

# ERAH AM MC Ka



**REFRIGERATORI CONDENSATI AD ARIA DA ESTERNO  
CON COMPRESSORI A VITE E VENTILATORI ASSIALI**

Potenza frigorifera da 401 a 1140 kW

R134a



AIR



AC



ERP 2021



## VERSIONI

### AM: Abroad market

Unità conformi a direttive europee la cui vendita è riservata a paesi non membri dell'Unione Europea.

I refrigeratori di liquido con condensazione ad aria di tipo modulari della serie ERAH AM MC Ka sono progettati per l'installazione esterna e sono particolarmente indicati per il raffreddamento di soluzioni liquide fatte circolare in impianti di processo di tipo industriale o di condizionamento del settore commerciale, nei quali è necessario garantire basso impatto ambientale ed il soddisfacimento dei requisiti di efficienza stagionale stabiliti dal Regolamento (UE) 2016/2281.

Le batterie di condensazione del tipo a microcanale sono interamente realizzate in lega di alluminio espansa meccanicamente. Rispetto alle tradizionali batterie rame-alluminio, la geometria del microcanale offre minore resistenza al passaggio dell'aria. Questo consente di ottimizzare le prestazioni dalla sezione ventilante e ridurre di conseguenza la potenza assorbita dei ventilatori. La tecnologia a microcanale inoltre, consente una significativa riduzione dei pesi della sezione condensante e della carica complessiva del refrigerante.

La disposizione trasversale a "V" delle batterie di condensazione, rende le unità di questa serie perfettamente modulari tra loro, garantendo inoltre la massima accessibilità al vano tecnico sia per le operazioni di controllo che si rendono necessarie durante il normale funzionamento dell'unità che durante tutte le operazioni di manutenzione.

Tutte le macchine vengono completamente assemblate e collaudate in fabbrica secondo specifiche procedure di qualità, inoltre sono già dotate di tutti i collegamenti frigoriferi, idraulici ed elettrici necessari per una rapida installazione in cantiere. Prima del collaudo i circuiti frigoriferi di ogni unità vengono sottoposti ad una prova di tenuta in pressione e successivamente caricati con refrigerante R134a e olio incongelo. Pertanto, una volta in cantiere, le unità devono solo essere posizionate e collegate alla rete elettrica ed idraulica.

Unità certificate CE e conformi al regolamento europeo 2016/2281 ERP 2021.

## COMPONENTI

### STRUTTURA

Struttura realizzata con telaio in lamiera zincata a caldo e verniciata RAL 7035 adatta per resistere agli agenti atmosferici. Nel vano tecnico, facilmente accessibili, sono alloggiati i compressori ed i principali componenti.

### COMPRESSORI

Compressori del tipo semiermetico a vite, completi di parzializzazione di potenza a gradini, protezione termica motore, controllo del senso di rotazione, resistenza di carter, filtro olio, rubinetto di servizio olio, carica olio POE, rubinetto in mandata e kit antivibranti. La lubrificazione dei compressori è di tipo forzato senza pompa e per evitare eccessive migrazioni dell'olio al circuito frigorifero, i compressori sono equipaggiati con un separatore d'olio incorporato nella mandata. Il motore elettrico è dotato di un sistema automatico di avviamento a carico parziale e di interblocco meccanico dei teleruttori di avviamento, per evitare cortocircuiti accidentali. Come opzione infine, la capacità frigorifera può essere modulata in continuo tramite l'accessorio M25.

### EVAPORATORE

Evaporatore del tipo a fascio tubiero ad espansione secca con tubi in rame elettrolitico puro e mantello e piastra tubiera in acciaio al carbonio. Lo scambiatore è completo di isolamento anticondensa realizzato con materassino composito di gomma nitrilica e polietilene espanso per un totale di 8 mm di spessore esternamente protetto con un film di polietilene goffrato anti-graffio. Le connessioni idrauliche sono fornite attraverso giunti elastici del tipo Victaulic. All'interno del mantello sono opportunamente posizionati setti in materiale plastico, resistente alla corrosione, che garantiscono una corretta distribuzione dell'acqua e rendono il fascio particolarmente robusto ed esente da vibrazioni, anche in caso di portate elevate. Le pressioni di progetto dello scambiatore lato acqua sono di 10 bar.

### BATTERIE

Batterie esterne di condensazione a microcanale interamente realizzate in lega di alluminio espansa meccanicamente in maniera tale da garantire un contatto continuo e perfetto tra i tubi e le alette ottimizzando lo scambio termico e riducendo gli ingombri.

L'elevato grado di passivazione della lega utilizzata, unitamente a particolarità legate all'assemblaggio, evitano il pericolo di incorrere in fenomeni corrosivi di tipo galvanico. A richiesta, in caso di installazioni in ambienti particolarmente aggressivi, sono disponibili dei trattamenti superficiali a prevenzione alla corrosione ambientale degli scambiatori.

### VENTILATORI

Ventilatori assiali ad accoppiamento diretto con girante con pale d'alluminio a profilo alare specificatamente studiato per non creare turbolenza nella zona di distacco dell'aria. Garantiscono quindi la massima efficienza con la minor emissione sonora. Ogni ventilatore è dotato di protezione antinfortunistica in acciaio zincato verniciata dopo la costruzione. I motori dei ventilatori sono di tipo totalmente chiuso con avvolgimenti rinforzati per consentirne il funzionamento alle alte temperature ed hanno grado di protezione IP54 e termostato di protezione annegato negli avvolgimenti.

### CIRCUITO FRIGO

Circuito frigorifero composto da valvola d'espansione termostatica di tipo elettronico, organo di sicurezza alta pressione, sicurezza antigelo all'evaporatore, pressostati di alta e bassa pressione, manometri di alta e bassa pressione, valvola di non ritorno sulla mandata direttamente incorporata al compressore, rubinetto in mandata, filtro deidratatore a cartucce intercambiabili, rubinetto e spia di passaggio sulla linea del liquido. Ogni compressore agisce su un circuito frigorifero indipendente assicurando quindi una notevole affidabilità.

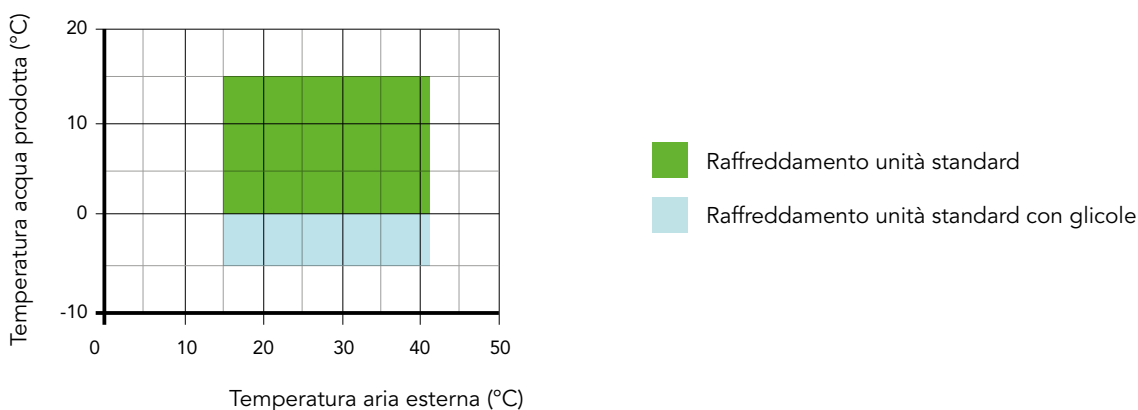
### QUADRO ELETTRICO

Quadro elettrico a norma CE contenuto in apposito scomparto protetto dal pannello di sicurezza, dotato di sezionatore generale con blocco porta. All'interno del quadro sono alloggiati i componenti di comando, di protezione, la morsettiera di appoggio e gli ausiliari. Il quadro comprende inoltre il dispositivo di controllo delle fasi di alimentazione per impedire che il compressore possa girare in senso opposto a quello previsto. Al suo interno è integrato il microprocessore completo di display.

### MICROPROCESSORE

Microprocessore elettronico di gestione dell'unità installato nel quadro elettrico, con funzioni di regolazione della temperatura acqua refrigerata con controllo in ingresso all'evaporatore, controllo dei parametri di funzionamento e equalizzazione delle ore di funzionamento dei compressori, autodiagnostica guasti, memorizzazione dello storico degli allarmi, programmazione oraria delle accensioni e dei set point, possibilità di gestione e supervisione a distanza tramite abilitazione della gestione di protocolli di comunicazione standard.

## RANGE DI FUNZIONAMENTO



## ACCESSORI

| ERAH AM MC KA  |               | 4120 | 4520 | 5320 | 6120 | 7020 | 7320 |
|--|---------------|------|------|------|------|------|------|
| Amperometro  | <b>A</b>      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Protezione anticorrosiva batterie condensanti                    | <b>ACP</b>    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Alimentazione elettrica diversa dallo standard                   | <b>AE</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Funzionamento a basse temperature aria esterna (-20°C)           | <b>BF</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10°C)           | <b>BT</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard | <b>CF</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Contaspunti compressore  | <b>CS</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Sistema di avviamento compressori Stella-Triangolo               | <b>DS</b>     | -    | -    | -    | -    | o    | o    |
| Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica        | <b>EC</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Griglia di protezione alla batteria di condensazione             | <b>GP</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Griglia antintrusione  | <b>GP1</b>    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Interfaccia seriale RS 485                                       | <b>IH</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Interfaccia seriale per protocollo LON                           | <b>IH-LON</b> | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Imballo cassa marina   | <b>IM</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Interfaccia seriale protocollo TCP/IP                            | <b>IWG</b>    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Parzializzazione modulante di potenza                            | <b>M12</b>    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Modulo serbatoio   | <b>MV</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Interruttore di sicurezza livello olio                           | <b>OS</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Pompa singola  | <b>P1</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Pompa ad alta prevalenza   | <b>P1H</b>    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Pompe doppia   | <b>P2</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Pompa doppia ad alta prevalenza                                  | <b>P2H</b>    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Antivibranti di base in gomma                                    | <b>PA</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Protezione anticorrosiva batterie condensanti                    | <b>PCP</b>    | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Pressostato differenziale flusso acqua                           | <b>PF</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Antivibranti di base a molla                                     | <b>PM</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Terminale remoto   | <b>PQ</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Gruppo pompa gemellare in-line (solo una in marcia)              | <b>PT</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Avviamento Part-winding  | <b>PW</b>     | •    | •    | •    | •    | -    | -    |
| Resistenza antigelo sull'evaporatore                             | <b>RA</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Sistema di rifasamento cosφ ≥0,9                                 | <b>RF</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Rubinetto aspirazione compressore                                | <b>RH</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Relè termici compressori   | <b>RL</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Recupero parziale  | <b>RP</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Recupero totale  | <b>RT</b>     | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Termostatica Elettronica   | <b>TE</b>     | •    | •    | •    | •    | •    | •    |
| Voltmetro  | <b>V</b>      | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Versione brine   | <b>VB</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |
| Valvola solenoide  | <b>VS</b>     | o    | o    | o    | o    | o    | o    |

• Standard, o Optional, -- Non disponibile

ERAH AM MC KA

| ERAH AM MC KA  |               | 8020 | 9020 | 10120 | 10520 | 11520 |
|--|---------------|------|------|-------|-------|-------|
| Amperometro  | <b>A</b>      | o    | o    | o     | o     | o     |
| Protezione anticorrosiva batterie condensanti                    | <b>ACP</b>    | o    | o    | o     | o     | o     |
| Alimentazione elettrica diversa dallo standard                   | <b>AE</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Funzionamento a basse temperature aria esterna (-20°C)           | <b>BF</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Funzionamento a basse temperature aria esterna (-10°C)           | <b>BT</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Cofanatura sui compressori con materiale fonoassorbente standard | <b>CF</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Contaspunti compressore  | <b>CS</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Sistema di avviamento compressori Stella-Triangolo               | <b>DS</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Ventilatori assiali con motore a commutazione elettronica        | <b>EC</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Griglia di protezione alla batteria di condensazione             | <b>GP</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Griglia antintrusione  | <b>GP1</b>    | o    | o    | o     | o     | o     |
| Interfaccia seriale RS 485                                       | <b>IH</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Interfaccia seriale per protocollo LON                           | <b>IH-LON</b> | o    | o    | o     | o     | o     |
| Imballo cassa marina   | <b>IM</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Interfaccia seriale protocollo TCP/IP                            | <b>IWG</b>    | o    | o    | o     | o     | o     |
| Parzializzazione modulante di potenza                            | <b>M12</b>    | o    | o    | o     | o     | o     |
| Modulo serbatoio   | <b>MV</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Interruttore di sicurezza livello olio                           | <b>OS</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Pompa singola  | <b>P1</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Pompa ad alta prevalenza   | <b>P1H</b>    | o    | o    | o     | o     | o     |
| Pompe doppia   | <b>P2</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Pompa doppia ad alta prevalenza                                  | <b>P2H</b>    | o    | o    | o     | o     | o     |
| Antivibranti di base in gomma                                    | <b>PA</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Protezione anticorrosiva batterie condensanti                    | <b>PCP</b>    | o    | o    | o     | o     | o     |
| Pressostato differenziale flusso acqua                           | <b>PF</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Antivibranti di base a molla                                     | <b>PM</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Terminale remoto   | <b>PQ</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Gruppo pompa gemellare in-line (solo una in marcia)              | <b>PT</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Avviamento Part-winding  | <b>PW</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Resistenza antigelo sull'evaporatore                             | <b>RA</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Sistema di rifasamento cosfi $\geq 0,9$                          | <b>RF</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Rubinetto aspirazione compressore                                | <b>RH</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Relè termici compressori   | <b>RL</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Recupero parziale  | <b>RP</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Recupero totale  | <b>RT</b>     | -    | -    | -     | -     | -     |
| Termostatica Elettronica   | <b>TE</b>     | ●    | ●    | ●     | ●     | ●     |
| Voltmetro  | <b>V</b>      | o    | o    | o     | o     | o     |
| Versione brine   | <b>VB</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |
| Valvola solenoide  | <b>VS</b>     | o    | o    | o     | o     | o     |

● Standard, o Optional, -- Non disponibile

## DATI TECNICI

| ERAH AM MC Ka                             |         | 4120     | 4520     | 5320     | 6120     | 7020     | 7320     |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Potenza frigorifera                       | kW      | 401      | 449      | 527      | 610      | 701      | 734      |
| Potenza assorbita                         | kW      | 151      | 168      | 188      | 224      | 276      | 289      |
| EER                                       | W/W     | 2,66     | 2,67     | 2,80     | 2,72     | 2,54     | 2,54     |
| SEER (EN14825)                            | W/W     | 3,27     | 3,38     | 3,34     | 3,34     | 3,39     | 3,49     |
| $\eta_{s,c}^{(1)}$                        |         | 128      | 132      | 131      | 131      | 133      | 137      |
| Circuiti frigo                            | n°      | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| Numero di compressori                     | n°      | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| <b>Refrigerante R134A</b>                 |         |          |          |          |          |          |          |
| Carica gas                                | kg      | 62       | 66       | 84       | 90       | 96       | 51       |
| Potenziale di riscaldamento globale (GWP) | -       | 1430     | 1430     | 1430     | 1430     | 1430     | 1430     |
| Carica di CO2 equivalente                 | t       | 88,70    | 94,38    | 120,12   | 128,70   | 137,28   | 72,93    |
| <b>Ventilatori assiali <sup>(1)</sup></b> |         |          |          |          |          |          |          |
| Quantità                                  | n°      | 6        | 6        | 8        | 8        | 8        | 10       |
| Portata aria complessiva                  | m³/h    | 104564   | 126578   | 169899   | 168907   | 167337   | 173377   |
| Totale potenza assorbita ventilatori      | kW      | 9,42     | 13,2     | 17,4     | 17,7     | 18,5     | 16,0     |
| Totale corrente assorbita ventilatori     | A       | 19,5     | 27,7     | 37,1     | 36,9     | 36,7     | 32,3     |
| <b>Evaporatore utenza <sup>(2)</sup></b>  |         |          |          |          |          |          |          |
| Quantità                                  | n°      | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |
| Portata complessiva                       | m³/h    | 68,9     | 77,2     | 90,7     | 105,0    | 120,6    | 126,2    |
| Perdite di carico                         | kPa     | 51,1     | 45,7     | 58,4     | 48,7     | 38,5     | 42,3     |
| <b>Pesi</b>                               |         |          |          |          |          |          |          |
| Peso di trasporto                         | kg      | 3072     | 3772     | 4238     | 4418     | 5638     | 5986     |
| Peso di funzionamento                     | kg      | 3230     | 3924     | 4386     | 4672     | 5884     | 6232     |
| <b>Dimensioni</b>                         |         |          |          |          |          |          |          |
| Lunghezza                                 | mm      | 4020     | 4020     | 5360     | 5360     | 5360     | 6700     |
| Larghezza                                 | mm      | 2260     | 2260     | 2260     | 2260     | 2260     | 2260     |
| Altezza                                   | mm      | 2470     | 2470     | 2470     | 2470     | 2470     | 2470     |
| <b>Rumore</b>                             |         |          |          |          |          |          |          |
| LWA totale Macchina <sup>(3)</sup>        | dB(A)   | 95       | 98       | 99       | 99       | 99       | 99       |
| SPL totale Macchina 10m <sup>(4)</sup>    | dB(A)   | 62       | 66       | 66       | 67       | 66       | 66       |
| <b>Alimentazione</b>                      |         |          |          |          |          |          |          |
| Tensione/fasi/frequenza                   | V/ph/Hz | 3/400/50 | 3/400/50 | 3/400/50 | 3/400/50 | 3/400/50 | 3/400/50 |
| <b>Dati elettrici globali</b>             |         |          |          |          |          |          |          |
| Massima potenza assorbita                 | [kW]    | 143      | 215      | 191      | 214      | 242      | 258      |
| Massima corrente assorbita                | [A]     | 361      | 391      | 437      | 483      | 607      | 637      |
| Massima corrente di spunto                | [A]     | 959      | 931      | 2270     | 1180     | 1690     | 1760     |

(1) Temperatura aria esterna 35°C / U.R 50%  
(2) Fluido: Acqua - Temperatura in/out: 12/7°C

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744  
(4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744

| ERAH AM MC Ka                             |         | 8020     | 9020     | 10120    | 10520    | 11520    |
|---|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Potenza frigorifera                       | kW      | 792      | 900      | 1020     | 1050     | 1140     |
| Potenza assorbita                         | kW      | 299      | 329      | 358      | 400      | 416      |
| EER                                       | W/W     | 2,65     | 2,74     | 2,85     | 2,62     | 2,74     |
| SEER (EN14825)                            | W/W     | 3,49     | 3,27     | 3,32     | 3,35     | 3,36     |
| $\eta_{s,c}^{(1)}$                        |         | 137      | 128      | 130      | 131      | 131      |
| Circuiti frigo                            | n°      | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| Numero di compressori                     | n°      | 2        | 2        | 2        | 2        | 2        |
| <b>Refrigerante R410A</b>                 |         |          |          |          |          |          |
| Carica gas                                | kg      | 108      | 130      | 138      | 144      | 166      |
| Potenziale di riscaldamento globale (GWP) | -       | 1430     | 1430     | 1430     | 1430     | 1430     |
| Carica di CO2 equivalente                 | t       | 154      | 186      | 197      | 206      | 237      |
| <b>Ventilatori assiali <sup>(1)</sup></b> |         |          |          |          |          |          |
| Quantità                                  | n°      | 10       | 12       | 14       | 14       | 16       |
| Portata aria complessiva                  | m³/h    | 210121   | 253359   | 296323   | 295483   | 338697   |
| Totale potenza assorbita ventilatori      | kW      | 22,2     | 26,1     | 30,6     | 31,0     | 35,3     |
| Totale corrente assorbita ventilatori     | A       | 46,1     | 55,4     | 64,8     | 64,6     | 74,0     |
| <b>Evaporatore utenza <sup>(2)</sup></b>  |         |          |          |          |          |          |
| Quantità                                  | n°      | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        |
| Portata complessiva                       | m³/h    | 136,3    | 154,8    | 175,5    | 180,3    | 195,9    |
| Perdite di carico                         | kPa     | 49,1     | 67,2     | 118,4    | 42,3     | 47,3     |
| <b>Pesi</b>                               |         |          |          |          |          |          |
| Peso di trasporto                         | kg      | 6042     | 6454     | 7112     | 7140     | 7556     |
| Peso di funzionamento                     | kg      | 6282     | 6688     | 7524     | 7536     | 7940     |
| <b>Dimensioni</b>                         |         |          |          |          |          |          |
| Lunghezza                                 | mm      | 6700     | 8040     | 9380     | 9380     | 10720    |
| Larghezza                                 | mm      | 2260     | 2260     | 2260     | 2260     | 2260     |
| Altezza                                   | mm      | 2470     | 2470     | 2470     | 2470     | 2470     |
| <b>Rumore</b>                             |         |          |          |          |          |          |
| LWA totale Macchina <sup>(3)</sup>        | dB(A)   | 99       | 100      | 101      | 103      | 103      |
| SPL totale Macchina 10m <sup>(4)</sup>    | dB(A)   | 67       | 67       | 68       | 70       | 70       |
| <b>Alimentazione</b>                      |         |          |          |          |          |          |
| Tensione/fasi/frequenza                   | V/ph/Hz | 3/400/50 | 3/400/50 | 3/400/50 | 3/400/50 | 3/400/50 |
| <b>Dati elettrici globali</b>             |         |          |          |          |          |          |
| Massima potenza assorbita                 | [kW]    | 280      | 321      | 350      | 383      | 407      |
| Massima corrente assorbita                | [A]     | 682      | 774      | 926      | 468      | 1060     |
| Massima corrente di spunto                | [A]     | 1810     | 2270     | 2530     | 2790     | 3090     |

(1) Temperatura aria esterna 35°C / U.R 50%  
 (2) Fluido: Acqua - Temperatura in/out: 12/7°C

(3) Livello di potenza sonora calcolato secondo ISO 3744  
 (4) Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, secondo ISO 3744