |
| L101-1,5                    |     |     |     |    |     |     |
| L101-2,2                    |     |     |     |    |     |     |
| L101-3,0                    | 227 | 212 | 90  | 65 | 190 | 5,5 |
| L101-4,0                    |     |     |     |    |     |     |
| L101-5,5                    | 255 | 240 | 100 | 74 | 206 | 5,5 |
| L101-7,5                    |     |     |     |    |     |     |

The dimensions above are valid for IP20 enclosure, for IP54 dimensions on request.

Le quote sopra riportate si riferiscono al drive in esecuzione standard IP20, per la versione IP54 quote su richiesta.

**Table 2 (\*) / Tabella 2 (\*)**

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Main supply (L1, L2, L3)</b>                         | <b>Tensione d'alimentazione (L1, L2, L3)</b>            |   |
| Supply voltage  | Alimentazione   | 200 - 240 V ±10%  |
| Supply voltage  | Alimentazione   | 380 - 480 V ±10%  |
| Supply voltage  | Alimentazione   | 525 - 600 V ±10%  |
| Supply frequency  | Frequenza   | 50/60 Hz  |
| Harmonic disturbance                                    | Disturbo armoniche                                      | Meets / Conforme alla normativa EN 61000-3-12   |
| <b>Output data (U, V, W)</b>                            | <b>Dati in uscita (U, V, W)</b>                         |   |
| Output voltage  | Tensione in uscita                                      | 0-100% of supply voltage / della tensione d'alimentazione   |
| Output frequency  | Frequenza d'uscita                                      | 0 - 400 Hz  |
| Switching on output                                     | Commutazioni sull'uscita                                | Unlimited / Illimitate  |
| <b>Digital inputs</b>                                   | <b>Ingressi Digitali</b>                                |   |
| Programmable digital inputs                             | Ingressi digitali programmabili                         | 4   |
| Logic   | Logica  | PNP or / o NPN programmable / programmabile   |
| Voltage level   | Livello di tensione                                     | 0 - 24 V DC   |
| <b>Digital outputs</b>                                  | <b>Uscite Digitali</b>                                  |   |
| Programmable digital/pulse outputs                      | Uscite programmabili digitali / o impulsi               | 2   |
| <b>Analog inputs</b>                                    | <b>Ingressi Analogici</b>                               |   |
| Analog inputs   | Ingressi analogici                                      | 2   |
| <b>Analog outputs</b>                                   | <b>Uscite Analogiche</b>                                |   |
| Programmable analog outputs                             | Uscite analogiche programmabili                         | 2   |
| <i>Analog outputs can be used as digital outputs</i>    |   | <i>Le uscite analogiche possono essere utilizzate come uscite digitali</i>                                    |
| <b>Control card</b>                                     | <b>Scheda di controllo</b>                              |   |
| RS485 interface   | Interfaccia RS485                                       | Up to 115 kBaud / Fino a 115 kBaud  |
| Max. load (10 V)  | Carico massimo (10 V)                                   | 25 mA   |
| Max. load (24 V)  | Carico massimo (24 V)                                   | 80 mA   |
| <b>Relay output</b>                                     | <b>Uscita Relè</b>                                      |   |
| Programmable relay outputs                              | Uscite relè programmabili                               | 2   |
| Max. terminal load (AC) on 1-3 (break), 1-2 (make)      | Carico Massimo (AC) sui morsetti 1-3 (NC), 1-2 (NA)     | 240 VAC, 2 A and / e 400 VAC, 2 A   |
| <b>Surrounding environment</b>                          | <b>Ambiente Circostante</b>                             |   |
| Enclosure   | Protezione  | IP 20/Chassis; (IP21/Type 1 optional kit); IP54   |
| Vibration test  | Test di Vibrazione                                      | 1,14 g  |
| Max. relative humidity                                  | Umidità relativa massima                                | 5% - 9% (IEC 721-3-3; Class 3K3) (non-condensing) during operation (non condensante) durante il funzionamento |
| Ambient temperature                                     | Temperatura ambiente                                    | Up to / Max 50 °C   |
| Minimum ambient temperature during full-scale operation | Temperatura minima durante le operazioni a pieno regime | 0 °C  |
| Galvanic isolation of all                               | Isolamento Galvanico                                    | I/O supplies according to PELV / Di tutti gli I/O PELV  |
| Aggressive environments                                 | Ambienti aggressivi                                     | Designed for coated/uncoated<br>Con rivestimento o senza rivestimento protettivo 3C3/3C2 (IEC 60721-3-3)      |
| <b>Fieldbus communication</b>                           | <b>Comunicazione Bus di Campo</b>                       |   |
| Standard built-in                                       | Integrati di serie                                      | BACnet; Modbus RTU; N2 Metasys; FLN Apogee; FC Protocol   |

(\*) The table is an extract of the manual of the drive supplied with the kit.

(\*) La tabella è un estratto del manuale del variatore elettronico di velocità fornito a corredo.

In the air conditioning applications an electrical control panel or a “protected” space for the inverter is normally present therefore such device is usually requested with an IP 20 (\*\*) protection. COMEFRI supplies as standard the drive in IP 20 enclosure. On request IP 54 protection can be supplied (\*\*).

The motor controller has the following protections:

- electronic thermal motor protection against overload
- temperature monitoring of the heatsink ensuring that the frequency converter deactivates if the temperature reaches  $95^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .
- protect against short-circuits on motor terminals U, V, W.
- protect against earth faults on motor terminals U, V, W.
- protection against mains phase loss.

All the details about the drives are accurately described in the operation manual supplied with the plenum. Compliance with the safety and adjustment instructions given in the operating instructions of the EC-controller is absolutely essential.

The motor of the high performance plenum ECPA and ECPL can theoretically be driven with any sensorless drive available in the market. This non standard drives must be previously tested in the Lab.

(\*) Motors comply with the following relevant standard and regulations: IEC 60034-1, IEC 60034-5, IEC 60335-1 and with the requirements of the following European Directives: 2006/95/EC, 2004/108/EC and the machinery directive (2006/42/EC).

(\*\*) Drives comply with the following relevant standard and regulations: EN/IEC 61800-5-1, EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3, EN 61000-6-1, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6.

### 1.2. ECPL and ECPA plenum fans for low and high static pressures

In the industrial air conditioning sector, the applications that require static pressures increases up to 1000 Pascal are considered as low-pressure applications. Consequently, applications that require pressure over that limit could be considered as high-pressure applications. Tables 3, 4, 5 and 6 are listing, for the two series ECPL and ECPA respectively, the list of all the fans, divided with such a logic.

**Table 3 / Tabella 3**

Nel condizionamento industriale normalmente è predisposto un quadro elettrico o uno spazio “protetto” per l’installazione del variatore elettronico di velocità, pertanto tale componente viene richiesto con un grado di protezione IP 20 (\*\*). COMEFRI fornisce come standard il drive con grado IP 20, su richiesta il variatore elettronico di velocità può essere fornito con grado di protezione IP 54 (\*\*). Il variatore elettronico di velocità è dotato delle seguenti protezioni:

- protezione termica elettronica del motore contro il sovraccarico
- controllo di temperatura del dissipatore che disinnesca automaticamente l’azionamento qualora venga raggiunta una temperatura di  $95^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$
- protezione contro i corto circuiti sui morsetti motore U, V, W
- protezione contro i guasti a terra sui morsetti motore U, V, W
- protezione in caso di mancanza fase d’alimentazione.

Tutti i dettagli tecnici relativamente al drive sono ampiamente descritti nel manuale operativo in dotazione al ventilatore plenum. È obbligatorio seguire quanto prescritto da tale manuale per un utilizzo in sicurezza dell’apparecchiatura. Il motore montato sui plenum ECPA ed ECPL può essere in teoria utilizzato con qualunque variatore elettronico di velocità predisposto per motori privi di sensori “Hall”, ma questi drive devono prima essere provati nel Laboratorio COMEFRI in maniera che sia garantita la totale compatibilità.

(\*) I motori sono conformi ai seguenti standard: IEC 60034-1, IEC 60034-5, IEC 60335-1, ai requisiti delle seguenti direttive Europee: 2006/95/CE, 2004/108/CE ed in conformità alla direttiva macchine 2006/42/CE.

(\*\*) I variatori elettronici di velocità sono conformi ai seguenti standard: EN/IEC 61800-5-1, EN 61800-3, EN 61000-6-3/4, EN 55011, IEC 61800-3, EN 61000-6-1, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6.

### 1.2. Ventilatori plenum ECPA / ECPL per bassa ed alta pressione

Nel condizionamento industriale le applicazioni con pressioni al di sotto dei 1000 Pascal sono considerate a bassa pressione. Pressioni al di sopra di tale soglia rientrano nel campo delle applicazioni ad alta pressione. Le tabelle 3, 4 e 5, 6 riportano rispettivamente per le serie ECPA ed ECPL l’elenco di tutti i ventilatori plenum divisi secondo tale logica.

**Table 4 / Tabella 4**

## LOW PRESSURE PLENUM FANS / VENTILATORI PLENUM PER BASSA PRESSIONE

| ECPA                                   | Motor type –<br>Motor power [ kW ]         | Drive type –<br>Drive power [ kW ]          |
|--|--|---|
| Plenum fan model<br>Modello del plenum | Tipo motore –<br>Potenza del motore [ kW ] | Tipo di Drive –<br>Potenza del Drive [ kW ] |
| <b>ECPA 250/108-30-1,1-L101-0,75</b>   | 108-30 -1,1                                | L101-0,75                                   |
| <b>ECPA 250/108-30-1,1-L101-1,5</b>    |  | L101-1,5                                    |
| <b>ECPA 280/108-30-1,1-L101-1,5</b>    | 108-30 -1,1                                | L101-1,5                                    |
| <b>ECPA 315/108-55-1,6-L101-1,5</b>    | 108-55 -1,6                                | L101-1,5                                    |
| <b>ECPA 315/108-55-1,6-L101-2,2</b>    |  | L101-2,2                                    |
| <b>ECPA 355/150-45-2,0-L101-1,5</b>    | 150-45 -2,0                                | L101-1,5                                    |
| <b>ECPA 355/150-45-2,0-L101-2,2</b>    |  | L101-2,2                                    |
| <b>ECPA 400/150-70-2,3-L101-2,2</b>    | 150-70 -2,3                                | L101-2,2                                    |
| <b>ECPA 400/150-70-2,3-L101-3,0</b>    |  | L101-3,0                                    |
| <b>ECPA 450/150-70-2,3-L101-3,0</b>    | 150-70 -2,3                                | L101-3,0                                    |
| <b>ECPA 500/220-55-3,9-L101-3,0</b>    | 220-55 -3,9                                | L101-3,0                                    |
| <b>ECPA 500/220-55-3,9-L101-4,0</b>    |  | L101-4,0                                    |
| <b>ECPA 500/220-55-3,9-L101-5,5</b>    |  | L101-5,5                                    |
| <b>ECPA 560/220-55-3,9-L101-5,5</b>    |  | L101-5,5                                    |

| ECPL                                   | Motor type –<br>Motor power [ kW ]         | Drive type –<br>Drive power [ kW ]          |
|--|--|---|
| Plenum fan model<br>Modello del plenum | Tipo motore –<br>Potenza del motore [ kW ] | Tipo di Drive –<br>Potenza del Drive [ kW ] |
| <b>ECPL 280/108-30-1,1-L101-0,75</b>   | 108-30 -1,1                                | L101-0,75                                   |
| <b>ECPL 280/108-30-1,1-L101-1,5</b>    |  | L101-1,5                                    |
| <b>ECPL 315/108-55-1,6-L101-1,5</b>    | 108-55 -1,6                                | L101-1,5                                    |
| <b>ECPL 315/108-55-1,6-L101-2,2</b>    |  | L101-2,2                                    |
| <b>ECPL 355/150-45-2,0-L101-1,5</b>    | 150-45 -2,0                                | L101-1,5                                    |
| <b>ECPL 355/150-45-2,0-L101-2,2</b>    |  | L101-2,2                                    |
| <b>ECPL 400/150-45-2,0-L101-1,5</b>    | 150-45 -2,0                                | L101-1,5                                    |
| <b>ECPL 400/150-45-2,0-L101-2,2</b>    |  | L101-2,2                                    |
| <b>ECPL 450/150-70-2,3-L101-2,2</b>    | 150-70 -2,3                                | L101-2,2                                    |
| <b>ECPL 450/150-70-2,3-L101-3,0</b>    |  | L101-3,0                                    |
| <b>ECPL 500/220-55-3,9-L101-2,2</b>    | 220-55 -3,9                                | L101-2,2                                    |
| <b>ECPL 500/220-55-3,9-L101-3,0</b>    |  | L101-3,0                                    |
| <b>ECPL 500/220-55-3,9-L101-4,0</b>    |  | L101-4,0                                    |
| <b>ECPL 500/220-55-3,9-L101-5,5</b>    |  | L101-5,5                                    |

Table 5 / Tabella 5

Table 6 / Tabella 6

## HIGH PRESSURE PLENUM FANS / VENTILATORI PLENUM PER ALTA PRESSIONE

| ECPA                                   | Motor type –<br>Motor power [ kW ]         | Drive type –<br>Drive power [ kW ]          |
|--|--|---|
| Plenum fan model<br>Modello del plenum | Tipo motore –<br>Potenza del motore [ kW ] | Tipo di Drive –<br>Potenza del Drive [ kW ] |
| ECPA 250/108-55-1,6-L101-1,5           | 108-55 -1,6                                | L101-1,5                                    |
| ECPA 250/108-55-1,6-L101-2,2           |  | L101-2,2                                    |
| ECPA 280/108-55-1,6-L101-1,5           | 108-55 -1,6                                | L101-1,5                                    |
| ECPA 280/108-55-1,6-L101-2,2           |  | L101-2,2                                    |
| ECPA 280/150-70-4,0-L101-3,0           | 150-70 -4,0                                | L101-3,0                                    |
| ECPA 280/150-70-4,0-L101-4,0           |  | L101-4,0                                    |
| ECPA 315/150-45-2,0-L101-1,5           | 150-45 -2,0                                | L101-1,5                                    |
| ECPA 315/150-45-2,0-L101-2,2           |  | L101-2,2                                    |
| ECPA 315/150-70-4,0-L101-3,0           | 150-70 -4,0                                | L101-3,0                                    |
| ECPA 315/150-70-4,0-L101-4,0           |  | L101-4,0                                    |
| ECPA 355/150-70-2,3-L101-2,2           | 150-70 -2,3                                | L101-2,2                                    |
| ECPA 355/150-70-2,3-L101-3,0           |  | L101-3,0                                    |
| ECPA 355/220-55-4,5-L101-5,5           | 220-55 -4,5                                | L101-5,5                                    |
| ECPA 355/220-55-4,5-L101-7,5           |  | L101-7,5                                    |
| ECPA 400/220-55-3,9-L101-4,0           | 220-55 -3,9                                | L101-4,0                                    |
| ECPA 400/220-55-3,9-L101-5,5           |  | L101-5,5                                    |
| ECPA 400/220-55-4,5-L101-7,5           | 220-55 -4,5                                | L101-7,5                                    |
| ECPA 450/220-55-3,9-L101-3,0           | 220-55 -3,9                                | L101-3,0                                    |
| ECPA 450/220-55-3,9-L101-4,0           |  | L101-4,0                                    |
| ECPA 450/220-55-3,9-L101-5,5           |  | L101-5,5                                    |
| ECPA 450/220-100-7,3-L101-7,5          | 220-100 -7,3                               | L101-7,5                                    |
| ECPA 450/220-100-7,3-L101-11           |  | L101-11                                     |
| ECPA 500/220-100-5,9-L101-5,5          | 220-100 -5,9                               | L101-5,5                                    |
| ECPA 500/220-100-5,9-L101-7,5          |  | L101-7,5                                    |
| ECPA 500/220-100-7,3-L101-11           | 220-100 -7,3                               | L101-11                                     |
| ECPA 560/220-100-5,9-L101-4,0          | 220-100 -5,9                               | L101-4,0                                    |
| ECPA 560/220-100-5,9-L101-5,5          |  | L101-5,5                                    |
| ECPA 560/220-100-5,9-L101-7,5          |  | L101-7,5                                    |
| ECPA 560/220-100-7,3-L101-11           | 220-100 -7,3                               | L101-11                                     |
| ECPA 630/220-100-5,9-L101-4,0          | 220-100 -5,9                               | L101-4,0                                    |
| ECPA 630/220-100-5,9-L101-5,5          |  | L101-5,5                                    |
| ECPA 630/220-100-5,9-L101-7,5          |  | L101-7,5                                    |

| ECPL                                   | Motor type –<br>Motor power [ kW ]         | Drive type –<br>Drive power [ kW ]          |
|--|--|---|
| Plenum fan model<br>Modello del plenum | Tipo motore –<br>Potenza del motore [ kW ] | Tipo di Drive –<br>Potenza del Drive [ kW ] |
| ECPL 200/108-30-1,1-L101-0,75          | 108-30 -1,1                                | L101-0,75                                   |
| ECPL 225/108-30-1,1-L101-0,75          | 108-30 -1,1                                | L101-0,75                                   |
| ECPL 225/108-30-1,1-L101-1,5           |  | L101-1,5                                    |
| ECPL 250/108-30-1,1-L101-0,75          | 108-30 -1,1                                | L101-0,75                                   |
| ECPL 250/108-30-1,1-L101-1,5           |  | L101-1,5                                    |
| ECPL 250/108-55-1,6-L101-1,5           | 108-55 -1,6                                | L101-1,5                                    |
| ECPL 280/108-55-1,6-L101-1,5           | 108-55 -1,6                                | L101-1,5                                    |
| ECPL 280/108-55-1,6-L101-2,2           |  | L101-2,2                                    |
| ECPL 315/150-45-2,0-L101-1,5           | 150-45 -2,0                                | L101-1,5                                    |
| ECPL 315/150-45-2,0-L101-2,2           |  | L101-2,2                                    |
| ECPL 315/150-70-4,0-L101-3,0           | 150-70 -4,0                                | L101-3,0                                    |
| ECPL 355/150-70-2,3-L101-3,0           | 150-70 -2,3                                | L101-3,0                                    |
| ECPL 355/150-70-4,0-L101-4,0           | 150-70 -4,0                                | L101-4,0                                    |
| ECPL 400/150-70-2,3-L101-2,2           | 150-70 -2,3                                | L101-2,2                                    |
| ECPL 400/150-70-2,3-L101-3,0           |  | L101-3,0                                    |
| ECPL 400/220-55-4,5-L101-4,0           | 220-55 -4,5                                | L101-4,0                                    |
| ECPL 450/220-55-3,9-L101-4,0           | 220-55 -3,9                                | L101-4,0                                    |
| ECPL 450/220-55-3,9-L101-5,5           |  | L101-5,5                                    |
| ECPL 500/220-100-5,9-L101-5,5          | 220-100 -5,9                               | L101-5,5                                    |
| ECPL 500/220-100-5,9-L101-7,5          |  | L101-7,5                                    |

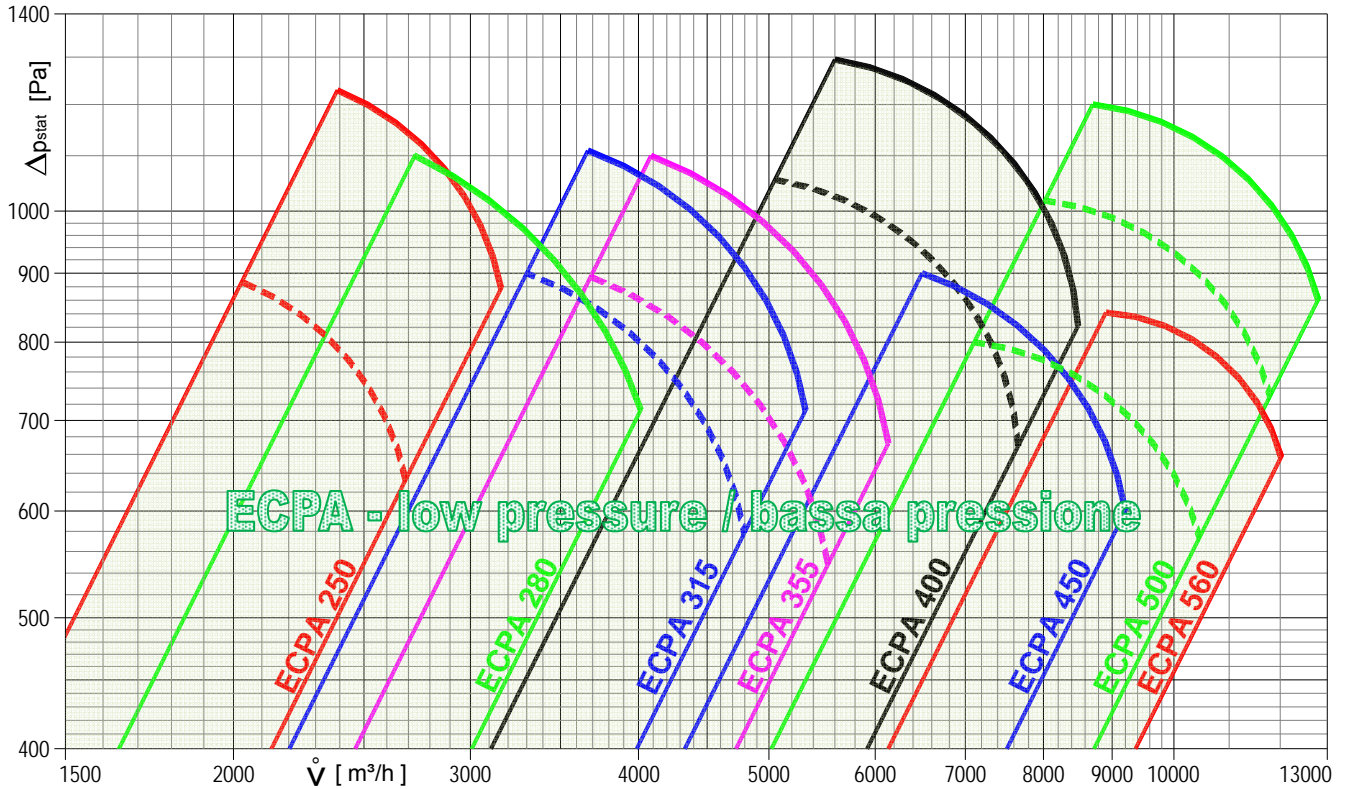


1.3. Direct Driven plenum performance envelope

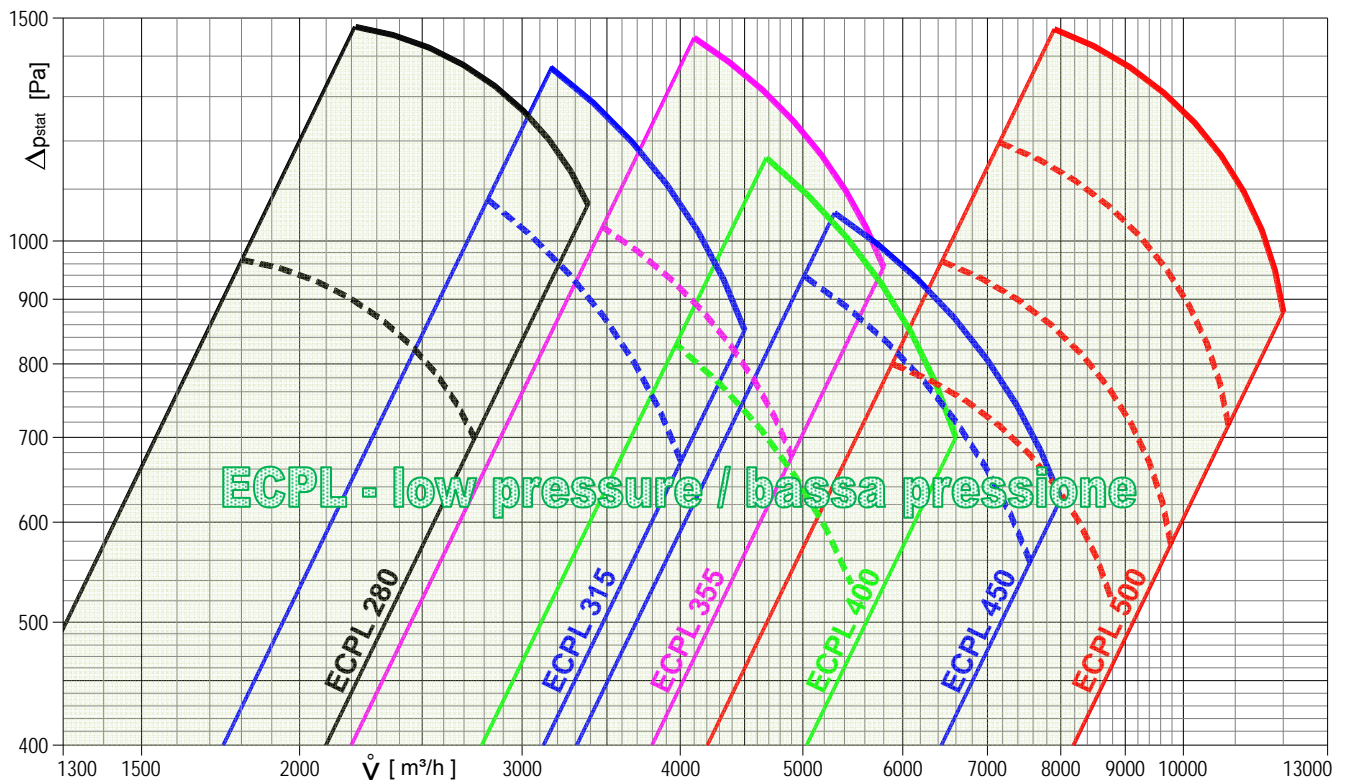
To facilitate the selection of the plenum fan four general preselection survey charts are available for low, high pressure: for ECPA (graph 1, 3) and for ECPL (graph 2, 4). In the graphs the dotted lines represents the limit reachable with the drives of lower power for the same motor-plenum fan combination.

1.3. Diagramma di preselezione del ventilatore plenum direttamente accoppiato

Per facilitare la selezione del ventilatore plenum sono disponibili quattro grafici riepilogativi di preselezione per bassa, alta pressione: per l'ECPA (grafico 1, 3) e per l'ECPL (grafico 2, 4). Nei grafici le curve tratteggiate rappresentano il limite raggiungibile con i drive di potenza inferiore per la medesima combinazione motore-ventilatore plenum.



Graph 1 / Grafico 1



Graph 2 / Grafico 2

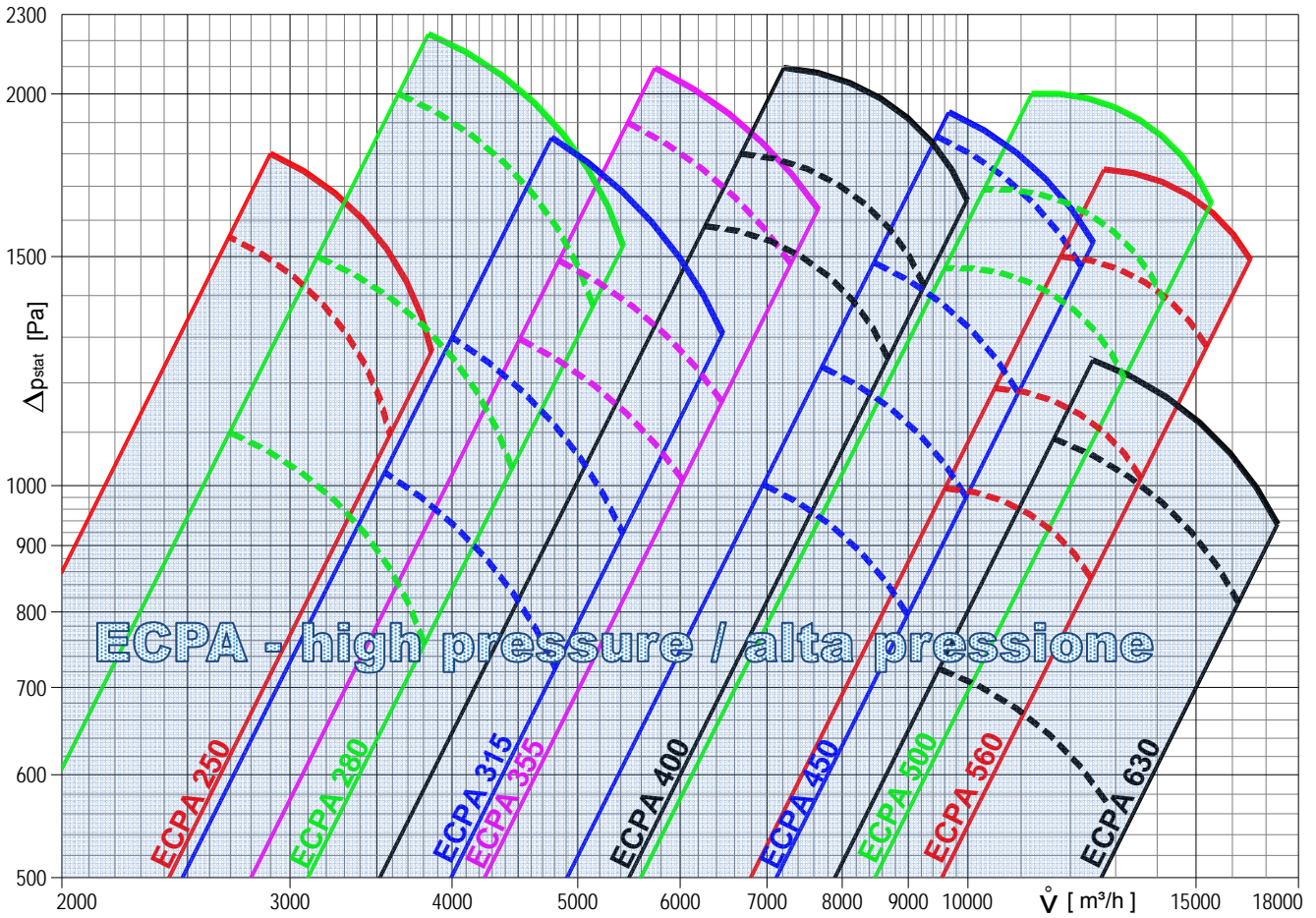




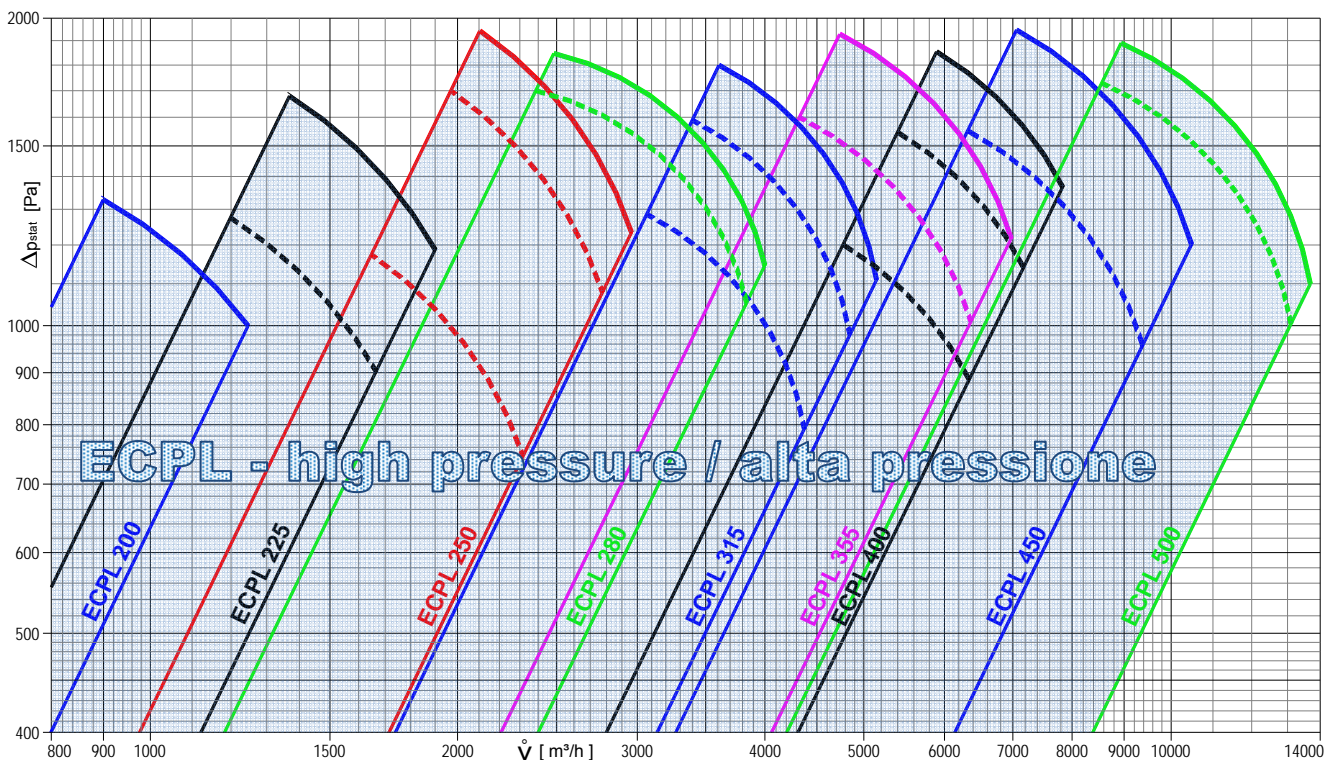
**comefri**

**DIRECT DRIVEN HIGH EFFICIENCY PLENUM FANS  
WITH PERMANENT MAGNET MOTORS – ECPA - ECPL**  
**VENTILATORI PLENUM DIRETTAMENTE ACCOPPIATI AD ALTA  
EFFICIENZA CON MOTORI A MAGNETI PERMANENTI – ECPA - ECPL**

C-0095 October 2014



Graph 3 / Grafico 3



Graph 4 / Grafico 4

### 1.3. Directive for Machinery

COMEFRI ECPA and ECPL are designed for mounting in air handling units and are Partly Completed Machineries following rules of Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II, sub B. The air handling unit manufacturer must follow all instructions according to Directive for Machinery, EMC Directive and Low Voltage Directive as well as use all necessary protective measures.

### 1.3. Direttiva macchine

I ventilatori COMEFRI ECPA ed ECPL sono stati progettati per essere montati in unità di condizionamento e sulla base di quanto stabilito dalla Direttiva Macchine 2006/42/CE, Annex II, sub B sono da considerarsi “quasi macchine”. Il costruttore delle unità finali deve seguire quanto prescritto dalla Direttiva Macchine della Direttiva EMC e dalla Direttiva Basso Voltaggio nonché dovrà adottare tutte le disposizioni previste dalle normative sulla sicurezza vigenti.

## 2. Plenum Fan performances

### 2.1. Performance data

The catalogue performance charts are based on measurements in Comefri's certified laboratory in accordance with ISO 5801 / DIN EN ISO 5801 / BS 848-1 / AMCA 210 fig 14 (as shown) and results refer to a density of  $\rho = 1.2 \text{ kg/m}^3$ .

Performance data according to DIN 24166, accuracy Class 2.

## 2. Prestazioni del ventilatore plenum

### 2.1. Diagrammi

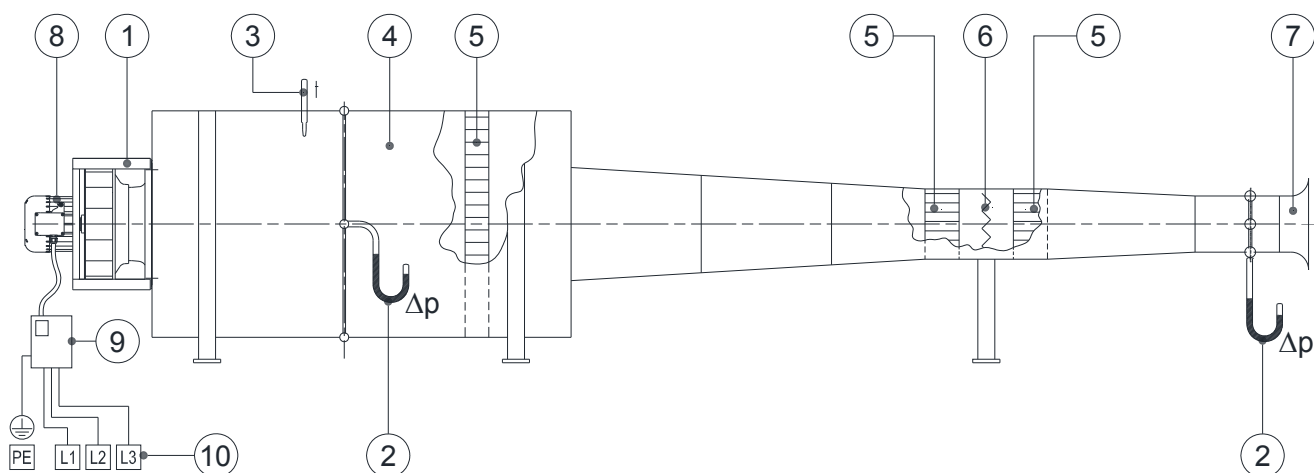
I dati riportati nelle curve di selezione sono stati ricavati da misure eseguite nel laboratorio accreditato della Comefri in accordo alle normative ISO 5801 / DIN EN ISO 5801 / BS 848-1 / AMCA 210 - fig.14 e sono riferite ad una densità dell'aria di  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ .

Curve caratteristiche secondo le norme DIN 24166, Classe di precisione 2.

Performance test rig according to

**ISO 5801 / DIN EN ISO 5801 / BS 848-1 / AMCA 210 - fig.14.**

Schema banco prova secondo le norme



1. Direct drive plenum fan
2. Differential pressure gauge
3. Temperature probe
4. Test chamber
5. Flow straightener

6. Damper
7. Normalized inlet
8. EC motor
9. Drive
10. Main

1. Plenum fan direttamente accoppiato
2. Manometro differenziale
3. Sonda termometrica
4. Camera di prova
5. Raddrizzatore di flusso

6. Serranda di regolazione
7. Boccaglio normalizzato
8. Motore a magneti permanenti
9. Variatore elettronico di velocità
10. Linea elettrica

The performance curves include the following information:

I diagrammi comprendono i dati seguenti:

|  |   |   |                      |
|--|---|---|----------------------|
| Static pressure                                  | Pressione statica   | $\Delta p_{\text{stat}}$  | [Pa]                 |
| Volume air flow                                  | Portata   | $\dot{V}$   | [m <sup>3</sup> /h]  |
| Plenum fan absorbed electrical power             | Potenza elettrica assorbita alla rete dal ventilatore plenum                      | $P_{\text{we}}$   | [kW]                 |
| Wheel speed                                      | Velocità di rotazione della girante   | $n$   | [min <sup>-1</sup> ] |
| Overall Static Efficiency (Impeller+Motor+Drive) | Rendimento statico del sistema (Girante+Motore+Variatore elettronico di velocità) | $\eta_{\text{st}} = \frac{\Delta p_{\text{stat}} \cdot \dot{V}}{P_{\text{we}} \cdot 36000}$ | [%]                  |
| Sound Power Level                                | Livello di Potenza Sonora   | $L_{\text{wA3}}$  | [dB(A)]              |

### 2.3.2 Operation area

Whenever possible, wheel selections should be made within 'Area 2' as shown on the performance curve for any given wheel size. A wheel selected within 'Area 2' will almost guarantee maximum efficiency, optimized acoustic performance and will offer smooth and trouble free operation. Whilst wheels can be selected to operate within 'Area 1', as shown on the performance curve, it must be noted that any obstruction to the wheel inlet or outlet could result in instability in performance and could in turn lead to an increase in wheel operating noise.

### 2.4. Temperature and altitude correction factors

The performance charts refer to the standard air condition, i.e.  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ , 20 °C temperature and sea level elevation.

In different operating conditions the data must be corrected to consider the change in air density.

a) Pressure, static and total, varies directly as the ratio of the air density

$$\Delta p_{\text{stat}2} = \Delta p_{\text{stat}1} \times K_{\rho}$$

b) Absorbed power varies directly as the ratio of the air density

$$P_{w2} = P_{w1} \times K_{\rho}$$

The Graph 2.4, shown below, to follow contains air density ratios  $K_{\rho}$  for temperatures from -20°C to 50°C and elevations up to 2000 meters above sea level.

( $K_{\rho} = 1$  for  $t = 20 \text{ °C}$ , elevation = 0 m)

### 2.3.2 Area di funzionamento

L'AREA 1 dei grafici identifica la zona di lavoro della girante dove la presenza di un qualunque elemento alla aspirazione o alla mandata potrebbe comportare l'insorgere di instabilità di funzionamento che si manifestano con un sensibile incremento delle emissioni acustiche della girante. Pertanto, la sola scelta di una girante libera eseguita tramite selezione all'interno dell'AREA 2, è garanzia di un buon funzionamento con caratteristiche di massimo rendimento e minime emissioni acustiche.

### 2.4. Correzione per temperatura e altitudine

I diagrammi di scelta sono riferiti ad aria a 20 °C a livello del mare, avente densità  $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$ .

Variando le condizioni di temperatura e di altitudine, varia la densità dell'aria, quindi alcuni dati ricavati dai diagrammi devono essere corretti.

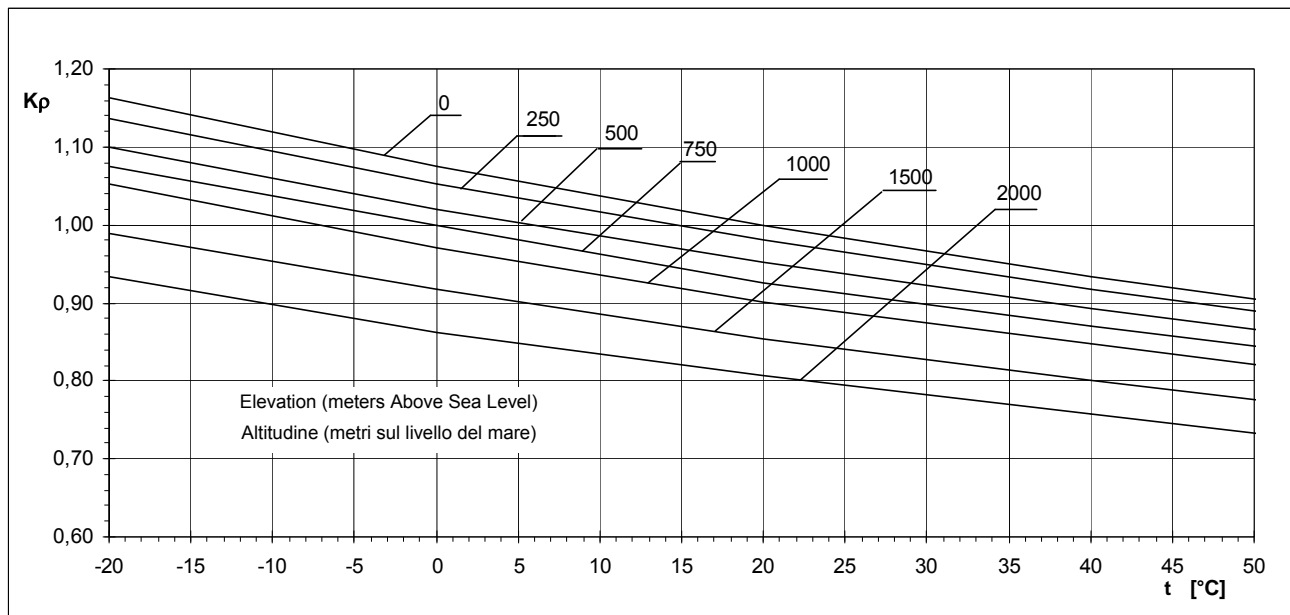
a) Portata e rendimento restano invariati, mentre pressione e potenza variano in modo direttamente proporzionale alla densità.

Posto  $K_{\rho}$  il rapporto tra la densità attuale e 1,2 si ha:

b) per la potenza:

Il grafico 2.4 contiene i valori  $K_{\rho}$  per temperature comprese tra -20°C e +50°C e per altitudini comprese tra 0 m (livello del mare) e 2000 m sopra il livello del mare

( $K_{\rho} = 1$  per  $t = 20 \text{ °C}$  e 0 m s.l.m.).



Graph 2.4 / Grafico 2.4

### 3. Sound levels

The measurements of noise levels have been carried out in accordance with ISO, DIN, AMCA and BS Standards. The sound power level  $L_{WA3}$ , referred to  $W_0=10^{-12}$  watt, required for calculation and design of any acoustic treatment, are marked on the performance charts.

Sound data has been measured in accordance with DIN 45635-38 / BS EN ISO 5136 / ANSI-AMCA 330 – In-duct method. The accuracy class, as defined by DIN 24166, Class 2, i.e. the permissible deviation  $t_{LWA}$  on the value obtained from the performance chart is equal to +4 dBA.

Free inlet Sound Power Levels  $L_{W5}$ ,  $L_{WA5}$ ,  $L_{Woct5}$ ,  $L_{WoctA5}$  and the Sound Power Levels at the outlet  $L_{W6}$ ,  $L_{WA6}$ ,  $L_{Woct6}$ ,  $L_{WoctA6}$  are available in our AEOLUS selection program.

### 3. Rumorosità

La misura della rumorosità è stata eseguita secondo le norme ISO, DIN, BS, UNI ed ANSI-AMCA. Sulle curve caratteristiche è riportato il Livello di Potenza Sonora  $L_{WA3}$  riferito a  $W_0 = 10^{-12}$  watt, necessario per il calcolo nelle varie applicazioni e per il dimensionamento di eventuali silenziatori. I Livelli di Potenza Sonora sono stati determinati secondo le norme DIN 45635-38 / BS EN ISO 5136 / ANSI-AMCA 330 -metodo in canale; la classe di precisione, come definita dalle norme DIN 24 166, per quanto riguarda i valori di rumorosità riportati sui cataloghi, è Classe 2, con una tolleranza sui valori indicati di + 4 dBA. I Livelli di Potenza Sonora all'aspirazione libera  $L_{W5}$ ,  $L_{WA5}$ ,  $L_{Woct5}$ ,  $L_{WoctA5}$  ed i Livelli di Potenza Sonora alla mandata  $L_{W6}$ ,  $L_{WA6}$ ,  $L_{Woct6}$ ,  $L_{WoctA6}$  sono disponibili sul nostro programma di selezione AEOLUS.

#### 3.1.1. Sound Power Level in the inlet duct; symbols

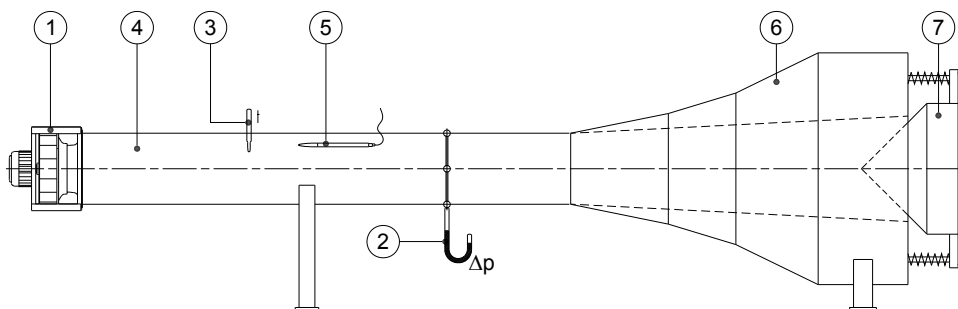
|                    |   |
|--------------------|---|
| $L_{WA3}$          | A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct  |
| $L_{W3}$           | Total Sound Power Level inside the inlet duct   |
| $L_{Woct3}$        | Sound Power Level inside the outlet duct at a specific Octave Band  |
| $L_{WoctA3}$       | A-weighted Sound Power Level inside the outlet duct at a specific Octave Band   |
| $f_m$              | Octave Band Mid-Frequency   |
| $\Delta L_{Woct3}$ | Difference between Sound Power Level inside the inlet duct at a specific Octave Band, $L_{Woct3}$ and A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct, $L_{WA3}$ |
| $\Delta L_{W3}$    | Difference between the Total Sound Power Level inside the inlet duct, $L_{W3}$ and the A-weighted Total Sound Power Level inside the inlet duct, $L_{WA3}$                |

#### 3.1.1. Livelli di Potenza Sonora nel canale di aspirazione; simboli

|   |         |
|---|---------|
| Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di aspirazione, ponderato in scala A  | [dB(A)] |
| Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di aspirazione  | [dB]    |
| Livello di Potenza Sonora in Banda d'Ottava   | [dB]    |
| Livello di Potenza Sonora in Banda d'Ottava, ponderato in scala A   | [dB(A)] |
| Frequenza centrale di Banda d'Ottava  | [Hz]    |
| Differenza tra il Livello di Potenza Sonora all'interno del canale di aspirazione in Banda d'Ottava, $L_{Woct3}$ ed il Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, $L_{WA3}$ | [dB]    |
| Differenza tra il Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale di aspirazione, $L_{W3}$ ed il Livello di Potenza Sonora Totale ponderato in scala A, $L_{WA3}$               | [dB]    |

#### Sound measurement test rig scheme according to

#### DIN 45635-38 / BS EN ISO 5136 / ANSI-AMCA330



1. Direct drive plenum fan
2. Differential pressure gauge
3. Temperature probe
4. Test duct
5. Microphone with turbulence screen
6. Anechoic termination
7. Adjustable anechoic end

#### 3.1.2. The Sound Data of the fan are determined as follows:

1. The A-weighted Total Sound Power Level  $L_{WA3}$  inside the inlet duct can be read on the Performance Chart, for a given fan performance.
2. The Sound Power Level  $L_{Woct3}$ , at a specific Octave Band Mid-Frequency, inside the inlet duct, can be determined from following formula:  
$$L_{Woct3} = L_{WA3} + \Delta L_{Woct3}$$
3. The Total Sound Power Level inside the inlet duct can be obtained from the following formula:  
$$L_{W3} = L_{WA3} + \Delta L_{W3}$$

The values for  $\Delta L_{Woct3}$  and  $\Delta L_{W3}$  are given in the Sound Data Tables section 3.2., considering the relevant Wheel Performance Area and the range of wheel speed.

#### 3.1.2. I livelli sonori dei ventilatori si determinano nel modo seguente:

1. Si legge il valore  $L_{WA3}$  del Livello di Potenza Sonora ponderato in scala A, sui diagrammi in corrispondenza delle prestazioni richieste.
2. Il Livello di Potenza Sonora in Bande d'Ottava  $L_{Woct3}$ , all'interno del canale di aspirazione, può essere calcolato con la formula seguente:  
$$L_{Woct3} = L_{WA3} + \Delta L_{Woct3}$$
3. Il Livello di Potenza Sonora Totale all'interno del canale d'aspirazione può essere calcolato con la formula seguente:  $L_{W3} = L_{WA3} + \Delta L_{W3}$

I valori di  $\Delta L_{Woct3}$  e  $\Delta L_{W3}$  sono riportati nelle tabelle del paragrafo 3.2, considerando l'Area e l'intervallo di velocità pertinenti.

### 3.1.3. Sound data tables

### 3.1.3. Dati di rumorosità

| Plenum size<br>Taglia del ventilatore plenum | Volume flow range<br>Intervallo di portata | Speed range<br>Intervallo di velocità | $\Delta L_{W3}$ | $\Delta L_{woc3}$<br>63 | $\Delta L_{woc3}$<br>125 | $\Delta L_{woc3}$<br>250 | $\Delta L_{woc3}$<br>500 | $\Delta L_{woc3}$<br>1000 | $\Delta L_{woc3}$<br>2000 | $\Delta L_{woc3}$<br>4000 | $\Delta L_{woc3}$<br>8000 |
|--|--|---------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| ECPA 250                                     | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 13,6            | 12                      | 7                        | 1                        | -7                       | -8                        | -7                        | -12                       | -20                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260           | 11,3            | 7                       | 8                        | 0                        | -1                       | -8                        | -12                       | -14                       | -20                       |
|  |  | RPM $\geq$ 4261                       | 10,1            | 6                       | 6                        | 1                        | -1                       | -7                        | -13                       | -15                       | -20                       |
|  | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 3,9             | -2                      | -6                       | -2                       | -6                       | -6                        | -5                        | -10                       | -19                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260           | 6,0             | 3                       | -3                       | -8                       | -1                       | -7                        | -7                        | -9                        | -17                       |
|  |  | RPM $\geq$ 4261                       | 6,2             | 4                       | -3                       | -10                      | -4                       | -5                        | -8                        | -8                        | -15                       |
|  | Area 3                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 4,6             | -1                      | -4                       | -1                       | -6                       | -6                        | -5                        | -11                       | -21                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 4260           | 5,6             | 2                       | -2                       | -7                       | -2                       | -7                        | -7                        | -8                        | -18                       |
|  |  | RPM $\geq$ 4261                       | 4,4             | 0                       | -3                       | -8                       | -5                       | -4                        | -8                        | -8                        | -14                       |
| ECPA 280                                     | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 15,0            | 13                      | 10                       | 1                        | -6                       | -11                       | -6                        | -13                       | -20                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 15,4            | 13                      | 11                       | 2                        | -3                       | -11                       | -8                        | -14                       | -20                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 12,7            | 10                      | 8                        | 1                        | -1                       | -9                        | -10                       | -13                       | -17                       |
|  | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 4,4             | -1                      | -6                       | -1                       | -5                       | -9                        | -4                        | -12                       | -19                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 5,1             | 2                       | -5                       | -6                       | -3                       | 8                         | -5                        | -12                       | -18                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 6,6             | 4                       | -2                       | -8                       | -1                       | -8                        | -7                        | -10                       | -15                       |
|  | Area 3                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 5,3             | 1                       | -3                       | -1                       | -5                       | -8                        | -5                        | -12                       | -20                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 5,4             | 2                       | -3                       | -4                       | -3                       | -8                        | -6                        | -11                       | -19                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 6,1             | 3                       | -2                       | -6                       | -2                       | -7                        | -7                        | -9                        | -15                       |
| ECPA 315                                     | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 16,5            | 15                      | 10                       | 4                        | -4                       | -13                       | -12                       | -22                       | -27                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360           | 12,6            | 9                       | 9                        | 1                        | 0                        | -10                       | -13                       | -20                       | -26                       |
|  |  | RPM $\geq$ 3361                       | 11,9            | 9                       | 7                        | 1                        | 0                        | -9                        | -13                       | -18                       | -22                       |
|  | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 7,0             | 3                       | -3                       | 2                        | -4                       | -7                        | -6                        | -15                       | -21                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360           | 5,6             | 2                       | -3                       | -6                       | -1                       | -7                        | -7                        | -14                       | -17                       |
|  |  | RPM $\geq$ 3361                       | 8,0             | 6                       | -1                       | -7                       | -1                       | -7                        | -7                        | -12                       | -14                       |
|  | Area 3                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 6,9             | 3                       | -2                       | 1                        | -3                       | -6                        | -6                        | -14                       | -20                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 3360           | 5,5             | 1                       | -2                       | -4                       | -1                       | -7                        | -8                        | -12                       | -14                       |
|  |  | RPM $\geq$ 3361                       | 7,3             | 5                       | -1                       | -6                       | -2                       | -7                        | -8                        | -11                       | -12                       |
| ECPA 355                                     | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 17,1            | 16                      | 9                        | 5                        | -3                       | -12                       | -13                       | -22                       | -28                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 14,2            | 12                      | 9                        | 3                        | -2                       | -12                       | -15                       | -21                       | -26                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 12,4            | 10                      | 7                        | 0                        | 0                        | -10                       | -12                       | -18                       | -21                       |
|  | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 8,9             | 6                       | -1                       | 3                        | -3                       | -7                        | -7                        | -16                       | -21                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 8,1             | 6                       | -2                       | -4                       | 0                        | -7                        | -9                        | -15                       | -18                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 8,2             | 6                       | 0                        | -6                       | 0                        | -8                        | -7                        | -13                       | -15                       |
|  | Area 3                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 9,0             | 6                       | 0                        | 3                        | -3                       | -7                        | -8                        | -15                       | -19                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 8,4             | 6                       | 0                        | -2                       | 0                        | -7                        | -10                       | -13                       | -15                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 8,2             | 6                       | 0                        | -5                       | -1                       | -7                        | -8                        | -12                       | -11                       |
| ECPA 400                                     | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 14,9            | 13                      | 9                        | 4                        | -3                       | -10                       | -13                       | -20                       | -23                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 12,0            | 9                       | 7                        | 3                        | -1                       | -9                        | -13                       | -19                       | -22                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 11,0            | 8                       | 6                        | 0                        | 0                        | -9                        | -12                       | -18                       | -20                       |
|  | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 7,9             | 4                       | -1                       | 3                        | -3                       | -7                        | -10                       | -16                       | -18                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 6,5             | 3                       | -2                       | -3                       | 0                        | -7                        | -11                       | -16                       | -18                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 6,7             | 4                       | -2                       | -8                       | 0                        | -7                        | -9                        | -14                       | -15                       |
|  | Area 3                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 9,0             | 6                       | 0                        | 3                        | -2                       | -7                        | -10                       | -14                       | -16                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 7,6             | 5                       | -1                       | -4                       | 0                        | -7                        | -10                       | -14                       | -14                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 7,3             | 5                       | -1                       | -5                       | -2                       | -7                        | -8                        | -12                       | -10                       |
| ECPA 450                                     | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 14,3            | 12                      | 9                        | 4                        | -3                       | -10                       | -11                       | -14                       | -21                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 11,1            | 7                       | 7                        | 3                        | -3                       | -9                        | -10                       | -12                       | -18                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 11,5            | 6                       | 9                        | 0                        | 0                        | -11                       | -12                       | -14                       | -19                       |
|  | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 4,3             | -3                      | -5                       | -1                       | -4                       | -4                        | -8                        | -11                       | -17                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 4,2             | -1                      | -6                       | -4                       | -2                       | -5                        | -8                        | -11                       | -15                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 3,6             | -1                      | -6                       | -9                       | -3                       | -6                        | -7                        | -9                        | -13                       |
|  | Area 3                                     | RPM $\leq$ 2130                       | 4,8             | -2                      | -3                       | 0                        | -5                       | -5                        | -8                        | -10                       | -16                       |
|  |  | 2131 $\leq$ RPM $\leq$ 2700           | 4,6             | -1                      | -4                       | -3                       | -2                       | -7                        | -9                        | -8                        | -13                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2701                       | 4,0             | -1                      | -4                       | -7                       | -3                       | -8                        | -8                        | -7                        | -10                       |
| ECPA 500                                     | Area 1                                     | RPM $\leq$ 1680                       | 13,9            | 12                      | 6                        | 6                        | -6                       | -9                        | -12                       | -15                       | -21                       |
|  |  | 1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130           | 13,3            | 11                      | 7                        | 5                        | -5                       | -10                       | -12                       | -14                       | -21                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2131                       | 11,2            | 8                       | 6                        | 2                        | 0                        | -10                       | -11                       | -14                       | -19                       |
|  | Area 2                                     | RPM $\leq$ 1680                       | 6,1             | -2                      | -6                       | 4                        | -8                       | -5                        | -10                       | -12                       | -19                       |
|  |  | 1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130           | 5,9             | 1                       | -5                       | 2                        | -6                       | -7                        | -8                        | -10                       | -17                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2131                       | 5,3             | 2                       | -5                       | -4                       | -2                       | -7                        | -8                        | -10                       | -15                       |
|  | Area 3                                     | RPM $\leq$ 1680                       | 5,3             | 0                       | -4                       | 1                        | -7                       | -5                        | -8                        | -12                       | -21                       |
|  |  | 1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2130           | 6,2             | 2                       | -3                       | 1                        | -6                       | -7                        | -8                        | -7                        | -18                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2131                       | 5,0             | 1                       | -4                       | -4                       | -3                       | -8                        | -8                        | -6                        | -12                       |
| ECPA 560                                     | Area 1                                     | RPM $\leq$ 1080                       | 16,9            | 15                      | 12                       | 1                        | -6                       | -9                        | -13                       | -12                       | -15                       |
|  |  | 1081 $\leq$ RPM $\leq$ 2130           | 14,0            | 12                      | 7                        | 6                        | -6                       | -10                       | -13                       | -16                       | -21                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2131                       | 11,2            | 8                       | 6                        | 2                        | 0                        | -10                       | -11                       | -14                       | -19                       |
|  | Area 2                                     | RPM $\leq$ 1080                       | 11,0            | 4                       | 9                        | 1                        | -5                       | -7                        | -11                       | -10                       | -12                       |
|  |  | 1081 $\leq$ RPM $\leq$ 2130           | 8,5             | 3                       | -3                       | 6                        | -6                       | -7                        | -10                       | -14                       | -18                       |
|  |  | RPM $\geq$ 2131                       | 5,3             | 2                       | -5                       | -4                       | -2                       | -7                        | -8                        | -10                       | -15                       |
|  | Area 3                                     | RPM $\leq$ 1080                       | 10,2            | 6                       | 6                        | 2                        | -4                       | -7                        | -11                       | -10                       | -13                       |
|  |  | RPM $\geq$ 1081                       | 7,7             | 4                       | -2                       | 3                        | -5                       | -6                        | -8                        | -13                       | -16                       |
|  |  | ECPA 630                              | Area 1          | RPM $\leq$ 1080         | 16,9                     | 15                       | 12                       | 1                         | -6                        | -9                        | -13                       |
| 1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680                  | 16,6                                       |                                       |                 | 15                      | 10                       | 6                        | -6                       | -9                        | -13                       | -14                       | -18                       |
| RPM $\geq$ 1681                              | 14,1                                       |                                       |                 | 12                      | 8                        | 5                        | -5                       | -9                        | -13                       | -15                       | -19                       |
| Area 2                                       | RPM $\leq$ 1080                            |                                       | 11,0            | 4                       | 9                        | 1                        | -5                       | -7                        | -11                       | -10                       | -12                       |
|  | 1081 $\leq$ RPM $\leq$ 1680                |                                       | 8,6             | 4                       | -1                       | 5                        | -5                       | -7                        | -12                       | -11                       | -14                       |
|  | RPM $\geq$ 1681                            |                                       | 8,4             | 5                       | -3                       | 4                        | -5                       | -7                        | -11                       | -12                       | -14                       |
| Area 3                                       | RPM $\leq$ 1080                            |                                       | 10,2            | 6                       | 6                        | 2                        | -4                       | -7                        | -11                       | -10                       | -13                       |
|  | RPM $\geq$ 1681                            |                                       | 8,8             | 6                       | -1                       | 3                        | -4                       | -6                        | -11                       | -11                       | -13                       |

| Plenum size<br>Taglia del<br>ventilatore plenum | Volume flow range<br>Intervallo di portata | Speed range<br>Intervallo di velocità | $\Delta L_{w3}$ | $\Delta L_{woct3}$<br>63 | $\Delta L_{woct3}$<br>125 | $\Delta L_{woct3}$<br>250 | $\Delta L_{woct3}$<br>500 | $\Delta L_{woct3}$<br>1000 | $\Delta L_{woct3}$<br>2000 | $\Delta L_{woct3}$<br>4000 | $\Delta L_{woct3}$<br>8000 |
|---|--|---------------------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| ECPL 200  | Area 1                                     | RPM $\leq$ 3355                       | <b>3,4</b>      | -4                       | -6                        | -5                        | -3                        | -3                         | -11                        | -10                        | -16                        |
|   |  | RPM $\geq$ 3356                       | <b>4,2</b>      | -1                       | -4                        | -8                        | -2                        | -6                         | -9                         | -7                         | -11                        |
|   | Area 2                                     | RPM $\leq$ 3355                       | <b>4,1</b>      | -2                       | -4                        | -4                        | -3                        | -4                         | -10                        | -10                        | -15                        |
|   |  | RPM $\geq$ 3356                       | <b>4,1</b>      | -2                       | -3                        | -7                        | -3                        | -5                         | -8                         | -7                         | -11                        |
| ECPL 225  | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>3,2</b>      | -3                       | -7                        | -5                        | -3                        | -4                         | -12                        | -11                        | 19                         |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>4,7</b>      | 1                        | -5                        | -8                        | -2                        | -7                         | -9                         | -7                         | -11                        |
|   | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>3,3</b>      | -4                       | -6                        | -4                        | -4                        | -3                         | -11                        | -10                        | -18                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>4,0</b>      | -1                       | -5                        | -7                        | -3                        | -6                         | -8                         | -7                         | -10                        |
| ECPL 250  | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>11,2</b>     | 6                        | 6                         | 7                         | -9                        | -13                        | -17                        | -17                        | -23                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>9,4</b>      | 5                        | 4                         | 3                         | 0                         | -12                        | -18                        | -17                        | -22                        |
|   | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>8,6</b>      | 4                        | 2                         | 4                         | -4                        | -8                         | -11                        | -12                        | -18                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>6,7</b>      | 3                        | -1                        | -2                        | -1                        | -6                         | -12                        | -11                        | -16                        |
| ECPL 280  | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>13,2</b>     | 10                       | 8                         | 6                         | -6                        | -12                        | -16                        | -17                        | -22                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>10,8</b>     | 8                        | 5                         | 2                         | -1                        | -11                        | -16                        | -17                        | -21                        |
|   | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>8,7</b>      | 4                        | 2                         | 4                         | -4                        | -8                         | -11                        | -12                        | -16                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>6,5</b>      | 3                        | -2                        | -3                        | 0                         | -7                         | -12                        | -12                        | -12                        |
| ECPL 315  | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>11,6</b>     | 7                        | 7                         | 6                         | -5                        | -12                        | -14                        | -18                        | -22                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>9,3</b>      | 6                        | 2                         | 2                         | 1                         | -11                        | -15                        | -17                        | -20                        |
|   | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>6,4</b>      | 1                        | -2                        | 2                         | -3                        | -7                         | -8                         | -13                        | -18                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>6,7</b>      | 4                        | -4                        | -3                        | -1                        | -6                         | -9                         | -11                        | -14                        |
| ECPL 355  | Area 1                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>12,3</b>     | 8                        | 8                         | 6                         | -7                        | -12                        | -12                        | -14                        | -19                        |
|   |  | 2651 $\leq$ RPM $\leq$ 3355           | <b>11,0</b>     | 7                        | 5                         | 6                         | -5                        | -11                        | -13                        | -16                        | -18                        |
|   |  | RPM $\geq$ 3356                       | <b>8,2</b>      | 3                        | 3                         | 1                         | 1                         | -11                        | -14                        | -17                        | -18                        |
|   | Area 2                                     | RPM $\leq$ 2650                       | <b>6,4</b>      | 1                        | -2                        | 2                         | -5                        | -7                         | -7                         | -10                        | -14                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>5,8</b>      | 2                        | -3                        | -2                        | -3                        | -7                         | -8                         | -10                        | -10                        |
|   |  | ECPL 400                              | Area 1          | RPM $\leq$ 2650          | <b>10,6</b>               | 6                         | 6                         | 5                          | -7                         | -12                        | -12                        |
| 2651 $\leq$ RPM $\leq$ 3050                     | <b>10,5</b>                                |                                       |                 | 6                        | 5                         | 5                         | -3                        | -9                         | -10                        | -14                        | -17                        |
| RPM $\geq$ 3051                                 | <b>8,4</b>                                 |                                       |                 | 4                        | 2                         | 2                         | 0                         | -12                        | -12                        | -15                        | -18                        |
| Area 2  | RPM $\leq$ 2650                            |                                       | <b>7,1</b>      | 2                        | -1                        | 3                         | -4                        | -8                         | -9                         | -12                        | -16                        |
|   | RPM $\geq$ 2651                            |                                       | <b>7,2</b>      | 5                        | -3                        | -3                        | -2                        | -7                         | -9                         | -10                        | -12                        |
| ECPL 450  | Area 1                                     | RPM $\leq$ 1320                       | <b>13,0</b>     | 5                        | 12                        | -2                        | -9                        | -11                        | -10                        | -13                        | -20                        |
|   |  | 1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680           | <b>12,8</b>     | 6                        | 11                        | 3                         | -6                        | -11                        | -10                        | -12                        | -19                        |
|   |  | 1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2650           | <b>8,1</b>      | 1                        | -1                        | 6                         | -6                        | -13                        | -12                        | -12                        | -17                        |
|   |  | RPM $\geq$ 2651                       | <b>8,6</b>      | 2                        | 1                         | 6                         | -6                        | -12                        | -11                        | -12                        | -15                        |
|   | Area 2                                     | RPM $\leq$ 1320                       | <b>7,5</b>      | -2                       | 5                         | 0                         | -5                        | -7                         | -7                         | -11                        | -19                        |
|   |  | 1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680           | <b>5,9</b>      | -3                       | 0                         | 2                         | -5                        | -8                         | -7                         | -10                        | -16                        |
| ECPL 500  | Area 1                                     | RPM $\geq$ 1681                       | <b>4,8</b>      | -3                       | -5                        | 1                         | -4                        | -7                         | -8                         | -8                         | -14                        |
|   |  | RPM $\leq$ 1320                       | <b>11,7</b>     | 5                        | 10                        | 0                         | -6                        | -9                         | -7                         | -9                         | -16                        |
|   |  | 1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680           | <b>10,8</b>     | 6                        | 8                         | 1                         | -6                        | -10                        | -8                         | -12                        | -17                        |
|   |  | 1681 $\leq$ RPM $\leq$ 2115           | <b>8,2</b>      | 2                        | 3                         | 4                         | -6                        | -9                         | -10                        | -11                        | -16                        |
|   | Area 2                                     | RPM $\geq$ 2116                       | <b>8,3</b>      | 3                        | 2                         | 4                         | -6                        | -10                        | -9                         | -10                        | -13                        |
|   |  | RPM $\leq$ 1320                       | <b>5,0</b>      | -3                       | 0                         | -2                        | -5                        | -5                         | -6                         | -9                         | -17                        |
|   |  | 1321 $\leq$ RPM $\leq$ 1680           | <b>4,3</b>      | -5                       | -2                        | -1                        | -5                        | -5                         | -7                         | -10                        | -17                        |
| RPM $\geq$ 1681                                 | <b>4,0</b>                                 | -3                                    | -6              | -1                       | -6                        | -6                        | -7                        | -7                         | -13                        |                            |                            |
| RPM $\geq$ 2116                                 | <b>4,2</b>                                 | -1                                    | -7              | -1                       | -6                        | -8                        | -8                        | -8                         | -7                         | -10                        |                            |

### 3.2. Selection Example

#### 3.2.1. Pre-Selection

Plenum pre-selection for the following duty conditions:

$$\dot{V} = 8000 \text{ m}^3/\text{h}; \quad \Delta p_{\text{stat}} = 1100 \text{ Pa}; \quad \rho = 1,2 \text{ kg/m}^3; \quad t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$$

The selection criteria of the plenum fan of the example is based on the following considerations in order of importance:

- highest efficiency
- lowest noise emission
- smallest size.

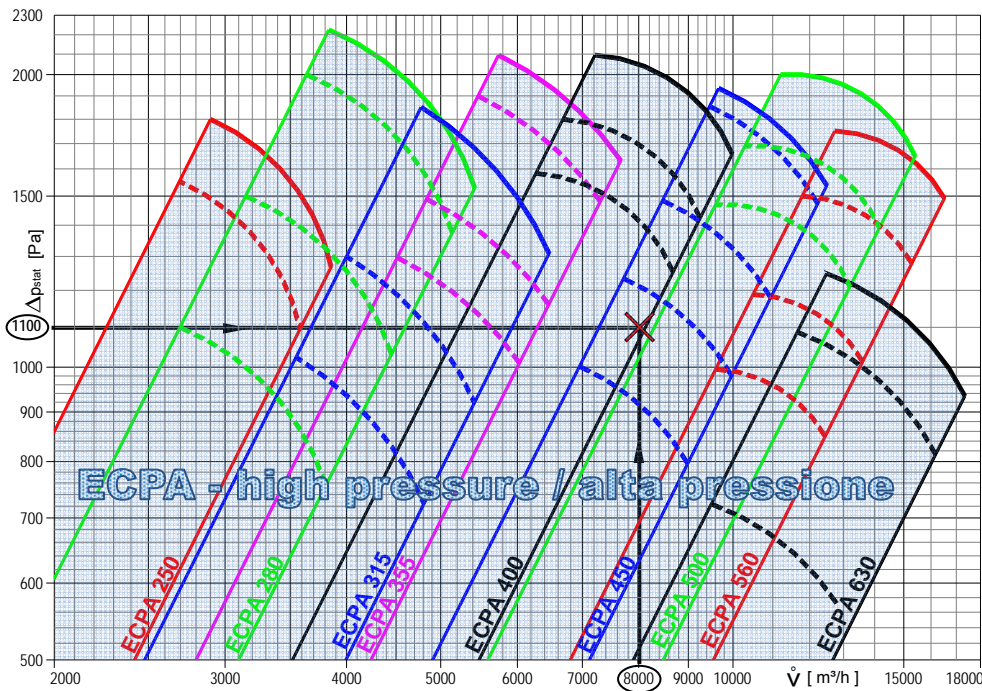
### 3.2. Esempio di selezione

#### 3.2.1. Preselezione

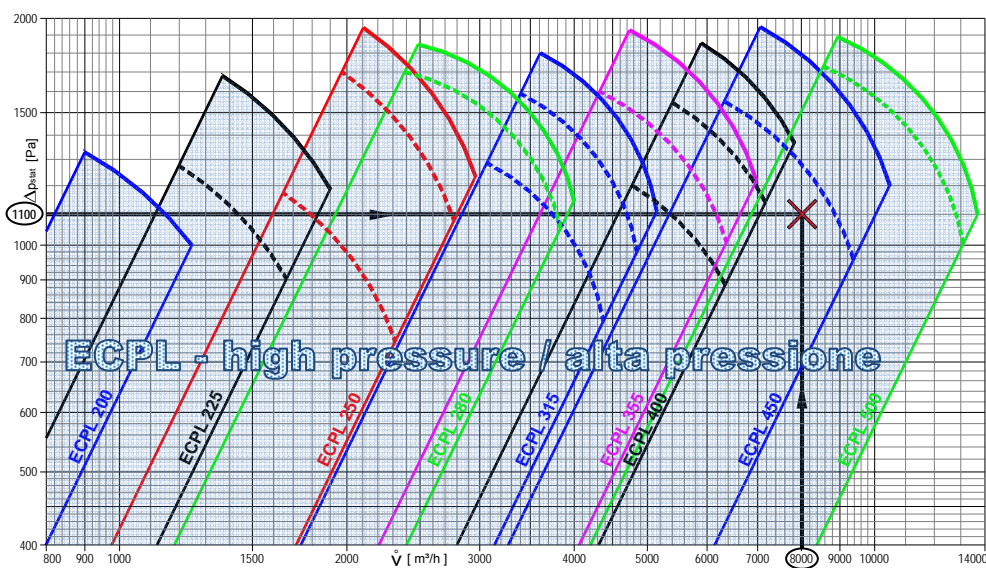
Preselezione di un ventilatore plenum per i seguenti parametri di funzionamento:

Il criterio adottato per la selezione del plenum fan dell'esempio si basa sul seguente ordine in termini di importanza:

- massima efficienza
- minima emissione acustica
- taglia più piccola.



Graph 3 / Grafico 3



Graph 4 / Grafico 4

From the pre-selection graphics for high pressure the plenum fans with the characteristics requested are the ECPL 400, the ECPL 450 and ECPL 450.

Dal grafico di preselezione relativo alla alta pressione, i ventilatori plenum che soddisfano le caratteristiche richieste sono l'ECPL 400, l'ECPL 450 e l'ECPL 450.

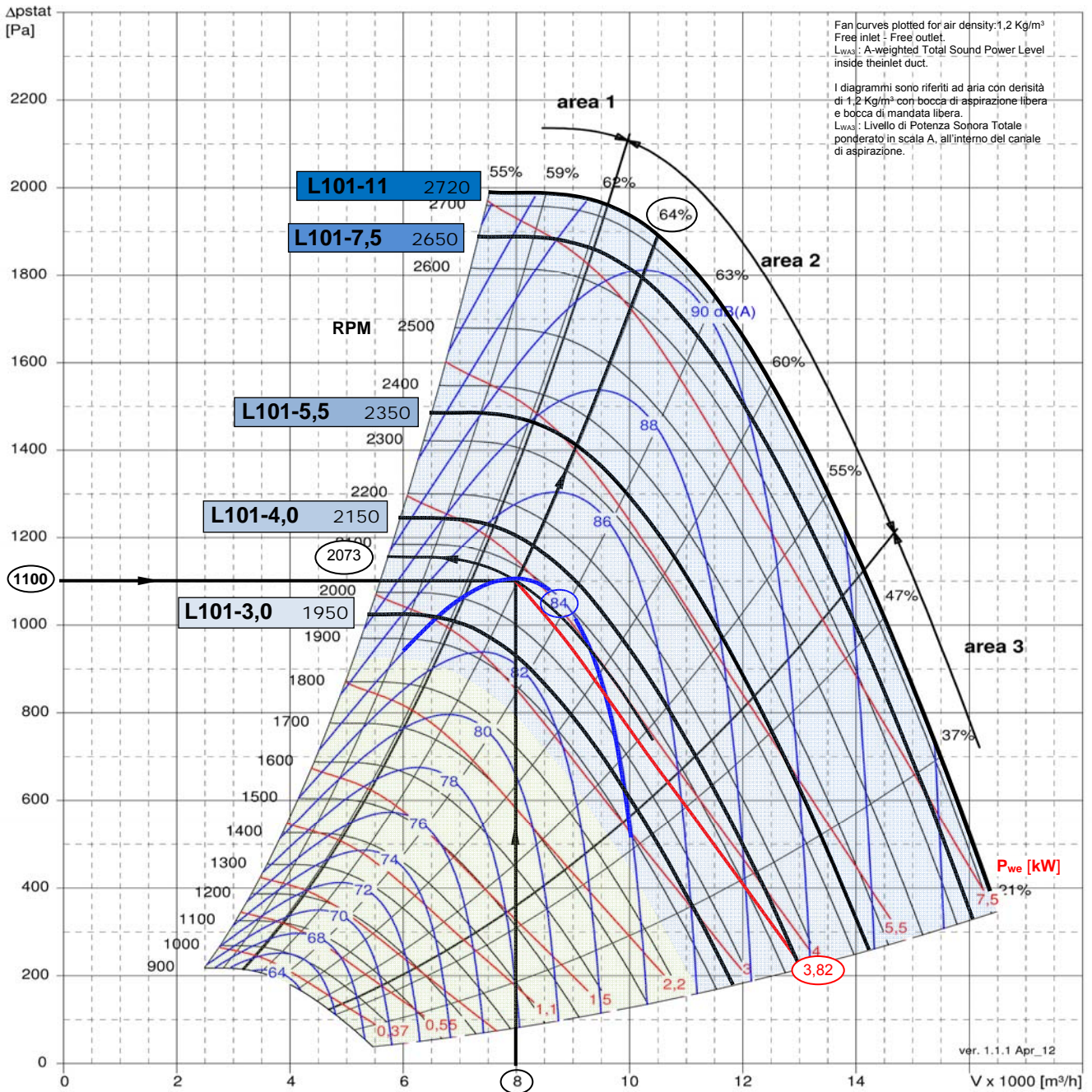
### 3.2.2. Selection

For the requested duty conditions the best plenum selection is:

### 3.2.2. Selezione

Il ventilatore plenum che meglio soddisfa i parametri di funzionamento richiesti risulta essere:

|   |  |          |          |          |          |          |
|---|--|----------|----------|----------|----------|----------|
| ECPA 450/220-100-7,3  |  | L101-11  |          |          |          |          |
|   |  | L101-7,5 |          |          |          |          |
| ECPA 450/220-55-3,9   |  | L101-5,5 |          |          |          |          |
|   |  | L101-4,0 |          |          |          |          |
|   |  | L101-3,0 |          |          |          |          |
| Drive type / Tipo di Drive  |  | L101-11  | L101-7,5 | L101-5,5 | L101-4,0 | L101-3,0 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]  |  | 11       | 7,5      | 5,5      | 4,0      | 3,0      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 2720     | 2650     | 2350     | 2150     | 1950     |
| Motor type / Tipo motore  |  | 220-100  |          | 220-55   |          |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]   |  | 7,3      |          | 3,9      |          |          |
| Number of Blades / Numero di pale z   |  | 10       |          |          |          |          |



Plenum fan model selection ECPA 450/220-55-3,9-L101-4,0

Il plenum fan selezionato è il ECPA 450/220-55-3,9-L101-4,0, avente le caratteristiche seguenti:

$n = 2073 \text{ min}^{-1}$ ;  $n_{\max} 2150 \text{ min}^{-1}$ ;  $L_{WA3} = 84 \text{ dB(A)}$ ;  $\eta_{st} = 64 \%$ ;  $P_{we} = 3,82 \text{ kW}$



a) Sound data

The following steps must be followed to determine the Octave Band values:

a1) Read on the Sound Data Table 3.1.3., for ECPA 450/220-55-3,9-L101-4,0, the appropriate values for  $\Delta L_{W3}$  and for  $\Delta L_{Woct3}$  considering the selected plenum performance zone and speed (area 2,  $\leq 2130 \text{ min}^{-1}$ ):

$$\Delta L_{W3} = 4,3$$

| $\Delta L_{Woct3}$ | $\Delta L_{Woct3}$ | $\Delta L_{Woct3}$ | $\Delta L_{Woct3}$ | $\Delta L_{Woct3}$ | $\Delta L_{Woct3}$ | $\Delta L_{Woct3}$ | $\Delta L_{Woct3}$ |
|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 63                 | 125                | 250                | 500                | 1000               | 2000               | 4000               | 8000               |
| -3                 | -5                 | -1                 | -4                 | -4                 | -8                 | -11                | -17                |

a2) Apply these corrections to  $L_{WA3} = 84 \text{ dB(A)}$  (add the  $\Delta L_{Woct3}$  values) to obtain the values of  $L_{Woct3}$ :

| $L_{Woct3}$ | $L_{Woct3}$ | $L_{Woct3}$ | $L_{Woct3}$ | $L_{Woct3}$ | $L_{Woct3}$ | $L_{Woct3}$ | $L_{Woct3}$ |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 63          | 125         | 250         | 500         | 1000        | 2000        | 4000        | 8000        |
| 81          | 79          | 83          | 80          | 80          | 76          | 73          | 67          |

a3) To obtain the  $L_{W3}$  Total Sound Power value, add to  $L_{WA3}$  the  $\Delta L_{W3}$  value

$$L_{W3} = L_{WA3} + \Delta L_{W3} = 84 \text{ dB(A)} + 4,3 = 88,3 \text{ dB}$$

b4) To obtain the A-Weighted Octave Band values, apply to each value the correction factor, listed here below:

| Octave Band Mid Frequency<br>Frequenza media della Banda d'Ottava | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
|---|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| A-Weighting<br>Correzione per la Scala A                          | -26   | -16    | -9     | -3     | 0       | +1      | +1      | -1      |

(Values rounded off) / (Valori arrotondati)

$L_{WoctA3}$ , A-weighted values, are consequently:

| $L_{WoctA3}$<br>63 Hz | $L_{WoctA3}$<br>125 Hz | $L_{WoctA3}$<br>250 Hz | $L_{WoctA3}$<br>500 Hz | $L_{WoctA3}$<br>1000 Hz | $L_{WoctA3}$<br>2000 Hz | $L_{WoctA3}$<br>4000 Hz | $L_{WoctA3}$<br>8000 Hz |
|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 55                    | 63                     | 74                     | 77                     | 80                      | 77                      | 74                      | 66                      |

b) Altitude and temperature correction

If the temperature and the altitude at which the fan will operate are not standard, the pressure value used for the selection must be previously re-calculated:

Let's consider the following parameters:

Air volume: 8000  $\text{m}^3/\text{h}$   
 Static pressure: 935 Pa  
 Temperature: 40  $^{\circ}\text{C}$   
 Altitude: 1000 m a.s.l.

From  $K_p$  table, Graph 2.4, the value of 0,85 is obtained. The corrected pressure, to be used for the selection on the performance chart, is therefore:

$$\Delta p_{\text{stat corr}} = \frac{\Delta p_{\text{stat}}}{K_p} = \frac{935}{0,85} = 1100 \text{ Pa}$$

The selected ECPA plenum will be the same as selected in the example, with the same characteristics but the absorbed electrical power  $P_{\text{we}}^I$  will be:

$$P_{\text{we}}^I = P_{\text{we}} \times K_p = 3,82 \times 0,85 = 3,25 \text{ kW}$$

a) Rumorosità

I valori di rumorosità in Banda di Ottava si determinano nel seguente modo:

a1) Leggere dalla tabella 3.1.3., per la ECPA 450/220-55-3,9-L101-4,0, i valori di  $\Delta L_{W3}$  e dei  $\Delta L_{Woct3}$  considerando area e velocità di rotazione (area 2,  $\leq 2130 \text{ min}^{-1}$ )

a2) Applicare le correzioni a  $L_{WA3} = 84 \text{ dB(A)}$  (sommare i valori di  $\Delta L_{Woct3}$ ) per ottenere i valori di  $L_{Woct3}$ :

a3) Per ottenere i valori del Livello di Potenza Sonora Totale  $L_{W3}$ , sommare  $L_{WA3}$  a  $\Delta L_{W3}$

b4) Per ottenere i corrispondenti valori, ponderati in scala A, occorre applicare le correzioni sotto indicate:

I valori  $L_{WoctA3}$ , ponderati in scala A, saranno quindi i seguenti:

b) Correzione per temperatura e altitudine

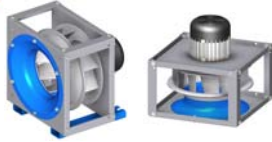
Per temperature ed altitudini diverse dai valori standard, i valori di pressione devono essere corretti prima della selezione.

Consideriamo i dati seguenti:

Portata: 8000  $\text{m}^3/\text{h}$   
 Pressione statica: 935 Pa  
 Temperatura: 40  $^{\circ}\text{C}$   
 Altitudine: 1000 m s.l.m.

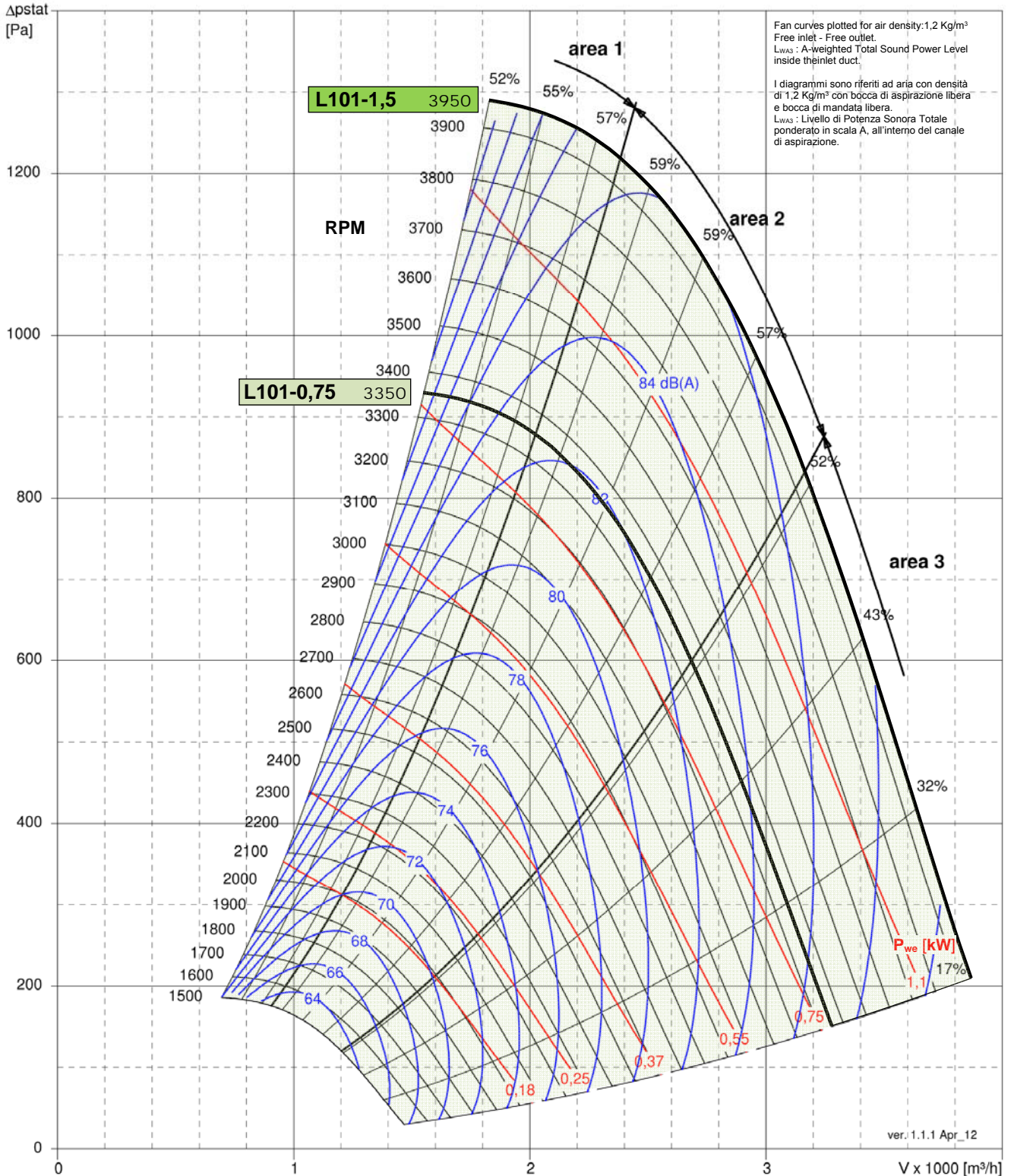
Dal grafico 2.4 si ottiene  $K_p = 0,85$  per cui il valore di pressione da utilizzare nella scelta sarà:

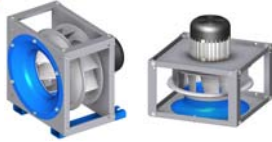
Il plenum ECPA selezionato sarà pertanto lo stesso dell'esempio, con le medesime caratteristiche, ma la potenza elettrica  $P_{\text{we}}^I$  assorbita sarà:



| ECPA 250/108-30-1,1  |   | L101-1,5        |                  |
|--|---|-----------------|------------------|
|  |   | L101-0,75       |                  |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | <b>L101-1,5</b> | <b>L101-0,75</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | <b>1,5</b>      | <b>0,75</b>      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 3950            | 3350             |
| Motor type / Tipo motore   |   | <b>108-30</b>   |                  |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | <b>1,1</b>      |                  |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | 10              |                  |

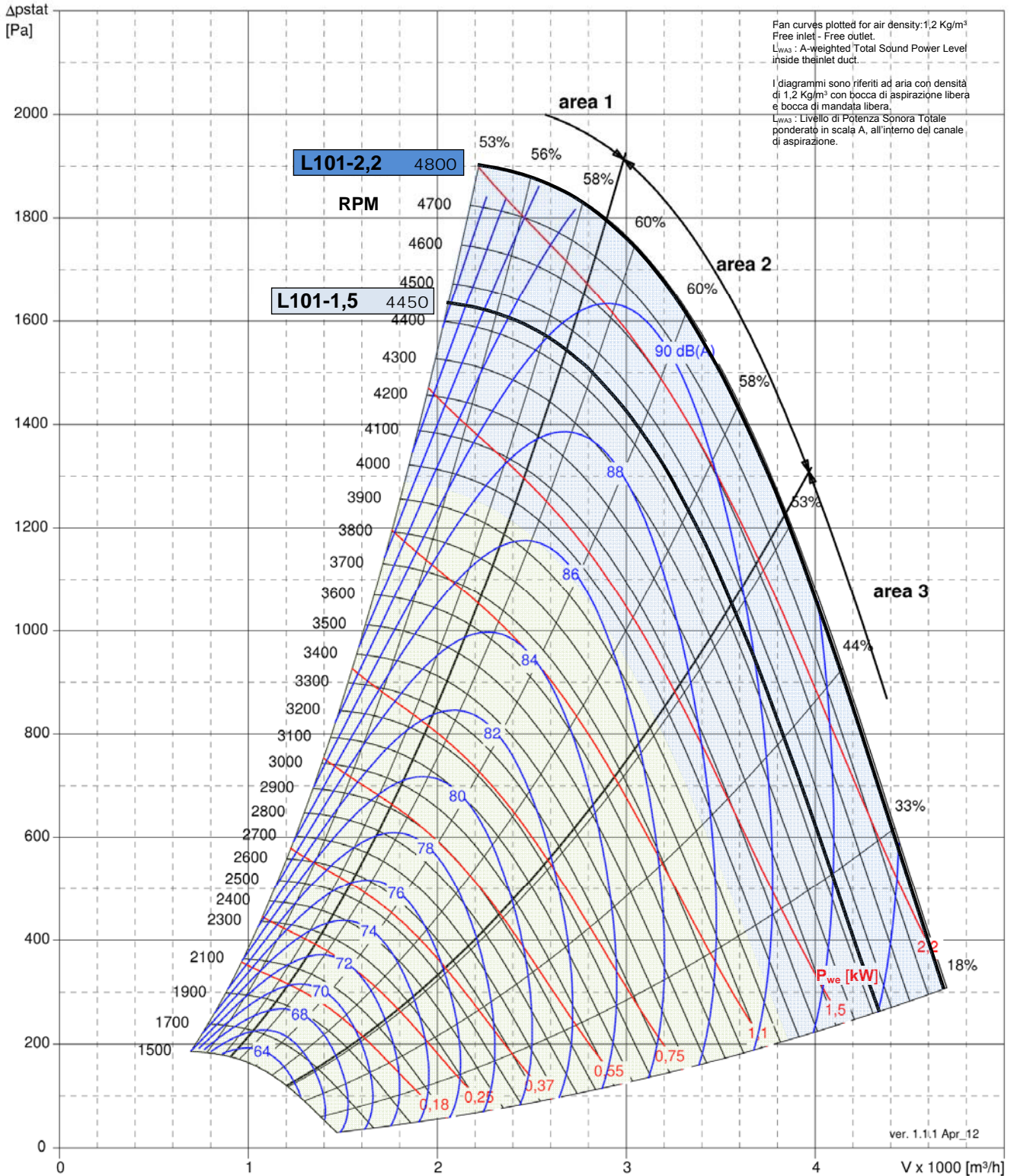
C-0095 October 2014





| ECPA 250/108-55-1,6   |  | L101-2,2 |
|---|--|----------|
|   |  | L101-1,5 |
| Drive type / Tipo di Drive  |  | L101-2,2 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]  |  | 2,2      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 4800     |
| Motor type / Tipo motore  |  | 108-55   |
| Motor power / Potenza del motore [kW]   |  | 1,6      |
| Number of Blades / Numero di pale z   |  | 10       |

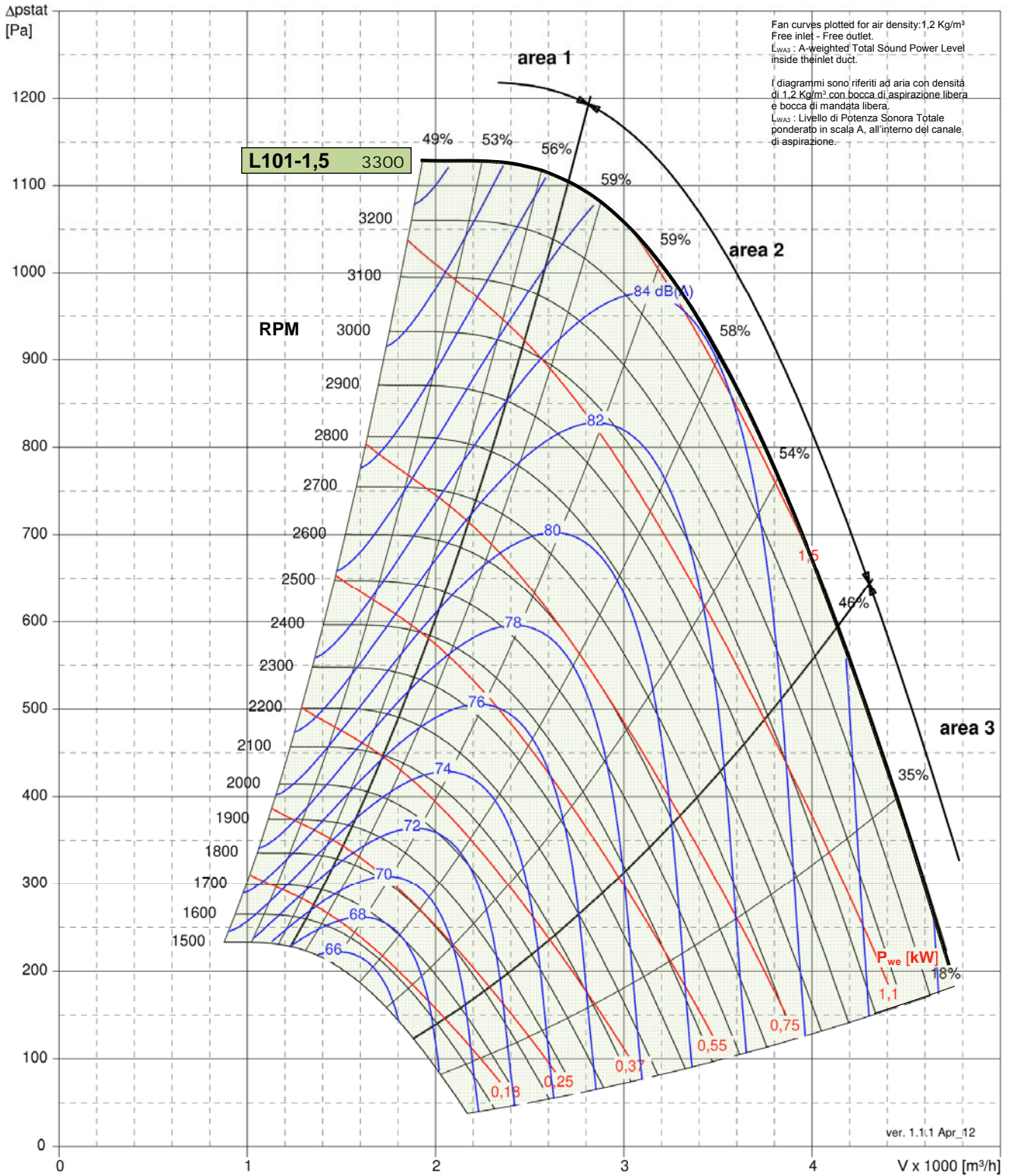
C-0095 October 2014

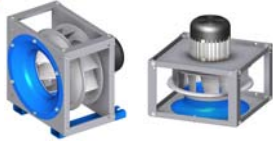




| ECPA 280/108-30-1,1  |   | L101-1,5 |
|--|---|----------|
| Drive type / Tipo di Drive   |   | L101-1,5 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | 1,5      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 3300     |
| Motor type / Tipo motore   |   | 108-30   |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | 1,1      |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | 10       |

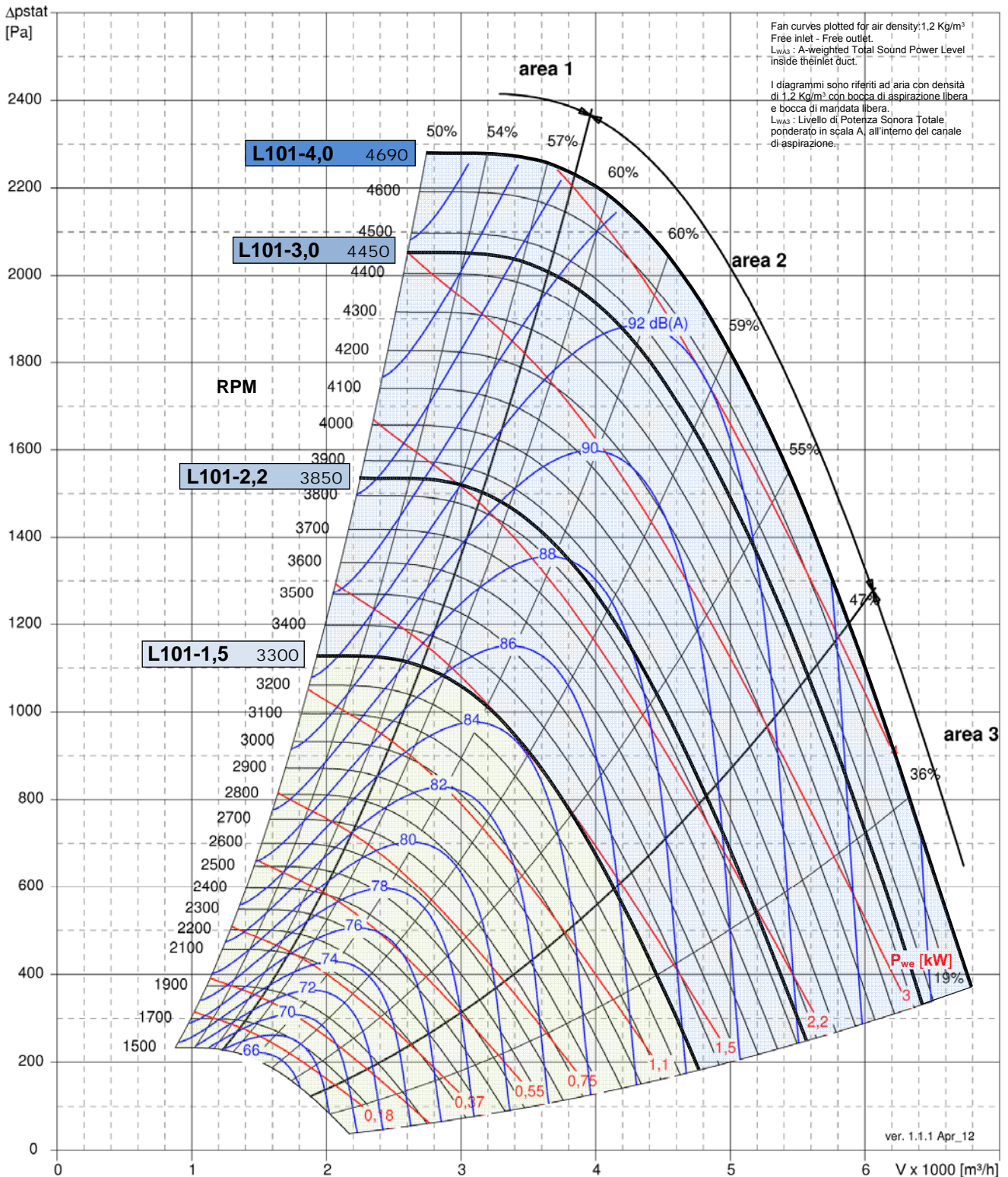
C-0095 October 2014

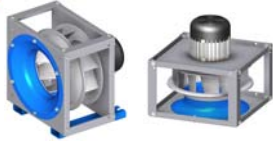




|   |  |          |          |          |          |
|---|--|----------|----------|----------|----------|
| ECPA 280/150-70-4,0   |  | L101-4,0 |          |          |          |
|   |  | L101-3,0 |          |          |          |
| ECPA 280/108-55-1,6   |  | L101-2,2 |          |          |          |
|   |  | L101-1,5 |          |          |          |
| Drive type / Tipo di Drive  |  | L101-4,0 | L101-3,0 | L101-2,2 | L101-1,5 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]  |  | 4,0      | 3,0      | 2,2      | 1,5      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 4690     | 4450     | 3850     | 3300     |
| Motor type / Tipo motore  |  | 150-70   |          | 108-55   |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]   |  | 4,0      |          | 1,6      |          |
| Number of Blades / Numero di pale z   |  | 10       |          |          |          |

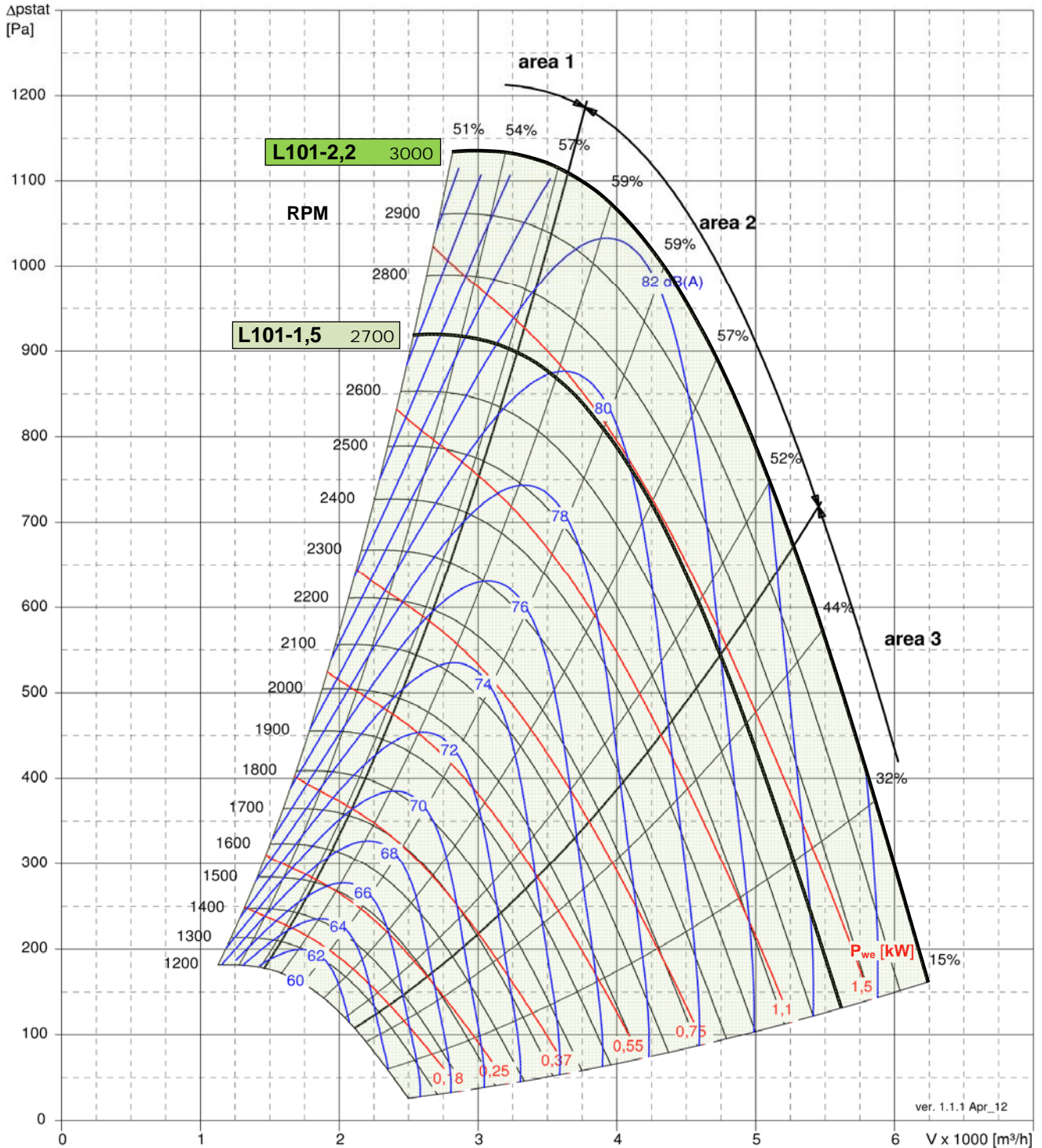
C-0095 October 2014

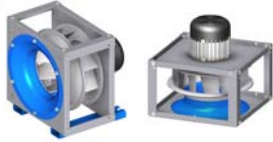




| ECPA 315/108-55-1,6   |   | L101-2,2        |                 |
|---|---|-----------------|-----------------|
|   |   | L101-1,5        |                 |
| Drive type / Tipo di Drive  |   | <b>L101-2,2</b> | <b>L101-1,5</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]  |   | <b>2,2</b>      | <b>1,5</b>      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 3000            | 2700            |
| Motor type / Tipo motore  |   | <b>108-55</b>   |                 |
| Motor power / Potenza del motore [kW]   |   | <b>1,6</b>      |                 |
| Number of Blades / Numero di pale   | z | 10              |                 |

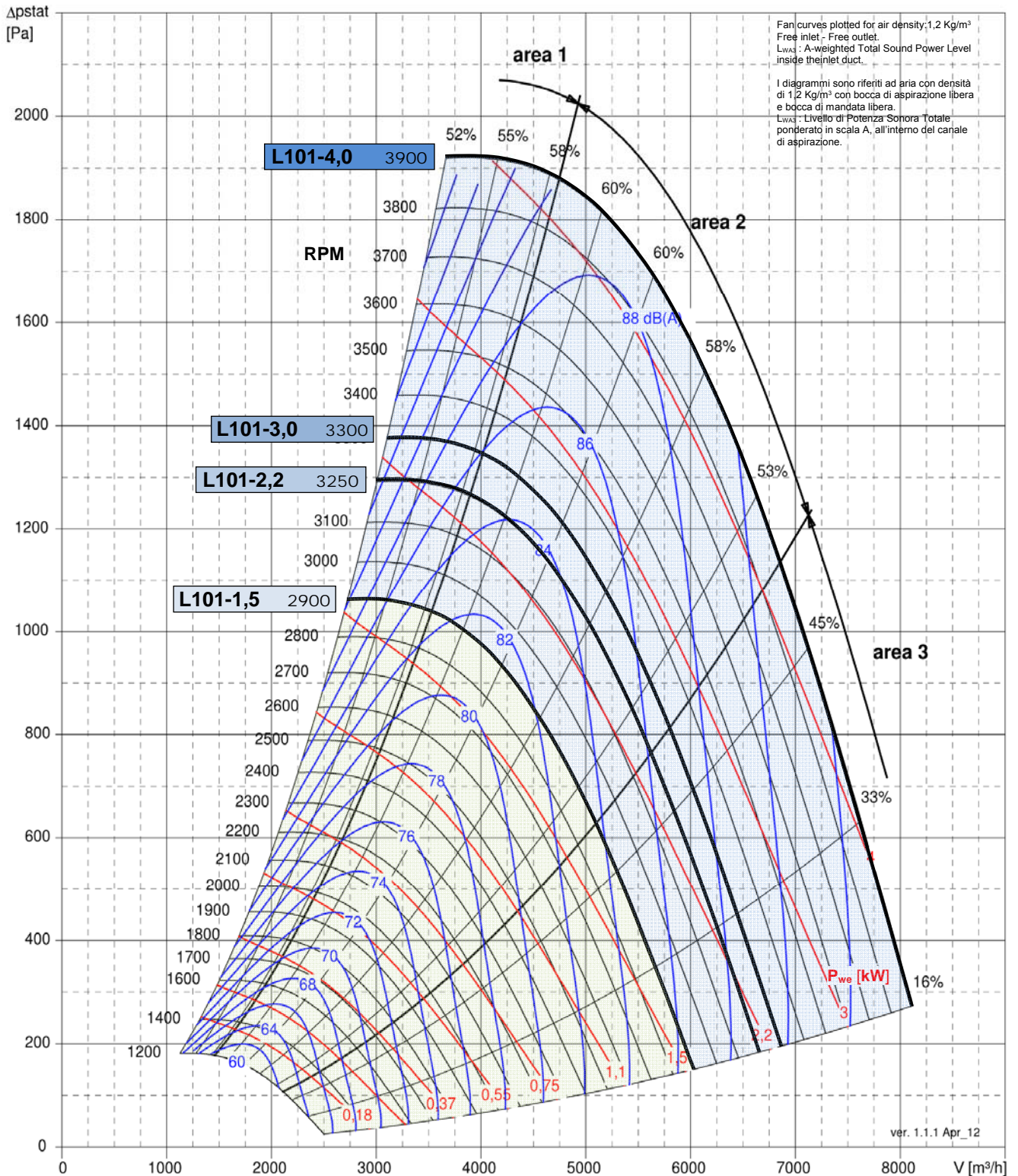
C-0095 October 2014

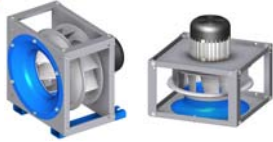




|  |  |          |          |          |          |
|--|--|----------|----------|----------|----------|
| ECFA 315/150-70-4,0  |  | L101-4,0 |          |          |          |
|  |  | L101-3,0 |          |          |          |
| ECFA 315/150-45-2,0  |  | L101-2,2 |          |          |          |
|  |  | L101-1,5 |          |          |          |
| Drive type / Tipo di Drive   |  | L101-4,0 | L101-3,0 | L101-2,2 | L101-1,5 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |  | 4,0      | 3,0      | 2,2      | 1,5      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 3900     | 3300     | 3250     | 2900     |
| Motor type / Tipo motore   |  | 150-70   |          | 150-45   |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |  | 4,0      |          | 2,0      |          |
| Number of Blades / Numero di pale z  |  | 10       |          |          |          |

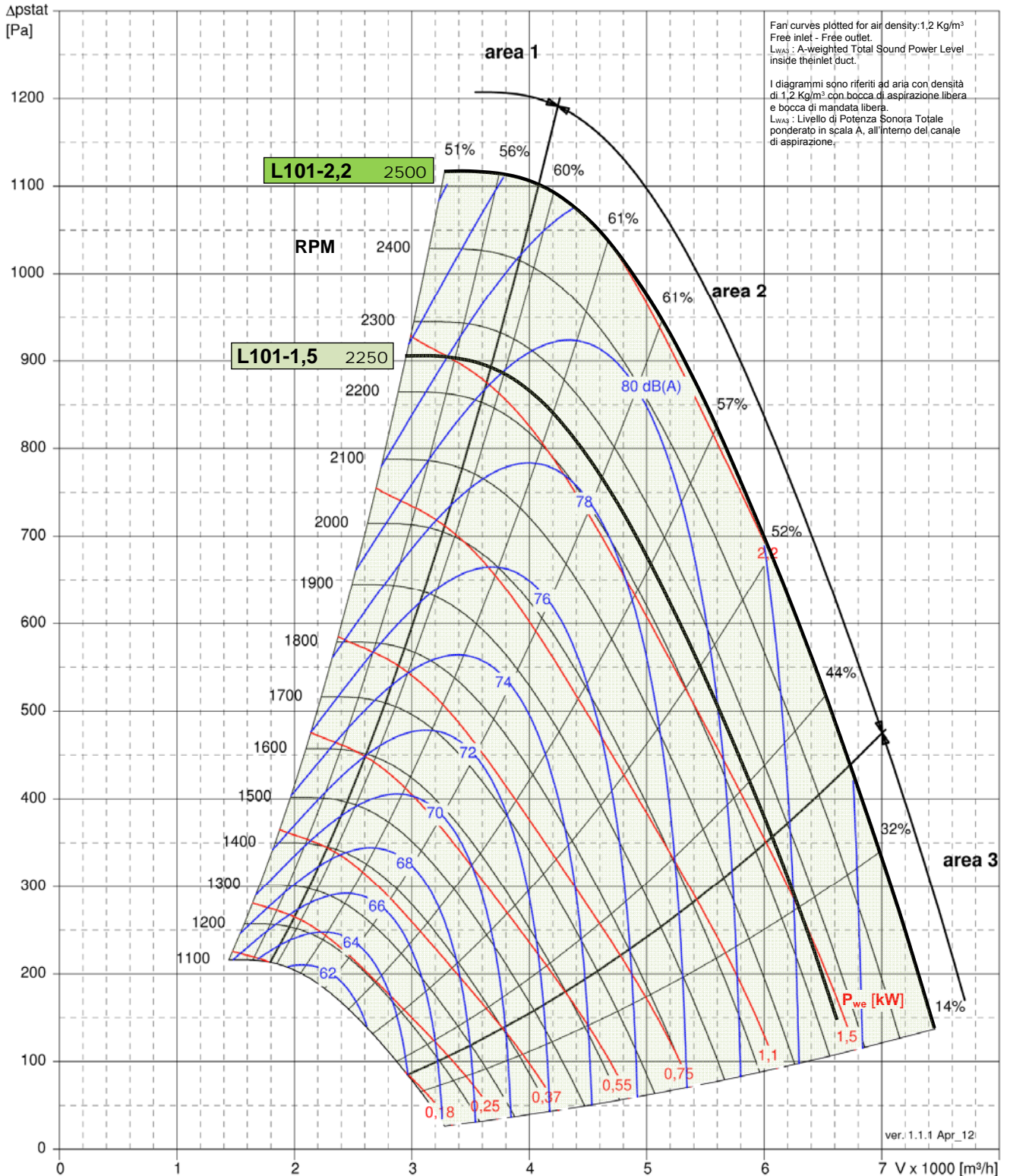
C-0095 October 2014





| ECPA 355/150-45-2,0  |   | L101-2,2        |                 |
|--|---|-----------------|-----------------|
|  |   | L101-1,5        |                 |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | <b>L101-2,2</b> | <b>L101-1,5</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | <b>2,2</b>      | <b>1,5</b>      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 2500            | 2250            |
| Motor type / Tipo motore   |   | <b>150-45</b>   |                 |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | <b>2,0</b>      |                 |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | 10              |                 |

C-0095 October 2014

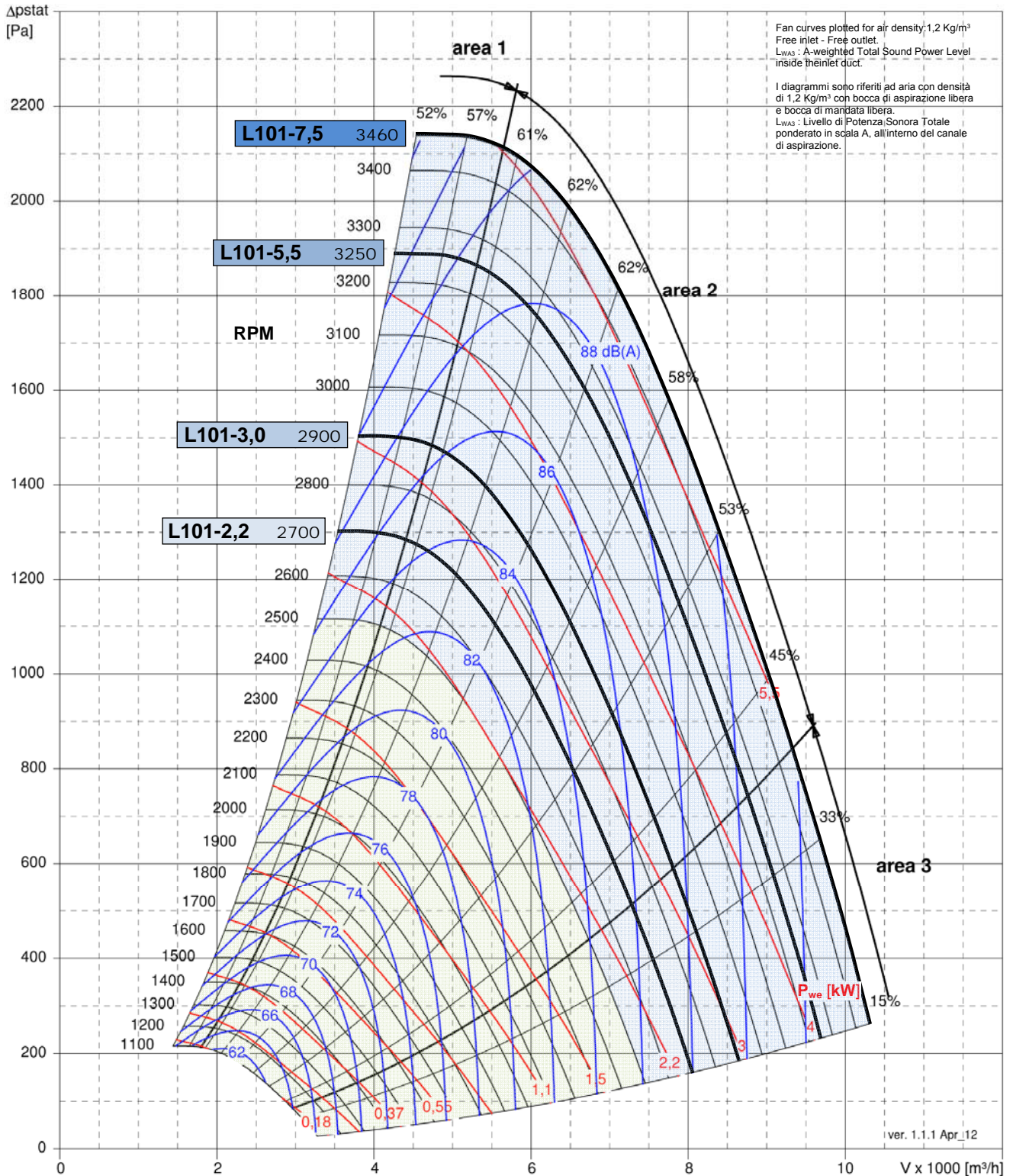






|  |          |          |          |          |
|--|----------|----------|----------|----------|
| ECPA 355/220-55-4,5  |          |          | L101-7,5 |          |
|  |          |          | L101-5,5 |          |
| ECPA 355/150-70-2,3  |          |          | L101-3,0 |          |
|  |          |          | L101-2,2 |          |
| Drive type / Tipo di Drive   | L101-7,5 | L101-5,5 | L101-3,0 | L101-2,2 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   | 7,5      | 5,5      | 3,0      | 2,2      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] | 3460     | 3250     | 2900     | 2700     |
| Motor type / Tipo motore   | 220-55   |          | 150-70   |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  | 4,5      |          | 2,3      |          |
| Number of Blades / Numero di pale z  | 10       |          |          |          |

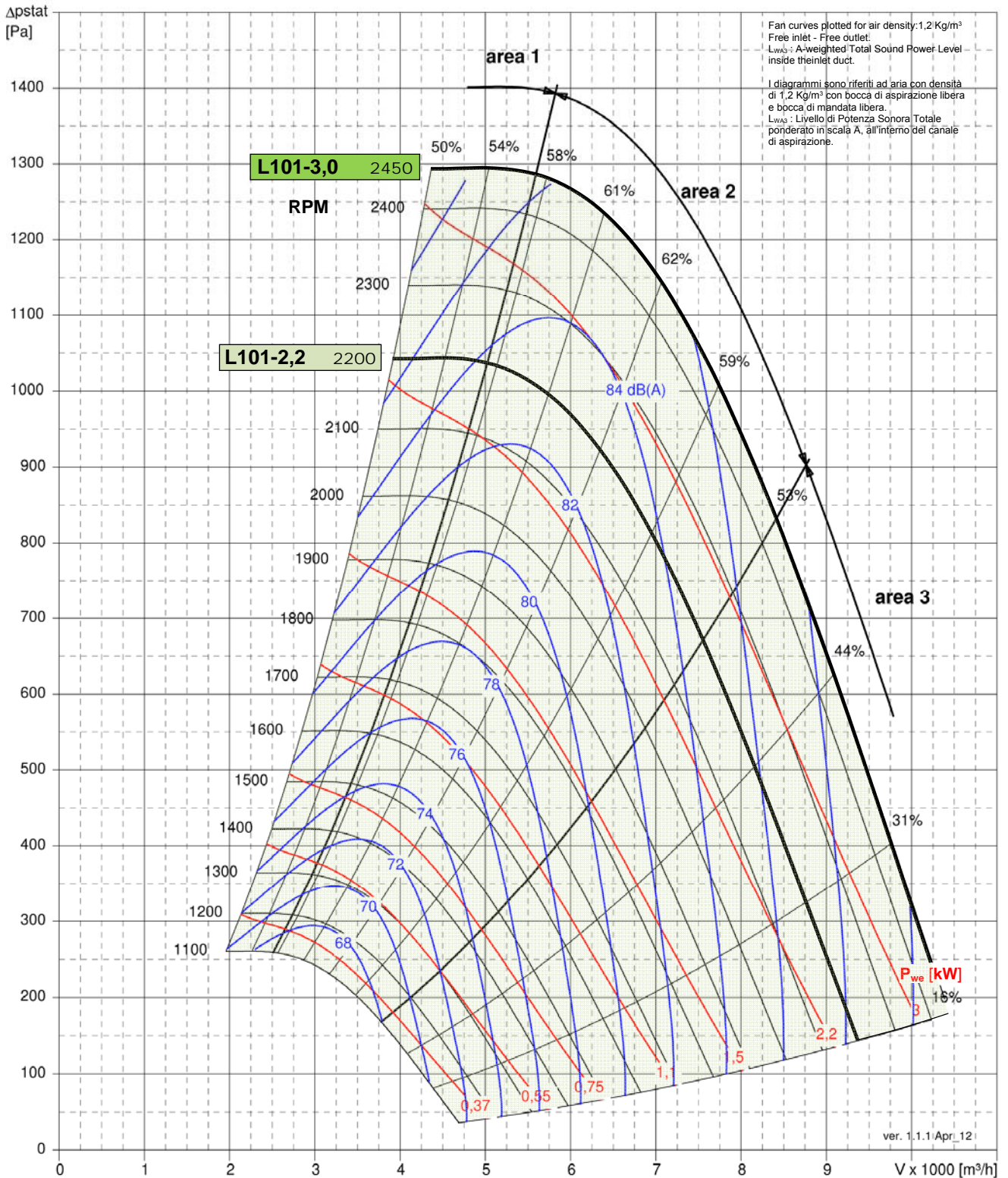
C-0095 October 2014

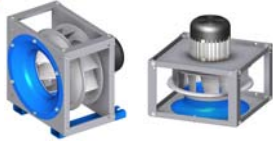




| ECPA 400/150-70-2,3  |   | L101-3,0        |                 |
|--|---|-----------------|-----------------|
|  |   | L101-2,2        |                 |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | <b>L101-3,0</b> | <b>L101-2,2</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | <b>3,0</b>      | <b>2,2</b>      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 2450            | 2200            |
| Motor type / Tipo motore   |   | <b>150-70</b>   |                 |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | <b>2,3</b>      |                 |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | 10              |                 |

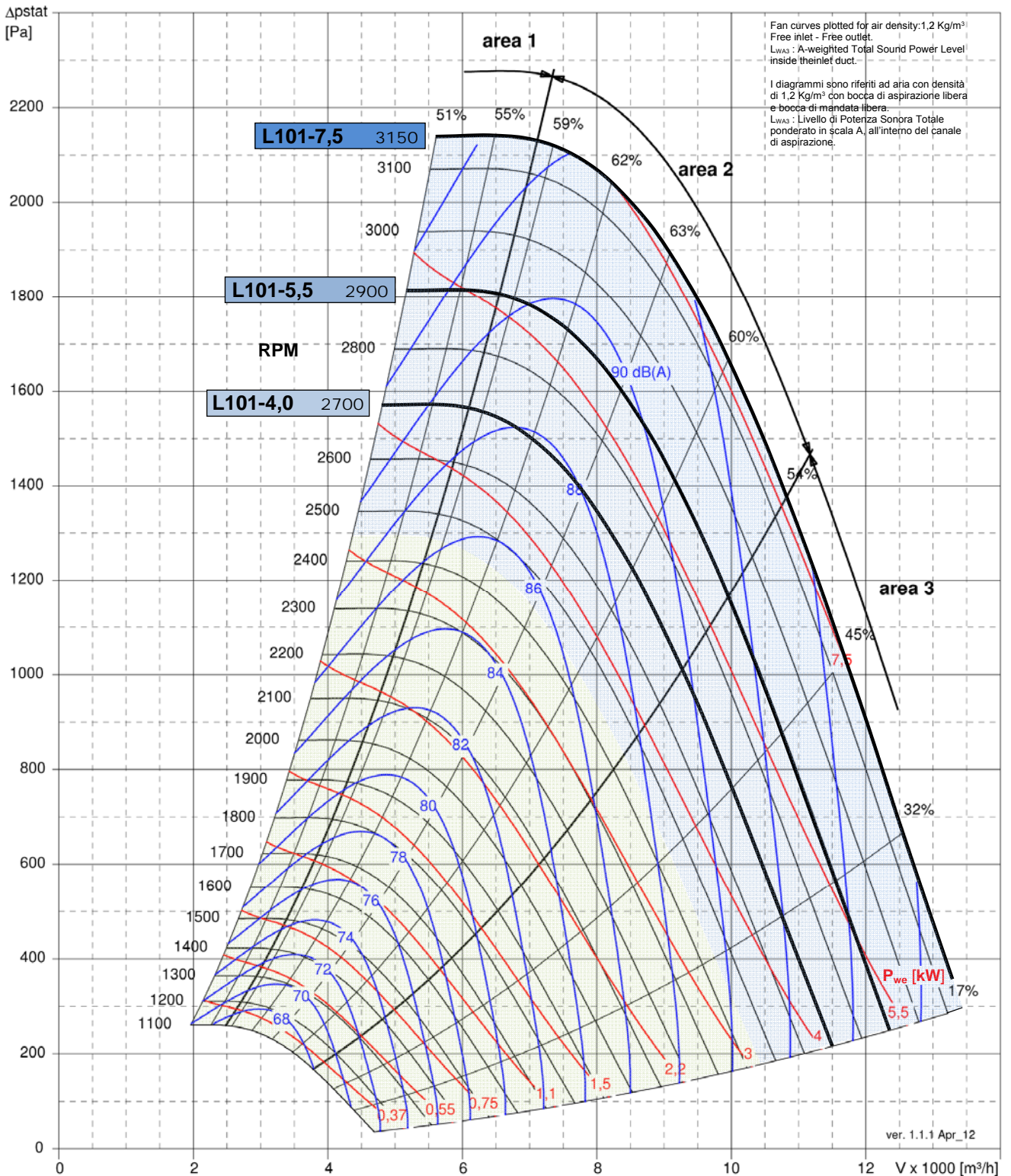
C-0095 October 2014





|  |  |          |          |          |
|--|--|----------|----------|----------|
| ECFA 400/220-55-4,5  |  | L101-7,5 |          |          |
| ECFA 400/220-55-3,9  |  | L101-5,5 |          |          |
|  |  | L101-4,0 |          |          |
| Drive type / Tipo di Drive   |  | L101-7,5 | L101-5,5 | L101-4,0 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |  | 7,5      | 5,5      | 4,0      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 3150     | 2900     | 2700     |
| Motor type / Tipo motore   |  | 220-55   |          | 220-55   |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |  | 4,5      | 3,9      |          |
| Number of Blades / Numero di pale z  |  | 10       |          |          |

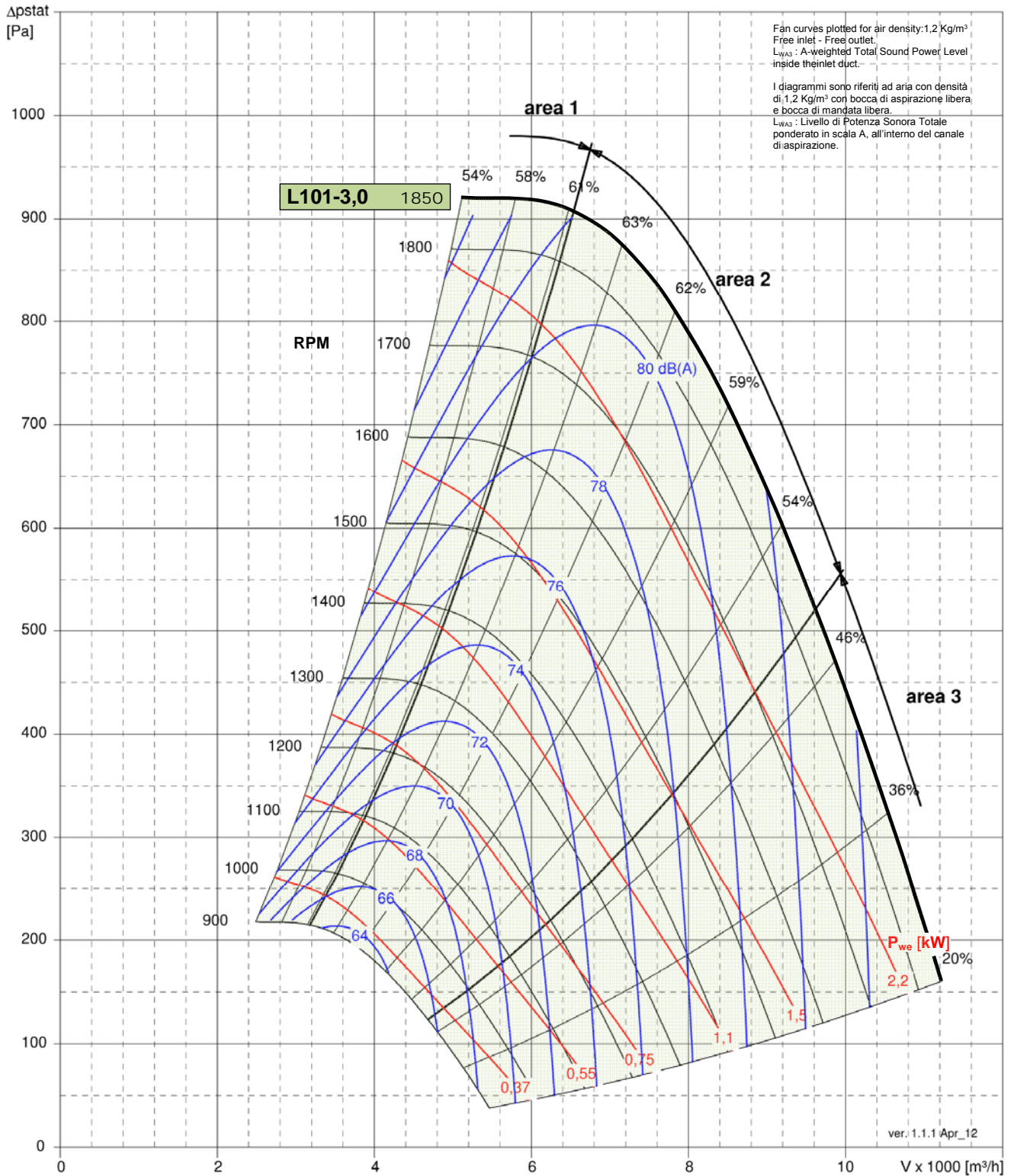
C-0095 October 2014

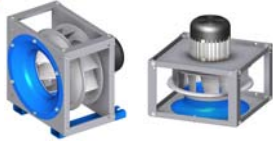




| ECPA 450/150-70-2,3  |                      | L101-3,0        |
|--|----------------------|-----------------|
| Drive type / Tipo di Drive                                   |                      | <b>L101-3,0</b> |
| Drive power / Potenza del Drive                              | [kW]                 | <b>3,0</b>      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum | [min <sup>-1</sup> ] | <b>1850</b>     |
| Motor type / Tipo motore                                     |                      | <b>150-70</b>   |
| Motor power / Potenza del motore                             | [kW]                 | <b>2,3</b>      |
| Number of Blades / Numero di pale                            | z                    | <b>10</b>       |

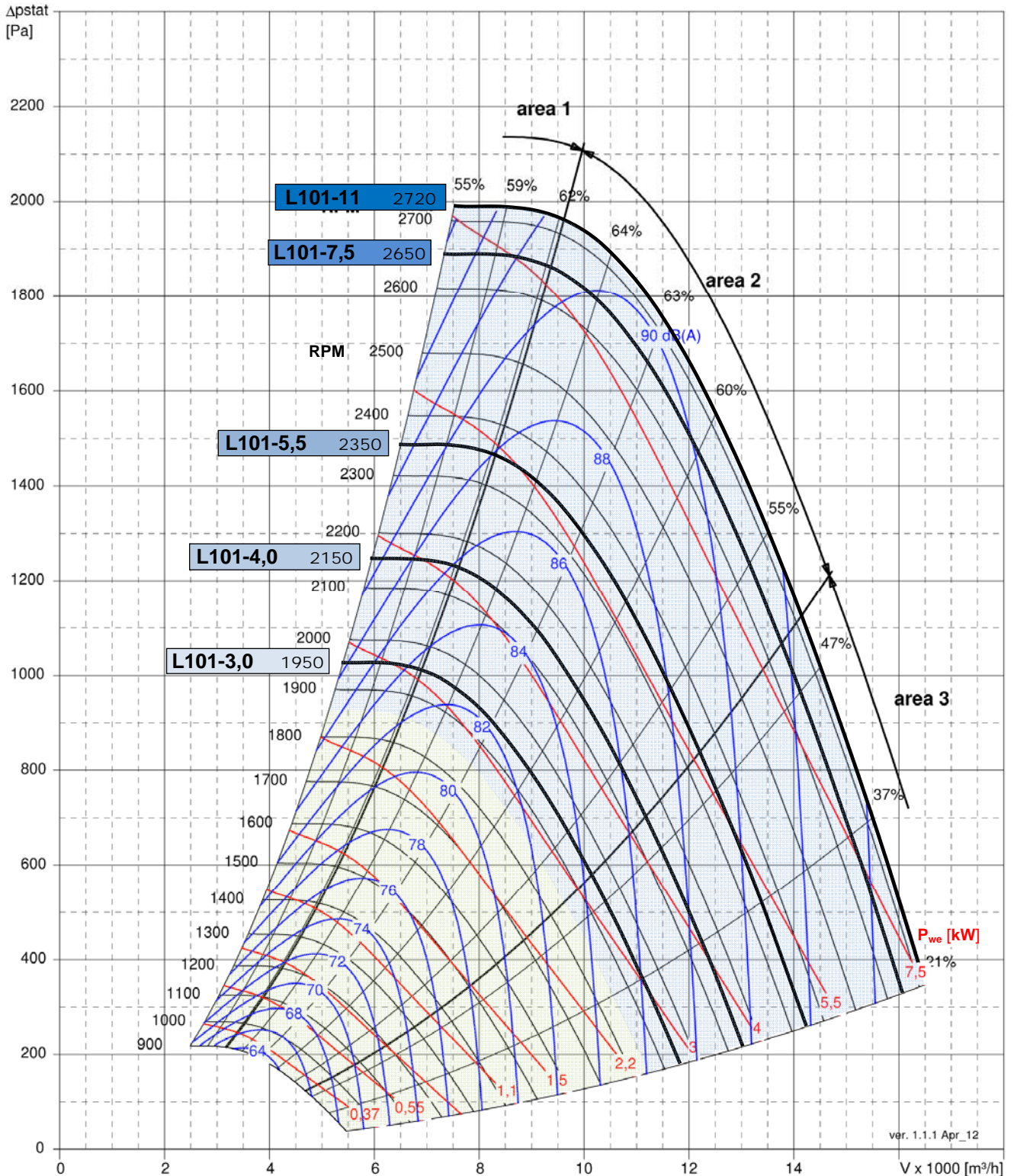
C-0095 October 2014





|  |         |          |          |          |          |
|--|---------|----------|----------|----------|----------|
| ECPA 450/220-100-7,3   |         |          |          | L101-11  |          |
|  |         |          |          | L101-7,5 |          |
|  |         |          |          | L101-5,5 |          |
| ECPA 450/220-55-3,9  |         |          |          | L101-4,0 |          |
|  |         |          |          | L101-3,0 |          |
| Drive type / Tipo di Drive   | L101-11 | L101-7,5 | L101-5,5 | L101-4,0 | L101-3,0 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   | 11      | 7,5      | 5,5      | 4,0      | 3,0      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] | 2720    | 2650     | 2350     | 2150     | 1950     |
| Motor type / Tipo motore   | 220-100 |          | 220-55   |          |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  | 7,3     |          | 3,9      |          |          |
| Number of Blades / Numero di pale z  | 10      |          |          |          |          |

C-0095 October 2014

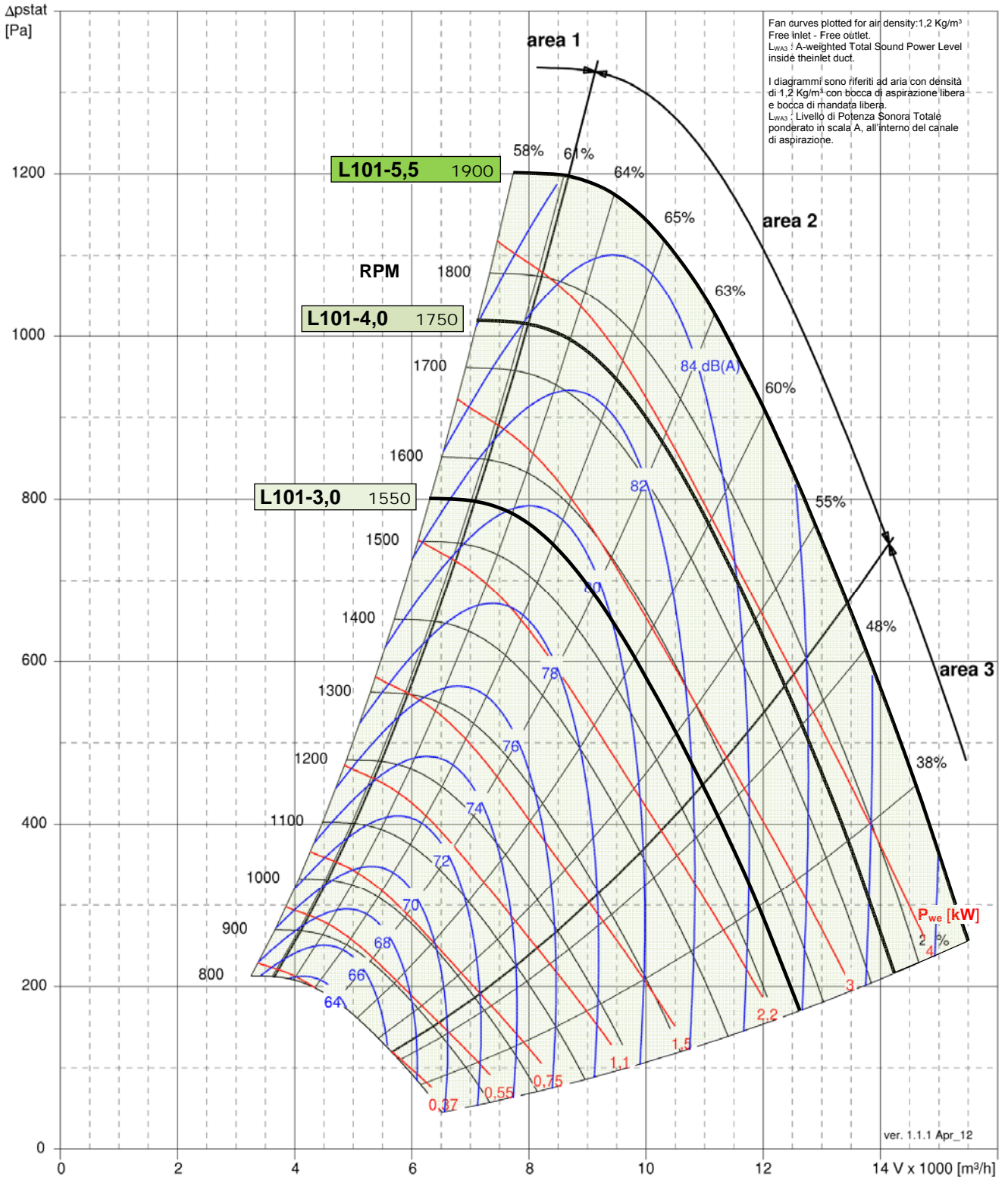


ver. 1.1.1 Apr\_12



|  |   |          |          |          |
|--|---|----------|----------|----------|
| ECPA 500/220-55-3,9  |   | L101-5,5 |          |          |
|  |   | L101-4,0 |          |          |
|  |   | L101-3,0 |          |          |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | L101-5,5 | L101-4,0 | L101-3,0 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | 5,5      | 4,0      | 3,0      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 1900     | 1750     | 1550     |
| Motor type / Tipo motore   |   | 220-55   |          |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | 3,9      |          |          |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | 10       |          |          |

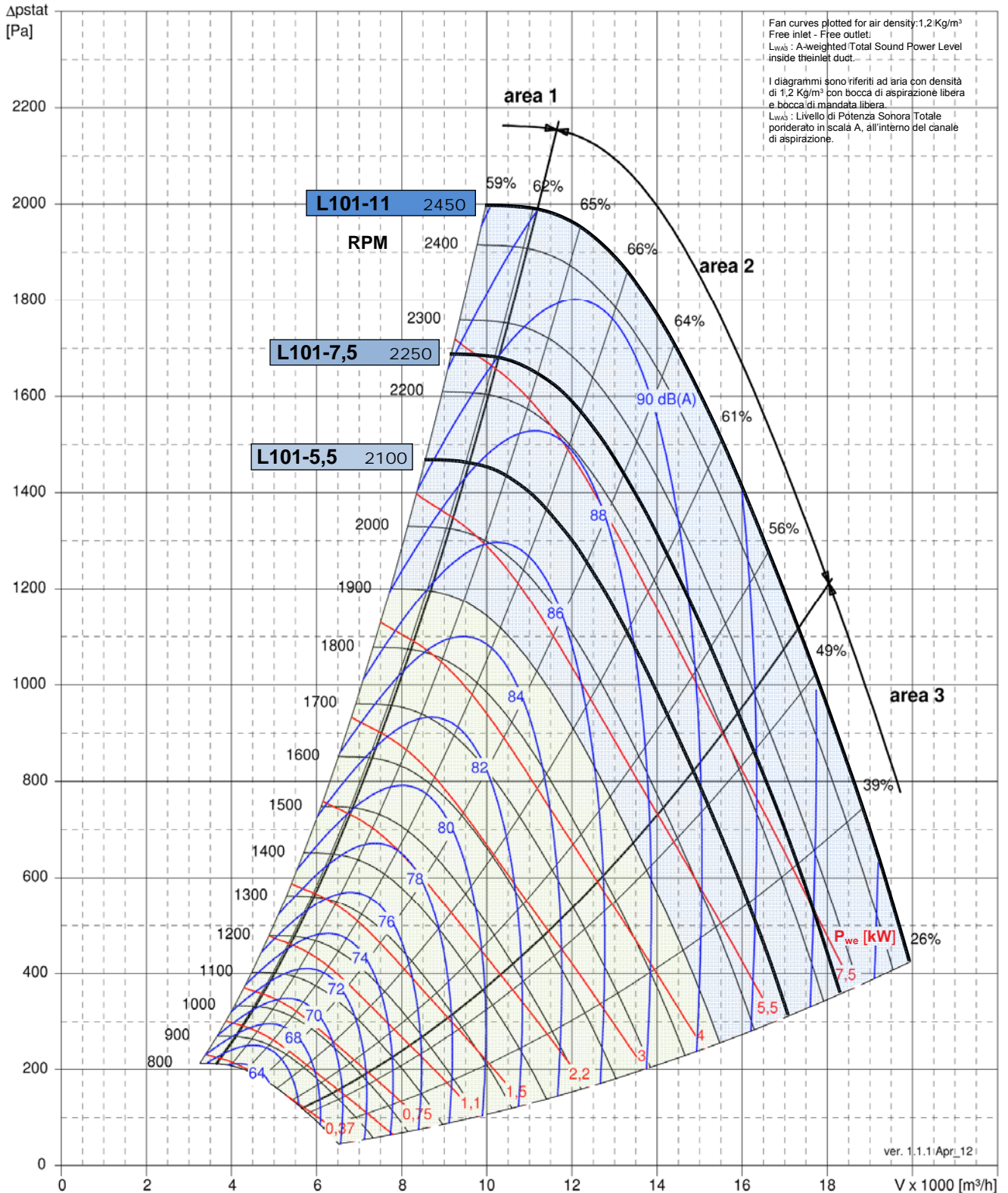
C-0095 October 2014





|  |  |          |          |
|--|--|----------|----------|
| ECPA 500/220-100-7,3   |  | L101-11  |          |
| ECPA 500/220-100-5,9   |  | L101-7,5 |          |
|  |  | L101-5,5 |          |
| Drive type / Tipo di Drive   |  | L101-11  | L101-5,5 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |  | 11       | 7,5      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 2450     | 2250     |
| Motor type / Tipo motore   |  | 220-100  | 220-100  |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |  | 7,3      | 5,9      |
| Number of Blades / Numero di pale z  |  | 10       |          |

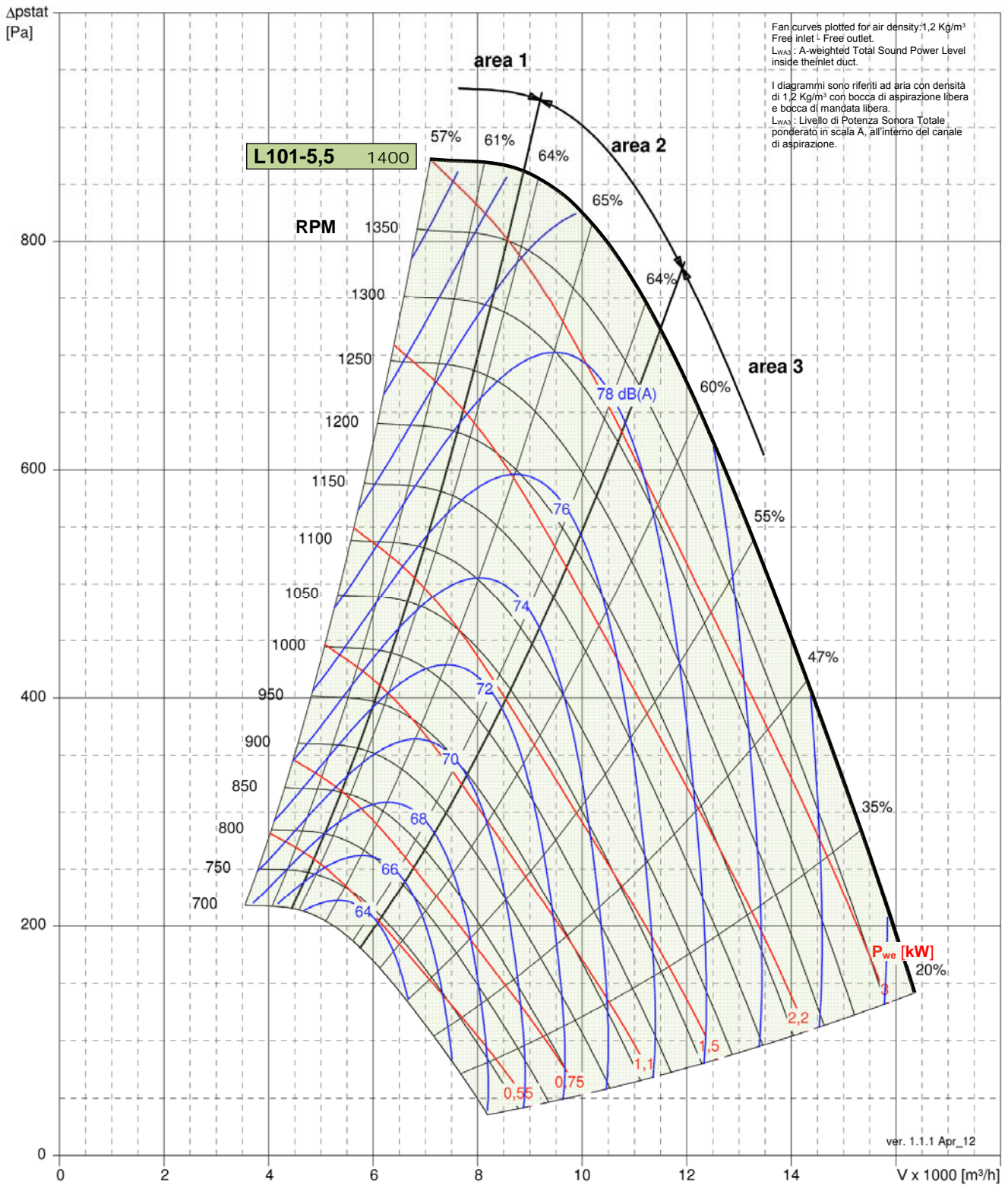
C-0095 October 2014





| ECPA 560/220-55-3,9  |                      | L101-5,5        |
|--|----------------------|-----------------|
| Drive type / Tipo di Drive                                   |                      | <b>L101-5,5</b> |
| Drive power / Potenza del Drive                              | [kW]                 | <b>5,5</b>      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum | [min <sup>-1</sup> ] | <b>1400</b>     |
| Motor type / Tipo motore                                     |                      | <b>220-55</b>   |
| Motor power / Potenza del motore                             | [kW]                 | <b>3,9</b>      |
| Number of Blades / Numero di pale                            | z                    | <b>10</b>       |

C-0095 October 2014

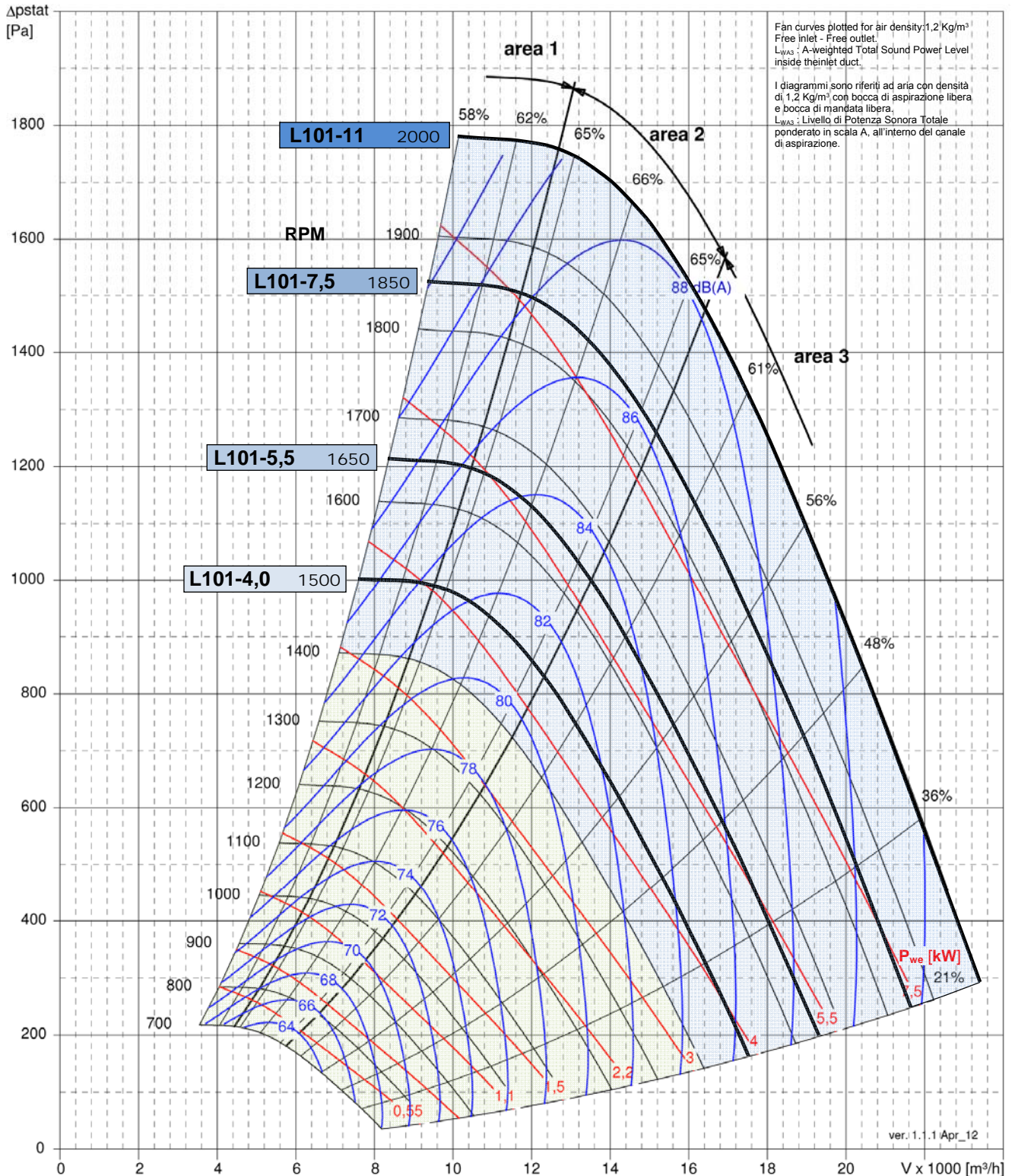






|  |   |          |          |          |          |
|--|---|----------|----------|----------|----------|
| ECFA 560/220-100-7,3   |   | L101-11  |          |          |          |
|  |   | L101-7,5 |          |          |          |
| ECFA 560/220-100-5,9   |   | L101-5,5 |          |          |          |
|  |   | L101-4,0 |          |          |          |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | L101-11  | L101-7,5 | L101-5,5 | L101-4,0 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | 11       | 7,5      | 5,5      | 4,0      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 2000     | 1850     | 1650     | 1500     |
| Motor type / Tipo motore   |   | 220-100  |          | 220-100  |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | 7,3      | 5,9      |          |          |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | 10       |          |          |          |

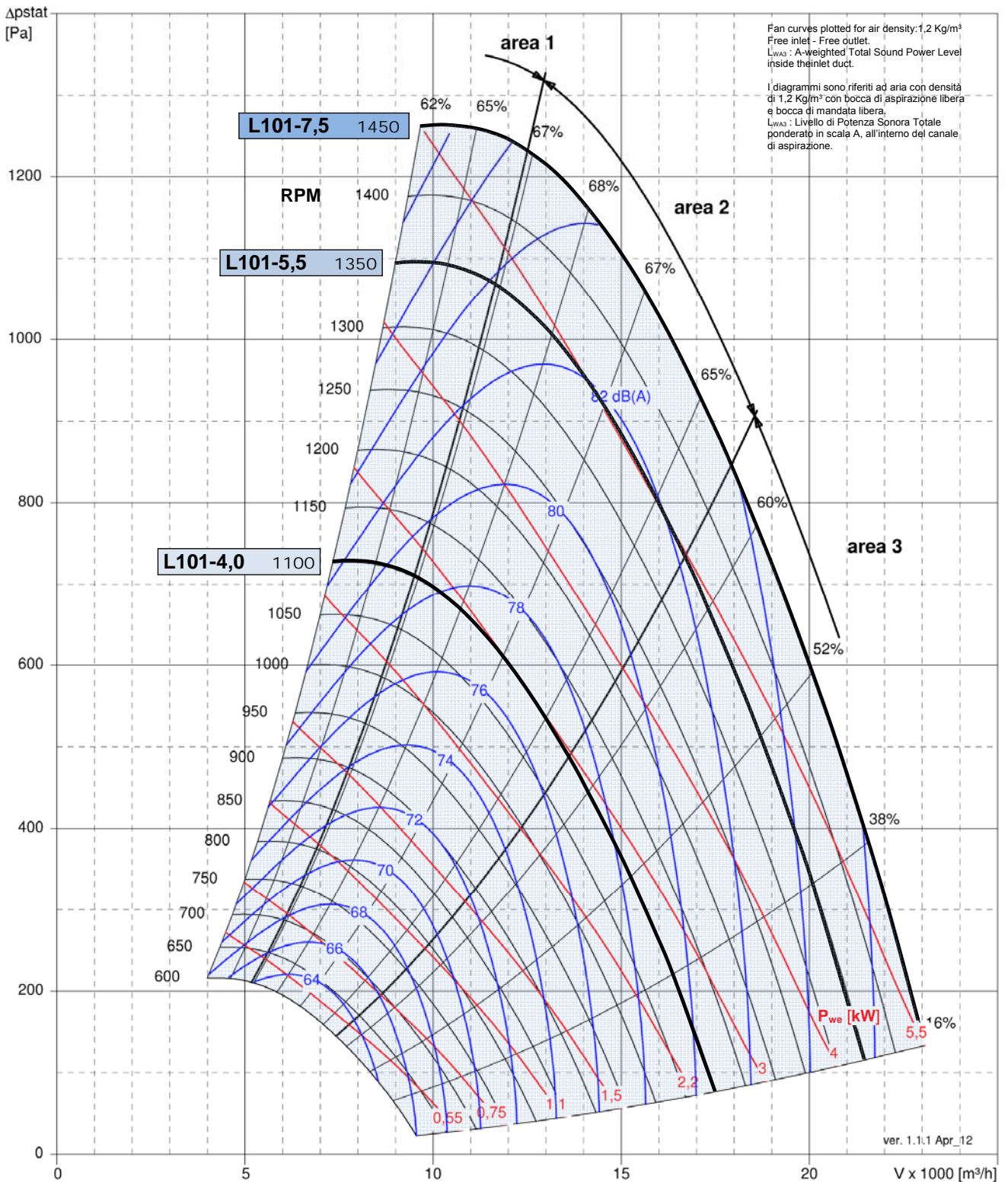
C-0095 October 2014





|  |   |          |          |          |
|--|---|----------|----------|----------|
| ECFA 630/220-100-5,9   |   | L101-7,5 |          |          |
|  |   | L101-5,5 |          |          |
|  |   | L101-4,0 |          |          |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | L101-7,5 | L101-5,5 | L101-4,0 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | 7,5      | 5,5      | 4,0      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 1450     | 1350     | 1100     |
| Motor type / Tipo motore   |   | 220-100  |          |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | 5,9      |          |          |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | 10       |          |          |

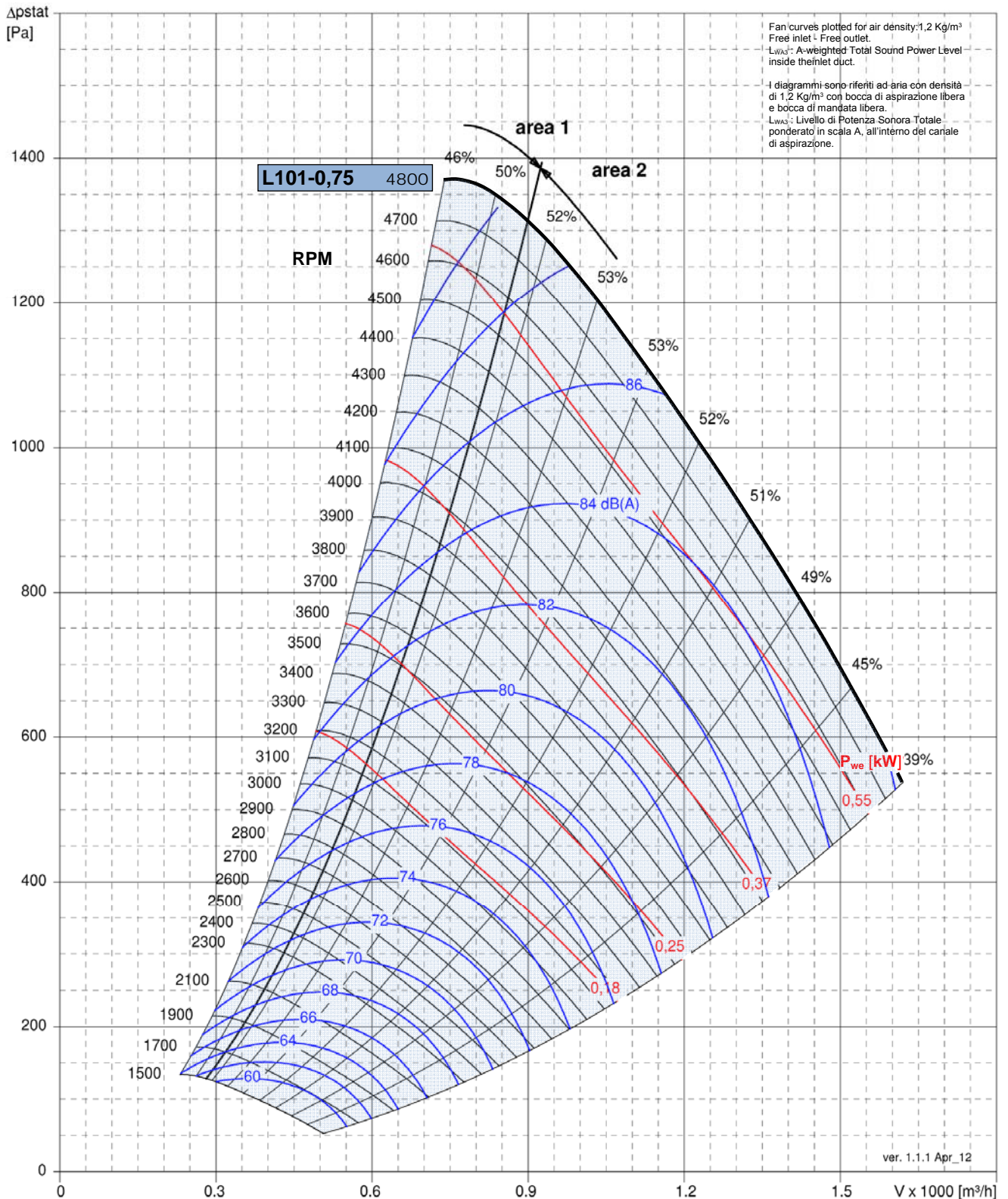
C-0095 October 2014





| ECPL 200/108-30-1,1  |                      | L101-0,75        |
|--|----------------------|------------------|
| Drive type / Tipo di Drive                                   |                      | <b>L101-0,75</b> |
| Drive power / Potenza del Drive                              | [kW]                 | <b>0,75</b>      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum | [min <sup>-1</sup> ] | <b>4800</b>      |
| Motor type / Tipo motore                                     |                      | <b>108-30</b>    |
| Motor power / Potenza del motore                             | [kW]                 | <b>1,1</b>       |
| Number of Blades / Numero di pale                            | z                    | <b>8</b>         |

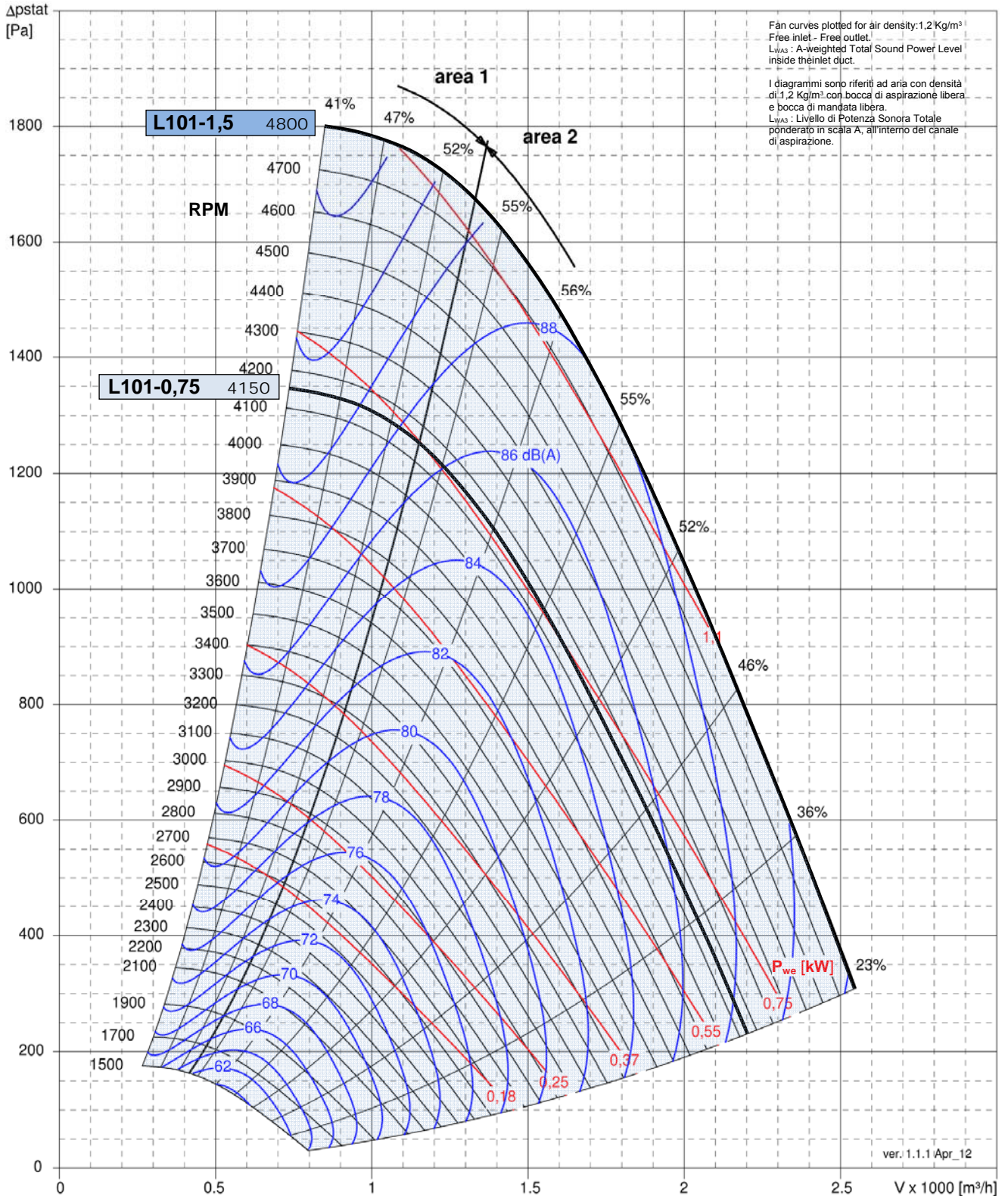
C-0095 October 2014





| ECPL 225/108-30-1,1  |   | L101-1,5        |                  |
|--|---|-----------------|------------------|
|  |   | L101-0,75       |                  |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | <b>L101-1,5</b> | <b>L101-0,75</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | <b>1,5</b>      | <b>0,75</b>      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | <b>4800</b>     | <b>4150</b>      |
| Motor type / Tipo motore   |   | <b>108-30</b>   |                  |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | <b>1,1</b>      |                  |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | <b>8</b>        |                  |

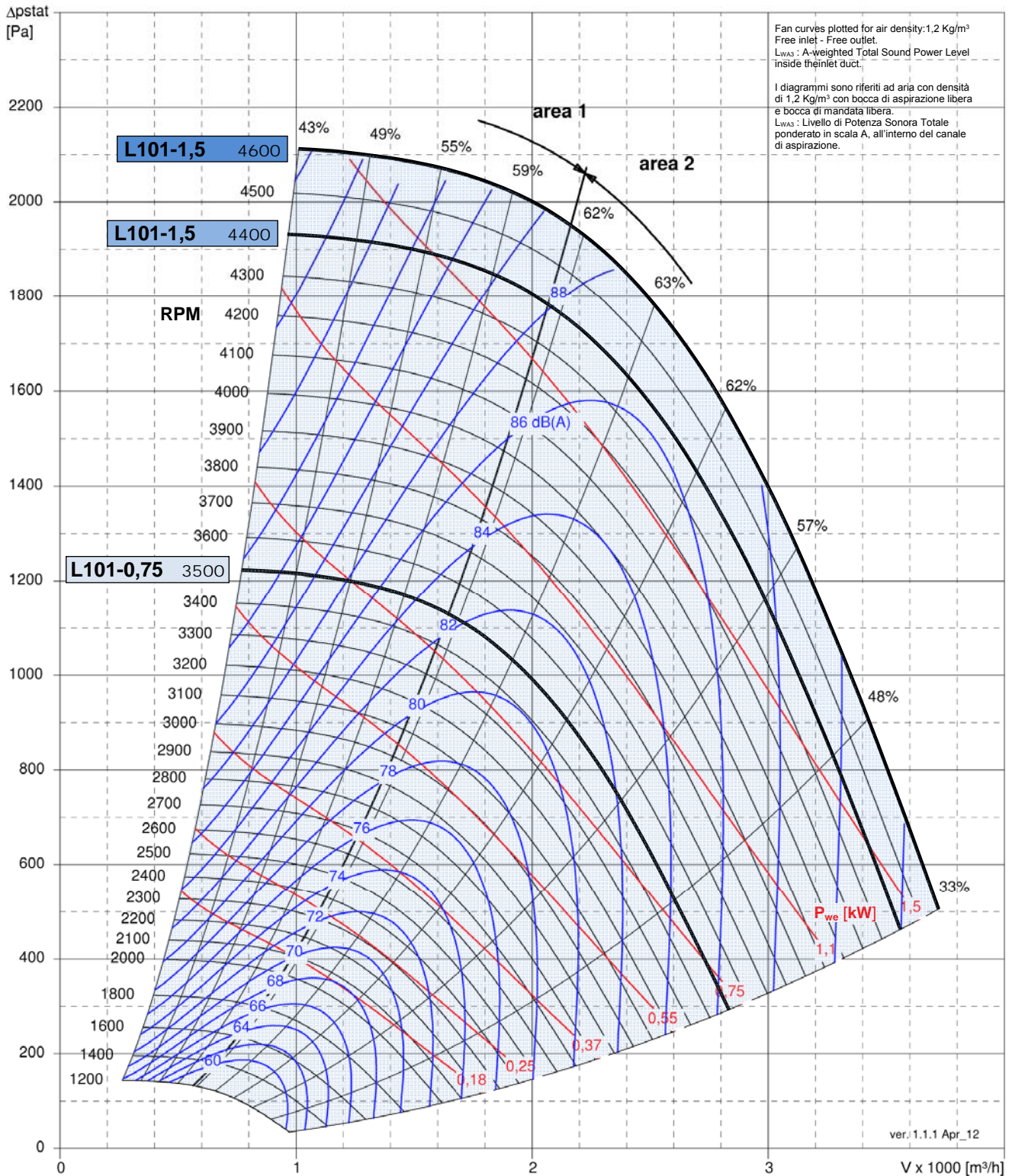
C-0095 October 2014

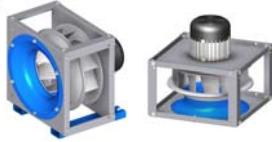




|  |  |           |          |           |
|--|--|-----------|----------|-----------|
| ECPL 250/108-55-1,6  |  | L101-1,5  |          |           |
| ECPL 250/108-30-1,1  |  | L101-1,5  |          |           |
|  |  | L101-0,75 |          |           |
| Drive type / Tipo di Drive   |  | L101-1,5  | L101-1,5 | L101-0,75 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |  | 1,5       | 1,5      | 0,75      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 4600      | 4400     | 3500      |
| Motor type / Tipo motore   |  | 108-55    | 108-30   |           |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |  | 1,6       | 1,1      |           |
| Number of Blades / Numero di pale z  |  | 8         |          |           |

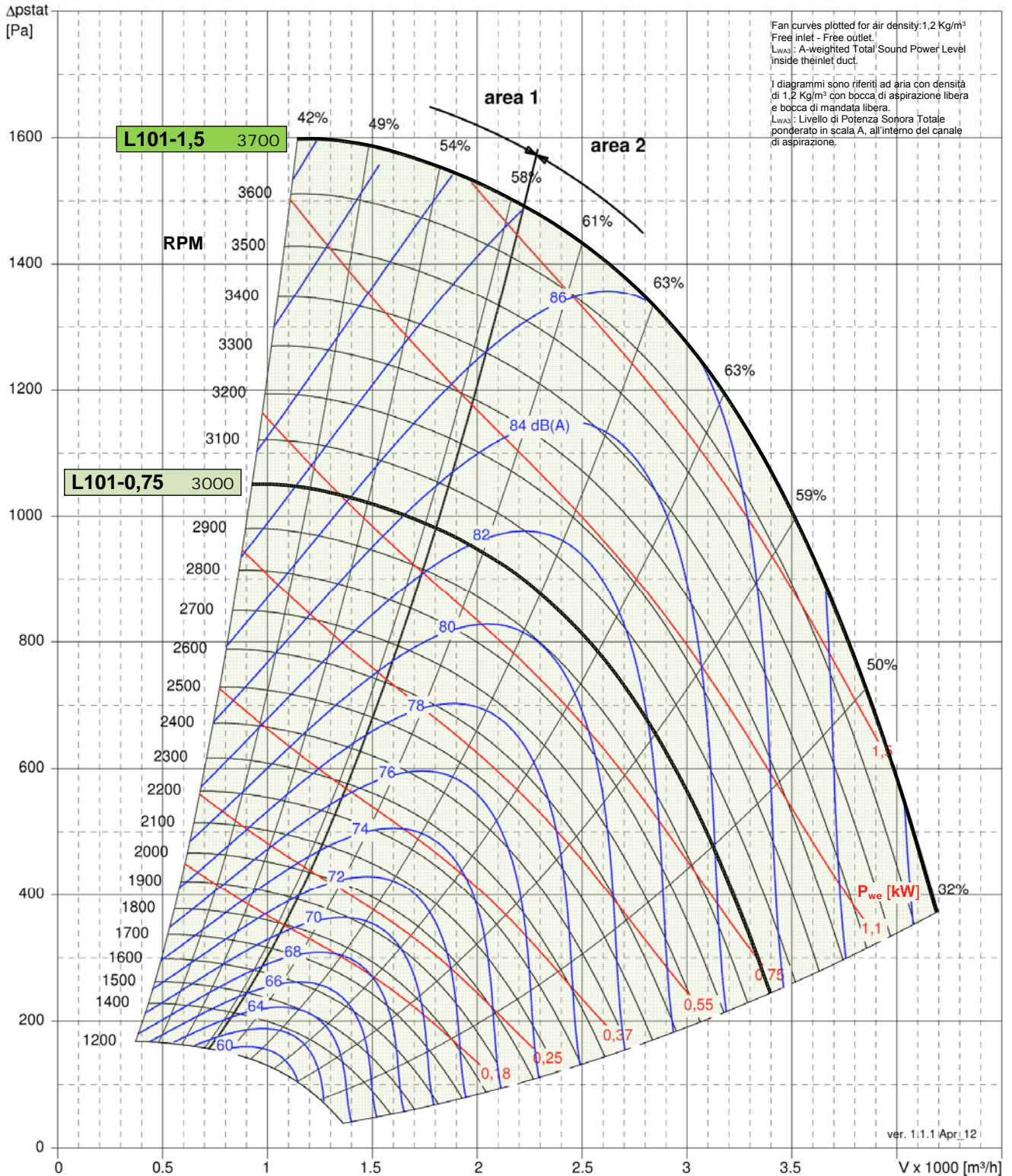
C-0095 October 2014

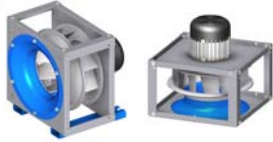




| ECPL 280/108-30-1,1  |                      | L101-1,5        |                  |
|--|----------------------|-----------------|------------------|
|  |                      | L101-0,75       |                  |
| Drive type / Tipo di Drive                                   |                      | <b>L101-1,5</b> | <b>L101-0,75</b> |
| Drive power / Potenza del Drive                              | [kW]                 | <b>1,5</b>      | <b>0,75</b>      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum | [min <sup>-1</sup> ] | 3700            | 3000             |
| Motor type / Tipo motore                                     |                      | <b>108-30</b>   |                  |
| Motor power / Potenza del motore                             | [kW]                 | <b>1,1</b>      |                  |
| Number of Blades / Numero di pale                            | z                    | <b>8</b>        |                  |

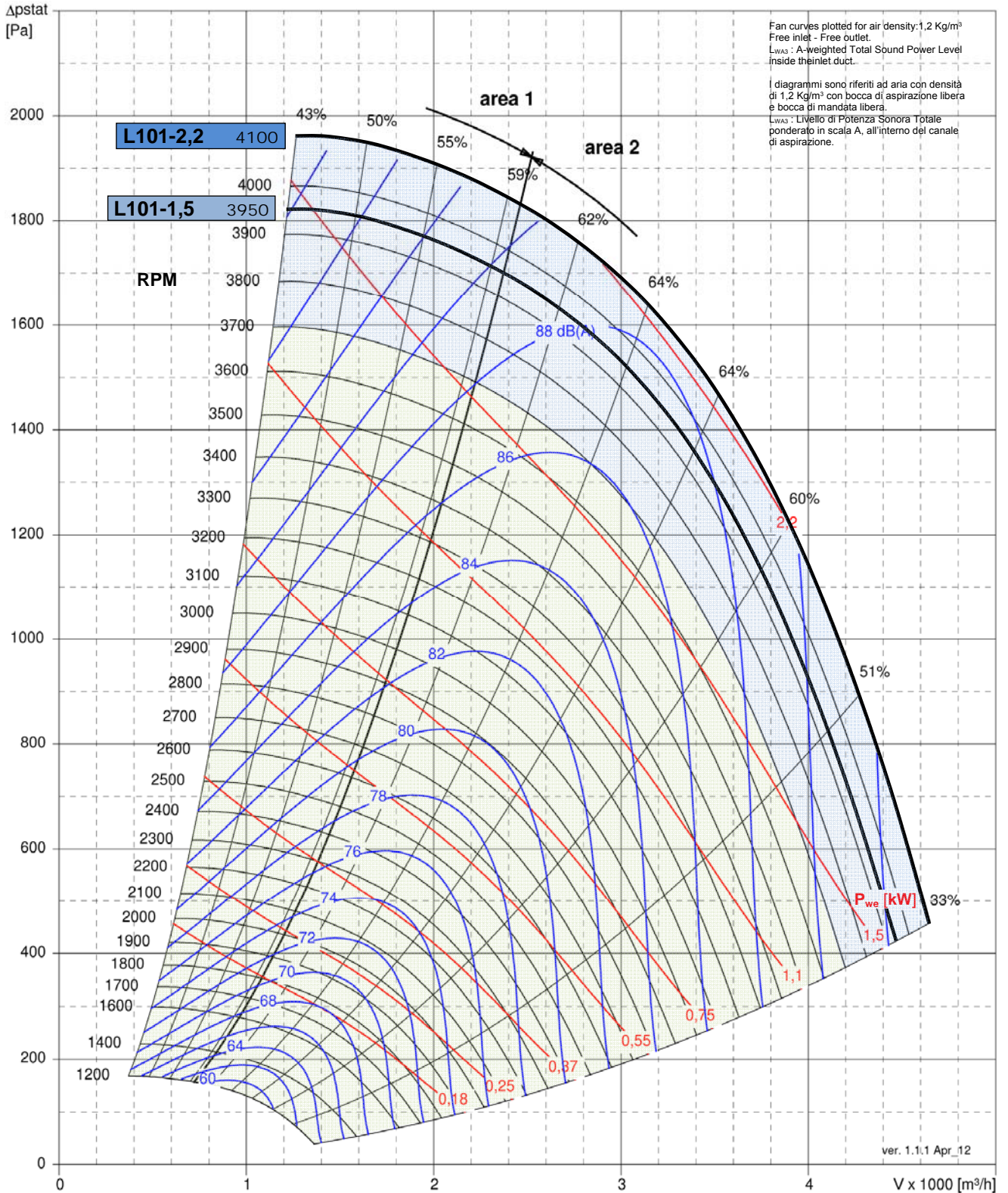
C-0095 October 2014

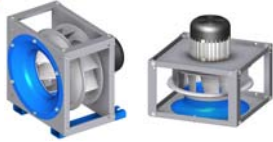




| ECPL 280/108-55-1,6  |        | L101-2,2                   | L101-1,5 |
|--|--------|----------------------------|----------|
|  |        | Drive type / Tipo di Drive | L101-2,2 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   | 2,2    | 1,5                        |          |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] | 4100   | 3950                       |          |
| Motor type / Tipo motore   | 108-55 |                            |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  | 1,6    |                            |          |
| Number of Blades / Numero di pale z  | 8      |                            |          |

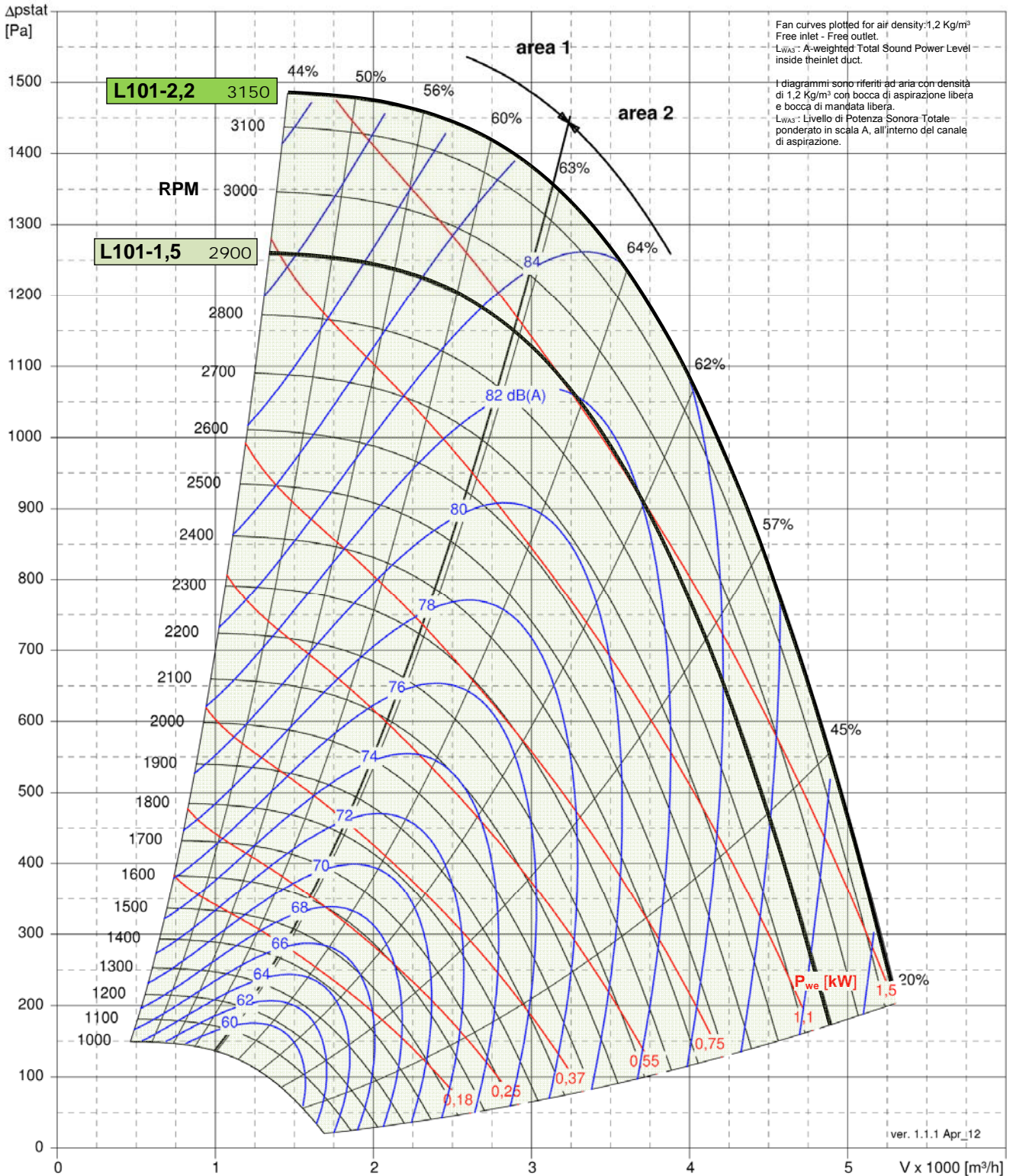
C-0095 October 2014



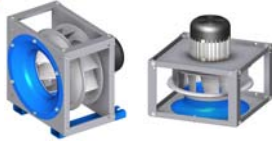


|   |   |          |          |
|---|---|----------|----------|
| ECPL 315/108-55-1,6   |   | L101-2,2 |          |
|   |   | L101-1,5 |          |
| Drive type / Tipo di Drive  |   | L101-2,2 | L101-1,5 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]  |   | 2,2      | 1,5      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 3150     | 2900     |
| Motor type / Tipo motore  |   | 108-55   |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]   |   | 1,6      |          |
| Number of Blades / Numero di pale   | z | 8        |          |

C-0095 October 2014

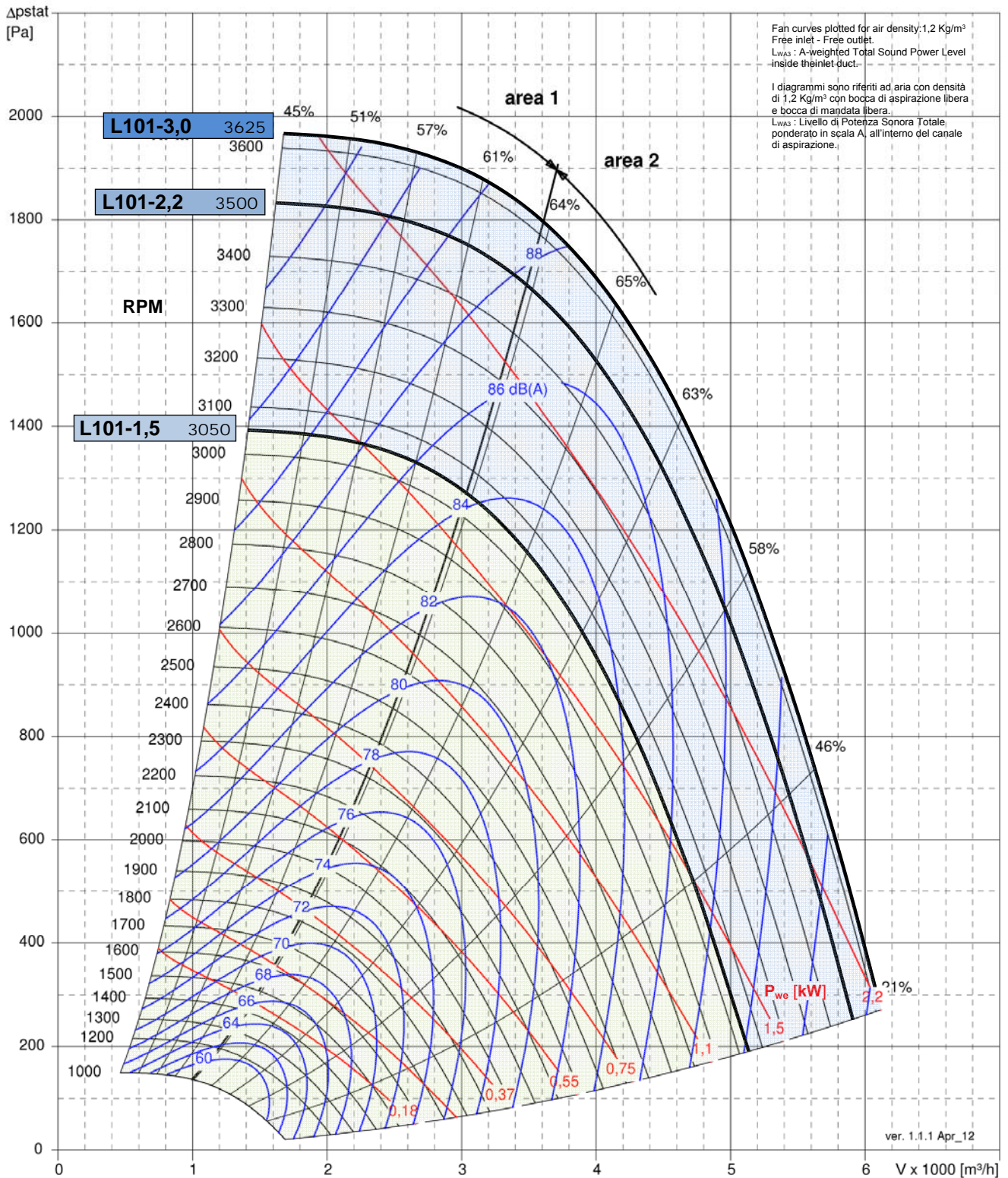






|  |  |          |          |          |
|--|--|----------|----------|----------|
| ECPL 315/150-70-4,0  |  | L101-3,0 |          |          |
| ECPL 315/150-45-2,0  |  | L101-2,2 |          |          |
|  |  | L101-1,5 |          |          |
| Drive type / Tipo di Drive   |  | L101-3,0 | L101-2,2 | L101-1,5 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |  | 3,0      | 2,2      | 1,5      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 3625     | 3500     | 3050     |
| Motor type / Tipo motore   |  | 150-70   | 150-45   |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |  | 4,0      | 2,0      |          |
| Number of Blades / Numero di pale z  |  | 8        |          |          |

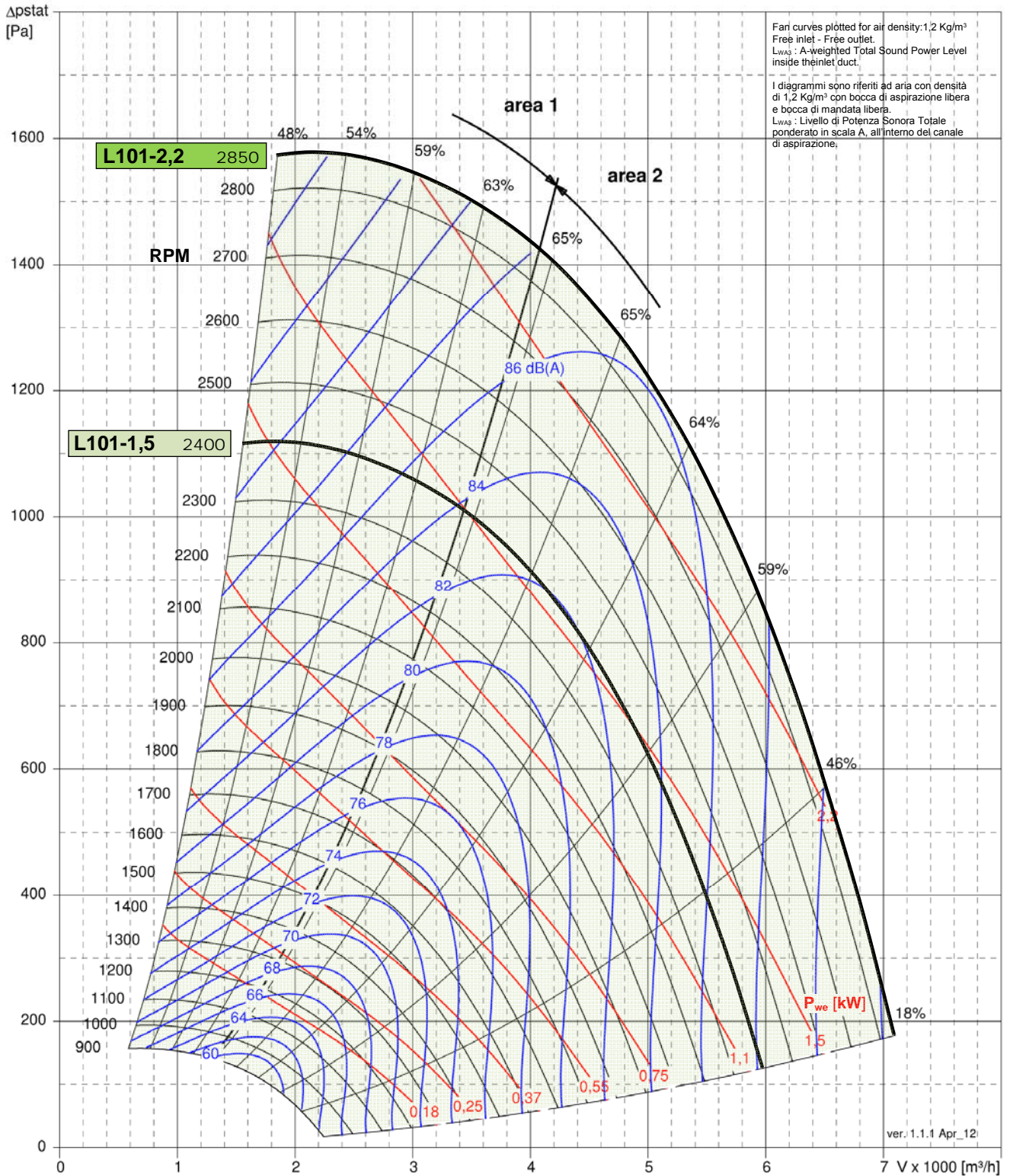
C-0095 October 2014

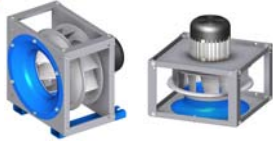




|  |                      |          |          |
|--|----------------------|----------|----------|
| ECPL 355/150-45-2,0  |                      | L101-2,2 |          |
|  |                      | L101-1,5 |          |
| Drive type / Tipo di Drive                                   |                      | L101-2,2 | L101-1,5 |
| Drive power / Potenza del Drive                              | [kW]                 | 2,2      | 1,5      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum | [min <sup>-1</sup> ] | 2850     | 2400     |
| Motor type / Tipo motore                                     |                      | 150-45   |          |
| Motor power / Potenza del motore                             | [kW]                 | 2,0      |          |
| Number of Blades / Numero di pale                            | z                    | 8        |          |

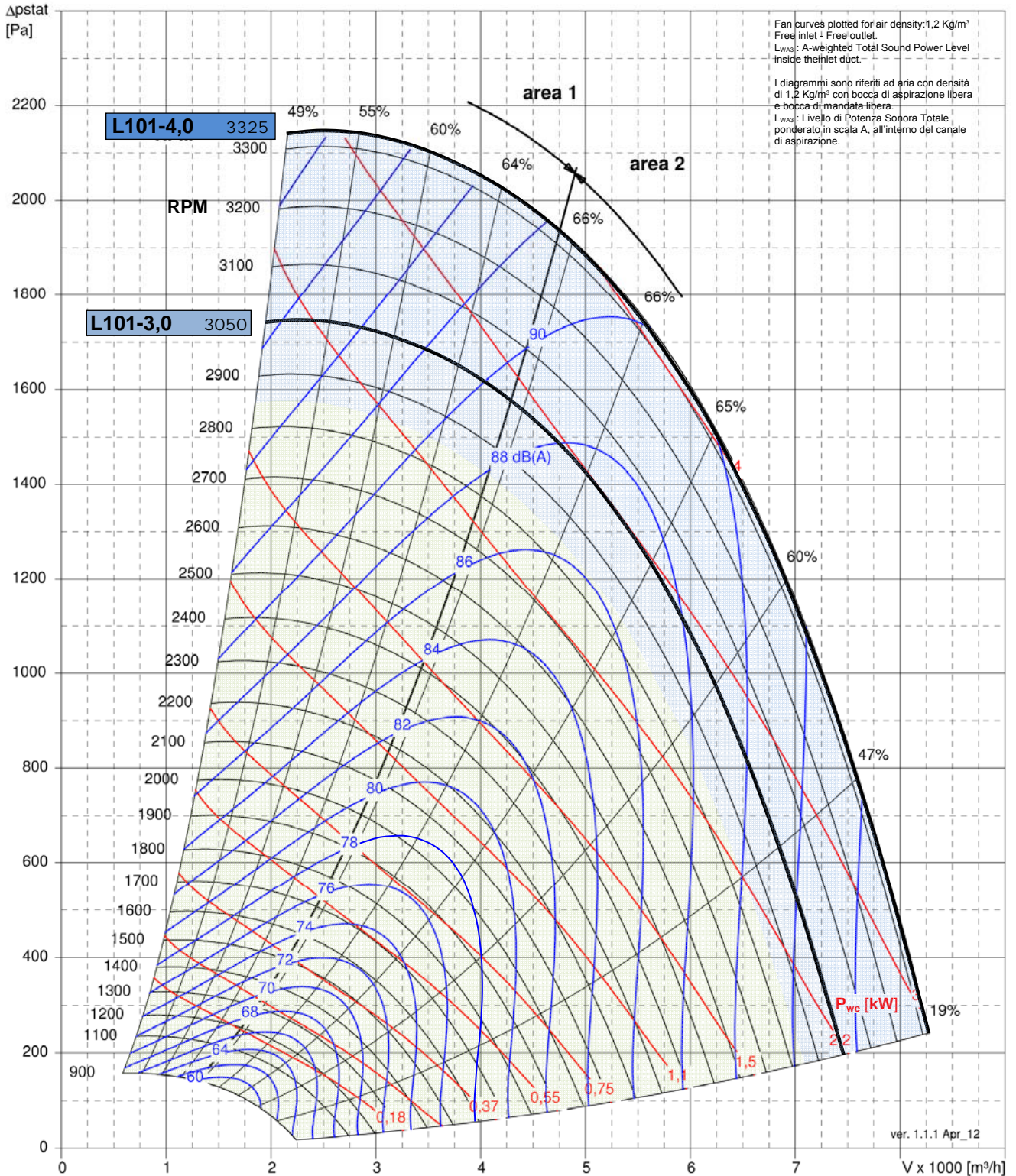
C-0095 October 2014





|  |  |                 |
|--|--|-----------------|
| ECPL 355/150-70-4,0  |  | L101-4,0        |
| ECPL 355/150-70-2,3  |  | L101-3,0        |
| Drive type / Tipo di Drive   |  | <b>L101-4,0</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |  | <b>4,0</b>      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | <b>3325</b>     |
| Motor type / Tipo motore   |  | <b>150-70</b>   |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |  | <b>4,0</b>      |
| Number of Blades / Numero di pale z  |  | <b>8</b>        |

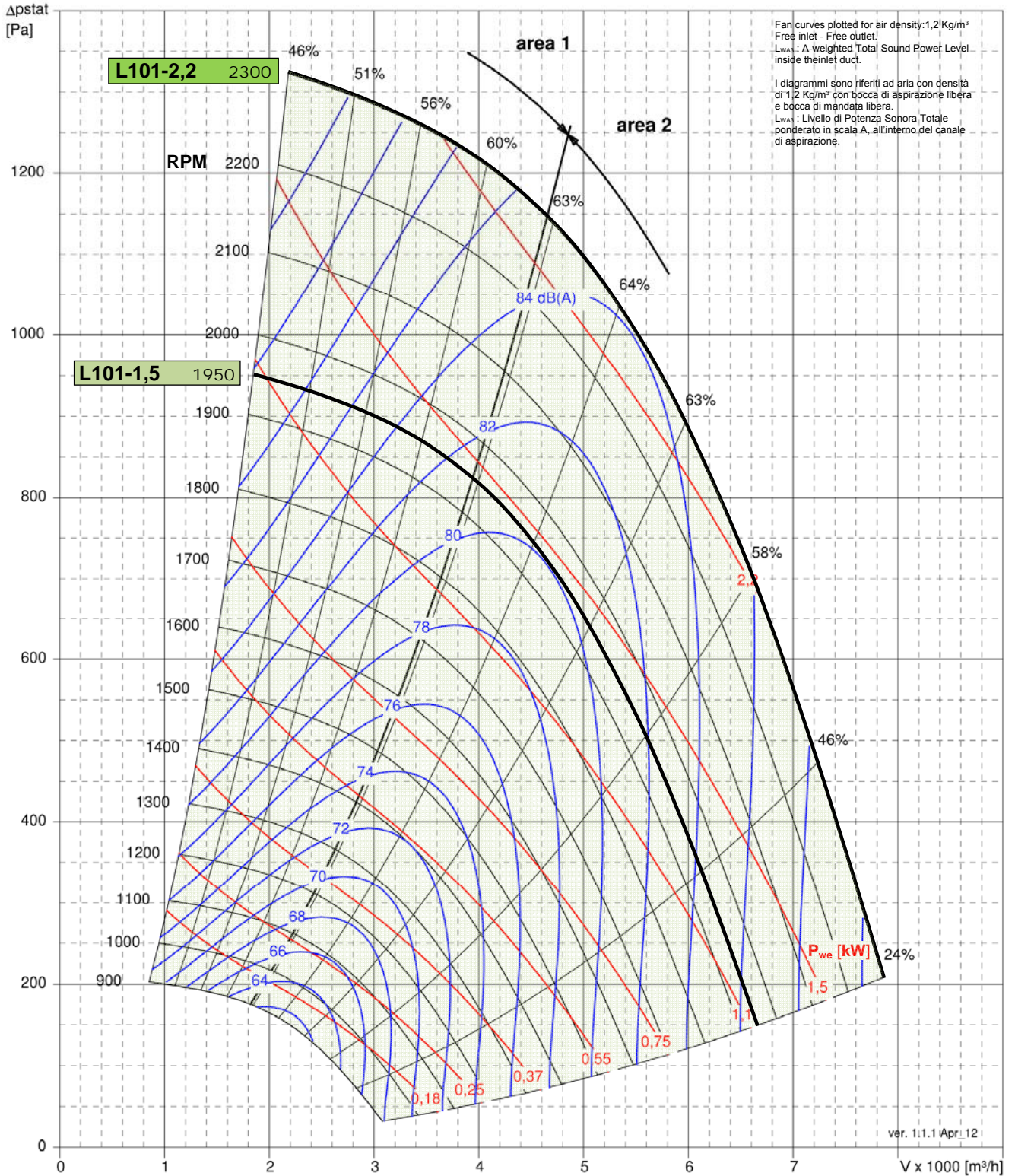
C-0095 October 2014





| ECPL 400/150-45-2,0   |   | L101-2,2        |                 |
|---|---|-----------------|-----------------|
|   |   | L101-1,5        |                 |
| Drive type / Tipo di Drive  |   | <b>L101-2,2</b> | <b>L101-1,5</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]  |   | <b>2,2</b>      | <b>1,5</b>      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 2300            | 1950            |
| Motor type / Tipo motore  |   | <b>150-45</b>   |                 |
| Motor power / Potenza del motore [kW]   |   | <b>2,0</b>      |                 |
| Number of Blades / Numero di pale   | z | <b>8</b>        |                 |

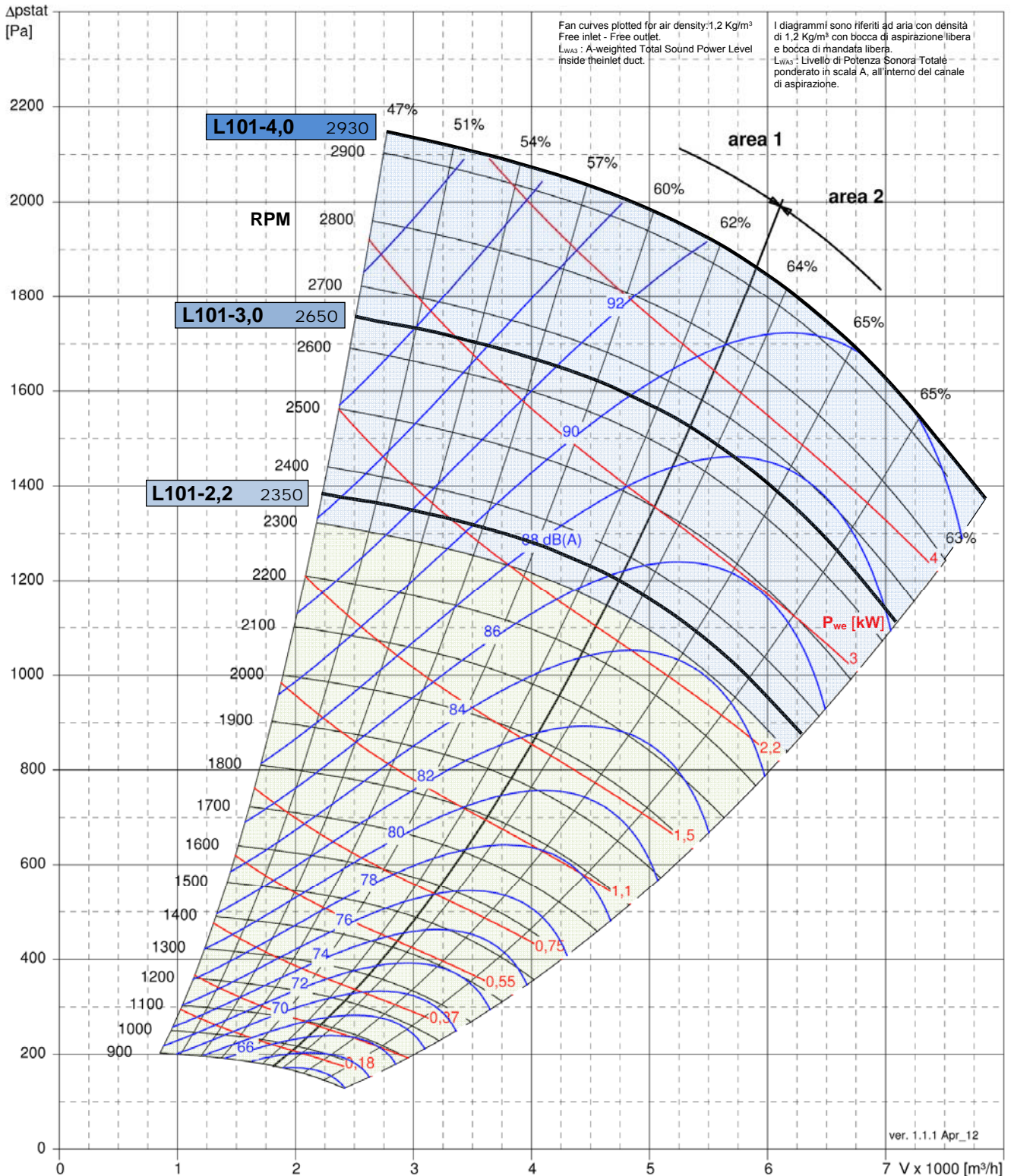
C-0095 October 2014

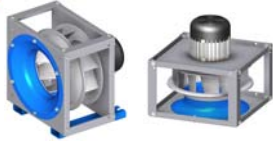




|  |  |                 |                 |                 |
|--|--|-----------------|-----------------|-----------------|
| ECPL 400/220-55-4,5  |  | L101-4,0        |                 |                 |
| ECPL 400/150-70-2,3  |  | L101-3,0        |                 |                 |
|  |  | L101-2,2        |                 |                 |
| Drive type / Tipo di Drive   |  | <b>L101-4,0</b> | <b>L101-3,0</b> | <b>L101-2,2</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |  | <b>4,0</b>      | <b>3,0</b>      | <b>2,2</b>      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |  | 2930            | 2650            | 2350            |
| Motor type / Tipo motore   |  | <b>220-55</b>   | <b>150-70</b>   |                 |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |  | <b>4,5</b>      | <b>2,3</b>      |                 |
| Number of Blades / Numero di pale z  |  | 8               |                 |                 |

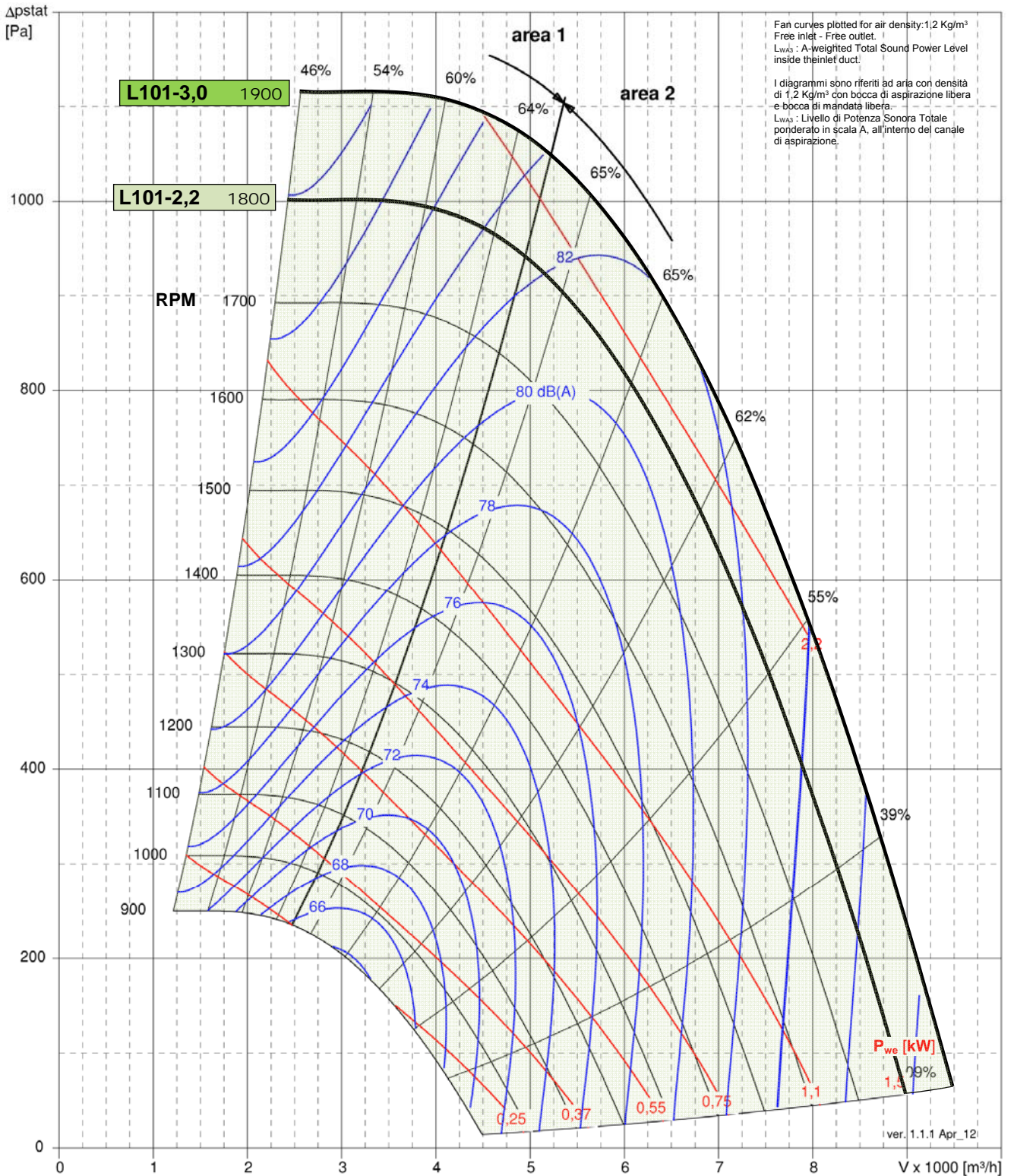
C-0095 October 2014

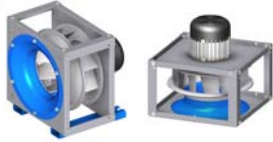




| ECPL 450/150-70-2,3  |   | L101-3,0        |                 |
|--|---|-----------------|-----------------|
|  |   | L101-2,2        |                 |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | <b>L101-3,0</b> | <b>L101-2,2</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | <b>3,0</b>      | <b>2,2</b>      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 1900            | 1800            |
| Motor type / Tipo motore   |   | <b>150-70</b>   |                 |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | <b>2,3</b>      |                 |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | <b>8</b>        |                 |

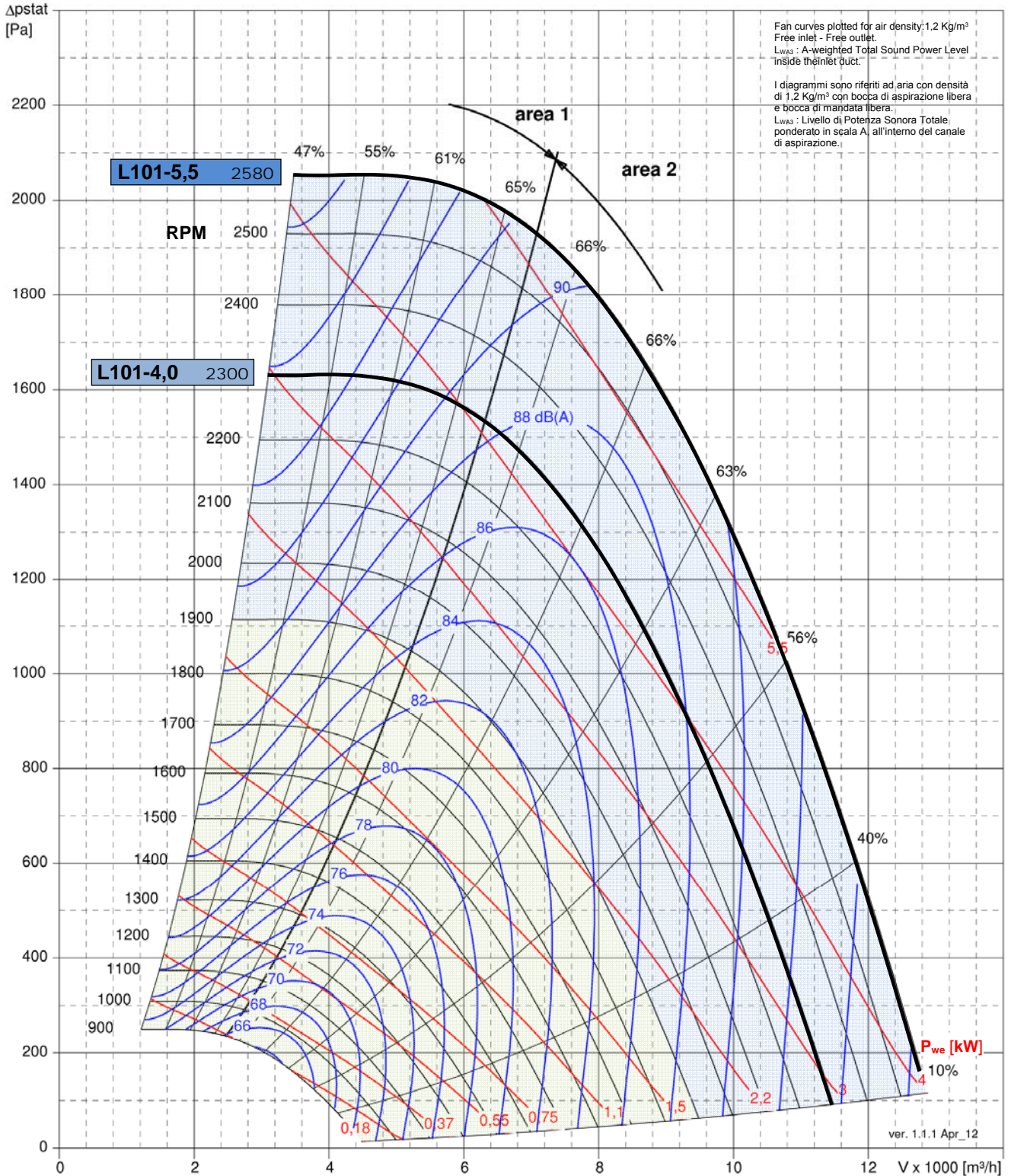
C-0095 October 2014

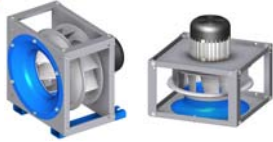




| ECPL 450/220-55-3,9  |   | L101-5,5        |                 |
|--|---|-----------------|-----------------|
|  |   | L101-4,0        |                 |
| Drive type / Tipo di Drive   |   | <b>L101-5,5</b> | <b>L101-4,0</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]   |   | <b>5,5</b>      | <b>4,0</b>      |
| Max Plenum RPM / Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 2580            | 2300            |
| Motor type / Tipo motore   |   | <b>220-55</b>   |                 |
| Motor power / Potenza del motore [kW]  |   | <b>3,9</b>      |                 |
| Number of Blades / Numero di pale  | z | <b>8</b>        |                 |

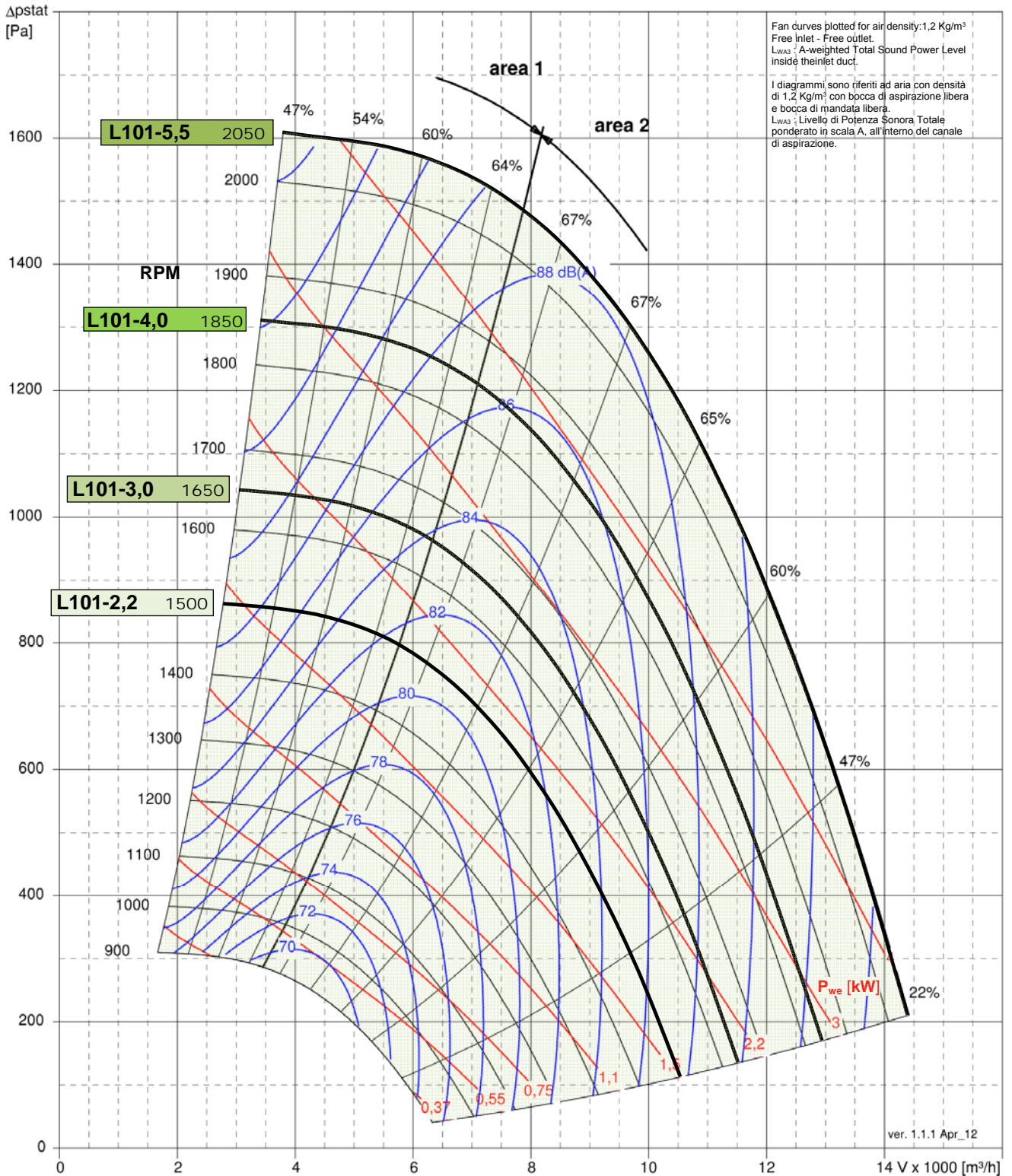
C-0095 October 2014



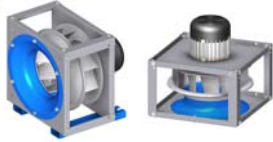


|   |   |          |          |          |          |
|---|---|----------|----------|----------|----------|
| ECPL 500/220-55-3,9   |   |          |          | L101-5,5 |          |
|   |   |          |          | L101-4,0 |          |
|   |   |          |          | L101-3,0 |          |
|   |   |          |          | L101-2,2 |          |
| Drive type / Tipo di Drive  |   | L101-5,5 | L101-4,0 | L101-3,0 | L101-2,2 |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]  |   | 5,5      | 4,0      | 3,0      | 2,2      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 2050     | 1850     | 1650     | 1500     |
| Motor type / Tipo motore  |   | 220-55   |          |          |          |
| Motor power / Potenza del motore [kW]   |   | 3,9      |          |          |          |
| Number of Blades / Numero di pale   | z | 8        |          |          |          |

C-0095 October 2014

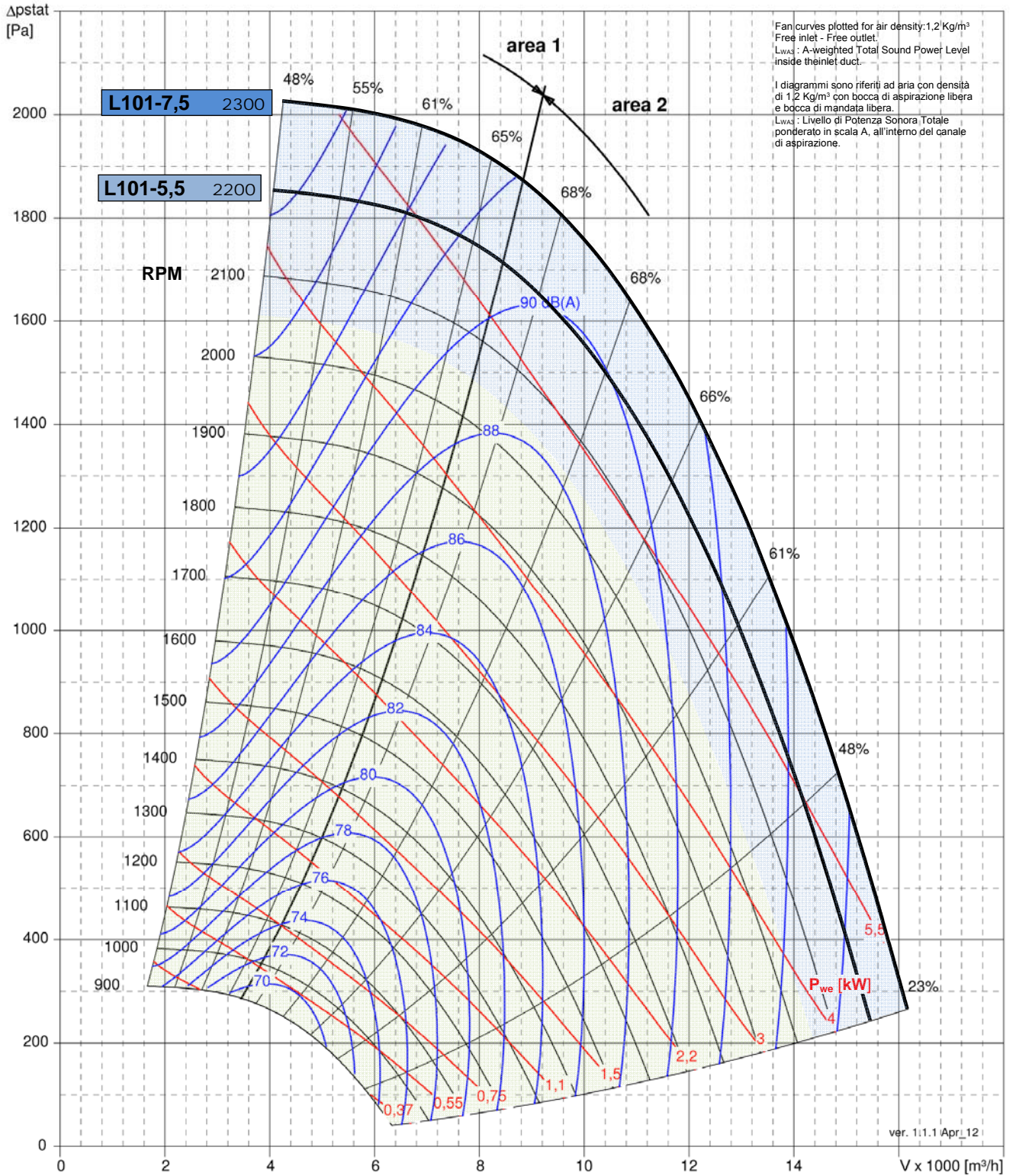






| ECPL 500/220-100-5,9  |   | L101-7,5        |                 |
|---|---|-----------------|-----------------|
|   |   | L101-5,5        |                 |
| Drive type / Tipo di Drive  |   | <b>L101-7,5</b> | <b>L101-5,5</b> |
| Drive power / Potenza del Drive [kW]  |   | <b>7,5</b>      | <b>5,5</b>      |
| Max Plenum RPM /<br>Massima velocità di rotazione del Plenum [min <sup>-1</sup> ] |   | 2300            | 2200            |
| Motor type / Tipo motore  |   | <b>220-100</b>  |                 |
| Motor power / Potenza del motore [kW]   |   | <b>5,9</b>      |                 |
| Number of Blades / Numero di pale   | z | <b>8</b>        |                 |

C-0095 October 2014

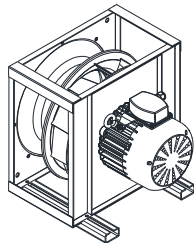
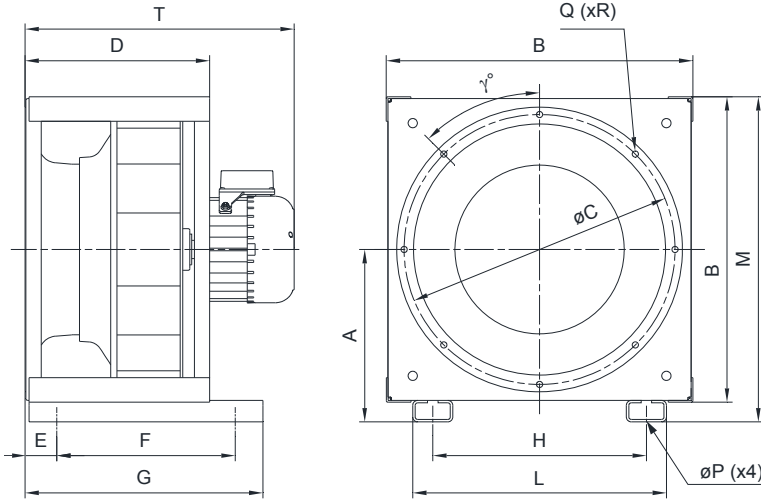


**5. Dimensions:**

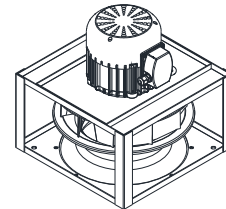
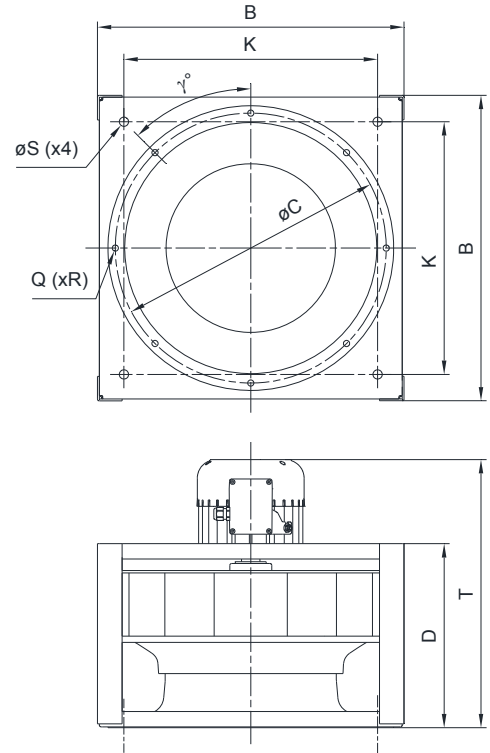
**5. Dimensioni:**

**ECPA 250 ÷ 630 ; ECPL 200 ÷ 500 - 5V ; 5H -**

**setting / sistemazione 5H**



**setting / sistemazione 5V**



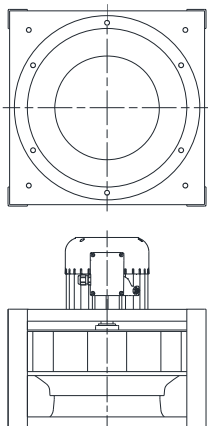
|            | A   | B   | øC   |      | D    |      | E   | F   | G   | H   | K   | L   | M   | øP  | Q  | R    |      | øS | γ°   |      |    |    |   |   |
|------------|-----|-----|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|------|----|------|------|----|----|---|---|
|            |     |     | ECPA | ECPL | ECPA | ECPL |     |     |     |     |     |     |     |     |    | ECPA | ECPL |    | ECPA | ECPL |    |    |   |   |
| <b>200</b> | 188 | 312 | -    | 232  | -    | 164  | 35  | 210 | 275 | 165 | 226 | 230 | 344 | 10  | M6 | 6    | 10   | 60 | 45   | 60   |    |    |   |   |
| <b>225</b> |     |     | -    | 257  | -    | 176  |     |     |     |     |     |     |     |     |    |      |      |    |      |      |    |    |   |   |
| <b>250</b> | 237 | 411 | 320  |      | 220  | 198  |     | 360 | 425 | 347 | 412 | 412 | 530 |     |    | 12   | M8   |    | 8    | 6    | 15 | 45 | - | - |
| <b>280</b> |     |     | 355  | 320  | 230  | 216  |     |     |     |     |     |     |     |     |    |      |      |    |      |      |    |    |   |   |
| <b>315</b> |     |     | 355  |      | 251  | 230  |     |     |     |     |     |     |     |     |    |      |      |    |      |      |    |    |   |   |
| <b>355</b> | 281 | 498 | 395  | 355  | 273  | 254  |     | 380 | 505 | 340 | 520 | 440 | 664 |     |    | 12   | M8   |    | 8    |      | 15 | 45 | - | - |
| <b>400</b> |     |     | 440  | 395  | 306  | 284  |     |     |     |     |     |     |     |     |    |      |      |    |      |      |    |    |   |   |
| <b>450</b> | 360 | 608 | 490  | 440  | 344  | 328  |     | 480 | 605 | 505 | 685 | 605 | 829 |     |    | 12   | M10  |    | 8    | -    | 17 | 45 | - | - |
| <b>500</b> |     |     | 540  | 490  | 384  | 352  |     |     |     |     |     |     |     |     |    |      |      |    |      |      |    |    |   |   |
| <b>560</b> | 442 | 773 | 610  | -    | 425  | -    | 480 | 605 | 505 | 685 | 605 | 829 | 12  | M10 | 8  | -    | 17   | 45 | -    | -    |    |    |   |   |
| <b>630</b> |     |     | 680  | -    | 465  | -    |     |     |     |     |     |     |     |     |    |      |      |    |      |      |    |    |   |   |

| ECPA | Motor type / Tipo motore |                  |      |          |                  |      |          |                  |    |          |                  |    |          |                  |    |           |                  |     |
|------|--------------------------|------------------|------|----------|------------------|------|----------|------------------|----|----------|------------------|----|----------|------------------|----|-----------|------------------|-----|
|      | EC108-30                 |                  |      | EC108-55 |                  |      | EC150-45 |                  |    | EC150-70 |                  |    | EC220-55 |                  |    | EC220-100 |                  |     |
|      | T                        | Weight Peso [kg] |      | T        | Weight Peso [kg] |      | T        | Weight Peso [kg] |    | T        | Weight Peso [kg] |    | T        | Weight Peso [kg] |    | T         | Weight Peso [kg] |     |
|      |                          | 5H               | 5V   |          | 5H               | 5V   |          | 5H               | 5V |          | 5H               | 5V |          | 5H               | 5V |           | 5H               | 5V  |
| 250  | 366                      | 20,5             | 17,5 | 391      | 22,5             | 19,5 | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | -         |                  |     |
| 280  | 378                      | 21               | 18   | 403      | 23               | 20   | -        |                  |    | 423      | 30               | 27 | -        |                  |    | -         |                  |     |
| 315  | -                        |                  |      | 422      | 24               | 21   | 417      | 28               | 25 | 442      | 31               | 28 | -        |                  |    | -         |                  |     |
| 355  | -                        |                  |      | -        |                  |      | 440      | 33               | 30 | 465      | 38               | 33 | 481      | 49               | 45 | -         |                  |     |
| 400  | -                        |                  |      | -        |                  |      | -        |                  |    | 492      | 39               | 35 | 508      | 55               | 51 | -         |                  |     |
| 450  | -                        |                  |      | -        |                  |      | -        |                  |    | 524      | 63               | 54 | 541      | 78               | 69 | 586       | 90               | 81  |
| 500  | -                        |                  |      | -        |                  |      | -        |                  |    | -        |                  |    | 577      | 80               | 70 | 622       | 92               | 83  |
| 560  | -                        |                  |      | -        |                  |      | -        |                  |    | -        |                  |    | 618      | 107              | 96 | 663       | 120              | 108 |
| 630  | -                        |                  |      | -        |                  |      | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | 705       | 121              | 110 |

| ECPL | Motor type / Tipo motore |                  |      |          |                  |    |          |                  |    |          |                  |    |          |                  |    |           |                  |    |
|------|--------------------------|------------------|------|----------|------------------|----|----------|------------------|----|----------|------------------|----|----------|------------------|----|-----------|------------------|----|
|      | EC108-30                 |                  |      | EC108-55 |                  |    | EC150-45 |                  |    | EC150-70 |                  |    | EC220-55 |                  |    | EC220-100 |                  |    |
|      | T                        | Weight Peso [kg] |      | T        | Weight Peso [kg] |    | T        | Weight Peso [kg] |    | T        | Weight Peso [kg] |    | T        | Weight Peso [kg] |    | T         | Weight Peso [kg] |    |
|      |                          | 5H               | 5V   |          | 5H               | 5V |          | 5H               | 5V |          | 5H               | 5V |          | 5H               | 5V |           | 5H               | 5V |
| 200  | 309                      | 15,5             | 13   | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | -         |                  |    |
| 225  | 321                      | 16               | 13,5 | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | -         |                  |    |
| 250  | 344                      | 20               | 17   | 369      | 22               | 19 | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | -         |                  |    |
| 280  | 361                      | 19,5             | 16,5 | 386      | 21,5             | 18 | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | -         |                  |    |
| 315  | -                        |                  |      | 400      | 23               | 20 | 395      | 27               | 23 | 420      | 30               | 27 | -        |                  |    | -         |                  |    |
| 355  | -                        |                  |      | -        |                  |    | 420      | 32               | 28 | 445      | 35               | 32 | -        |                  |    | -         |                  |    |
| 400  | -                        |                  |      | -        |                  |    | 450      | 34               | 30 | 475      | 37               | 34 | 492      | 54               | 50 | -         |                  |    |
| 450  | -                        |                  |      | -        |                  |    | -        |                  |    | 506      | 56               | 47 | 523      | 75               | 66 | -         |                  |    |
| 500  | -                        |                  |      | -        |                  |    | -        |                  |    | -        |                  |    | 551      | 77               | 67 | 596       | 89               | 80 |

## 6. Available plenum fan settings

## 6. Sistemazioni costruttive disponibili

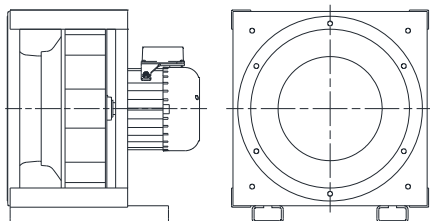


### Setting 5V

- Sizes:  
ECPA 250 to 630,  
ECPL 200 to 500
- Direct drive
- Impeller mounted on motor shaft
- Motor flanged on a backplate
- Galvanized steel structure
- Operational temperature range  
from -15°C to +40°C

### Sistemazione 5V

- Grandezze:  
ECPA 250 ÷ 630,  
ECPL 200 ÷ 500
- Direttamente accoppiato
- Girante montata sull'albero  
del motore
- Motore flangiato su pannello
- Struttura in acciaio zincato
- Temperatura di funzionamento  
tra -15°C e +40°C



### Setting 5H

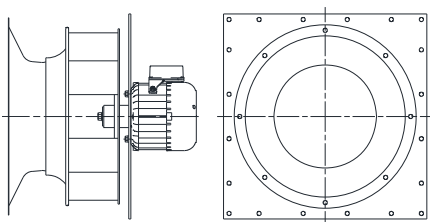
- Sizes:  
ECPA 250 to 630,  
ECPL 200 to 500
- Direct drive
- Impeller mounted on motor shaft
- Motor flanged on a backplate
- Galvanized steel structure
- Operational temperature range  
from -15°C to +40°C

### Sistemazione 5H

- Grandezze:  
ECPA 250 ÷ 630,  
ECPL 200 ÷ 500
- Direttamente accoppiato
- Girante montata sull'albero  
del motore
- Motore flangiato su pannello
- Struttura in acciaio zincato
- Temperatura di funzionamento  
tra -15°C e +40°C

## 6.1. Special settings

## 6.1. Sistemazioni costruttive speciali



### Setting 5

- Sizes:  
ECPA 250 to 630,  
ECPL 200 to 500
- Direct drive
- Impeller mounted on motor shaft
- Motor flanged on a backplate
- Galvanized steel structure
- Operational temperature range  
from -15°C to +40°C

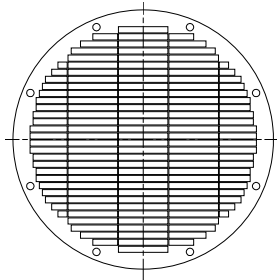
### Sistemazione 5

- Grandezze:  
ECPA 250 ÷ 630,  
ECPL 200 ÷ 500
- Direttamente accoppiato
- Girante montata sull'albero  
del motore
- Motore flangiato su pannello
- Struttura in acciaio zincato
- Temperatura di funzionamento  
tra -15°C e +40°C

## 7. Accessories

### 7.1. Inlet guard ..ZS

Made according to ISO 13857  
(industrial safety regulations).



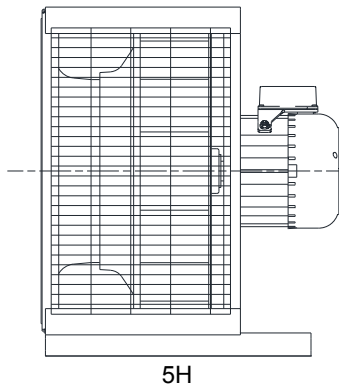
## 7. Accessori

### 7.1. Rete di protezione aspirante..ZS

È costruita secondo le norme EN ISO 13857,  
sulla sicurezza nell'uso delle macchine rotanti.

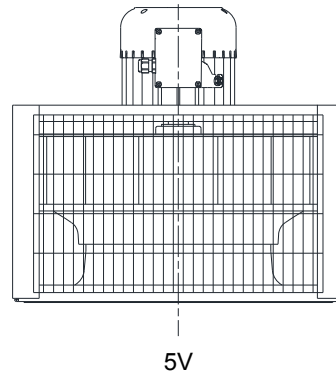
### 7.2. Protective enclosure

The protective enclosure is manufactured in steel wire mesh and provides protection for maintenance personnel.



### 7.2. Protezione anti intrusione

La protezione anti intrusione è costruita in rete di acciaio.  
L'uso della protezione è garanzia di sicurezza per il personale  
adibito alla manutenzione.



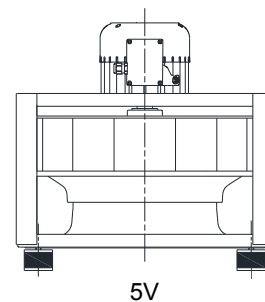
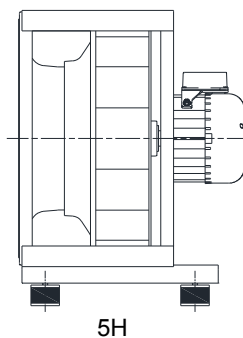
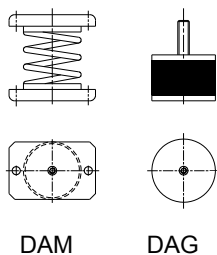
### 7.3. Anti vibration mounts, rubber type ..DAG and Anti vibration mounts, spring type ..DAM

The anti-vibration mounts are normally delivered separately, together with the necessary bolts and nuts to fix the mounts to the baseframes. They are selected taking into consideration the total weight of the plenum fan and all the accessories. On request, and to suit special applications, spring type mounts can be supplied.

### 7.3. Supporti antivibranti, in gomma ..DAG e a molla ..DAM

I supporti antivibranti sono normalmente forniti separatamente e con le viti necessarie per il fissaggio al basamento. Sono selezionati tenendo conto della massa totale del ventilatore.

A richiesta e per applicazioni speciali si possono fornire tipi di supporti particolari.

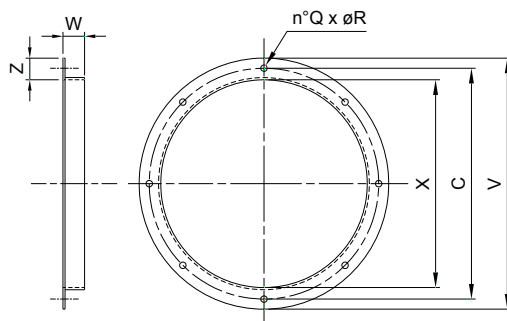


#### 7.4. Inlet Flange ..Z

The inlet flange can be supplied separately or fitted on customer's requirement. Their dimensions and drillings are given in the table 9 .

#### 7.4. Flangia in aspirazione..Z

La flangia può essere montata in fabbrica o può essere fornita separatamente. Le dimensioni e le forature sono riportate nella tabella 9 .



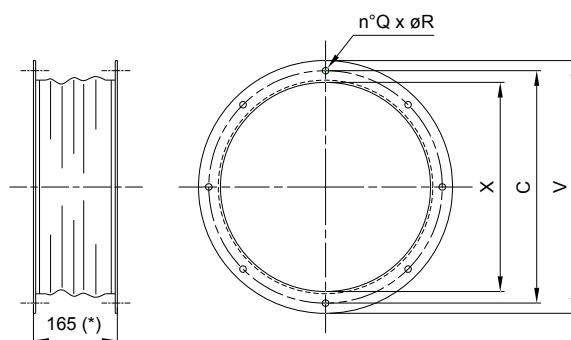
Inlet Flange ..Z / Flangia in aspirazione ..Z

#### 7.5. Flexible Inlet Connection ..ZEL

The flexible connection for the inlet is manufactured with a polyester / PVC fabric and two inlet flanges – Z. Their dimensions and drillings are given in the table 9.

#### 7.5. Giunto antivibrante aspirante ..ZEL

Il giunto elastico all'aspirazione, è realizzato mediante l'utilizzo di una fascia in poliestere / PVC fissata a due flange Z. Le dimensioni e le forature sono riportate nella tabella 9.



Flexible Inlet Connection ..ZEL / Giunto antivibrante aspirante ..ZEL

(\*) Dimensions referred to extended inlet connection

(\*) Quota valida per il giunto aspirante totalmente esteso

|            | C    |      | X    |      | V    |      | W  | Z    | QxøR  |
|------------|------|------|------|------|------|------|----|------|-------|
|            | ECPA | ECPL | ECPA | ECPL | ECPA | ECPL |    |      |       |
| <b>200</b> | -    | 232  | -    | 205  | -    | 250  | 25 | 22,5 | 6x7,5 |
| <b>225</b> | -    | 257  | -    | 229  | -    | 279  |    | 25   |       |
| <b>250</b> | 320  |      | 288  |      | 348  |      | 30 | 30   | 6x10  |
| <b>280</b> |      |      |      |      |      |      |    |      |       |
| <b>315</b> | 355  | 355  | 322  | 322  | 382  | 382  |    |      |       |
| <b>355</b> | 395  |      | 361  |      | 421  |      |    |      |       |
| <b>400</b> | 440  | 395  | 404  | 361  | 464  | 421  |    |      | 8x10  |
| <b>450</b> | 490  | 440  | 453  | 404  | 464  | 464  |    |      |       |
| <b>500</b> | 540  | 490  | 507  | 453  | 567  | 513  | 35 | 35   | 8x12  |
| <b>560</b> | 610  | -    | 569  | -    | 639  | -    |    |      |       |
| <b>630</b> | 680  | -    | 638  | -    | 708  | -    |    |      |       |

Table 9 / Tabella 9

### 7.6. Airflow measuring devices

The plenum fans can be fitted with a device for measuring and controlling the air volume with a 5 to 10% tolerance (normal operating conditions).

In order to guarantee the accuracy of the indicated volume air flow, the measuring device has been calibrated in the company's own test laboratory.

The device consists of one static pressure measuring point, mounted directly into the inlet cone of the plenum fan. Therefore all that is required is for the single tube connected to a pressure measuring device.

The differential pressure ( $\Delta p$ ) measured between the inlet of the AHU and the flow measuring device (Fig.4) can be converted to the volume flow by the following formula:

$$\dot{V} = K \sqrt{\frac{2}{\rho} \cdot (\Delta p)}$$

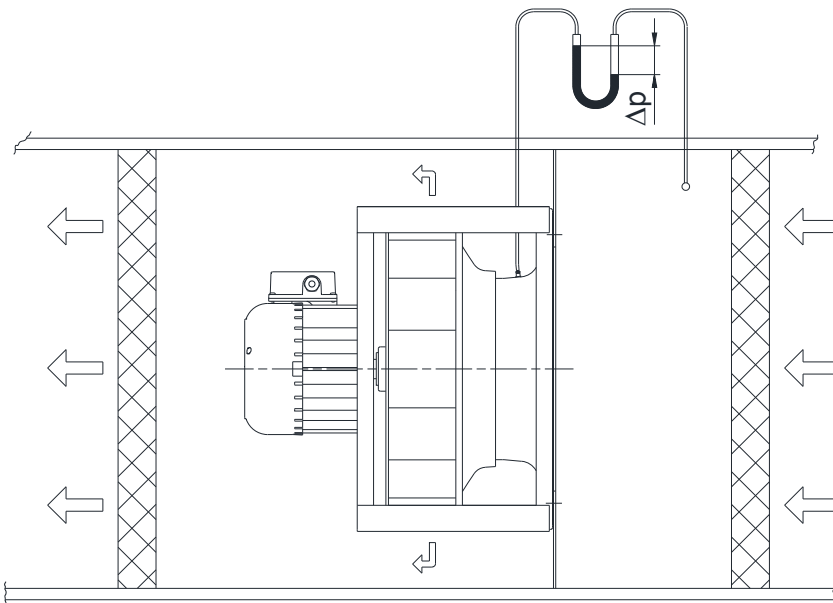


Fig.4

### 7.6. Dispositivo per la misurazione della portata

I plenum possono essere dotati di un dispositivo per la misurazione ed il controllo della portata che alle condizioni normali di impiego comporta un errore di lettura compreso tra il 5 e il 10 %. Per garantire il grado di precisione nella indicazione della portata, il misuratore è stato calibrato nel Laboratorio Prove Aeruliche. Il sistema consiste di una presa statica di pressione realizzata sul boccaglio di aspirazione del plenum. Qualora il plug fan sia inserito in una unità, la differenza di pressione che deve essere misurata è tra l'aspirazione e la presa anulare predisposta sul boccaglio (Fig.4).

La differenza di pressione statica così ottenuta è la  $\Delta p$  da utilizzarsi nella espressione della portata.



Fig.5

|  |  |                               |
|--|--|-------------------------------|
| Airflow                                    | Portata  | $\dot{V}$ [m <sup>3</sup> /h] |
| Calibration factor depending on wheel size | Fattore di calibrazione dipendente dalla grandezza della girante | <b>K</b>                      |
| Air density                                | Densità dell'aria  | $\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]   |
| Differential pressure                      | Differenza di pressione  | $\Delta p$ [Pa]               |

|          |             | 200 | 225 | 250 | 280 | 315 | 355 | 400 | 450 | 500 | 560 | 630 |
|----------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>K</b> | <b>ECPA</b> | -   | -   | 64  | 80  | 101 | 134 | 173 | 192 | 259 | 329 | 413 |
|          | <b>ECPL</b> | 31  | 40  | 49  | 60  | 74  | 100 | 139 | 178 | 218 | -   | -   |

The device (Fig.4) can be used with the Electronic Comefrimeter (Fig.5).

Il sistema (Fig.4) può essere abbinato al Cometer Elettronico (Fig.5).

If installation of an airflow measuring device is required, it's necessary to order it together with the fan.

Qualora si preveda l'installazione del dispositivo per la misurazione della portata, il dispositivo stesso va richiesto all'atto dell'ordine del ventilatore.

### 7.6.1. Minimum distances and selection criteria

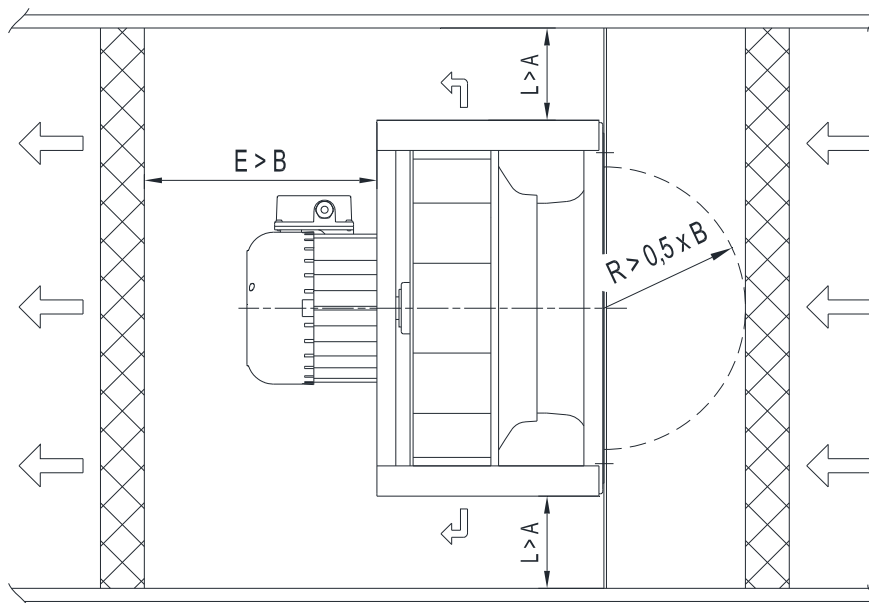
### 7.6.1. Distanze minime e modalità di selezione

#### 7.6.1.1. Minimum distances

#### 7.6.1.1. Distanze minime

The following minimum distances, E, L and R are recommended for a correct plug fan installation:

Le distanze minime E, L ed R raccomandate per una corretta installazione sono:



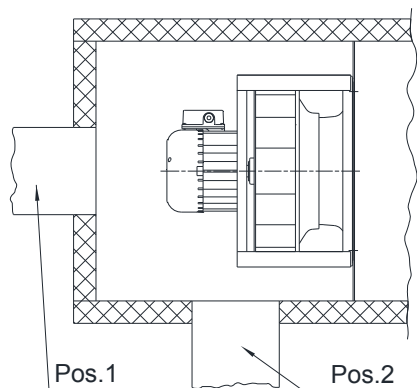
| Plenum model<br>Modello plenum | A<br>[mm] | B<br>[mm] |
|--------------------------------|-----------|-----------|
| ECPL 200                       | 92,5      | 231       |
| ECPL 225                       | 102,5     | 256       |
| ECPA / ECPL 250                | 115       | 287       |
| ECPA / ECPL 280                | 129       | 323       |
| ECPA / ECPL 315                | 146       | 364       |
| ECPA / ECPL 355                | 164       | 410       |
| ECPA / ECPL 400                | 184       | 460       |
| ECPA / ECPL 450                | 205       | 512       |
| ECPA / ECPL 500                | 230       | 574       |
| ECPA 560                       | 258       | 645       |
| ECPA 630                       | 288       | 720       |

#### 7.6.1.2. Plenum effect losses

The loss associated with the duct take off from the plenum must be added to the static pressure required by the fan. These losses, as literature indicates, are:

#### 7.6.1.2. Perdite aggiuntive del plenum

L'applicazione di un canale in prossimità della girante, comporta delle perdite aggiuntive che devono essere calcolate e sommate alla pressione statica richiesta alla girante e che nella letteratura indicativamente valgono:



- $\Delta 1 = 2 \times p_{dc}$  : For axial ducted discharge (Pos.1)  
Per canale con disposizione parallela (Pos.1)
- $\Delta 2 = 1,5 \times p_{dc}$  : For radial ducted discharge (Pos.2)  
Con canale con disposizione radiale (Pos.2)

where:  
dove:

$p_{dc}$  = dynamic pressure in the discharge duct  
pressione dinamica nel canale collegato

Example: 0,4x0,4 m discharge duct (A = 0,16 m<sup>2</sup>) radial position (Pos.2)  
Esempio: Canale di lato 0,4x0,4 m con disposizione radiale (Pos.2); A = 0,16 m<sup>2</sup>

$\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$  Air density / Densità dell'aria

$\dot{V} = 5400 \text{ m}^3/\text{h} = 1,5 \text{ m}^3/\text{s}$  Required air flow volume / Portata richiesta

$\Delta p_f = 800 \text{ Pa}$  Required static pressure / Pressione statica richiesta

$$p_{dc} = \frac{1}{2} \times \rho \times (\dot{V}/A)^2 = 0,5 \times 1,2 \times (1,5 / 0,16)^2 = 53 \text{ Pa}$$

$$\Delta 2 = 1,5 \times 53 = 80 \text{ Pa}$$

Plenum selection has to be done with the following data: la selezione del andrà effettuata con i dati seguenti:

$$\Delta p_{stat} = 800 + 80 = 880 \text{ Pa}$$

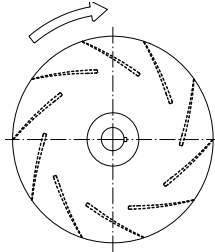
$$\dot{V} = 5400 \text{ m}^3/\text{h}$$



### 8. Rotation

The wheel direction of rotation, seen from drive side is:  
a) clockwise, if indicated with the symbol RD, or  
b) counter-clockwise if indicated with the symbol LG.  
LG version is special and available only on request.

RD  
CLOCKWISE  
ORARIO

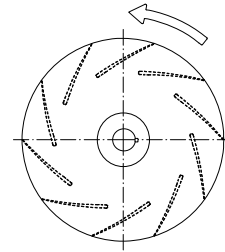


View Drive Side / Vista dal lato trasmissione

### 8. Senso di rotazione

Il senso di rotazione della girante, quando lo si guarda dal lato trasmissione, può essere:  
a) orario, o destro, e si indica con la sigla RD  
b) antiorario, o sinistro, e si indica con la sigla LG.  
L'esecuzione LG è speciale su richiesta.

LG  
COUNTER CLOCKWISE  
ANTIORARIO



View Drive Side / Vista dal lato trasmissione

### 9. Product identification

#### 9.1. Plenum Fan reference code / Example Setting 5V

Direct drive  
Plenum Fan

| ECPL | 450/ | 220- | 55- | 3,9- | L101- | 5,5 | 5H | RD | Z | ZEL | DAG |   |
|------|------|------|-----|------|-------|-----|----|----|---|-----|-----|---|
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Plenum Fan type<br>Plenum Fan tipo                              |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Wheel size<br>Diametro della girante                            |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Motor size<br>Grandezza motor                                   |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Motor lenght<br>Lunghezza motore                                |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Motor Power<br>Potenza del motore                               |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Drive type<br>Tipo di Drive                                     |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Drive power<br>Potenza del Drive                                |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Fan setting<br>Sistemazione del ventilatore                     |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Rotation clockwise RD<br>Senso di rotazione orario RD           |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Inlet guard<br>Rete di protezione aspirante                     |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Inlet Flexible Connection<br>Giunto antivibrante in aspirazione |
|      |      |      |     |      |       |     |    |    |   |     |     | Antivibration Mounts type<br>Tipo di supporti antivibranti      |

COMEFRI reserves the right to make any dimensional design changes which are part of their improvement programme. Necessary corrections are updated on our AEOLUS selection program.

La COMEFRI si riserva la possibilità di apportare modifiche dimensionali senza alcun preavviso ciò in quanto parte di un programma interno di sviluppo del prodotto. Le eventuali variazioni e/o correzioni saranno aggiornate nel nostro programma di selezione AEOLUS.

---

**Comefri SpA**

Via Buja, 3  
I-33010 Magnano in Riviera (UD)  
Italy  
Tel. +39-0432-798811  
Fax +39-0432-783378  
[www.comefri.com](http://www.comefri.com)  
E-mail: [sales@comefri.com](mailto:sales@comefri.com)

---

**Comefri UK Ltd**

Carters Lane, 8 Kiln Farm  
Milton Keynes, MK11 3 ER  
Great Britain  
Tel. +44-1908-56 94 69  
Fax +44-1908-56 75 66  
[www.comefri.com](http://www.comefri.com)  
E-mail: [sales@comefri.co.uk](mailto:sales@comefri.co.uk)

---

**Comefri USA, Inc**

330 Bill Bryan Boulevard  
Hopkinsville, KY 42240  
USA  
Tel. + 1-270-881-1444  
Fax + 1-270-889-0309  
[www.comefriusa.com](http://www.comefriusa.com)  
E-mail: [sales@comefriusa.com](mailto:sales@comefriusa.com)

---

**Comefri GmbH**

Oskar von Miller Str.1  
84051 Altheim  
Germany  
Tel. +49-871-43070-0  
Fax +49-871-43070-40  
[www.comefri.de](http://www.comefri.de)  
E-mail: [info@comefri.de](mailto:info@comefri.de)

---

**Comefri France S.A.**

5, Rue de Lombardie  
69800 St Priest  
France  
Tel. +33-4-72 79 03 80  
Fax +33-4-78 90 69 73  
[www.comefri.com](http://www.comefri.com)  
E-mail: [info@comefrifrance.fr](mailto:info@comefrifrance.fr)

---

**Comefri China Ind. Co. Ltd.**

Suite 1201, North Tower, New  
World Times Center, 2191  
Guangyuan Rd. (E.) Guangzhou.  
P.R.C.  
Tel: +86 20 8773 1890/1891  
Fax: +86 8773 1893  
<http://www.comefrichina.com>  
E-mail: [sales@comefrichina.com](mailto:sales@comefrichina.com)

