

NHE-RTU

UNITÀ ROOF TOP AD ALTA EFFICIENZA

- Pompa di calore Aria-Aria
- Portate d'aria da 26.000 a 66.000 m³/h
- Potenze frigorifere da 146 a 411 kW
- Potenze termiche da 145 a 402 kW
- Sezione elettrica di potenza e controllo



Le unità Roof Top ad alta efficienza della serie NHE-RTU Roccheggiani sono progettate per garantire il trattamento, il rinnovo e la purificazione dell'aria all'interno degli edifici, con vantaggiosa applicazione nelle grandi superfici di produzione, stoccaggio e distribuzione nell'Industria e nel terziario.

Le unità Roof Top ad alta efficienza NHE-RTU sono unità packaged, progettate per essere posizionate all'esterno (tipicamente in copertura degli edifici) ed utilizzano la tecnologia della pompa di calore che garantisce compattezza ed elevata efficienza. Le NHE-RTU sfruttano in maniera estremamente vantaggiosa il free cooling (disponibile anche per il 100% della portata d'aria trattata) ed il recupero di calore attraverso due distinte tecnologie: recupero termodinamico attivo e recupero calore sia sensibile che latente, attraverso ruota entalpica ad alta efficienza.

Grazie a tutte queste soluzioni le unità Roof Top ad alta efficienza assicurano elevata efficienza energetica stagionale anche ai carichi parziali, con prestazioni che contribuiscono al conseguimento dei migliori livelli di classificazione energetica dell'edificio a cui sono dedicate. Su richiesta la fornitura delle unità può essere accompagnata dal "Product Compliance Report", al fine di facilitare il progettista termotecnico, architettonico o il facility manager, nella comprensione del contributo delle unità NHE-RTU in termini di punteggi utili all'accreditamento per principali protocolli mondiali nel campo dei Green Buildings (LEED®, BREEAM®, Home Quality Mark®, Estidama®, HK Beam Plus®, ecc).

Le unità Roof Top Roccheggiani sono realizzate in conformità alla normativa UNI EN 12100 e alle direttive del marchio CE, secondo un sistema di assicurazione di qualità certificata ISO 9001 ed impiegano come fluido refrigerante il Gas R410A o R452B, in accordo alle vigenti normative.

Pubblicazione: scheda tecnico-commerciale unità Roof Top ad alta efficienza (NHE-RTU)

Copyright © 2020: tutti i diritti riservati in tutti i Paesi - Roccheggiani Spa

I dati tecnici e le informazioni espressi nella presente pubblicazione preliminare sono di proprietà Roccheggiani Spa ed hanno carattere informativo generale. Nell'ottica del miglioramento continuo, Roccheggiani Spa ha la facoltà di apportare in qualsiasi momento, senza alcun obbligo, impegno o previsto, tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto. Le immagini esemplificative dei componenti interni alle unità hanno carattere illustrativo e dunque le marche dei componenti impiegati per la costruzione delle unità, possono differire da eventuali marche rappresentate nel presente documento. Benché questo documento sia stato redatto con la massima cura ed attenzione ai contenuti esposti Roccheggiani Spa non può assumersi alcuna responsabilità derivante dall'utilizzo, diretto o indiretto, delle informazioni in esso contenute.

Compliance Normativa

Tutte le unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU, sono assemblate, testate in pressione, deidratate, caricate e testate a livello di running test standard prima della spedizione. Il Sistema di qualità Aziendale è certificato UNI EN ISO 9001 dal 1996. Nel 2014 l'azienda ha conseguito la certificazione per la Gestione Ambientale UNI EN ISO 14001. Negli anni sono state ottenute, nelle diverse gamme di prodotto Roccheggiani, numerose certificazioni rilasciate dai più importanti enti europei (TÜV, Istituto Giordano, VKF-AEAI, GOST, AchillesJQS, ecc.). Nello specifico le unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU sono progettate e prodotte in accordo alle seguenti normative di riferimento:

- Direttiva Macchine 2006/42/UE
- Direttiva 2014/30/UE Electro-Magnetic Compatibility (EMC)
- Direttiva 2014/35/UE Low Voltage Directive (LVD)
- Direttiva 2014/68/UE PED
- Direttiva 2009/125/CE EcoDesign
- Regolamento (UE) N. 2016/2281 (ErP)

Presentazione dell'ambito Applicativo Commercial & Industrial Air Conditioning

Le unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU di Roccheggiani sono progettate per la climatizzazione a ciclo annuale di luoghi a differente grado di affollamento in cui l'utilizzo del vettore aria offre vantaggi di tipo energetico ed economico (a livello di TLC) rispetto alle tradizionali tecnologie idroniche sia centralizzate che decentralizzate.



Industriale



Terziario



Ristorazione



Strutture sportive



Cinema/Teatri



Supermercati



Aeroporti
Stazioni ferroviarie



Medio-grande edilizia
commerciale

Nel campo del retrofit impiantistico, le unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU Roccheggiani, offrono una soluzione ad alta efficienza sia per la sostituzione di unità Roof Top di vecchia generazione che (in molte applicazioni) la sostituzione di impianti basati su Chillers, UTA e Caldaie, con notevoli vantaggi in termini di utilizzo di energia da fonte rinnovabile e di diminuzione dei consumi di energia primaria.

Presentazione del Sistema Packaged Air System

Le unità Roof Top ad alta efficienza della serie NHE-RTU Roccheggiani sono il cuore pulsante del sistema "Packaged Air System" composto dai seguenti 3 elementi fondamentali:

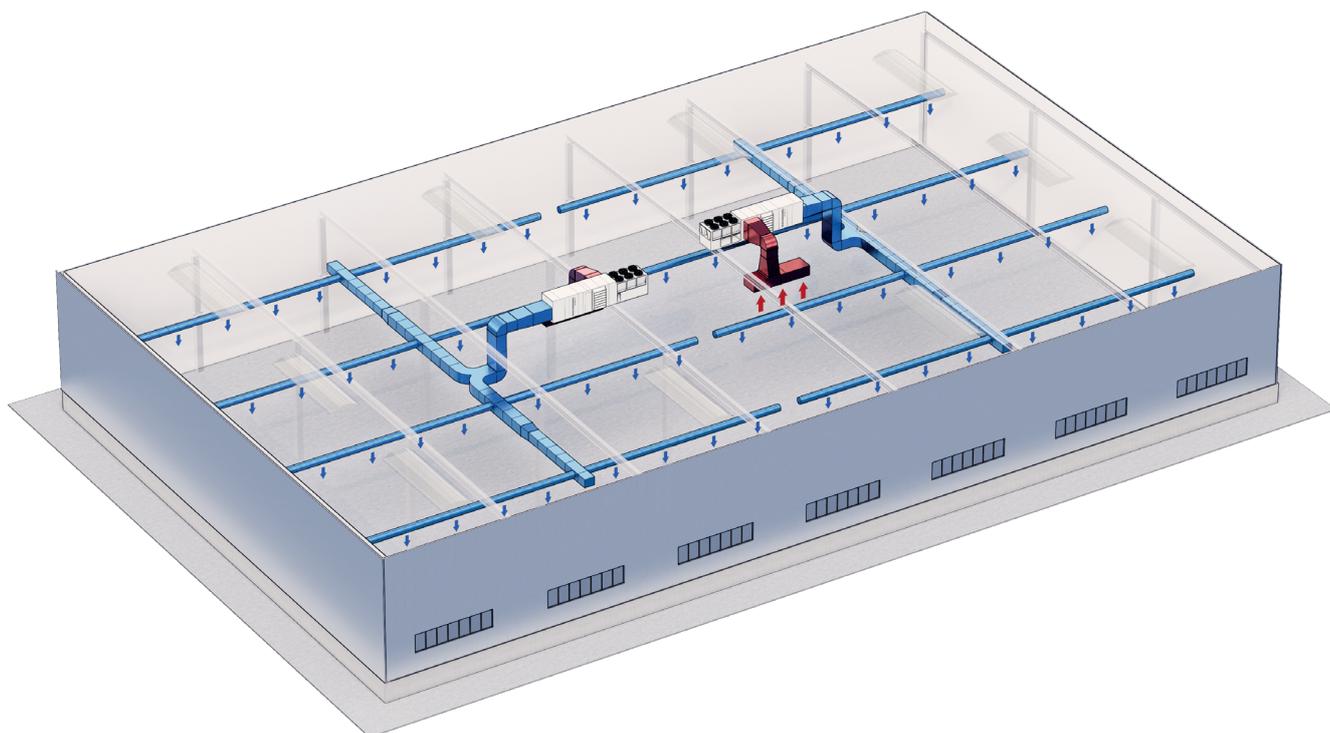
- Unità Roof Top ad alta efficienza della serie NHE-RTU;
- Condotte metalliche forate ad alta efficienza INDUTAIR e/o tradizionali, per la distribuzione dell'aria;
- Raccordi di interconnessione modulari tra NHE-RTU e INDUTAIR (e/o condotte tradizionali).

Roccheggiani promuove la fornitura del sistema completo "Packaged Air System", poiché esso rappresenta per la committenza e per la direzione lavori, una soluzione vantaggiosa sia nella qualità complessiva dell'impianto ad aria, sia nel controllo dei tempi e della economicità di realizzazione dell'impianto HVAC completo.

La soluzione completa "Packaged Air System" di Roccheggiani si distingue sul mercato per i seguenti due importanti vantaggi:

- Roccheggiani si occupa della produzione ed a richiesta dell'installazione di tutti e tre i componenti del sistema (unità Roof-Top, condotte metalliche e interconnessioni "Roof Curbs"); ciò permette di ottenere un elevato grado di integrazione in tutte le fasi di preparazione dei diversi componenti, favorendo così un'agile organizzazione della commessa, tenendo conto dei diversi stati d'avanzamento del cantiere. Il vantaggio per la committenza e per la direzione lavori è che con un simile pacchetto d'offerta, completo e fornito da un unico interlocutore, la gestione delle diverse esigenze di disponibilità, consegna ed installazione (dei diversi componenti del sistema) risulta più semplice ed efficace.
- La connessione lato aria tra unità Roof-Top e canalizzazioni è un punto delicato, talvolta sottovalutato, dove la tenuta aeraulica ed il perfetto accoppiamento unità/canalizzazioni, possono incidere sui costi e sull'ottimale efficienza del sistema ad aria.

Questo fenomeno, specie in cantieri con alto numero di unità Roof-Top e soprattutto quando le portate superano i 20.000 / 30.000 m³/h può generare problematiche di raccordo lato aria che, possono richiedere onerose opere di adattamento in cantiere, con livelli qualitativi di realizzazione diversi da quelli che si ottengono con una produzione industrializzata ed integrata alla progettazione esecutiva.



Presentazione del Prodotto

Roof Top ad Alta Efficienza serie NHE-RTU

Le Unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU di Roccheggiani sono delle Pompe di calore Aria-Aria monoblocco di grande potenza, progettate per garantire il trattamento, il rinnovo e la purificazione dell'aria all'interno degli edifici a basso medio ed alto affollamento, con vantaggiosa applicazione nelle grandi superfici di produzione, stoccaggio e distribuzione dell'Industria e del Terziario.

La gamma NHE-RTU copre portate d'aria da 26.000 a 66.000 m³/h, Potenze Frigorifere da 146 a 411 kW e Potenze Termiche da 145 a 402 kW e, non prevedendo scambi intermedi con fluido acqua o acqua glicolata, presentano livelli di efficienza complessiva superiori ai tradizionali sistemi idronici basati sulla produzione distribuzione ed emissione di energia termica e frigorifera tramite fluido vettore acqua (tipica dei tradizionali sistemi idronici centralizzati composti da Chillers, Caldaie, UTA, ecc.).

L'architettura di gamma è così composta:

8 TAGLIE	144	176	208	240	272	304	354	404
4 Frame costruttivi								
Frame 1	144	176						
Frame 2			208	240				
Frame 3					272	304		
Frame 4							354	404
5 versioni								
RO	Versione tutto ricircolo;							
RF	Versione con camera di miscela a 2 serrande e presa aria esterna, per il 50% della portata nominale;							
RF/RTA	Versione con camera di miscela a 2 serrande e presa aria esterna/recupero termodinamico attivo per il 50% della portata nominale;							
RFE/RTA	Versione con camera di miscela a 3 serrande e presa aria esterna/recupero termodinamico attivo per il 100% della portata nominale;							
RFE/RTA/RRE	Versione con camera di miscela a 3 serrande, recupero termodinamico attivo e recupero di calore sia sensibile che latente con ruota entalpica;							
Free Cooling								
RO	Non previsto;							
RF	Previsto sia sensibile che entalpico, fino ad un massimo del 50% della portata nominale;							
RF/RTA	Previsto sia sensibile che entalpico, fino ad un massimo del 50% della portata nominale;							
RFE/RTA	Previsto sia sensibile che entalpico, fino al 100% della portata nominale;							
RFE/RTA/RRE	Previsto sia sensibile che entalpico, fino al 100% della portata nominale;							

Le Unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU sono unità Packaged, progettate per essere posizionate all'esterno (tipicamente in copertura degli edifici) ed utilizzano la tecnologia della pompa di calore che consente di realizzare unità estremamente compatte ed efficienti.

Sfruttando il principio della pompa di calore, le Unità Roof Top sono in grado di utilizzare il calore contenuto nell'aria, dichiarata sorgente rinnovabile di energia dalla Direttiva Europea 2009/28/CE (R.E.S. RENEWABLE ENERGIES SOURCES), comportando importanti risparmi nel consumo di energia primaria rispetto ai sistemi tradizionali che utilizzano caldaie per il riscaldamento invernale. Inoltre, se abbinate ad un impianto di generazione di energia elettrica tramite fotovoltaico di opportuna capacità e logiche di funzionamento, le unità della serie NHE-RTU possono diventare sistemi di climatizzazione ad energia completamente rinnovabile.

Oltre a questi vantaggi sostanziali, la serie NHE-RTU, al fine di ridurre al massimo il consumo di energia primaria da fonti "non rinnovabili", è stata concepita per poter sfruttare in maniera estremamente vantaggiosa il Free Cooling (disponibile, a seconda delle versioni, anche per il 100% della portata aria trattata) ed il recupero di calore attraverso due distinte tecnologie: recupero termodinamico attivo e recupero calore sia sensibile che latente, attraverso ruota entalpica ad alta efficienza.

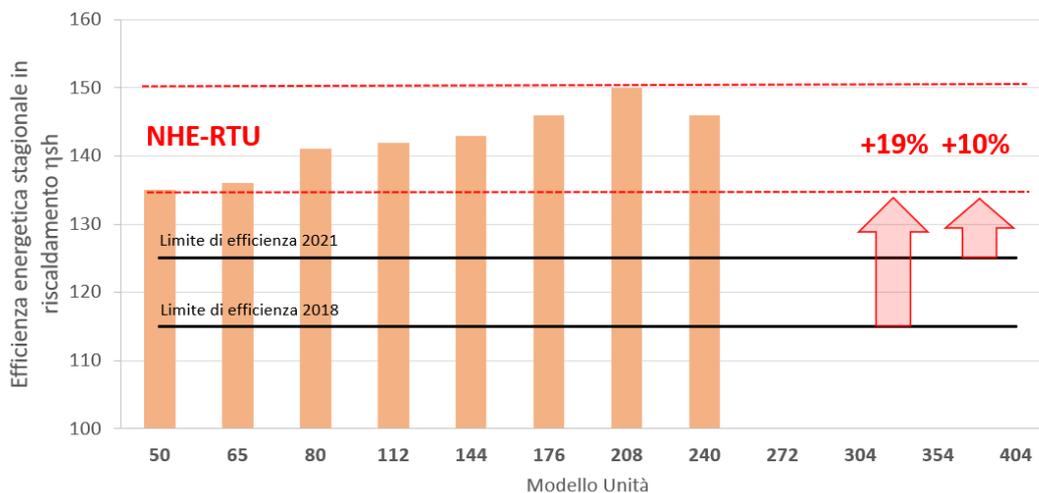
Le Unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU, sono realizzate, in conformità alla Normativa UNI EN 12100 e alle direttive del marchio CE, secondo un sistema di assicurazione di qualità certificata ISO 9001/2000 ed impiegano come fluido refrigerante il Gas R410A, in accordo alle vigenti normative.

NHE-RTU la gamma è stata sviluppata già in conformità con gli elevati standard ERP 2021

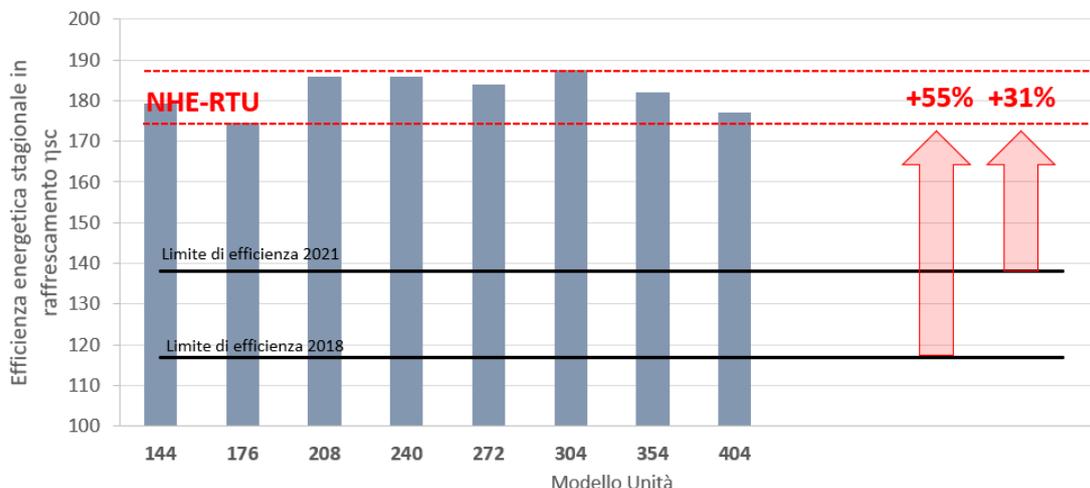
Le unità Roof Top ad alta efficienza della serie NHE-RTU sono unità progettate per garantire il trattamento, il rinnovo e la purificazione dell'aria all'interno degli edifici, e si distinguono rispetto a buona parte dei prodotti simili disponibili sul mercato grazie a livelli di efficienza energetica particolarmente elevati.

La serie è stata infatti progettata con particolare attenzione all'efficienza energetica e presenta valori di Minimum Energy Performance Standards previsti dal regolamento ECODESIGN (UE) n. 2016/2281 – ENER LOT 21, non solo in linea con le prescrizioni di efficienza contenute nel TIER 1 del 01/01/2018, ma anche già in linea con i più stringenti valori stabiliti dal TIER 2 che entrerà in vigore a partire dal 01/01/2021.

Efficienza energetica in RISCALDAMENTO



Efficienza energetica in RAFFREDDAMENTO



Valori di efficienza energetica stagionale minima previsti dal regolamento ECODESIGN (UE) n. 2016/2281 – ENERLOT 21 per la categoria Roof Top e posizionamento della serie NHE-RTU versione RO

Fin dalla fase di concepimento della serie l'attenzione all'efficienza energetica ha guidato tanto il design dell'unità completa quanto la selezione dei componenti: ventilatori particolarmente efficienti, dimensionamento generoso delle superfici di scambio termico, sfruttamento massimo della tecnologia della pompa di calore, sistemi di recupero sia termodinamico che entalpico e free cooling.

Tutto ciò ha consentito di ottenere una gamma con valori di efficienza energetica stagionale superiori agli standard previsti da ErP 2021.

Questo elemento è certamente di fondamentale importanza per i progettisti che già oggi desiderano offrire ai propri committenti soluzioni che guardano avanti, già pronte per gli standard più elevati e che superano le soluzioni oggi ErP 2018 mediamente dal +24% al +56% in termini di efficienza energetica ottenibile.

NHE-RTU e la compliance ai Green Buildings Protocols

Grazie alle innovative soluzioni adottate ed ai livelli di efficienza energetica stagionale raggiunti, le Unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU di Roccheggiani possono garantire impareggiabili risultati a livello di contenimento del TLC (Total Life Cost).

Privilegiando l'utilizzo di energia da fonti rinnovabili possono contribuire all'ottenimento dei migliori livelli di classificazione energetica e delle migliori performances dell'edificio, in base ai protocolli di maggiore diffusione a livello mondiale nel campo dei Green Buildings, come LEED® e BREEAM®.

LEED® (Leader in Energy & Environmental Design) è il programma di certificazione per la bioedilizia più utilizzato al mondo. Sviluppato dal Green Building Council degli Stati Uniti, LEED® è un sistema di rating volontario che fornisce, ai proprietari di edifici e agli operatori, un quadro per l'identificazione e l'implementazione di soluzioni di progettazione, costruzione, gestione e manutenzione ecologiche, pratiche e misurabili. Il protocollo LEED® è un marchio di eccellenza riconosciuto dal settore per l'edilizia sostenibile e l'industria immobiliare ad alto valore. Ad oggi è stato adottato in oltre 150 Paesi.

BREEAM® (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) è un protocollo di valutazione che utilizza metodi riconosciuti e impostati secondo parametri di riferimento prestabiliti. Lo scopo è quello di verificare: la progettazione, la costruzione e l'utilizzo dell'immobile. I criteri di valutazione riguardano diverse categorie tra cui:

- energia: costruzione di energia operativa ed emissioni di CO2;
- gestione: politica di gestione, messa in servizio, gestione del sito e approvvigionamento;
- salute e benessere: problemi interni ed esterni (rumore, luce, aria, qualità, ecc.);
- materiali: impatti ambientali dei materiali da costruzione;
- trasporti: CO2 correlata ai trasporti e fattori legati alla posizione;
- acqua: consumo ed efficienza degli edifici;
- rifiuti: costruzione e gestione dei rifiuti operativi;
- inquinamento: acqua e inquinamento atmosferico;
- uso del suolo ed ecologia: impronta di sito e di costruzione, valore ecologico e conservazione.
- source: ongreening.com

Su specifica richiesta è possibile ricevere quotazione e fornitura (accanto alle unità NHE-RTU) del "product compliancy report", relativo ad uno o più protocolli nel campo dei Green Buildings, al fine di facilitare il progettista termotecnico, architettonico o il facility manager, nella comprensione del contributo delle unità NHE-RTU Roccheggiani in termini di punteggi utili all'accreditamento secondo i diversi protocolli.



Composizione delle unità: 3 sezioni principali

Per l'ottenimento dei migliori livelli di prestazione energetica stagionale sono stati studiati tutti gli accorgimenti necessari a minimizzare il consumo di energia e massimizzare le capacità termiche e frigorifere, attraverso un approccio innovativo sia nel layout delle unità che nella loro concezione.

Le unità Roof Top ad alta efficienza della serie NHE-RTU sono realizzate in 3 sezioni principali:

Sezione generazione energia termica e frigorifera (*)

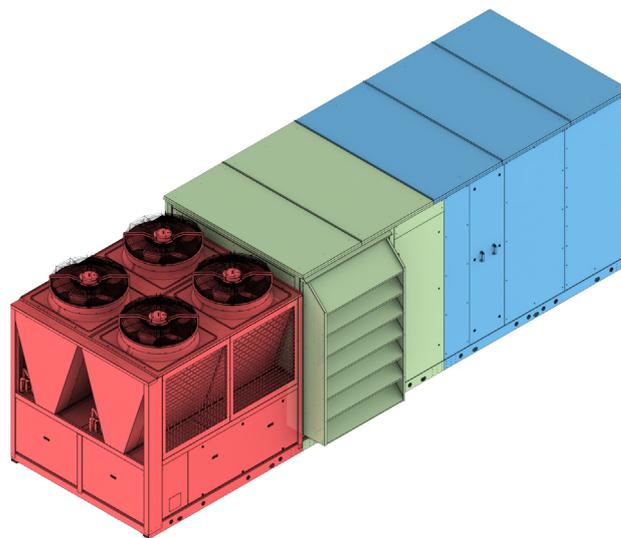
Basata sul principio della pompa di calore ad alta efficienza ed utilizzo di aria come fonte rinnovabile (secondo la Direttiva Europea 2009/28/CE, cosiddetta direttiva R.E.S.: RENEWABLE ENERGIES SOURCES), contiene al suo interno la parte frigorifera e di scambio calore con l'ambiente esterno.

Sezione di recupero calore e free-cooling (**)

Consente, in opportune condizioni, di utilizzare fino al 100% della portata d'aria nominale per il free cooling e nelle versioni con recupero calore può alloggiare sia il recupero termodinamico attivo che il recupero entalpico, tramite ruota entalpica ad alta efficienza.

Sezione di trattamento dell'aria (*)

Dotata di filtri a bassa perdita di carico, batterie di scambio termico per i diversi trattamenti di riscaldamento e raffreddamento, ventilatori ad alta efficienza, ecc. Tale sezione è stata progettata con particolare attenzione alla limitazione di tutte le possibili perdite di carico, consentendo elevate prestazioni dal punto di vista aeraulico e energetico.



(*) Previsto nelle 5 versioni: RO – RF – RF / RTA – RFE / RTA – RFE / RTA / RRE; (**) Previsto solo per le versioni: RFE / RTA (free-cooling 100% + recupero termodinamico) RFE / RTA / RRE (free-cooling 100% + recupero termodinamico + recupero entalpico).

Descrizione delle unità e dei componenti principali

Involucro

L'involucro è realizzato per: consentire l'installazione all'esterno, garantire un elevato grado di isolamento dell'aria trattata, proteggere tutti i componenti interni e assicurare la corretta rigidità strutturale per le operazioni di trasporto e posa in opera.

Le unità sono dotate di griglie anti-pioggia in corrispondenza delle prese d'aria esterna e di espulsione dell'aria esausta, mentre la sezione condensante/evaporante può prevedere (come accessorio) le reti di protezione.

Basamento

Tutte le sezioni sono saldamente fissate ad un basamento perimetrale, opportunamente rinforzato, di altezza standard pari a 150mm, costruito in lamiera verniciata pressopiegata di forte spessore, che fornisce un'adeguata rigidità all'unità. Il basamento è dotato di fori per il sollevamento dell'unità e per il suo posizionamento, tipicamente in copertura dell'edificio, o dove ne sia prevista l'installazione.

Pannellature sezione trattamento aria

L'involucro delle Unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU, nella sezione trattamento aria, è caratterizzato da una struttura portante costituita da profilati in acciaio verniciato accoppiati a pannellature sandwich.

I pannelli hanno uno spessore di 50mm e sono coibentati con poliuretano espanso (densità circa 45kg/m³). L'interno del pannello è in lamiera zincata mentre l'esterno è in lamiera zincata preverniciata. Le pannellature sono facilmente rimovibili al fine di permettere una ottimale accessibilità ai componenti interni, per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

I pannelli di tipo sandwich, lamiera/poliuretano/lamiera, sono stati testati dall'Istituto Giordano S.p.A. secondo la norma UNI 9177:1987 risultando:

- categoria 1 con il metodo di prova secondo le norme UNI 8457 e UNI 8457/A1;
- categoria 1 con il metodo di prova secondo le norme UNI 9174 e UNI 9174/A1.

Pannellature sezione di generazione energia Termica e Frigorifera

La sezione di generazione energia Termica e Frigorifera è dotata di struttura autoportante e pannelli di chiusura non isolati, in lamiera di forte spessore di acciaio zincata e verniciata.

Componenti sezione di trattamento aria

La sezione trattamento aria gestisce la filtrazione, i trattamenti di riscaldamento, raffreddamento, post-riscaldamento estivo a gas caldo (o in alternativa post-riscaldamento ad acqua), la presa dell'aria dai locali, la presa d'aria esterna, la bocca di espulsione dell'aria e la ventilazione.

Mentre le sezioni riscaldamento, raffreddamento, post-riscaldamento estivo a gas caldo (o in alternativa post-riscaldamento ad acqua) e ventilazione di mandata, rimangono pressoché costanti al variare delle 5 versioni (RO – RF – RF/RTA – RFE/RTA – RFE/RTA/RRE), le sezioni di presa dell'aria dai locali, la presa d'aria esterna, le bocche di espulsione, assumono configurazioni anche notevolmente differenti a seconda delle diverse versioni, che di seguito vengono descritte.

Versione RO

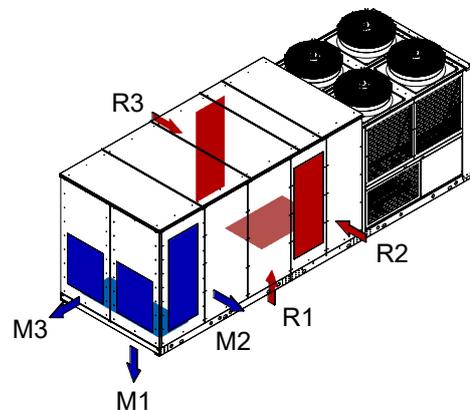
(Solo ricircolo)

Preso aria ambiente climatizzato (RA1 - RA2)

La sezione trattamento aria comprende una bocca di ripresa che consente, attraverso l'opportuno collegamento alle canalizzazioni, di riprendere l'aria proveniente dai locali climatizzati.

Essendo la versione RO a tutto ricircolo è previsto un solo foro di presa aria nella parte laterale (RA1) o nella parte inferiore (RA2).

Le unità sono dotate di ventilatori a giri variabili, per la taratura della portata d'aria dall'ambiente climatizzato, per cui non è necessario prevedere una serranda. Qualora fosse richiesta è possibile fornirla come accessorio.



Versione RF

(Camera di miscela a 2 serrande - free cooling max 50%)

Preso aria ambiente climatizzato (RA2)

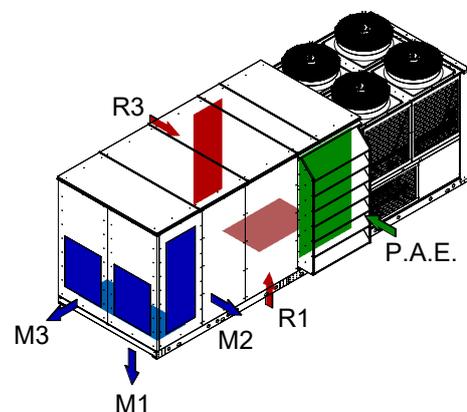
La sezione trattamento aria comprende una sezione di ripresa che consente, attraverso l'opportuno collegamento alle canalizzazioni, di riprendere l'aria proveniente dai locali climatizzati dalla parte inferiore dell'unità (RA2).

Essendo le unità dotate di ventilatori a giri variabili per la taratura della portata d'aria dall'ambiente climatizzato, non è necessario prevedere una serranda. Qualora fosse richiesta è possibile fornirla come accessorio.

Preso aria esterna (PAE1)

La stessa sezione dispone di una presa d'aria esterna (PAE1), dotata di serranda in alluminio e di griglia parapiovra a passo largo, che consente di aspirare dall'esterno fino al 50% della portata d'aria nominale dell'unità.

La serranda di presa aria esterna è equipaggiata di servomotore per il controllo della portata d'aria e, in abbinamento con il controllo del ventilatore, può consentire il free cooling fino al 50% della portata d'aria totale di mandata.



Versione RF / RTA

(Ventilatori di ripresa, camera di miscela a 2 serrande, recupero termodinamico attivo - free cooling max 50%)

Preso aria ambiente climatizzato (RA2)

La sezione trattamento aria comprende una sezione di ripresa che consente, attraverso l'opportuno collegamento alle canalizzazioni, di riprendere l'aria proveniente dai locali climatizzati dalla parte inferiore dell'unità (RA2).

Essendo le unità dotate di ventilatori a giri variabili per la taratura della portata d'aria dall'ambiente climatizzato, non è necessario prevedere una serranda. Qualora fosse richiesta è possibile fornirla come accessorio.

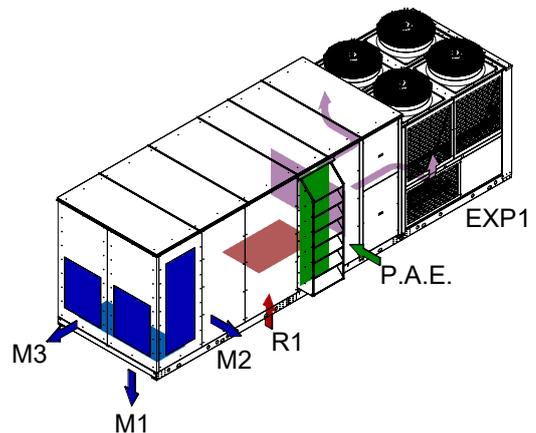
Preso aria esterna (PAE1)

La stessa sezione di presa aria dispone di una presa d'aria esterna (PAE1), dotata di serranda in alluminio e di griglia parapiovia a passo largo, che consentono di aspirare dall'esterno fino al 50% della portata d'aria nominale dell'unità.

La serranda di presa aria esterna è equipaggiata di servomotore per il controllo della portata d'aria e, in abbinamento con il controllo del ventilatore, può consentire il free cooling fino al 50% della portata d'aria totale di mandata.

Espulsione (EXP1)

Fino al 50% della portata nominale di aria estratta dai locali (EXP1) può essere impiegata per il recupero termodinamico attivo.



Versione RFE / RTA

(Ventilatori di ripresa, camera di miscela a 3 serrande, recupero termodinamico attivo - free cooling max 100%)

Preso aria ambiente climatizzato (RA1)

La sezione trattamento aria comprende una sezione di ripresa che consente, attraverso l'opportuno collegamento alle canalizzazioni, di riprendere l'aria dai locali climatizzati dalla parte laterale dell'unità (RA1).

Essendo le unità dotate di ventilatori a giri variabili, anche per la sezione ventilante di espulsione, per la taratura della portata d'aria dall'ambiente climatizzato non è necessario prevedere una serranda. Qualora fosse richiesta è possibile fornirla come accessorio.

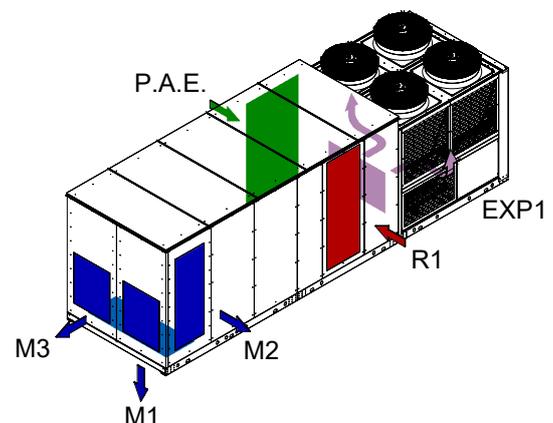
Preso aria esterna (PAE2)

La stessa sezione di presa aria dispone di una presa d'aria esterna (PAE2), dotata di serranda in alluminio e di griglia parapiovia a passo largo, che consente di aspirare dall'esterno fino al 100% della portata d'aria nominale dell'unità.

La serranda di presa aria esterna è equipaggiata di servomotore per il controllo della portata d'aria e, in abbinamento con il controllo del ventilatore, può consentire il free cooling fino al 100% della portata d'aria totale di mandata.

Espulsione (EXP1)

Fino al 100% della portata nominale di aria estratta dai locali (EXP1) può essere impiegata per il recupero termodinamico attivo.



Versione RFE / RTA / RRE

(Ventilatori di ripresa, camera di miscela a 3 serrande, recupero termodinamico attivo, recuperatore rotativo igroscopico - free cooling max 100%)

In questa versione oltre alla ripresa aria ambiente climatizzato (RA1), la Presa aria esterna (PAE2) e l'espulsione dell'aria esausta dai locali (EXP1), che svolgono lo stesso servizio della Versione RFE/RTA, è prevista una presa d'aria esterna aggiuntiva (PAE3) ed una bocca aggiuntiva di espulsione (EXP2). Queste ultime, posizionate all'interno dell'unità, consentono di espellere l'aria esausta all'esterno dell'unità in corrispondenza della sezione generazione energia termica e frigorifera (condensante – evaporante esterna) in modo da sfruttare il contenuto energetico dell'aria espulsa. PAE3 ed EXP2 sono dotate di serrande motorizzate che regolano i flussi d'aria nella sezione dotata di recupero rotativo entalpico (RRE) ad alta efficienza.

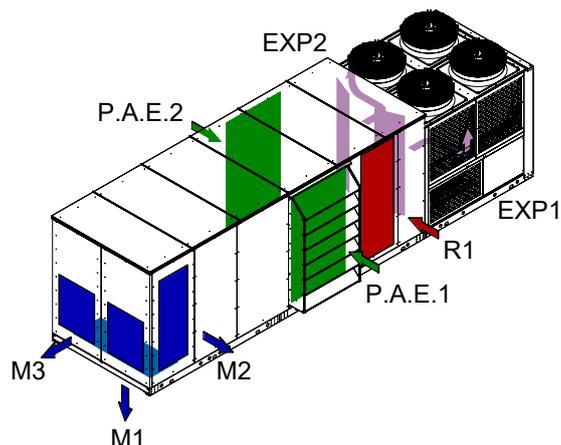
Preso aria esterna (PAE3)

La sezione di presa aria esterna PAE3 dispone di una serranda in alluminio e di una griglia parapiooggia a passo largo, che consentono: di aspirare dall'esterno fino al 100% della portata d'aria nominale dell'unità per le taglie 144-176-208; l'89% della portata d'aria nominale dell'unità per la taglia 240; l'80% della portata d'aria nominale dell'unità per la taglia 272; il 71% della portata d'aria nominale dell'unità per la taglia 304; il 67% della portata d'aria nominale dell'unità per la taglia 354; il 61% della portata d'aria nominale dell'unità per la taglia 404.

La serranda di presa aria esterna è equipaggiata di servomotore per il controllo della portata d'aria.

Espulsione (EXP2)

Le espulsioni dell'aria esausta dai locali, EXP2 ed EXP1, sono dotate di 2 serrande in alluminio e consentono di espellere l'aria all'esterno dell'unità in corrispondenza della sezione generazione energia termica e frigorifera (condensante – evaporante esterna) in maniera tale da sfruttare il contenuto energetico dell'aria espulsa.



Filtri sintetici ondulati

Le unità nella loro esecuzione standard prevedono filtri di tipo ondulato in fibra sintetica a celle rigenerabili, spessore 48 mm con setto filtrante autoestinguente in fibra legata mediante resina clorovinilica, completi di telaio in lamiera zincata con profilo ad U sp.8/10, con doppia rete elettrosaldata a maglia metallica zincata. Classe di filtrazione: G4 secondo EN 779.



Filtri a tasche rigide F7 – F9 (Opzionali)

Oltre al filtro G4 fornito di serie, le unità possono essere equipaggiate di filtri di tipo compatto efficienza F7 o F9.



Batteria (opzionale) di post-riscaldamento estivo a gas caldo a 1 rango

In particolari condizioni esterne, nel funzionamento estivo, qualora vi sia la necessità di deumidificare, molto spesso si rischia di aver una temperatura di mandata troppo bassa. L'inserimento della batteria a gas caldo (opzionale), dopo la batteria di trattamento d'aria, consente di aumentare la temperatura di mandata, sfruttando il calore proveniente dalla parte condensante dell'unità.

La funzione è duplice: miglioramento del comfort dell'ambiente servito e miglioramento dell'efficienza dell'unità. Ciò riduce il carico termico al condensatore esterno migliorando l'efficienza del ciclo frigorifero dell'unità.

La batteria, a livello di circuito frigorifero, è posta immediatamente dopo il compressore ed è attraversata da tutto il flusso del gas, ciò permette la massima resa termica in dimensioni (1 solo rango) molto contenute, il tutto a vantaggio di perdite di carico estremamente basse e dell'efficienza dell'unità.

Batteria (opzionale) di riscaldamento integrativo elettrica

In climi particolarmente rigidi e dove sia necessario utilizzare elettricità per il preriscaldamento dell'aria esterna è possibile prevedere una batteria di riscaldamento integrativa elettrica (opzionale).

Filtri Elettronici H11 (Opzionali)

Il filtro elettrostatico/elettronico è costituito da piastre attive in alluminio caricate elettrostaticamente.

Consiste in un sistema di depurazione che permette la separazione delle sostanze inquinanti, sia allo stato solido (polveri) che liquido (vapori oleosi), dal flusso d'aria in entrata.

Il sistema, attraverso una differenza di potenziale generata tra gli elettrodi di emissione e quelli di raccolta, permette la ionizzazione e la separazione degli inquinanti dall'aria che fluisce attraverso gli elettrodi.

Quando il filtro è saturo è sufficiente eseguire un lavaggio con acqua e detergente per rimuovere lo sporco e rigenerare il filtro; ne deriva una durata elevata nel tempo, con notevole riduzione dei costi di conduzione rispetto alle unità dotate di filtri meccanici ad alta efficienza.

Le principali caratteristiche sono:

- circuito elettronico integrato a completa tenuta stagna;
- connessioni multipolare per l'alimentazione di rete (230V - 50/60Hz) e per la connessione in serie;
- sistema autocentrante in grado di compensare le imperfezioni costruttive fino a 3 mm di errore;
- segnalazione dello stato del filtro visualizzabile sul filtro tramite led incorporato (accessorio)

Prestazioni

- elevate efficienze di filtrazione su particelle 0,3÷0,4 micron, paragonabile alla classe E10, E11 secondo la normativa UNI 1822:2009 e paragonabile alla classe F7, F8, F9 secondo la normativa EN 779:2012;
- ottima soluzione contro l'inquinamento outdoor da PM10, PM2,5 e PM1;
- elevata riduzione della carica batterica in aria;
- ottima protezione delle batterie di scambio termico e dei canali di distribuzione dell'aria.

Rispetto alla filtrazione tradizionale il filtro elettronico consente:

- un notevole risparmio energetico grazie a basse perdite di carico;
- un'efficienza di filtrazione costante fino ad un carico di 600 g di polveri fini;
- risparmio costi di manutenzione.

Il filtro elettronico ha inoltre un elevato potere antibatterico dovuto alla sua elevata efficienza su particelle submicroniche ed all'azione del campo elettrico.

Nel filtro elettrostatico la perdita di pressione iniziale aumenta solo in piccola parte durante l'accumulo di sporco del filtro stesso. Questa caratteristica, abbinata ad una elevata capacità di accumulo di inquinante, permette al filtro di avere una lunga durata di utilizzo tra una manutenzione e l'altra.



Batteria (opzionale) di riscaldamento integrativo a 2 ranghi ad acqua calda (fornita da generatore esterno)

In climi particolarmente rigidi e dove sia necessario effettuare un preriscaldamento dell'aria esterna è possibile prevedere una batteria di riscaldamento integrativa ad acqua calda (opzionale).

La batteria di riscaldamento ad acqua serve per: integrare la capacità termica della pompa di calore e ampliare i limiti di funzionamento dell'unità. La batteria può essere utilizzata come integrazione parziale o totale a seconda delle esigenze.

La batteria è stata studiata per massimizzare lo scambio termico e al contempo ridurre il più possibile le perdite di carico lato aria.

Alla batteria di riscaldamento ad acqua può essere abbinata una valvola a tre vie servocomandata. E'gestita dal controllo dell'unità attraverso un segnale 0-10V e consente la regolazione completamente automatica della batteria ad acqua.

Sezione ventilante aria esausta

Versioni RF / RTA, RFE / RTA ed RFE / RTA / RRE

I ventilatori utilizzati per la sezione dell'aria esausta, sono di tipo plug-fan EC a pale rovesce ad alta efficienza energetica. I ventilatori sono direttamente calettati ai motori con conseguente affidabilità ed efficienza intrinseche grazie all'assenza delle cinghie e delle relative dissipazioni energetiche e necessarie manutenzioni/registrazioni.

La regolazione elettronica del numero di giri, tipicamente dal 10% al 100% consente ampi margini di adeguamento alle caratteristiche dell'impianto e garantisce il comfort durante il funzionamento dell'unità, compensando le variazioni di portata dovute al progressivo sporco dei filtri o dei canali. Questa tipologia di ventilatore consente quindi estrema flessibilità e efficienza.

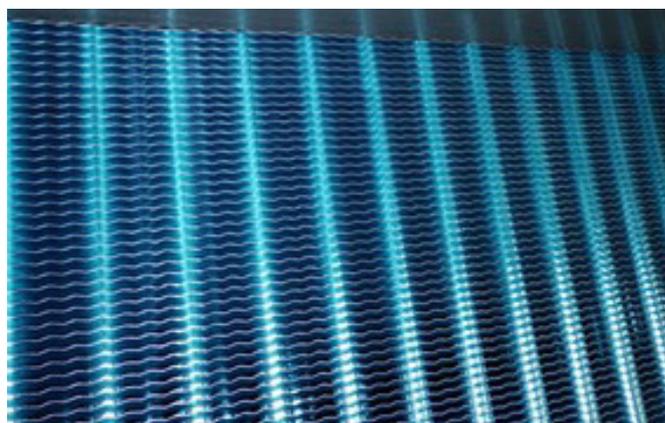


Sezione trattamento (Riscaldamento/Raffreddamento)

A valle della sezione filtrante sono previsti uno o più scambiatori di calore refrigerante/aria dedicati al trattamento dell'aria di mandata, con tubi in rame ed alettatura in alluminio.

Ogni batteria è stata studiata per garantire il massimo scambio termico e contemporaneamente consentire basse perdite aerodinamiche. Il diametro delle tubazioni e lo spazio tra le alette, consente di ottenere elevati scambi termici tra refrigerante e flusso d'aria. Le alette sono in alluminio idrofilico che consente di far scivolare velocemente l'acqua di condensa.

La batteria di scambio termico è munita di una vasca di raccolta condensa costruita in Acciaio INOX AISI 304, con isolamento anticondensa ed è provvista di tubo di scarico convogliabile.



Sezione ventilante di mandata

I ventilatori utilizzati per la sezione di mandata, sono di tipo plug-fan EC a pale rovesce ad alta efficienza energetica. I ventilatori sono direttamente calettati ai motori, con conseguente affidabilità ed efficienza intrinseche grazie all'assenza delle cinghie e delle relative dissipazioni energetiche e necessarie manutenzioni/registrazioni.

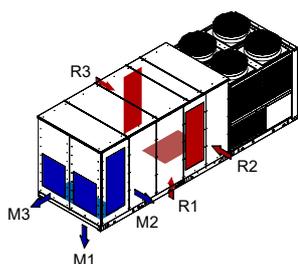
La regolazione elettronica del numero di giri tipicamente dal 10% al 100% consente ampi margini di adeguamento alle caratteristiche dell'impianto e garantisce il comfort durante il funzionamento dell'unità, compensando le variazioni di portata dovute al progressivo sporco dei filtri o dei canali. Questa tipologia di ventilatore consente quindi estrema flessibilità e efficienza.



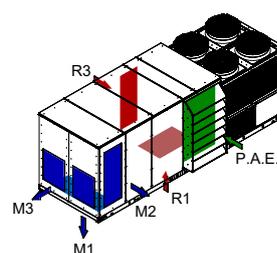
Possibili orientamenti e posizioni delle connessioni aerauliche a seconda delle diverse versioni

L'utilizzo di ventilatori di tipo Plug-Fan consente una grande versatilità nella scelta della posizione della bocca di mandata dell'unità, che può essere per tutte le versioni: laterale, frontale o inferiore.

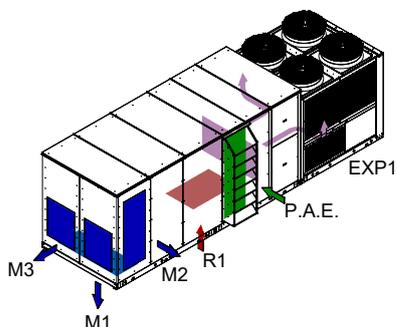
Versione RO (Solo ricircolo)



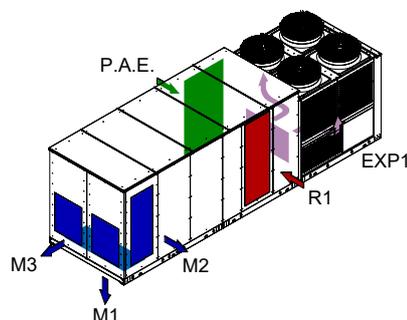
Versione RF (Camera di miscela a 2 serrande - free cooling max 50%)



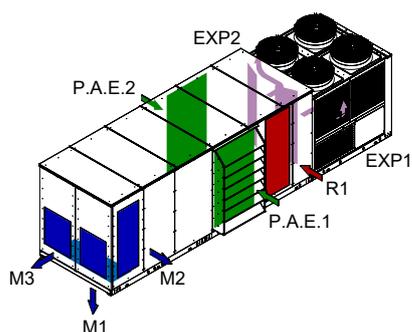
Versione RF / RTA (Ventilatori di ripresa, camera di miscela a 2 serrande, recupero termodinamico attivo - free cooling max 50%)



Versione RFE / RTA (Ventilatori di ripresa, camera di miscela a 3 serrande, recupero termodinamico attivo - free cooling max 100%)



Versione RFE / RTA / RRE (Ventilatori di ripresa, camera di miscela a 3 serrande, recupero termodinamico attivo, recuperatore rotativo igroscopico - free cooling max 100%)



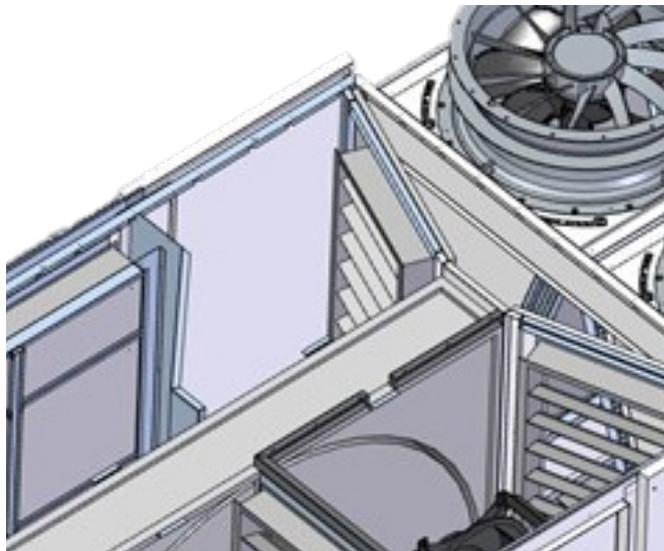
Componenti sezione di recupero calore e free cooling

Sezione recupero termodinamico attivo

Le Unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU sono dotate di sistema di recupero integrato di tipo termodinamico attivo.

L'aria esausta, estratta dall'ambiente interno, che normalmente ha condizioni termoigrometriche convenienti in termini di efficienza energetica rispetto all'aria esterna, prima di essere espulsa in atmosfera, viene miscelata con l'aria esterna utilizzata per la condensazione o evaporazione (a seconda del regime di funzionamento estate-inverno), migliorando la resa frigorifera (periodo estivo) o termica (periodo invernale).

Nel periodo invernale questo tipo di recuperatore termodinamico attivo, consente di ridurre il numero degli sbrinamenti dovuti alla maggior temperatura dell'aria sulla batteria evaporante. Il risultato finale è un miglioramento duplice del COP, grazie ad un sensibile aumento di temperatura di evaporazione e grazie ad una riduzione del numero degli sbrinamenti dovessero essere eventualmente necessari.



Free-Cooling

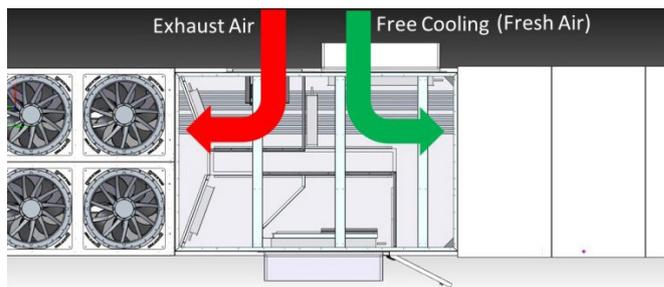
- Versione RF e RF / RTA (fino al 50% della portata nominale)

- Versioni RFE / RTA ed RFE / RTA / RRE (fino al 100% della portata nominale)

La sezione di Free Cooling è stata dimensionata in modo molto generoso al fine di consentire, sulle versioni RFE / RTA ed RFE / RTA / RRE, una portata d'aria esterna fino al 100% della portata nominale.

Questo fattore permette di sfruttare l'aria esterna per raffreddare, in parte o totalmente, i locali serviti senza attivare il circuito frigorifero.

Le versioni RF e RF / RTA sono adeguate a situazioni geografiche/climatiche in cui si prevede un limitato apporto energetico da parte del Free Cooling e dunque una quota massima del 50% di aria esterna è sufficiente a garantire i trattamenti richiesti.



Sezione Free Cooling: massimo sfruttamento di energia da fonte rinnovabile
- Versione RF (fino al 50% della portata nominale)
- Versioni RFE / RTA ed RFE / RTA / RRE (fino al 100% della portata nominale)

Sezione recupero entalpico

Il sistema di recupero entalpico è attualmente il sistema di recupero aria-aria più efficiente disponibile sul mercato. I rendimenti vanno mediamente dal 60% al 90% in funzione delle condizioni operative, consentendo un sensibile contenimento dei consumi energetici sia in funzionamento estivo che invernale.

Il cuore del recupero entalpico è la ruota entalpica, realizzata con una matrice di alluminio con trattamento superficiale opportuno che consente un recupero di calore sia sensibile che latente.

La perdita d'aria tra la ruota e il rivestimento è ridotta al minimo da un sigillante a spazzola. La ruota utilizzata possiede diverse certificazioni: TÜV e ILH Berlin. S

A monte della ruota entalpica è previsto un filtro G4 per evitarne lo sporco e massimizzarne la durata nel tempo.



Componenti sezione generazione energia termica e frigorifera

Sezione Frigorifera

Tutte le taglie della serie NHE-RTU prevedono sezione frigorifera bi-circuito con 2 compressori per ciascun circuito, ciò consente (a seconda dei modelli) da un minimo di 4 ad un massimo di 6 gradini di parzializzazione e comprende i seguenti componenti principali.

- Compressori ermetici scroll a spirale orbitante completi di protezione del motore contro le sovratemperature, sovracorrenti e contro temperature eccessive del gas di mandata. I compressori sono montati su gommini antivibranti e sono completi di carica olio. Il riscaldatore dell'olio ad inserimento automatico previene la diluizione dell'olio da parte del refrigerante all'arresto dei compressori. I compressori sono collegati in TANDEM su un unico circuito frigorifero e hanno una equalizzazione bifasica dell'olio.
- Valvola di inversione ciclo a 4 vie, valvola di espansione elettronica, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza di alta pressione, spia del liquido, filtro deidratatore, ricevitore di liquido, separatore di liquido, pressostato di sicurezza di alta pressione, pressostato di sicurezza di bassa pressione e carica di refrigerante.



Sezione ventilante Esterna Condensante/Evaporante

Le Unità Roof Top ad Alta Efficienza della serie NHE-RTU sono dotate di una sezione evaporante/condensante a doppio circuito equipaggiata con batterie di scambio termico con tubi in rame ed alette in alluminio e ventilatori di tipo assiale ad alta efficienza con pale profilate in polimero ad alta resistenza, con protezione termica incorporata IP54. I ventilatori sono dotati di profilo palare ad alta efficienza che consente una maggiore portata d'aria con una riduzione del livello di rumorosità emesso.

Le batterie esterne sono disposte a V. L'angolo delle batterie e l'accurata selezione delle circuitazioni interne, consentono uno scambio termico uguale su tutta la superficie, evitando zone di minor scambio termico. Alla base delle batterie è presente un "sottoraffreddatore". Questo componente aggiuntivo consente di evitare la formazione di ghiaccio (o di limitarne la formazione) durante il funzionamento in pompa di calore con la conseguenza di ridurre il numero di sbrinamenti giornalieri, tutto per un aumento significativo dell'efficienza stagionale in funzionamento in riscaldamento. Le batterie alettate sono con pacco scambio alluminio idrofilico che consente, in funzionamento in pompa di calore, di ritardare lo sbrinamento e al contempo di ridurre il tempo, favorendo un aumento dell'efficienza stagionale in funzionamento in riscaldamento.

I ventilatori sono di tipo assiale e di tipo EC, con motore Brushless. Lo sviluppo tecnico ha permesso di aumentare l'efficienza di tutti i componenti che compongono i ventilatori ed in particolare:

- motore elettrico ad elevata efficienza ed elevata densità di potenza;
- inverter direttamente accoppiato al motore, idoneo per 50 e 60 Hz. Protezione automatica contro il surriscaldamento;
- pale in polimero plastico con profilo alare a bassa resistenza, aerodinamicamente costruita per ridurre il rumore. Massima resistenza a raggi UV e corrosione;
- boccaglio a doppio angolo per recuperare parte della prevalenza dinamica e minimizza le perdite in uscita;
- griglia di raddrizzamento, essenziale per recuperare ulteriormente prevalenza. Minimizza la turbolenza aereodinamica per ridurre al minimo il rumore;
- griglia di protezione secondo la DIN EN ISO 13857, progettata per ridurre le perdite di carico e trattata con doppia verniciatura per una resistenza massima agli agenti atmosferici.



Sezione Elettrica di potenza e controllo

La sezione Elettrica di potenza e controllo è diversa a seconda della configurazione dell'unità scelta ed è caratterizzata, in linea generale, dai seguenti elementi principali.

La sezione di potenza comprende:

- sezionatore generale bloccoporta;
- magnetotermico protezione compressore;
- teleruttore alimentazione compressore;
- protezioni termiche motori ventilatori della sezione interna e della sezione esterna;
- magnetotermico a protezione circuito ausiliario.

La sezione di controllo a microprocessore comprende:

- protezione e temporizzazione compressore;
- contatti puliti per ON-OFF remoto, allarme cumulativo, ingresso allarme incendio, stato ventilatori, stato compressori, cambio modo estate/inverno;
- monitore di fase;
- Connettore RJ45 posto su superficie esterna dell'unità per operazioni di verifica e manutenzione.

Controllo remoto con interfaccia utente:

- accensione e spegnimento dell'unità;
- programmazione giornaliera/settimanale dell'accensione o spegnimento dell'unità o sola ventilazione;
- cambio manuale del modo di funzionamento (caldo o freddo) e / o del set-point di temperatura;
- visualizzazione degli allarmi e degli stati macchina;
- gestione dei principali parametri di funzionamento (protetti da password);
- blocco tasti selettivo con sblocco attraverso password;
- Sezione di potenza con quadro elettrico dedicato;
- Sezione di controllo a Microprocessore;
- Controllo e interfaccia utente.

La regolazione automatica integrata dell'unità controlla e monitora le funzioni e i set-point. Il sistema di controllo è basato su un controllo a microprocessore programmabile, specifico per sistemi HVAC/R.

Dati tecnici generali

Versione RO (Solo ricircolo)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RO							
Free Cooling	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Prestazioni-R410A

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	145.8	172.5	201.5	237.5	266.8	302.9	355.6	374.1
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	110.3	132.5	159.3	185.5	207.0	233.1	260.0	288.2
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	28.1	36.8	41.9	53.9	55.3	66.9	88.3	105.9
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.19	4.71	4.81	4.40	4.83	4.53	3.80	3.53
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		4.56	4.44	4.72	4.72	4.67	4.76	4.63	4.51
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	179	175	186	186	184	188	182	177
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	144.9	177.0	197.7	235.6	264.2	302.4	340.3	388.4
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	26.9	34.3	36.2	45.9	49.8	59.7	67.9	82.4
COP soli compressori	(7) (8) (9)		5.39	5.16	5.46	5.13	5.31	5.07	5.01	4.71
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.45	3.47	3.60	3.61	3.64	3.72	3.84	3.73
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	135	136	141	142	143	146	150	146
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7.0	-8.0	-6.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Prestazioni-R452B

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	136.6	161.7	188.9	222.7	250.1	283.9	314.6	350.7
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	107.1	128.7	154.7	180.1	201.0	226.4	252.5	279.9
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	25.9	34.0	38.7	49.8	51.0	61.7	81.5	97.7
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.27	4.76	4.88	4.47	4.90	4.60	3.86	3.59
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		5.27	4.76	4.88	4.47	4.90	4.60	3.86	3.59
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	182	177	189	189	187	190	185	180
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	129.7	158.4	177.0	211.0	236.6	270.7	304.6	347.7
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	24.1	30.8	32.5	41.2	44.7	53.6	60.9	74.0
COP soli compressori	(7) (8) (9)		5.37	5.15	5.44	5.12	5.29	5.05	5.00	4.70
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.48	3.50	3.63	3.64	3.67	3.75	3.87	3.76
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	136	137	142	143	144	147	151	147
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7.0	-8.0	-6.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Post riscaldamento

Potenza termica	(10)	kW	57.4	67.0	77.6	90.1	99.8	110.9	118.7	134.4
-----------------	------	----	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

Post riscaldamento-R452B

Potenza termica	(10)	kW	51.4	60.0	69.5	80.6	89.4	99.3	106.3	120.3
-----------------	------	----	------	------	------	------	------	------	-------	-------

Sezione ventilante mandata (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radiali EC							
Numero ventilatori	n°		4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm		450	450	500	450	450	500	500	500
Portata aria	m³/h		26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore	m³/h		6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW		5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Corrente nominale singolo ventilatore	A		8.0	8.0	9.0	8.0	8.0	9.0	9.0	9.0
Pressione statica utile	(11)	Pa	1000	900	750	950	830	820	750	500

Sezione ventilante mandata (Bassa prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radiali EC							
Numero ventilatori	n°		4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm		450	500	500	450	500	500	500	500
Portata aria	m³/h		26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore	m³/h		6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW		2.9	3.5	4.2	2.9	3.5	4.2	4.2	4.2
Corrente nominale singolo ventilatore	A		4.5	5.3	6.4	4.5	5.3	6.4	6.4	6.4
Pressione statica utile	(11)	Pa	450	410	410	340	400	440	360	170

Presa aria esterna

Portata aria	m³/h		13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
--------------	------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Note:

1. Temperatura Aria interna 27°C B.S./19°C B.U. Temperatura aria esterna 35°C B.S./24°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 4 - Cooling Mode);
2. Performance con Aria a tutto ricircolo 27°C B.S./19°C B.U.;
3. EER riferito solo ai compressori frigoriferi;
4. Secondo EN 14825:2016;
5. Secondo regolamento ECODESIGN (UE) n. 2016/2281 – ENER LOT 21 (ERP);
6. Secondo Certification Program (RT) rated up to 200 kW in cooling capacity / n.a. = non applicabile;
7. Temperatura Aria interna 20°C B.S./12°C B.U. Temperatura aria esterna 7°C B.S./6°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 3 - Heating Mode);
8. Performance con Aria a tutto ricircolo 20°C B.S./12°C B.U.;
9. COP riferito solo ai compressori frigoriferi;
10. Potenza termica in funzionalità post riscaldamento a gas caldo in regime estivo, riferita a temperatura dell'aria in ingresso alla batteria di post-riscaldamento pari a 14°C e temperatura dell'aria esterna pari a 35°C;
11. P resione statica utile (massima disponibile) complessiva per la ripresa dell'aria dai locali e per la mandata, con filtro G4 standard pulito;

Dati tecnici generali

Versione RO (Solo ricircolo)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RO							
Free Cooling	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Sezione ventilante esterna (Condensante-Evaporante)

Tipologia ventilatori		Axial EC							
Numero ventilatori	n°	4	4	4	4	6	6	6	6
Diametro girante	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Portata aria	m³/h	90000	90000	96000	96000	135000	135000	135000	135000
Portata singolo ventilatore	m³/h	22500	22500	24000	24000	22500	22500	22500	22500
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
Corrente nominale singolo ventilatore	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

Compressori

Tipologia compressore		Scroll							
Num tot compressori	n°	4	4	4	4	4	4	4	4
Tipologia tandem		even	uneven						
Num circuiti refrigeranti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Num compressori per circuito	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità	n°	4	6	6	6	6	6	6	6
Refrigerante		R410A							

Dimensioni di massima e Pesì

Versione RO (Solo ricircolo)

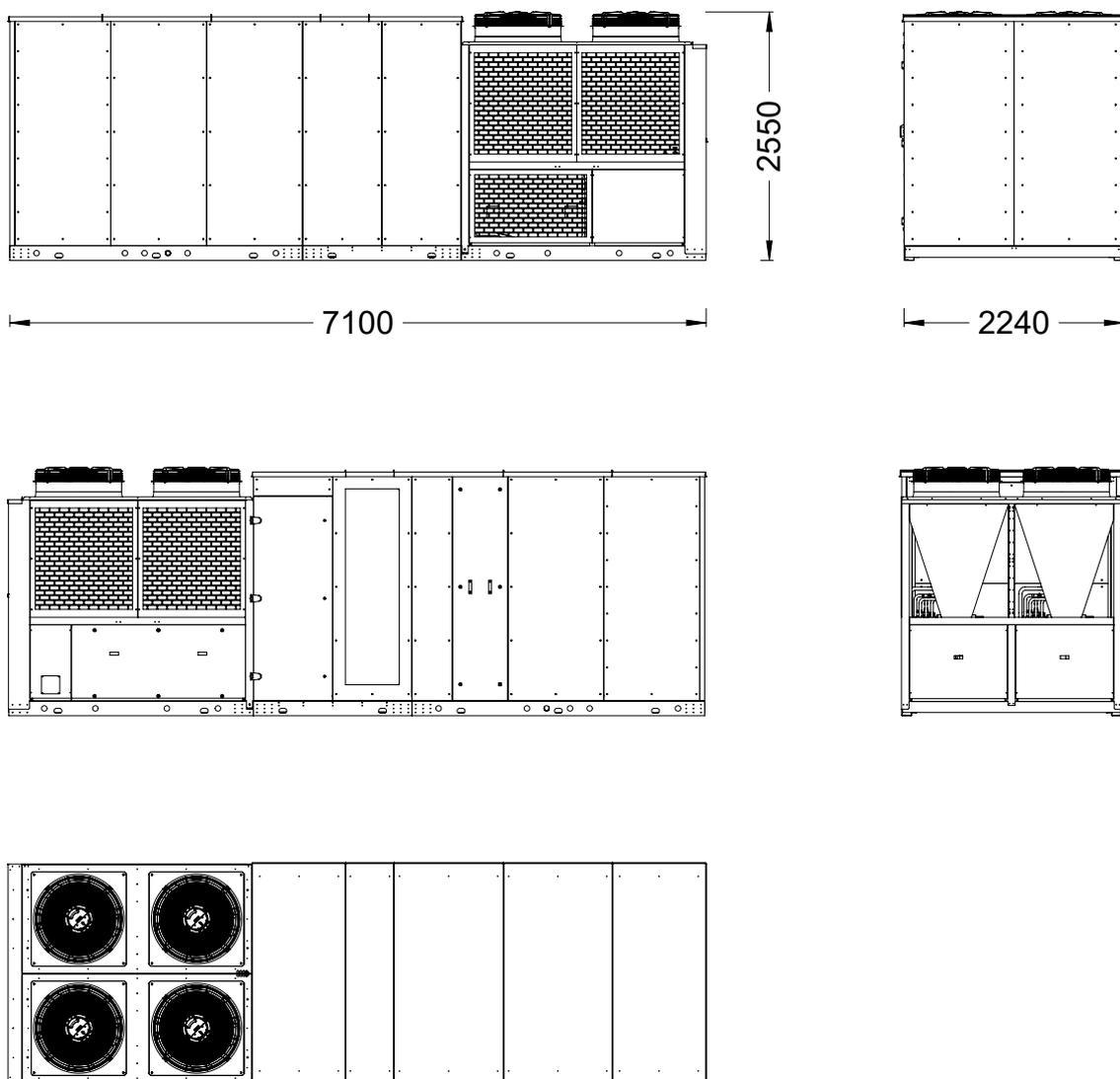
Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RO							
Free Cooling	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Dimensioni

			144	176	208	240	272	304	354	404
Lunghezza	(L)	mm	7100	7100	8860	8860	9800	9800	9800	9800
Altezza	(H)	mm	2550	2550	2750	2750	2750	2750	2750	2750
Larghezza	(B)	mm	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240
Peso di trasporto e operativo unità standard		kg	4002	4002	4533	4533	5473	5473	5533	5533

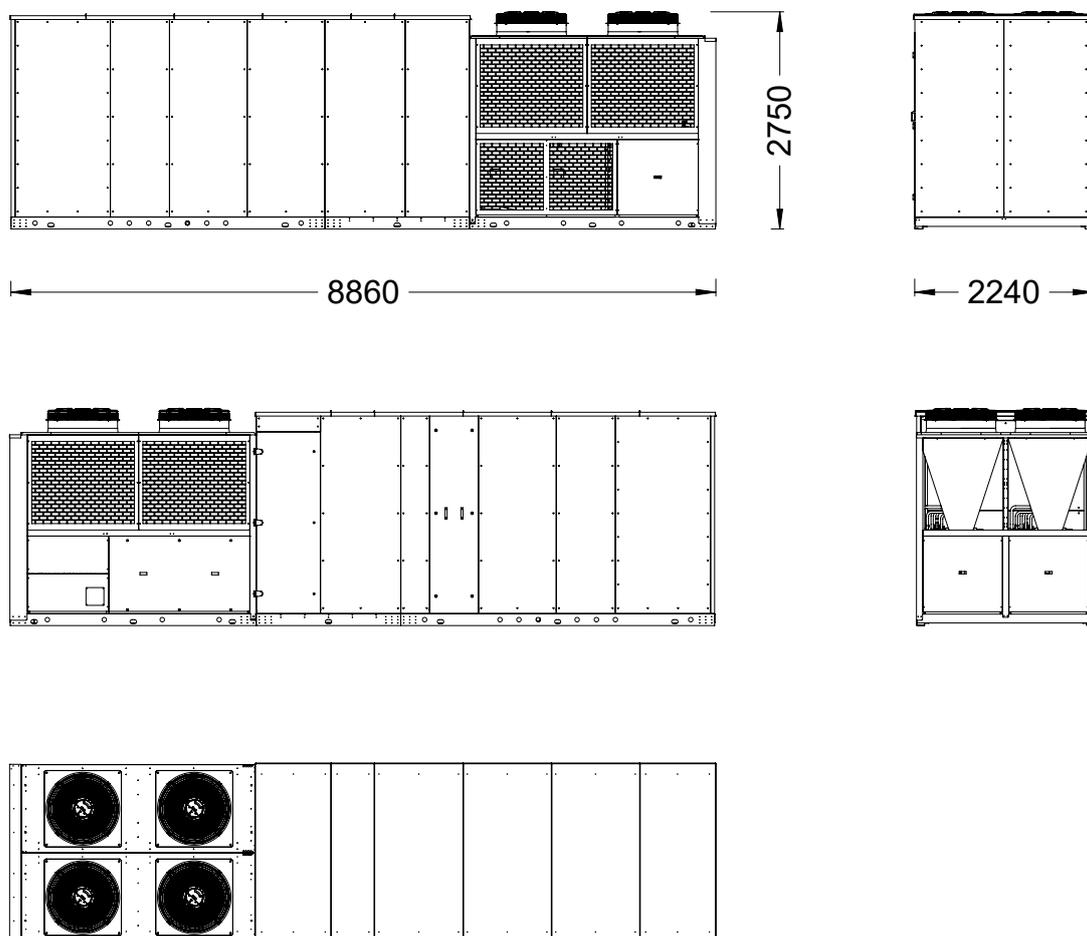
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RO e NHE-RTU 176 RO



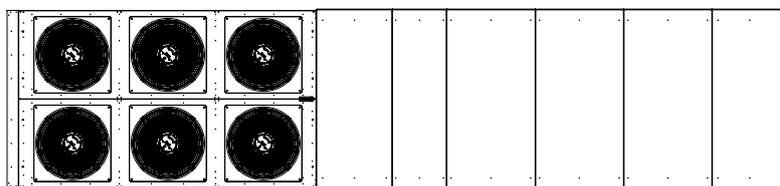
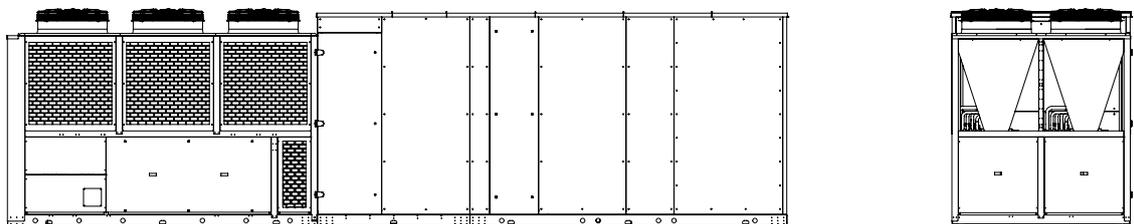
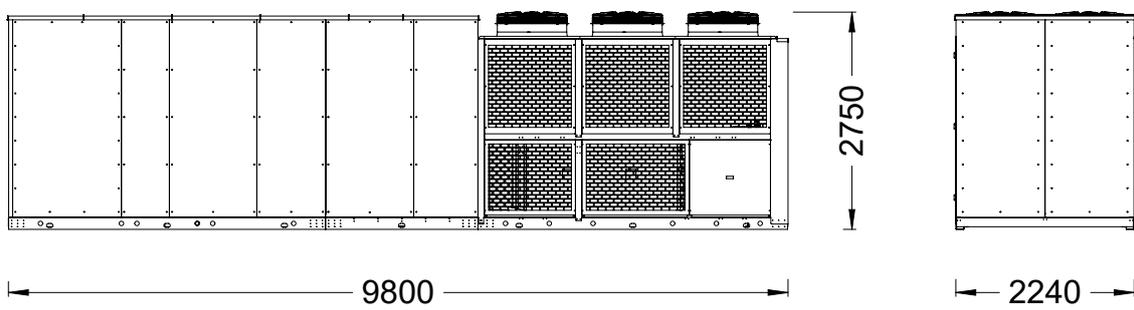
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 208 RO e NHE-RTU 240 RO



Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 3-4
- Modelli NHE-RTU 272 RO - NHE-RTU 304 RO - NHE-RTU 354 RO - NHE-RTU 404 RO



Dati Elettrici

Versione RO (Solo ricircolo)

Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Modello NHE-RTU		144	176	208	240	272	304	354	404
Versione		RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO
Free Cooling		-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)		-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)		-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2		ERP 2021	ERP 2021	ERP 2021	ERP 2021				
FLA Corrente massima ammissibile									
Compressore 1	A	22,0	22,0	31,0	34,0	31,0	40,0	40,0	40,0
Compressore 2	A	22,0	34,0	34,0	40,0	48,5	48,5	66,0	81,0
Compressore 3	A	22,0	22,0	31,0	34,0	31,0	40,0	40,0	40,0
Compressore 4	A	11,9	17	17	22,6	27,6	27,6	39	49
Singolo ventilatore utenza	A	8	8	9	8	8	9	9	9
Singolo ventilatore esterno	A	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
FLA totale	A	135,6	159,6	181,6	211,6	230,4	254,4	289,4	319,4
LRA Corrente di spunto									
Compressore 1	A	118,0	118,0	140,0	174,0	140,0	225,0	225,0	225,0
Compressore 2	A	118,0	174,0	174,0	225,0	272,0	272,0	287,0	298,0
Compressore 3	A	118,0	118,0	140,0	174,0	140,0	225,0	225,0	225,0
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298
FLI massima potenza assorbita									
Compressore 1	kW	11,9	11,9	14,8	17,0	14,8	22,6	22,6	22,6
Compressore 2	kW	11,9	17,0	17,0	22,6	27,6	27,6	39,0	49,0
Compressore 3	kW	11,9	11,9	14,8	17,0	14,8	22,6	22,6	22,6
Compressore 4	kW	11,85	16,95	16,95	22,6	27,6	27,6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	5,4	5,4	5,7	5,4	5,4	5,7	5,7	5,7
Singolo ventilatore esterno	kW	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
FLI totale	kW	79	89,2	96,4	121,4	132,2	150	172,8	192,8
MIC Massima corrente di spunto									
Valore	A	231,6	299,6	321,6	396,6	453,9	477,9	510,4	536,4
Alimentazione Elettrica									
Alimentazione						400V / 3Phases / 50Hz			

Dati Elettrici

Versione RO (Solo ricircolo)

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Modello NHE-RTU		144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO	RO
Free Cooling	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021	ERP 2021	ERP 2021	ERP 2021					
FLA Corrente massima ammissibile									
Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	A	4.5	5.3	6.4	4.5	5.3	6.4	6.4	6.4
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	121.6	148.8	171.2	190.6	214.2	238.8	273.8	303.8
LRA Corrente di spunto									
Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298
FLI massima potenza assorbita									
Compressore 1	kW	11.9	11.9	14.8	17.0	14.8	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.9	11.9	14.8	17	14.8	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	2.9	3.5	4.2	2.9	3.5	4.2	4.2	4.2
Singolo ventilatore esterno	kW	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
FLI totale	kW	69.2	81.6	90.4	106.7	120.8	141	163.8	183.8
MIC Massima corrente di spunto									
Valore	A	217.6	288.8	311.2	375.6	437.7	462.3	494.8	520.8
Alimentazione Elettrica									
Alimentazione						400V / 3Phases / 50Hz			

Livelli di Rumorosità

Versione RO (Solo ricircolo)

Potenze sonore

NHE RTU 144 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	73,0	81,0	78,0	85,0	84,0	80	82,0	69,0	88,6
Ripresa	72,0	74,0	71,0	65,0	63,0	62,0	63,0	49,0	70,1
Assiali (totale)	93	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	81,0	82,0	79,0	76,0	75,0	73	85,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	71,1	75,2	67,7	71,5	70,5	67,6	68,8	63,6	75,7
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 176 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	70,0	80,0	78,0	81,0	89,0	80	83,0	70,0	90,6
Ripresa	67,0	73,0	71,0	65,0	62,0	61,0	64,0	50,0	70
Assiali (totale)	93	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	96,0	86,0	81,0	82,0	81,0	76,0	75,0	73	86,5
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	68,1	74,2	67,7	67,5	75,5	67,6	69,8	64,6	77,5
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 208 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76,0	85,0	83,0	85,0	85,0	84	93,0	74,0	95,0
Ripresa	76,0	79,0	76,0	75,0	72,0	70,0	76,0	57,0	80,1
Assiali (totale)	93	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	80,0	81,0	76,0	75,0	74,0	72	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	72,7	71,5	71,5	71,6	79,8	68,6	82
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 240 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76,0	85,0	83,0	85,0	85,0	84	93,0	74,0	95,0
Ripresa	76,0	79,0	76,0	75,0	72,0	70,0	76,0	57,0	80,1
Assiali (totale)	93	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	80,0	81,0	76,0	75,0	74,0	72	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	72,7	71,5	71,5	71,6	79,8	68,6	82
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 272 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76,0	85,0	82,0	85,0	87,0	85	88,0	76,0	92,6
Ripresa	76,0	79,0	75,0	75,0	74,0	71,0	71,0	59,0	78,8
Assiali (totale)	94	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	71,7	71,5	73,5	72,6	74,8	70,6	80,2
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2
NHE RTU 304 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77,0	87,0	83,0	86,0	86,0	85	93,0	76,0	95,2
Ripresa	77,0	81,0	76,0	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80,6
Assiali (totale)	94	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	76	76	73	71	76	59	80,6
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2
NHE RTU 354 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76,0	85,0	82,0	85,0	87,0	85	88,0	76,0	92,6
Ripresa	76,0	79,0	75,0	75,0	74,0	71,0	71,0	59,0	78,8
Assiali (totale)	94	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	71,7	71,5	73,5	72,6	74,8	70,6	80,2
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2

NHERTU 404 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77,0	87,0	83,0	86,0	86,0	85	93,0	76,0	95.2
Ripresa	77,0	81,0	76,0	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80.6
Assiali (totale)	94	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82.2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74	86.6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	76	76	73	71	76	59	80.6
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83.2

Note:
(19) I livelli sonori si riferiscono alle singole sezioni ventilanti ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova con pressione statica utile 50Pa. Il dato complessivo delle unità include alcuni fattori correttivi derivanti da alcune soluzioni applicative tipiche. Installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova i livelli sonori possono subire variazioni, anche sostanziali. Tolleranza +/-4dB.

Dati tecnici generali

Versione RF (Camera di miscela a 2 serrande - free cooling max 50%)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RF							
Free Cooling	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Prestazioni-R410A

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	153.4	182.8	211.3	249.7	280.6	319.1	351.4	391.9
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	116.6	140.2	168.2	196.1	218.9	246.7	274.3	304.1
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	28.4	37.3	42.4	54.7	55.9	67.8	89.9	107.7
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.41	4.91	4.98	4.56	5.02	4.71	3.91	3.64
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		4.56	4.44	4.72	4.72	4.67	4.76	4.63	4.51
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	179	175	186	186	184	188	182	177
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	147.2	179.6	200.6	239.2	268.3	307.2	344.8	393.5
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	24.7	31.7	33.6	42.8	46.3	55.6	63.1	77.0
COP soli compressori	(7) (8) (9)		5.96	5.66	5.97	5.59	5.80	5.53	5.46	5.11
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.45	3.47	3.60	3.61	3.64	3.72	3.84	3.73
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	135	136	141	142	143	146	150	146
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7.0	-8.0	-6.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0	-8.0
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Prestazioni-R452B

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	143.8	171.3	198.1	234.1	263.0	299.1	329.4	367.4
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	113.3	136.1	163.4	190.5	212.5	239.6	266.4	295.3
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	26.2	34.4	39.1	50.5	51.6	62.6	83.0	99.4
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.50	4.98	5.06	4.64	5.10	4.78	3.97	3.70
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		5.49	4.98	5.06	4.63	5.09	4.78	3.97	3.69
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	182	177	189	189	187	190	185	180
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	131.8	160.8	179.6	214.1	240.2	275.0	308.7	352.3
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	22.2	28.5	30.2	38.4	41.6	49.9	56.7	69.1
COP soli compressori	(7) (8) (9)		5.94	5.64	5.95	5.58	5.78	5.51	5.45	5.1
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.48	3.50	3.63	3.64	3.67	3.75	3.87	3.76
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	136	137	142	143	144	147	151	147
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7	-8	-6	-8	-8	-8	-8	-8
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Post riscaldamento

Potenza termica	(10)	kW	57.4	67.0	77.6	90.1	99.8	110.9	118.7	134.4
-----------------	------	----	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

Post riscaldamento R452B

Potenza termica	(10)	kW	51.4	60.0	69.5	80.6	89.4	99.3	106.3	120.3
-----------------	------	----	------	------	------	------	------	------	-------	-------

Sezione ventilante mandata (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC							
Numero ventilatori	n°		4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm		450	450	500	450	450	500	500	500
Portata aria	m³/h		26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore	m³/h		6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW		5.3	5.3	5.7	5.3	5.3	5.7	5.7	5.7
Corrente nominale singolo ventilatore	A		8.0	8.0	9.0	8.0	8.0	9.0	9.0	9.0
Pressione statica utile	(11)	Pa	1000	900	750	950	830	820	750	500

Sezione ventilante mandata (Bassa prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC							
Numero ventilatori	n°		4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm		450	500	500	450	500	500	500	500
Portata aria	m³/h		26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore	m³/h		6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW		2.9	3.5	4.2	2.9	3.5	4.2	4.2	4.2
Corrente nominale singolo ventilatore	A		4.5	5.3	6.4	4.5	5.3	6.4	6.4	6.4
Pressione statica utile	(11)	Pa	450	410	410	340	400	440	360	170

Presa aria esterna

Portata aria	m³/h		13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
--------------	------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Note:

- (1) Temperatura Aria interna 27°C B.S./19°C B.U. Temperatura aria esterna 35°C B.S./24°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 4 - Cooling Mode);
- (2) Performance con Aria a tutto ricircolo 27°C B.S./19°C B.U.;
- (3) EER riferito solo ai compressori frigoriferi;
- (4) Secondo EN 14825:2016;
- (5) Secondo regolamento ECODESIGN (UE) n. 2016/2281 – ENER LOT 21 (ERP);
- (6) Secondo Certification Program (RT) rated up to 200 kW in cooling capacity / n.a. = non applicabile;
- (7) Temperatura Aria interna 20°C B.S./12°C B.U. Temperatura aria esterna 7°C B.S./6°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 3 - Heating Mode);
- (8) Performance con Aria a tutto ricircolo 20°C B.S./12°C B.U.;
- (9) COP riferito solo ai compressori frigoriferi;
- (10) Potenza termica in funzionalità post riscaldamento a gas caldo in regime estivo, riferita a temperatura dell'aria in ingresso alla batteria di post-riscaldamento pari a 14°C e temperatura dell'aria esterna pari a 35°C;
- (11) Pressione statica utile (massima disponibile) complessiva per la ripresa dell'aria dai locali e per la mandata, con filtro G4 standard pulito;

Dati tecnici generali

Versione RF (Camera di miscela a 2 serrande - free cooling max 50%)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RF							
Free Cooling	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Sezione ventilante esterna (Condensante-Evaporante)

Tipologia ventilatori		Axial EC							
Numero ventilatori	n°	4	4	4	4	6	6	6	6
Diametro girante	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Portata aria	m³/h	90000	90000	96000	96000	135000	135000	135000	135000
Portata singolo ventilatore	m³/h	22500	22500	24000	24000	22500	22500	22500	22500
Potenza elettrica nominale ventilatore ripresa	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
Corrente nominale singolo ventilatore	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

Compressori

Tipologia compressore		Scroll							
Num tot compressori	n°	4	4	4	4	4	4	4	4
Tipologia tandem		even	uneven						
Num circuiti refrigeranti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Num compressori per circuito	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità	n°	4	6	6	6	6	6	6	6
Refrigerante		R410A							

Dimensioni di massima e Pesì

Versione RF (Camera di miscela a 2 serrande - free cooling max 50%)

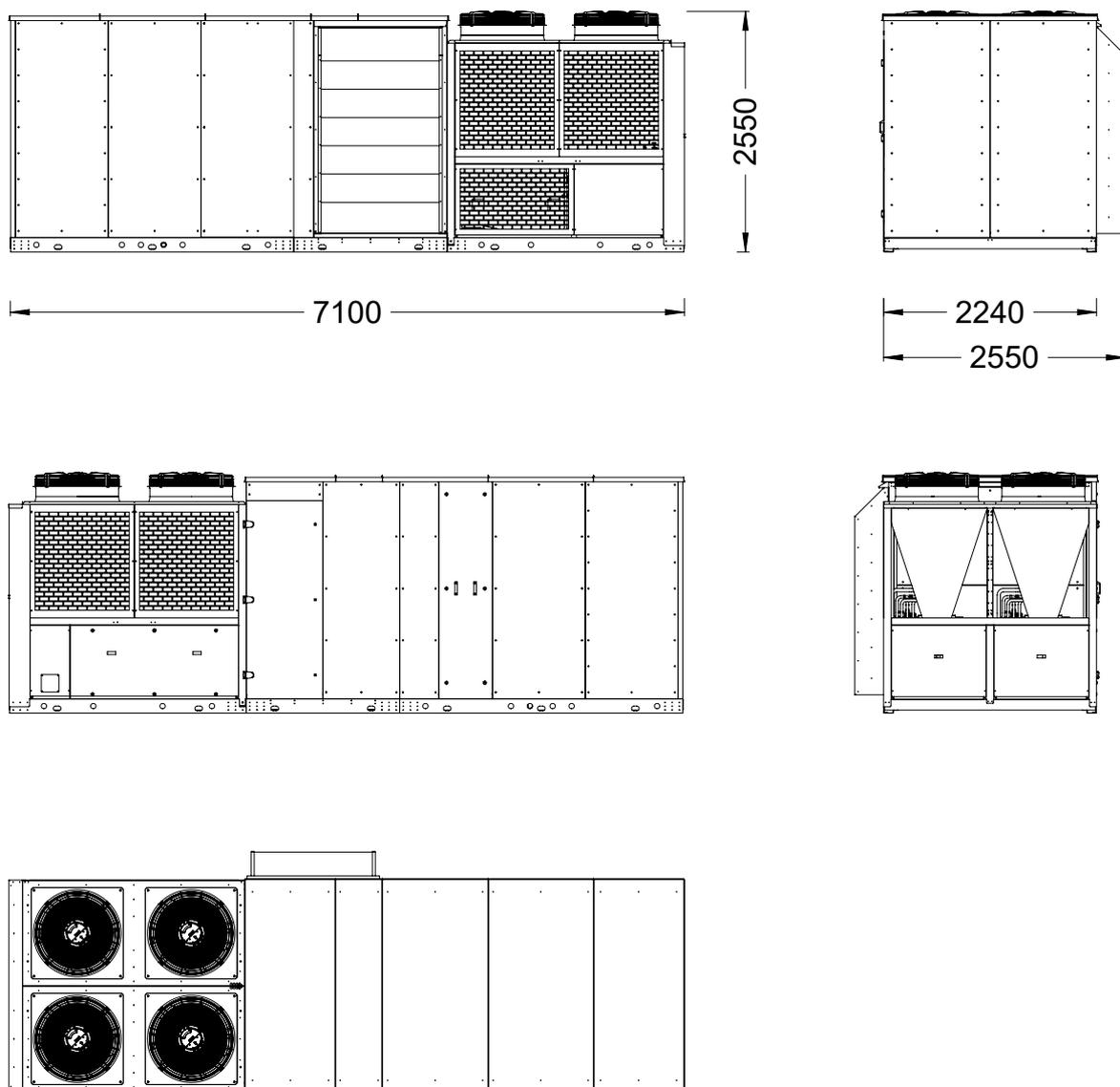
Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RF							
Free Cooling	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Dimensioni

Lunghezza	(L)	mm	7100	7100	8860	8860	9800	9800	9800
Altezza	(H)	mm	2550	2550	2750	2750	2750	2750	2750
Larghezza	(B)	mm	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240
Peso di trasporto e operativo unità standard		kg	4149	4149	4680	4680	5591	5591	5651

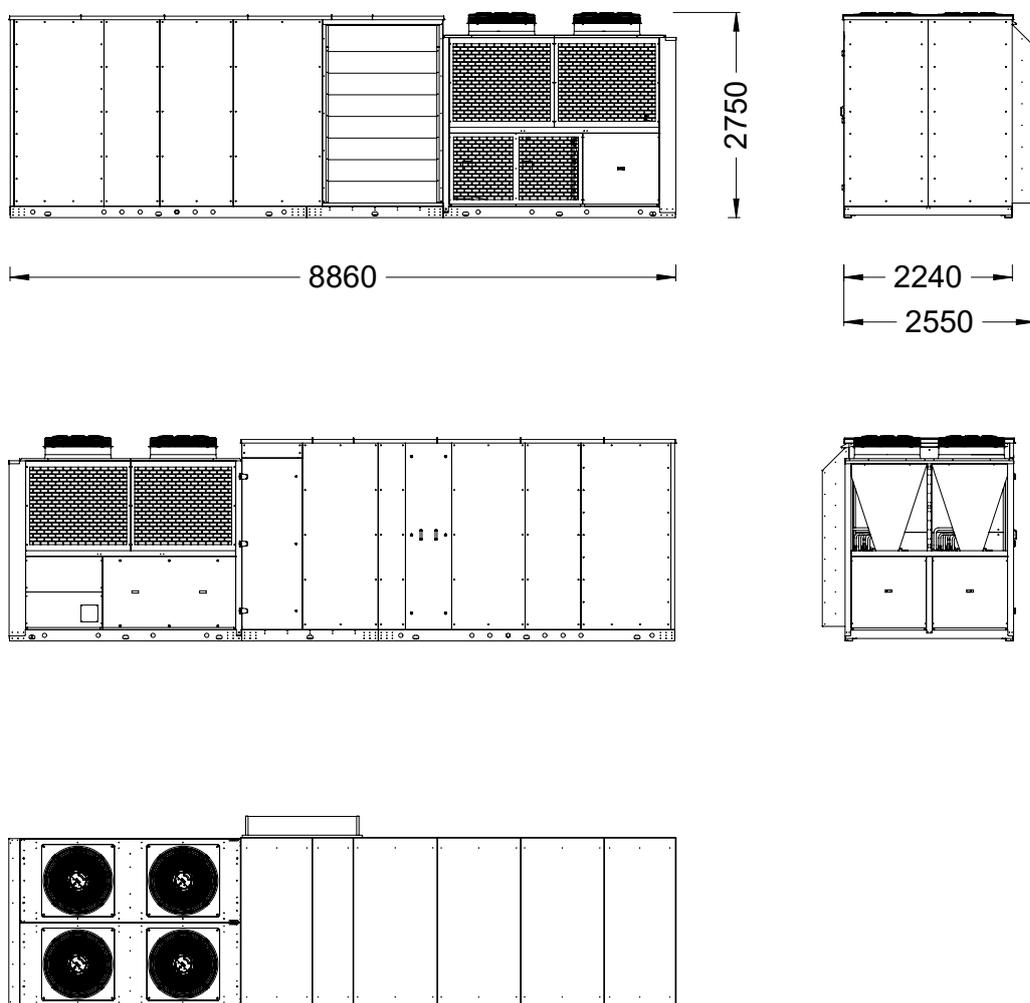
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RF e NHE-RTU 176 RF



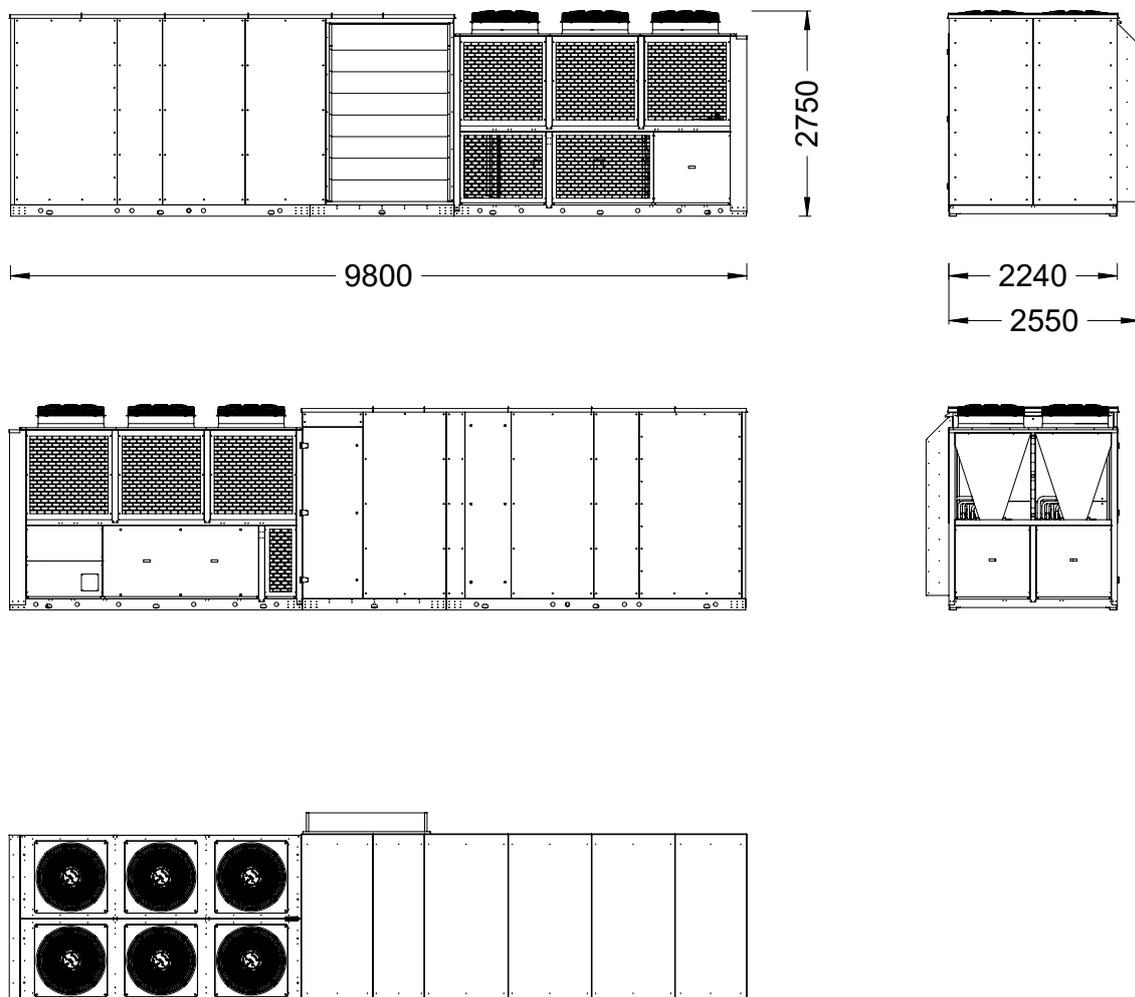
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 208 RF e NHE-RTU 240 RF



Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 3-4
- Modelli NHE-RTU 272 RF, NHE-RTU 304 RF, NHE-RTU 354 RF e NHE-RTU 404 RF



Dati Elettrici

Versione RF (Camera di miscela a 2 serrande - free cooling max 50%)

Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Modello NHE-RTU		144	176	208	240	272	304	354	404
Versione		RF	RF	RF	RF	RF	RF	RF	RF
Free Cooling		50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)		-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)		-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2		ERP 2021	ERP 2021	ERP 2021	ERP 2021				
FLA Corrente massima ammissibile									
Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Singolo ventilatore utenza	A	8	8	9	8	8	9	9	9
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	135.6	159.6	181.6	211.6	230.4	254.4	289.4	319.4
LRA Corrente di spunto									
Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298
FLI massima potenza assorbita									
Compressore 1	kW	11.9	11.9	14.8	17	14.8	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.9	11.9	14.8	17	14.8	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Singolo ventilatore esterno	kW	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
FLI totale	kW	79	89.2	96.4	121.4	132.2	150	172.8	192.8
MIC Massima corrente di spunto									
Valore	A	231.6	299.6	321.6	396.6	453.9	477.9	510.4	536.4
Alimentazione Elettrica									
Alimentazione						400V / 3Phases / 50Hz			

Dati Elettrici

Versione RF (Camera di miscela a 2 serrande - free cooling max 50%)

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Modello NHE-RTU		144	176	208	240	272	304	354	404
Versione		RF	RF	RF	RF	RF	RF	RF	RF
Free Cooling		50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)		-	-	-	-	-	-	-	-
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)		-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2		ERP 2021	ERP 2021	ERP 2021	ERP 2021				
FLA Corrente massima ammissibile									
Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Singolo ventilatore utenza	A	4.5	5.3	6.4	4.5	5.3	6.4	6.4	6.4
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	121.6	148.8	171.2	190.6	214.2	238.8	273.8	303.8
LRA Corrente di spunto									
Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298
FLI massima potenza assorbita									
Compressore 1	kW	11.9	11.9	14.8	17	14.8	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.9	11.9	14.8	17	14.8	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	2.9	3.5	4.2	2.9	3.5	4.2	4.2	4.2
Singolo ventilatore esterno	kW	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
FLI totale	kW	69.2	81.6	90.4	106.7	120.8	141	163.8	183.8
MIC Massima corrente di spunto									
Valore	A	217.6	288.8	311.2	375.6	437.7	462.3	494.8	520.8
Alimentazione Elettrica									
Alimentazione						400V / 3Phases / 50Hz			

Livelli di Rumorosità

Versione RF (Camera di miscela a 2 serrande - free cooling max 50%)

Potenze sonore

NHE RTU 144 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	73,0	81,0	78,0	85,0	84,0	80,0	82,0	69,0	88,6
Ripresa	72,0	74,0	71,0	65,0	63,0	62,0	63,0	49,0	70,1
Assiali (totale)	93,0	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	81,0	82,0	79,0	76,0	75,0	73,0	85,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	71,1	75,2	67,7	71,5	70,5	67,6	68,8	63,6	75,7
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4

NHE RTU 176 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	70,0	80,0	78,0	81,0	89,0	80,0	83,0	70,0	90,6
Ripresa	67,0	73,0	71,0	65,0	62,0	61,0	64,0	50,0	70
Assiali (totale)	93,0	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	96,0	86,0	81,0	82,0	81,0	76,0	75,0	73,0	86,5
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	68,1	74,2	67,7	67,5	75,5	67,6	69,8	64,6	77,5
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4

NHE RTU 208 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76,0	85,0	83,0	85,0	85,0	84,0	93,0	74,0	95,0
Ripresa	76,0	79,0	76,0	75,0	72,0	70,0	76,0	57,0	80,1
Assiali (totale)	93,0	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	80,0	81,0	78,0	75,0	74,0	72,0	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	72,7	71,5	71,5	71,6	79,8	68,6	82
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4

NHE RTU 240 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	75,0	84,0	80,0	83,0	84,0	82,0	85,0	72,0	89,7
Ripresa	75,0	78,0	73,0	73,0	71,0	68,0	68,0	55,0	76,1
Assiali (totale)	93,0	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	80,0	81,0	78,0	75,0	74,0	72,0	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	73,1	78,2	69,7	69,5	70,5	69,6	71,8	66,6	77,3
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4

NHE RTU 272 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76,0	85,0	82,0	85,0	87,0	85,0	88,0	76,0	92,6
Ripresa	76,0	79,0	75,0	75,0	74,0	71,0	71,0	59,0	78,8
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	71,7	71,5	73,5	72,6	74,8	70,6	80,2
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2

NHE RTU 304 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77,0	87,0	83,0	86,0	86,0	85,0	93,0	76,0	95,2
Ripresa	77,0	81,0	76,0	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80,6
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	76	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80,6
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2

NHE RTU 354 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76,0	85,0	82,0	85,0	87,0	85,0	88,0	76,0	92,6
Ripresa	76,0	79,0	75,0	75,0	74,0	71,0	71,0	59,0	78,8
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	71,7	71,5	73,5	72,6	74,8	70,6	80,2
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2

NHERTU 404 - RO/RF	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77,0	87,0	83,0	86,0	86,0	85,0	93,0	76,0	95.2
Ripresa	77,0	81,0	76,0	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80.6
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82.2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86.6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	76	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80.6
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83.2

Note:
(19) I livelli sonori si riferiscono alle singole sezioni ventilanti ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova con pressione statica utile 50Pa. Il dato complessivo delle unità include alcuni fattori correttivi derivanti da alcune soluzioni applicative tipiche. Installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova i livelli sonori possono subire variazioni, anche sostanziali. Tolleranza +/-4dB.

Dati tecnici generali

Versione RF / RTA (con camera di miscela a 2 serrande, free cooling fino al 50% della portata nominale e recupero termodinamico attivo per il 50% della portata nominale)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RF-RTA							
Free Cooling	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Prestazioni-R410A

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	159.6	190.8	219.9	261.2	292.24	333.5	366.5	411.2
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	120.6	145.2	174.3	203.2	226.4	255.6	284.5	316.6
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	28	36.6	41.5	53.6	55	66.6	87.8	105.1
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.71	5.21	5.3	4.87	5.32	5.01	4.18	3.91
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		4.56	4.44	4.72	4.72	4.67	4.76	4.63	4.51
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	179	175	186	186	184	188	182	177
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	153.1	188.1	209.5	252.5	281.1	323.6	361.3	401.9
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	23.8	30.8	32.6	41.8	45	54.4	61.4	74.2
COP soli compressori	(7) (8) (9)		6.44	6.1	6.42	6.04	6.24	5.95	5.89	5.42
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.45	3.47	3.6	3.61	3.64	3.72	3.84	3.73
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	135	136	141	142	143	146	150	146
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7	-8	-6	-8	-8	-8	-8	-8
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Prestazioni-R452B

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	149.6	178.9	206.1	244.9	274	312.6	343.6	385.5
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	117.1	141	169.2	197.3	219.8	248.2	276.2	307.4
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	25.8	33.8	38.3	49.4	50.7	61.4	81	97
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.8	5.29	5.39	4.95	5.4	5.09	4.24	3.98
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		5.80	5.29	5.38	4.95	5.40	5.09	4.24	3.97
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	182	177	189	189	187	190	185	180
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	137.1	168.4	187.6	226	251.6	289.8	323.5	359.8
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	21.4	27.7	29.3	37.6	40.5	48.8	55.1	66.7
COP soli compressori	(7) (8) (9)		6.42	6.09	6.4	6.02	6.22	5.93	5.87	5.4
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.48	3.5	3.63	3.64	3.67	3.75	3.87	3.76
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	136	137	142	143	144	147	151	147
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7	-8	-6	-8	-8	-8	-8	-8
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Post riscaldamento

Potenza termica	(10)	kW	57.4	67	77.6	90.1	99.8	110.9	118.7	134.4
-----------------	------	----	------	----	------	------	------	-------	-------	-------

Post riscaldamento-R452B

Potenza termica	(10)	kW	51.4	60	69.5	80.6	89.4	99.3	106.3	120.3
-----------------	------	----	------	----	------	------	------	------	-------	-------

Sezione ventilante mandata (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC							
Numero ventilatori		n°	4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante		mm	450	450	500	450	450	500	500	500
Portata aria		m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore		m³/h	6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata		kW	5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Corrente nominale singolo ventilatore		A	8	8	9	8	8	9	9	9
Pressione statica utile	(11)	Pa	1000	900	750	950	830	820	750	500

Sezione ventilante ripresa (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC							
Numero ventilatori		n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Diametro girante		mm	560	560	560	560	560	560	560	560
Portata aria		m³/h	13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
Portata singolo ventilatore		m³/h	6500	8000	9750	11250	12500	14000	15000	16500
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata		kW	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Corrente nominale singolo ventilatore		A	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Pressione statica utile	(11)	Pa	1000	900	750	950	830	700	600	400

Note:

(1) Temperatura Aria interna 27°C B.S./19°C B.U. Temperatura aria esterna 35°C B.S./24°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 4 - Cooling Mode);

(2) Performance con Aria a tutto ricircolo 27°C B.S./19°C B.U.;

(3) EER riferito solo ai compressori frigoriferi;

(4) Secondo EN 14825:2016;

(5) Secondo regolamento ECODESIGN (UE) n. 2016/2281 - ENER LOT 21 (ERP);

(6) Secondo Certification Program (RT) rated up to 200 kW in cooling capacity / n.a. = non applicabile;

(7) Temperatura Aria interna 20°C B.S./12°C B.U. Temperatura aria esterna 7°C B.S./6°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 3 - Heating Mode);

(8) Performance con Aria a tutto ricircolo 20°C B.S./12°C B.U.;

(9) COP riferito solo ai compressori frigoriferi;

(10) Potenza termica in funzionalità post riscaldamento a gas caldo in regime estivo, riferita a temperatura dell'aria in ingresso alla batteria di post-riscaldamento pari a 14°C e temperatura dell'aria esterna pari a 35°C;

(11) Pressione statica utile (massima disponibile) complessiva per la ripresa dell'aria dai locali e per la mandata, con filtro G4 standard pulito;

Sezione ventilante mandata (Bassa prevalenza)

Tipologia ventilatori		Radial EC								
Numero ventilatori	n°	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm	450	500	500	450	500	500	500	500	500
Portata aria	m ³ /h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000	66000
Portata singolo ventilatore	m ³ /h	6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW	2.9	3.5	4.2	2.9	3.5	4.2	4.2	4.2	4.2
Corrente nominale singolo ventilatore	A	4.5	5.3	6.4	4.5	5.3	6.4	6.4	6.4	6.4
Pressione statica utile	(11) Pa	450	410	410	340	400	440	360	170	170

Preso aria esterna

Portata aria	m ³ /h	13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
--------------	-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

- Note:
- (1) Temperatura Aria interna 27°C B.S./19°C B.U. Temperatura aria esterna 35°C B.S./24°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 4 - Cooling Mode);
 - (2) Performance con Aria a tutto ricircolo 27°C B.S./19°C B.U.;
 - (3) EER riferito solo ai compressori frigoriferi;
 - (4) Secondo EN 14825:2016;
 - (5) Secondo regolamento ECODESIGN (UE) n. 2016/2281 – ENER LOT 21 (ERP);
 - (6) Secondo Certification Program (RT) rated up to 200 kW in cooling capacity / n.a. = non applicabile;
 - (7) Temperatura Aria interna 20°C B.S./12°C B.U. Temperatura aria esterna 7°C B.S./6°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 3 - Heating Mode);
 - (8) Performance con Aria a tutto ricircolo 20°C B.S./12°C B.U.;
 - (9) COP riferito solo ai compressori frigoriferi;
 - (10) Potenza termica in funzionalità post riscaldamento a gas caldo in regime estivo, riferita a temperatura dell'aria in ingresso alla batteria di post-riscaldamento pari a 14°C e temperatura dell'aria esterna pari a 35°C;
 - (11) Pressione statica utile (massima disponibile) complessiva per la ripresa dell'aria dai locali e per la mandata, con filtro G4 standard pulito;

Dati tecnici generali

Versione RF / RTA (con camera di miscela a 2 serrande, free cooling fino al 50% della portata nominale e recupero termodinamico attivo per il 50% della portata nominale)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RF-RTA							
Free Cooling	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Sezione ventilante recupero termodinamico

Tipologia ventilatori		Radial EC							
Numero ventilatori	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Diametro girante	mm	560	560	560	560	560	560	560	560
Portata aria	m³/h	13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
Portata singolo ventilatore	m³/h	6500	8000	9750	11250	12500	14000	15000	16500
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW	5	5	5	5	5	5	5	5
Corrente nominale singolo ventilatore	A	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
Pressione statica utile	(11) Pa	1000	900	750	950	830	700	600	400

Sezione ventilante esterna (Condensante-Evaporante)

Tipologia ventilatori		Axial EC							
Numero ventilatori	n°	4	4	4	4	6	6	6	6
Diametro girante	mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Portata aria	m³/h	90000	90000	96000	96000	135000	135000	135000	135000
Portata singolo ventilatore	m³/h	22500	22500	24000	24000	22500	22500	22500	22500
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
Corrente nominale singolo ventilatore	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

Compressori

Tipologia compressore		Scroll							
Num tot compressori	n°	4	4	4	4	4	4	4	4
Tipologia tandem		even	uneven						
Num circuiti refrigeranti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Num compressori per circuito	n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità	n°	4	6	6	6	6	6	6	6
Refrigerante		R410A							

(14) Pressione statica utile (massima disponibile) complessiva per la ripresa, con filtro G4 standard pulito che può essere previsto sulle griglie di presa aria dai locali.

Dimensioni di massima e Pesì

Versione RF / RTA (con camera di miscela a 2 serrande, free cooling fino al 50% della portata nominale e recupero termodinamico attivo per il 50% della portata nominale)

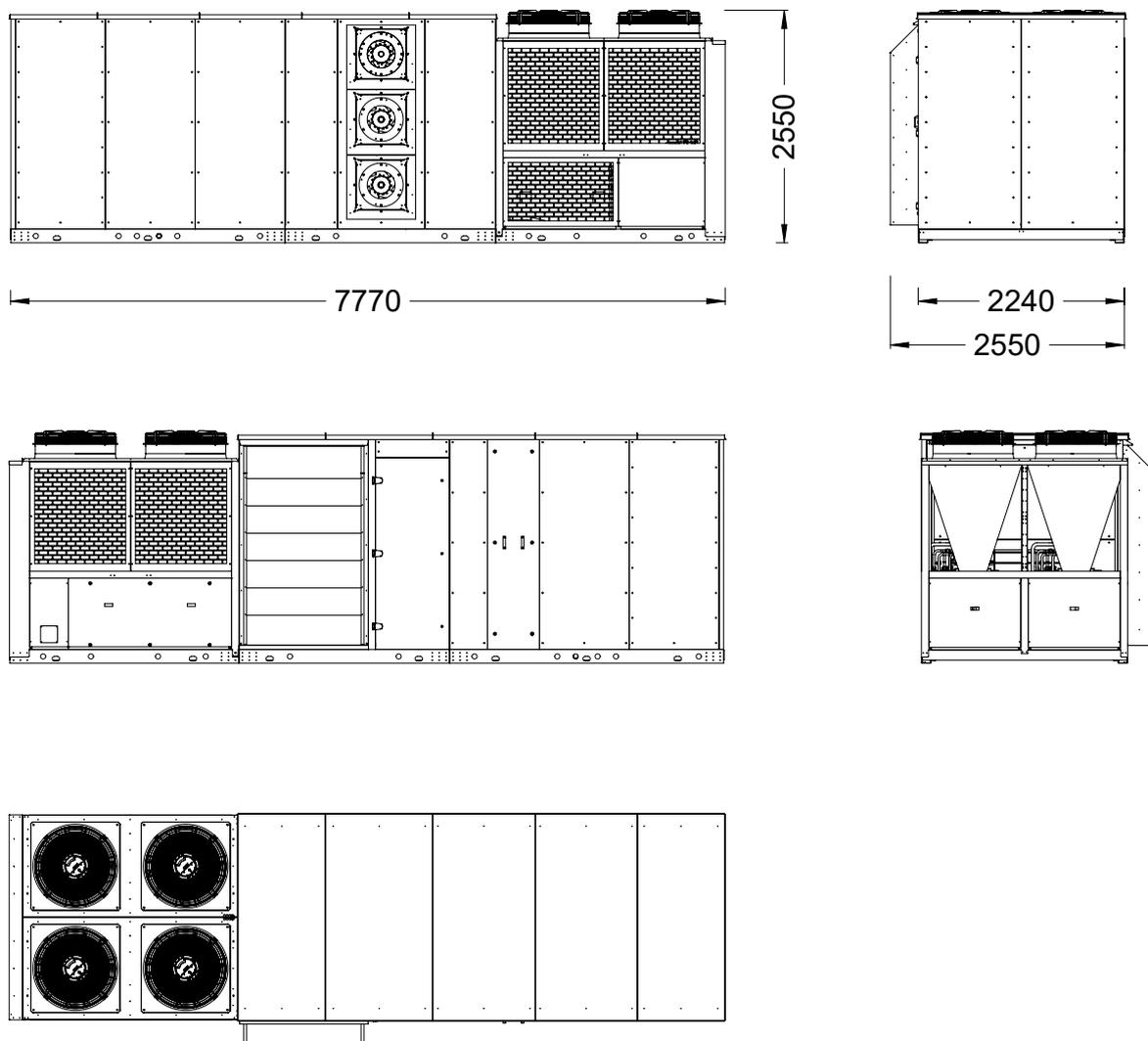
Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RF-RTA							
Free Cooling	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Dimensioni

Dimensione	Unità	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Lunghezza	(L)	mm	8060	8060	9820	9820	10760	10760	10760
Altezza	(H)	mm	2550	2550	2750	2750	2750	2750	2750
Larghezza	(B)	mm	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240
Peso di trasporto e operativo unità standard	kg	kg	4590	4590	5131	5131	5955	5955	6015

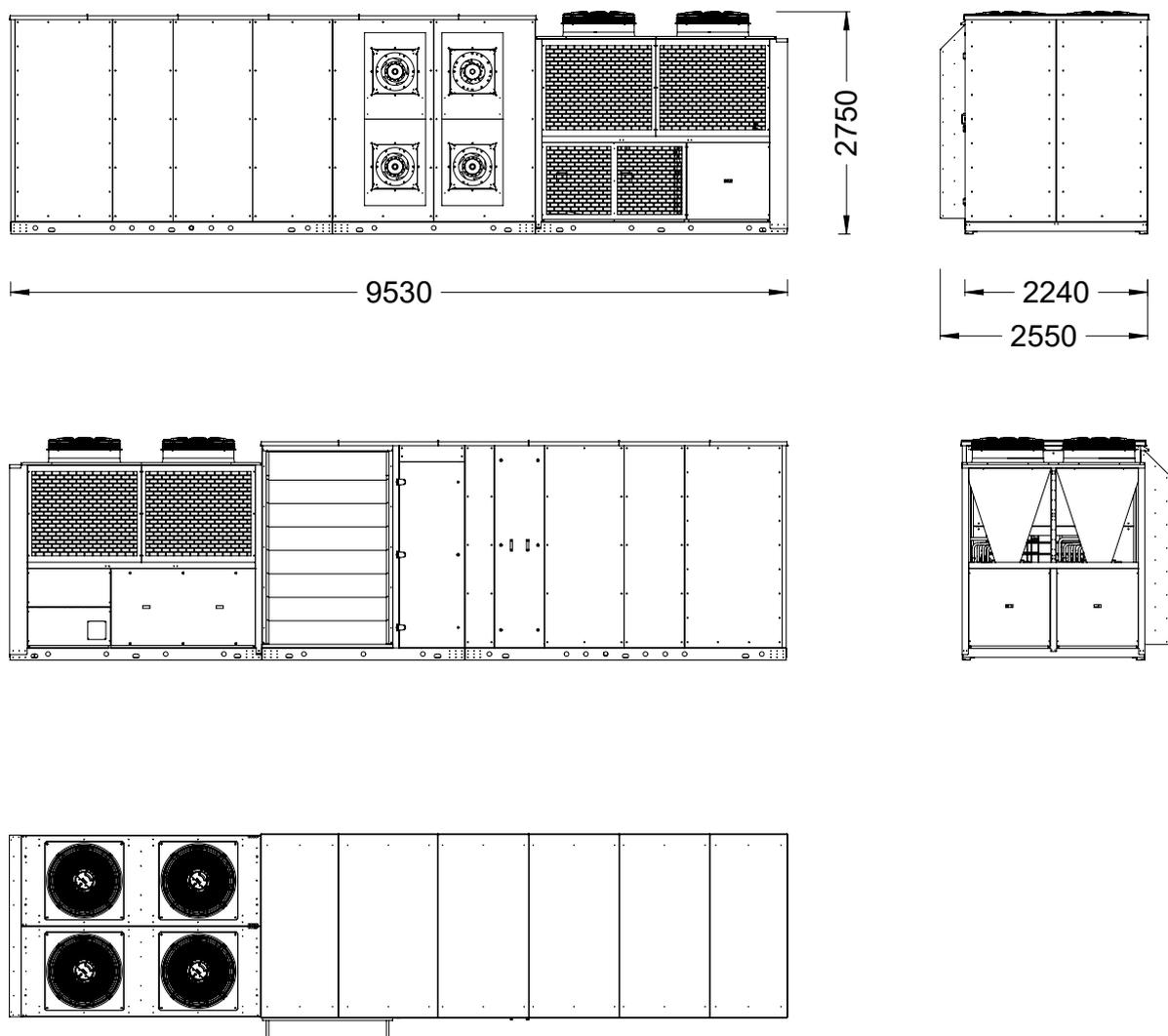
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RF / RTA e NHE-RTU 176 RF / RTA



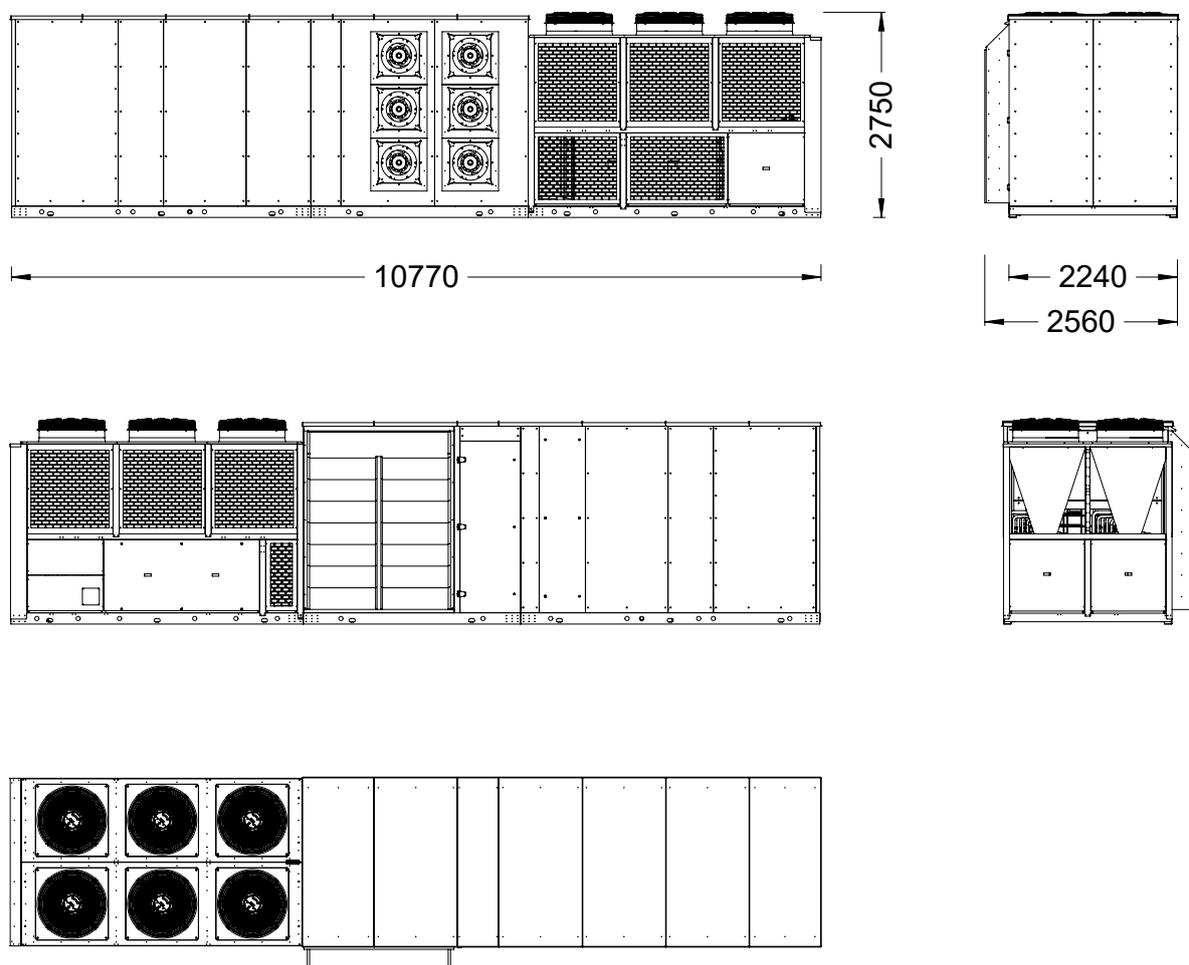
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 208 RF / RTA e NHE-RTU 240 RF / RTA



Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 3-4
- Modelli NHE-RTU 272 RF / RTA, NHE-RTU 304 RF / RTA, NHE-RTU 354 RF / RTA e NHE-RTU 404 RF / RTA



Dati Elettrici

Versione RF / RTA (con camera di miscela a 2 serrande, free cooling fino al 50% della portata nominale e recupero termodinamico attivo per il 50% della portata nominale)
Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RF-RTA							
Free Cooling	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile

Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Singolo ventilatore utenza	A	8	8	9	8	8	9	9	9
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
Singolo ventilatore recupero termodinamico	A	7.7	9	8	9	6.8	6.4	6.4	6.4
FLA totale	A	151	177.6	197.6	229.6	244	267.2	302.2	332.2

LRA Corrente di spunto

Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298

FLI massima potenza assorbita

Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	5.35	5.35	5.7	5.35	5.35	5.7	5.7	5.7
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
Singolo ventilatore recupero termodinamico	kW	7.7	9	8	9	6.8	6.4	6.4	6.4
FLI totale	kW	89	99.2	106.4	131.4	142.2	160	182.8	202.8

MIC Massima corrente di spunto

Valore	A	247	317.6	337.6	414.6	467.5	490.7	523.2	549.2
--------	---	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Alimentazione Elettrica

Alimentazione		400 V / 3 Phases / 50Hz							
---------------	--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Dati Elettrici

Versione RF / RTA (con camera di miscela a 2 serrande, free cooling fino al 50% della portata nominale e recupero termodinamico attivo per il 50% della portata nominale)

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RF-RTA							
Free Cooling	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile									
Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Singolo ventilatore utenza	A	4.5	5.3	6.4	4.5	5.3	6.4	6.4	6.4
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
Singolo ventilatore recupero termodinamico	A	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7	7.7
FLA totale	A	136.6	163.8	186.2	205.6	221.4	246	281	311

LRA Corrente di spunto									
Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298

FLI massima potenza assorbita									
Compressore 1	kW	11.9	11.9	14.8	17	14.8	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.9	11.9	14.8	17	14.8	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	2.9	3.5	4.2	2.9	3.5	4.2	4.2	4.2
Singolo ventilatore esterno	kW	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Singolo ventilatore recupero termodinamico	kW	5	5	5	5	5	5	5	5
FLI totale	kW	79.2	91.6	100.4	116.7	130.8	151	173.8	193.8

MIC Massima corrente di spunto									
Valore	A	232.6	303.8	326.2	390.61	444.91	469.51	502.01	528.01

Alimentazione Elettrica									
Alimentazione						400 V / 3 Phases / 50Hz			

Livelli di Rumorosità

Versione RF / RTA (con camera di miscela a 2 serrande, free cooling fino al 50% della portata nominale e recupero termodinamico attivo per il 50% della portata nominale)

Potenze sonore									
NHE RTU 144 - RF/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	73,0	81,0	78,0	85,0	84,0	80,0	82,0	69,0	88,6
Ripresa	72,0	74,0	74,0	77,0	76,0	84,0	76,0	61,0	86,2
Assiali (totale)	93,0	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	81,0	82,0	79,0	76,0	75,0	73,0	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	71,1	75,2	67,7	71,5	70,5	67,6	68,8	63,6	75,7
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 176 - RF/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	70	80,0	78,0	81,0	89,0	80,0	83,0	70,0	90,6
Ripresa	71,0	77,0	81,0	77,0	77,0	81,0	94,0	71,0	95
Assiali (totale)	93,0	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	96,0	86,0	81,0	82,0	81,0	76,0	75,0	73,0	86,5
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	68,1	74,2	67,7	67,5	75,5	67,6	69,8	64,6	77,5
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 208 - RF/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	83,0	85,0	85,0	84,0	93,0	74,0	96,5
Ripresa	76,0	83,0	87,0	85,0	82,0	84,0	95,0	80,0	95,1
Assiali (totale)	93,0	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	80,0	81,0	78,0	75,0	74,0	72,0	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	72,7	71,5	71,5	71,6	79,8	68,6	82
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 240 - RF/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	75	84,0	80,0	83,0	84,0	82,0	85,0	72,0	89,7
Ripresa	78,0	88,0	85,0	88,0	87,0	86,0	98,0	77,0	99,5
Assiali (totale)	93,0	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80,7
Irradiato esterno unità	96,0	87,0	81,0	82,0	80,0	77,0	75,0	72,0	86,1
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	73,1	78,2	69,7	69,5	70,5	69,6	71,8	66,6	77,3
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 272 - RF/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	82,0	85,0	87,0	85,0	88,0	76,0	92,6
Ripresa	77,0	82,0	83,0	86,0	87,0	84,0	91,0	72,0	93,8
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	71,7	71,5	73,5	72,6	74,8	70,6	80,2
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2
NHE RTU 304 - RF/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77	87,0	83,0	86,0	86,0	85,0	93,0	76,0	95,2
Ripresa	79,0	87,0	86,0	89,0	91,0	88,0	92,0	83,0	96,5
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	76	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80,6
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2
NHE RTU 354 - RF/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	82,0	85,0	87,0	85,0	88,0	76,0	92,6
Ripresa	77,0	82,0	83,0	86,0	87,0	84,0	91,0	72,0	93,8
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	71,7	71,5	73,5	72,6	74,8	70,6	80,2
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2

NHERTU 404 - RF/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77,0	87,0	83,0	86,0	86,0	85,0	93,0	76,0	95.2
Ripresa	79,0	87,0	86,0	89,0	91,0	88,0	92,0	83,0	96.5
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82.2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86.6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	76	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80.6
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83.2

Note:
(19) I livelli sonori si riferiscono alle singole sezioni ventilanti ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova con pressione statica utile 50Pa. Il dato complessivo delle unità include alcuni fattori correttivi derivanti da alcune soluzioni applicative tipiche. Installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova i livelli sonori possono subire variazioni, anche sostanziali. Tolleranza +/-4dB.

Dati tecnici generali

Versione RFE / RTA (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale e recupero termodinamico attivo)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Prestazioni-R410A

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	154.1	184.3	213.3	252	283.1	321.9	355.4	396.7
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	116.9	140.8	169	197	219.8	247.8	275.8	305.9
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	28.1	36.5	41.6	53.7	54.9	66.5	88.1	105.5
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.49	5.04	5.12	4.69	5.16	4.84	4.03	3.76
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		4.56	4.44	4.72	4.72	4.67	4.76	4.63	4.51
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	179	175	186	186	184	188	182	177
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	150.3	183.5	204.8	244.4	274	313.7	353.2	403.3
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	25	32.1	34	43.2	46.7	56.2	64.8	77.9
COP soli compressori	(7) (8) (9)		6.02	5.72	6.03	5.66	5.86	5.59	5.45	5.17
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.45	3.47	3.6	3.61	3.64	3.72	3.84	3.73
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	135	136	141	142	143	146	150	146
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7	-8	-6	-8	-8	-8	-8	-8
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Prestazioni-R452B

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	144.4	172.8	199.9	236.2	265.4	301.7	333.1	371.9
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	113.5	136.7	164.1	191.3	213.5	240.6	267.8	297
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	25.9	33.7	38.4	49.6	50.6	61.4	81.3	97.3
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.58	5.12	5.21	4.77	5.24	4.92	4.1	3.82
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		5.57	5.12	5.2	4.76	5.24	4.91	4.1	3.82
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	182	177	189	189	187	190	185	180
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	134.6	164.3	183.3	218.8	245.3	280.9	316.2	361.1
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	22.4	28.8	30.5	38.8	42	50.4	58.2	70
COP soli compressori	(7) (8) (9)		6	5.7	6.01	5.64	5.84	5.57	5.43	5.16
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.48	3.5	3.63	3.64	3.67	3.75	3.87	3.76
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	136	137	142	143	144	147	151	147
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7	-8	-6	-8	-8	-8	-8	-8
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Post riscaldamento

Potenza termica	(10)	kW	57.4	67	77.6	90.1	99.8	110.9	118.7	134.4
-----------------	------	----	------	----	------	------	------	-------	-------	-------

Post riscaldamento-R452B

Potenza termica	(10)	kW	51.4	60	69.5	80.6	89.4	99.3	106.3	120.3
-----------------	------	----	------	----	------	------	------	------	-------	-------

Sezione ventilante mandata (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radiali EC							
Numero ventilatori	n°		4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm		450	450	500	450	450	500	500	500
Portata aria	m³/h		26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore	m³/h		6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW		5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Corrente nominale singolo ventilatore	A		8	8	9	8	8	9	9	9
Pressione statica utile	(11)	Pa	1000	900	750	950	830	820	750	500

Sezione ventilante ripresa (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC							
Numero ventilatori	n°		3	3	4	4	6	6	6	6
Diametro girante	mm		450	500	450	500	450	500	450	500
Portata aria	m³/h		26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore	m³/h		8667	10667	9750	11250	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW		4.50	5.70	5.35	5.70	4.50	4.20	4.20	4.20
Corrente nominale singolo ventilatore	A		6.8	9.0	8.0	9.0	6.8	6.4	6.4	6.4
Pressione statica utile	(11)	Pa	840	900	880	840	840	710	700	560

Note:

(1) Temperatura Aria interna 27°C B.S./19°C B.U. Temperatura aria esterna 35°C B.S./24°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 4 - Cooling Mode)

(2) Performance con Aria a tutto ricircolo 27°C B.S./19°C B.U.

(3) EER riferito solo ai compressori frigoriferi

(4) Secondo EN 14825:2016

(5) Secondo regolamento ECODESIGN (UE) n. 2016/2281 - ENER LOT 21 (ERP)

(6) Secondo Certification Program (RT) rated up to 200 kW in cooling capacity / n.a. = non applicabile

(7) Temperatura Aria interna 20°C B.S./12°C B.U. Temperatura aria esterna 7°C B.S./6°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 3 - Heating Mode)

(8) Performance con Aria a tutto ricircolo 20°C B.S./12°C B.U.

(9) COP riferito solo ai compressori frigoriferi

(10) Potenza termica in funzionalità post riscaldamento a gas caldo in regime estivo, riferita a temperatura dell'aria in ingresso alla batteria di post-riscaldamento pari a 14°C e temperatura dell'aria esterna pari a 35°C

(11) Pressione statica utile (massima disponibile) complessiva per la ripresa dell'aria dai locali e per la mandata, con filtro G4 standard pulito

Sezione ventilante mandata (Bassa prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radiali EC							
Numero ventilatori		n°	4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante		mm	450	500	500	450	500	500	500	500
Portata aria		m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore		m³/h	6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata		kW	2.9	3.5	4.2	2.9	3.5	4.2	4.2	4.2
Corrente nominale singolo ventilatore		A	4.5	5.3	6.4	4.5	5.3	6.4	6.4	6.4
Pressione statica utile	(11)	Pa	450	410	410	340	400	440	360	170

Sezione ventilante ripresa (Bassa prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC	ND						
Numero ventilatori		n°	3	3	4	4	6	6	6	6
Diametro girante		mm	450	500	450	500	450	450	450	450
Portata aria		m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore		m³/h	8667	10667	9750	11250	8333	9333	10000	10000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata		kW	2.90	3.10	3.19	3.45	2.90	2.90	2.90	2.90
Corrente nominale singolo ventilatore		A	4.5	4.5	4.6	5.2	4.5	4.5	4.5	4.5
Pressione statica utile	(11)	Pa	450	300	320	360	500	450	250	210

Preso aria esterna

Portata aria		m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
--------------	--	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Note:

(11) Pressione statica utile (massima disponibile) complessiva per la ripresa dell'aria dai locali e per la mandata, con filtro G4 standard pulito

Dati tecnici generali

Versione RFE / RTA (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale e recupero termodinamico attivo)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Sezione ventilante ripresa (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori		Radial EC								
Numero ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm	450	500	450	500	450	500	450	500	500
Portata aria	m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000	66000
Portata singolo ventilatore	m³/h	8667	10667	9750	11250	8333	9333	10000	11000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW	4.50	5.70	5.35	5.70	4.50	4.20	4.20	4.20	4.20
Corrente nominale singolo ventilatore	A	6.8	9.0	8.0	9.0	6.8	6.4	6.4	6.4	6.4
Pressione statica utile (11)	Pa	840	900	880	840	840	710	700	560	560

Sezione ventilante ripresa (Bassa prevalenza)

Tipologia ventilatori		Radial EC	ND							
Numero ventilatori	n°	3	3	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm	450	500	450	500	450	500	450	500	450
Portata aria	m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000	66000
Portata singolo ventilatore	m³/h	8667	10667	9750	11250	8333	9333	10000	11000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW	2.90	3.10	3.19	3.45	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90
Corrente nominale singolo ventilatore	A	4.5	4.5	4.6	5.2	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5
Pressione statica utile (11)	Pa	450	300	320	360	500	450	250	210	210

Sezione ventilante esterna (Condensante-Evaporante)

Tipologia ventilatori		Axial EC								
Numero ventilatori	n°	4	4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Portata aria	m³/h	90000	90000	96000	96000	135000	135000	135000	135000	135000
Portata singolo ventilatore	m³/h	22500	22500	24000	24000	22500	22500	22500	22500	22500
Potenza elettrica nominale ventilatore ripresa	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
Corrente nominale singolo ventilatore	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

Compressori

Tipologia compressore		Scroll								
Num tot compressori	n°	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Tipologia tandem		even	uneven							
Num circuiti refrigeranti	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Num compressori per circuito	n°	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità	n°	4	6	6	6	6	6	6	6	6
Refrigerante		R410A								

(14) Pressione statica utile (massima disponibile) complessiva per la ripresa, con filtro G4 standard pulito che può essere previsto sulle griglie di presa aria dai locali.

(ND) Non disponibile (nel caso specifico significa che essendo la soluzione ad alta prevalenza con valori di pressione statica utile disponibile non eccessivamente elevati, essa già copre la soluzione a bassa prevalenza, che di conseguenza per questa taglia non viene prevista).

Dimensioni di massima e Pesì

Versione RFE / RTA (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale e recupero termodinamico attivo)

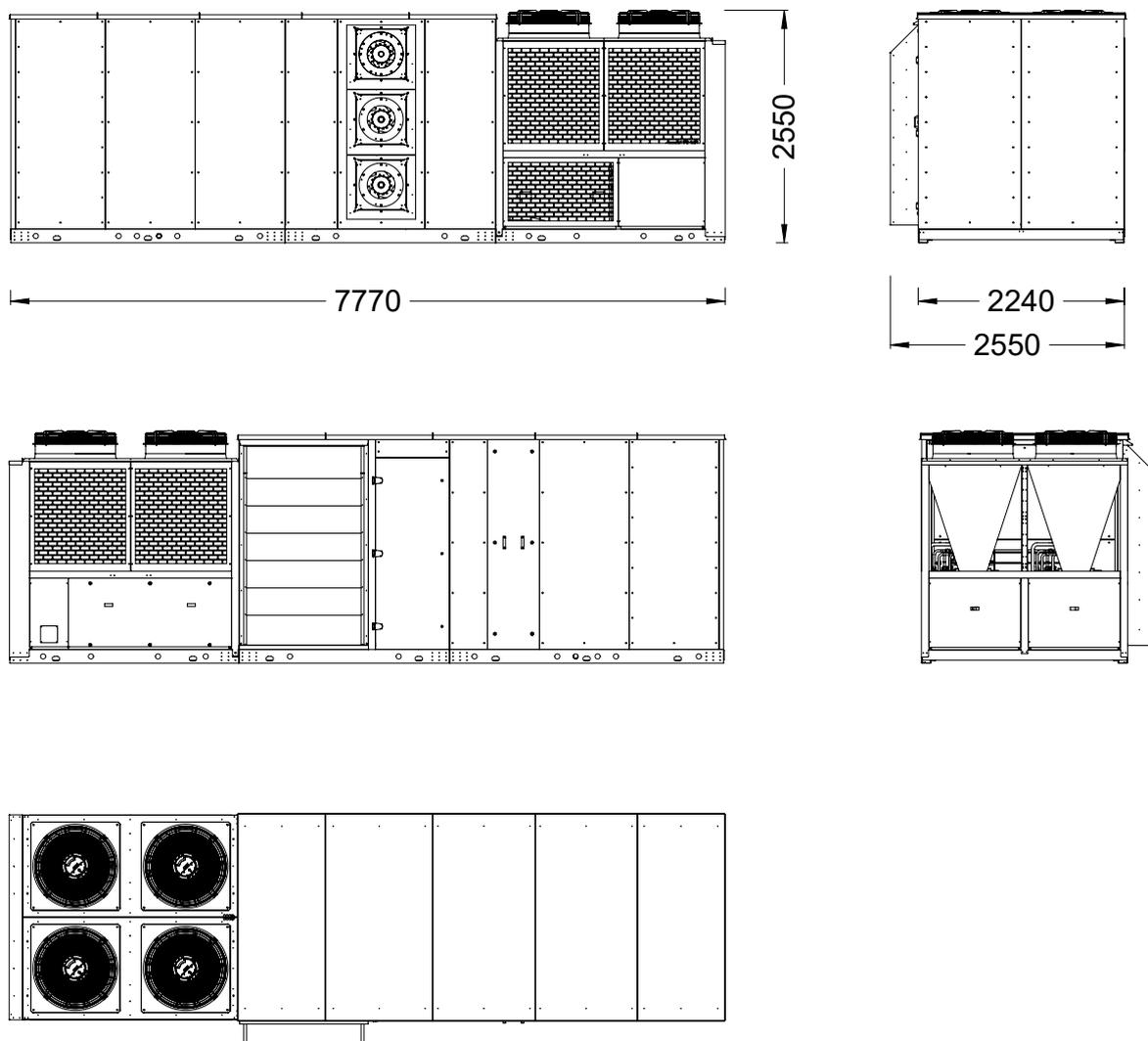
Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Dimensioni

			7770	7770	9530	9530	10770	10770	10770	10770
Lunghezza	(L)	mm	7770	7770	9530	9530	10770	10770	10770	10770
Altezza	(H)	mm	2550	2550	2750	2750	2750	2750	2750	2750
Larghezza	(B)	mm	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240
Peso di trasporto e operativo unità standard		kg	4532	4532	5174	5174	6316	6316	6376	6376

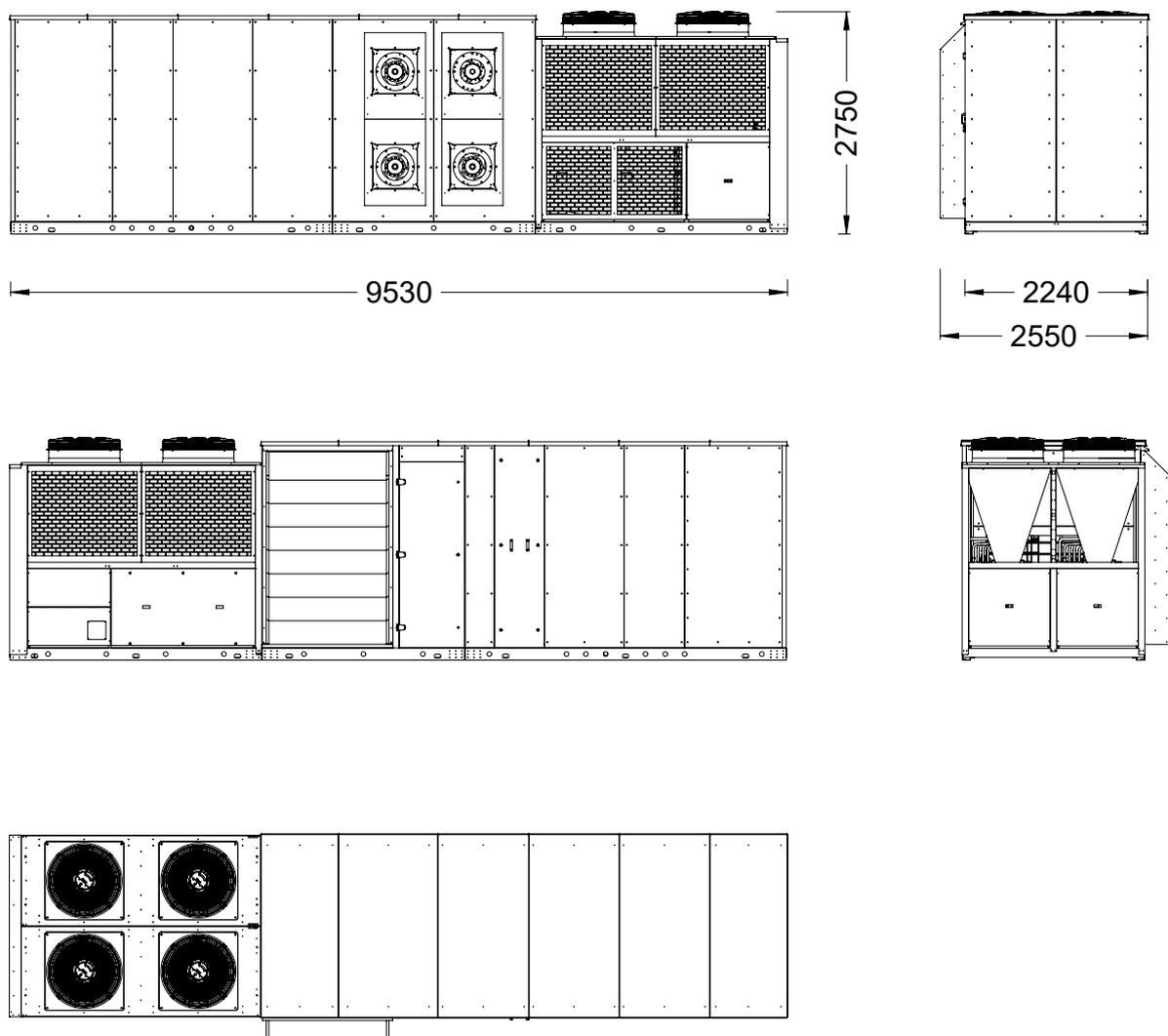
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RFE e NHE-RTU 176 RFE



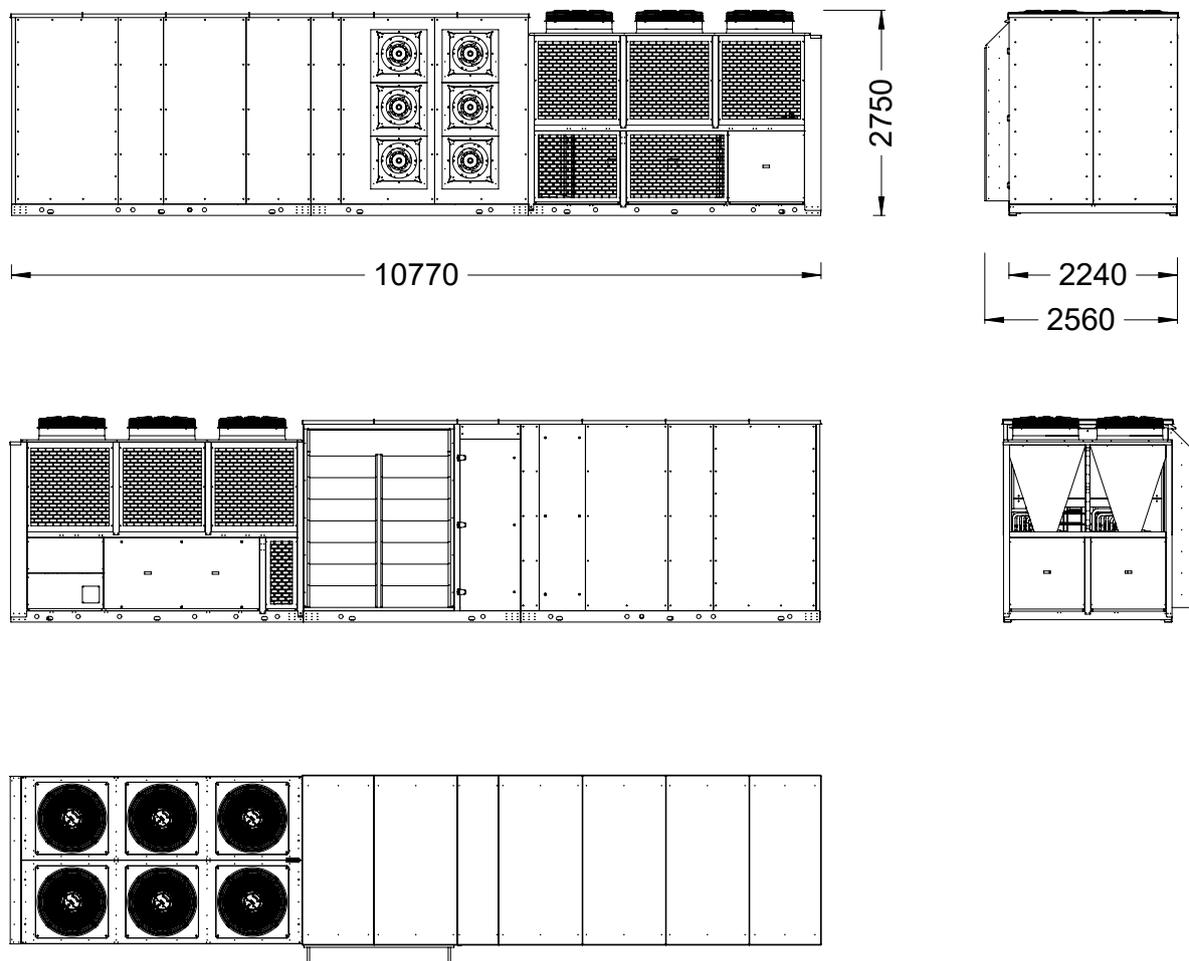
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 144 RFE e NHE-RTU 176 RFE



Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 3 - 4
- Modelli NHE-RTU 272 RFE, NHE-RTU 304 RFE, NHE-RTU 354 RFE e NHE-RTU 404 RFE



Dati Elettrici

Versione RFE / RTA (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale e recupero termodinamico attivo)

Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile

Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Singolo ventilatore utenza	A	8	8	9	8	8	9	9	9
Singolo ventilatore ripresa	A	8.4	8.6	8.4	8.6	8.4	8.4	8.4	8.4
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	160.8	185.4	215.2	246	280.8	304.8	339.8	369.8

LRA Corrente di spunto

Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298

FLI massima potenza assorbita

Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Singolo ventilatore ripresa	kW	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.2	5.2	5.2
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
FLI totale	kW	94.6	105.4	117.2	143	163.4	181.2	204	224

MIC Massima corrente di spunto

Valore	A	256	325.4	355.2	431	504.3	528.3	560.8	586.8
--------	---	-----	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------

Alimentazione Elettrica

Alimentazione	400 V / 3 Phases / 50Hz								
---------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Dati Elettrici

Versione RFE / RTA (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale e recupero termodinamico attivo)

Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile									
Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Singolo ventilatore utenza	A	8	8	9	8	8	9	9	9
Singolo ventilatore ripresa	A	8.4	8.6	8.4	8.6	8.4	8.4	8.4	8.4
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	160.8	185.4	215.2	246	280.8	304.8	339.8	369.8

LRA Corrente di spunto									
Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298

FLI massima potenza assorbita									
Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Singolo ventilatore ripresa	kW	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.2	5.2	5.2
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
FLI totale	kW	94.6	105.4	117.2	143	163.4	181.2	204	224

MIC Massima corrente di spunto									
Valore	A	256	325.4	355.2	431	504.3	528.3	560.8	586.8

Alimentazione Elettrica									
Alimentazione	400 V / 3 Phases / 50Hz								

Dati Elettrici

Versione RFE / RTA (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale e recupero termodinamico attivo)

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile

Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	66
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	66
Singolo ventilatore utenza	A	5.2	5.3	9	6.8	6.8	8	8	8
Singolo ventilatore ripresa	A	4.5	6.4	6.8	8	5.2	4.5	4.5	4.5
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	137.9	168	208.8	236.4	254.4	275.4	310.4	310.4

LRA Corrente di spunto

Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	287
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	287

FLI massima potenza assorbita

Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	39
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	39
Singolo ventilatore utenza	kW	3.4	3.5	5.7	4.5	4.5	5.3	5.3	5.3
Singolo ventilatore ripresa	kW	2.9	4.2	4.5	5.25	3.35	3.1	3.1	3.1
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.6
FLI totale	kW	79.74	94.24	114.44	137.34	147.16	165.86	188.66	188.66

MIC Massima corrente di spunto

Valore	A	233.9	264	317.8	376.4	363.4	460.4	495.4	495.4
--------	---	-------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Alimentazione Elettrica

Alimentazione	400 V / 3 Phases / 50Hz								
---------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Dati Elettrici

Versione RFE / RTA (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale e recupero termodinamico attivo)

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	-	-	-	-	-	-	-	-
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile									
Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	66
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	66
Singolo ventilatore utenza	A	5.2	5.3	9	6.8	6.8	8	8	8
Singolo ventilatore ripresa	A	4.5	6.4	6.8	8	5.2	4.5	4.5	4.5
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	137.9	168	208.8	236.4	254.4	275.4	310.4	310.4

LRA Corrente di spunto									
Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	287
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	287

FLI massima potenza assorbita									
Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	39
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	39
Singolo ventilatore utenza	kW	3.4	3.5	5.7	4.5	4.5	5.3	5.3	5.3
Singolo ventilatore ripresa	kW	2.9	4.2	4.5	5.25	3.35	3.1	3.1	3.1
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.6
FLI totale	kW	79.74	94.24	114.44	137.34	147.16	165.86	188.66	188.66

MIC Massima corrente di spunto									
Valore	A	233.9	264	317.8	376.4	363.4	460.4	495.4	495.4

Alimentazione Elettrica									
Alimentazione	400 V / 3 Phases / 50Hz								

Livelli di Rumorosità

Versione RFE / RTA (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale e recupero termodinamico attivo)

Potenze sonore

NHE RTU 144 - RFE/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	73,0	81,0	78,0	85,0	84,0	80,0	82,0	69,0	88,6
Ripresa	72,0	74,0	74,0	77,0	76,0	84,0	76,0	61,0	86,2
Assiali (totale)	93,0	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	81,0	82,0	79,0	76,0	75,0	73,0	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	71,1	75,2	67,7	71,5	70,5	67,6	68,8	63,6	75,7
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 176 - RFE/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	70	80,0	78,0	81,0	89,0	80,0	83,0	70,0	90,6
Ripresa	71,0	77,0	81,0	77,0	77,0	81,0	94,0	71,0	95
Assiali (totale)	93,0	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	96,0	86,0	81,0	82,0	81,0	76,0	75,0	73,0	86,5
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	68,1	74,2	67,7	67,5	75,5	67,6	69,8	64,6	77,5
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 208 - RFE/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	83,0	85,0	85,0	84,0	93,0	74,0	95
Ripresa	76,0	83,0	87,0	85,0	82,0	84,0	95,0	80,0	96,5
Assiali (totale)	93,0	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	80,0	81,0	78,0	75,0	74,0	72,0	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	72,7	71,5	71,5	71,6	79,8	68,6	82
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 240 - RFE/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	75	84,0	80,0	83,0	84,0	82,0	85,0	72,0	89,7
Ripresa	78,0	88,0	85,0	88,0	87,0	86,0	98,0	77,0	99,5
Assiali (totale)	93,0	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80,7
Irradiato esterno unità	96,0	87,0	81,0	82,0	80,0	77,0	75,0	72,0	86,1
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	73,1	78,2	69,7	69,5	70,5	69,6	71,8	66,6	77,3
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 272 - RFE/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	82,0	85,0	87,0	85,0	88,0	76,0	92,6
Ripresa	77,0	82,0	83,0	86,0	87,0	84,0	91,0	72,0	93,8
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	71,7	71,5	73,5	72,6	74,8	70,6	80,2
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2
NHE RTU 304 - RFE/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77	87,0	83,0	86,0	86,0	85,0	93,0	76,0	95,2
Ripresa	79,0	87,0	86,0	89,0	91,0	88,0	92,0	83,0	96,5
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	76	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80,6
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2
NHE RTU 354 - RFE/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	82,0	85,0	87,0	85,0	88,0	76,0	92,6
Ripresa	77,0	82,0	83,0	86,0	87,0	84,0	91,0	72,0	93,8
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82,2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86,6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	74,1	79,2	71,7	71,5	73,5	72,6	74,8	70,6	80,2
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83,2

NHERTU 404 - RFE/RTA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77,0	87,0	83,0	86,0	86,0	85,0	93,0	76,0	95.2
Ripresa	79,0	87,0	86,0	89,0	91,0	88,0	92,0	83,0	96.5
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82.2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86.6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	76	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	80.6
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83.2

Note:
I livelli sonori si riferiscono alle singole sezioni ventilanti ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova con pressione statica utile 50Pa. Il dato complessivo delle unità include alcuni fattori correttivi derivanti da alcune soluzioni applicative tipiche. Installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova i livelli sonori possono subire variazioni, anche sostanziali. Tolleranza +/-4dB.

Dati tecnici generali

Versione RFE / RTA / RRE (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale, recupero termodinamico attivo e recupero di calore sia sensibile che latente con ruota entalpica)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	Incluso							
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Prestazioni-R410A

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	154.1	184.3	213.3	252	283.1	321.9	355.4	396.69
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	116.9	140.8	169	197	219.8	247.8	275.8	305.9
Potenza frigorifera dal recupero entalpico	(1) (2)	kW	80.6	96.2	116	130	140.8	152.9	160.4	170.6
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	28.1	36.5	41.6	53.7	54.9	66.5	88.1	105.5
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.49	5.04	5.12	4.69	5.16	4.84	4.03	3.76
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		4.56	4.44	4.72	4.72	4.67	4.76	4.63	4.51
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	179	175	186	186	184	188	182	177
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	150.3	183.5	204.8	244.4	274	313.7	353.2	403.3
Potenza Termica dal recupero entalpico	(7) (8)	kW	89.1	107.4	130	147.2	160.9	176.7	186.8	201.5
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	25	32.1	34	43.2	46.7	56.2	64.8	77.9
COP soli compressori	(7) (8) (9)		6.02	5.72	6.03	5.66	5.86	5.59	5.45	5.17
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.45	3.47	3.6	3.61	3.64	3.72	3.84	3.73
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	135	136	141	142	143	146	150	146
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7	-8	-6	-8	-8	-8	-8	-8
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Prestazioni-R452B

Potenza frigorifera totale	(1) (2)	kW	144.4	172.8	199.9	236.2	265.4	301.7	333.1	371.9
Potenza frigorifera sensibile	(1) (2)	kW	113.5	136.7	164.1	191.3	213.5	240.6	267.8	297
Potenza frigorifera dal recupero entalpico	(1) (2)	kW	80.6	96.2	116	130	140.8	152.9	160.4	170.6
Potenza elettrica assorbita	(1) (2)	kW	25.9	33.7	38.4	49.6	50.6	61.4	81.3	97.3
EER soli compressori	(1) (2) (3)		5.58	5.12	5.21	4.77	5.24	4.92	4.1	3.82
Coeff prestaz stagionale SEER	(4)		5.57	5.12	5.2	4.76	5.24	4.91	4.1	3.82
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,c}$	(5)	%	182	177	189	189	187	190	185	180
Classe energetica	(6)		A	A	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Potenza termica	(7) (8)	kW	134.6	164.3	183.3	218.8	245.3	280.9	316.2	361.1
Potenza Termica dal recupero entalpico	(7) (8)	kW	89.1	107.4	130	147.2	160.9	176.7	186.8	201.5
Potenza elettrica assorbita	(7) (8)	kW	22.4	28.8	30.5	38.8	42	50.4	58.2	70
COP soli compressori	(7) (8) (9)		6	5.7	6.01	5.64	5.84	5.57	5.43	5.16
Coeff prestaz stagionale SCOP	(4)		3.48	3.5	3.63	3.64	3.67	3.75	3.87	3.76
Efficienza energetica stagionale $\eta_{s,h}$	(5)	%	136	137	142	143	144	147	151	147
Temperatura bivalenza	(5)	°C	-7	-8	-6	-8	-8	-8	-8	-8
Classe energetica	(6)		A+	A+	A+	A+	A+	A+	A++	A+

Post riscaldamento

Potenza termica	(10)	kW	57.4	67	77.6	90.1	99.8	110.9	118.7	134.4
-----------------	------	----	------	----	------	------	------	-------	-------	-------

Post riscaldamento R452B

Potenza termica	(10)	kW	51.4	60	69.5	80.6	89.4	99.3	106.3	120.3
-----------------	------	----	------	----	------	------	------	------	-------	-------

Sezione ventilante mandata (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori		Radiali EC								
Numero ventilatori	n°	4	4	4	6	6	6	6	6	6
Diametro girante	mm	450	450	500	450	450	500	500	500	500
Portata aria	m ³ /h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000	66000
Portata singolo ventilatore	m ³ /h	6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata	kW	5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7	5.7
Corrente nominale singolo ventilatore	A	8	8	9	8	8	9	9	9	9
Pressione statica utile	(11)	Pa	760	590	450	660	520	510	430	200

Note:

(1) Temperatura Aria interna 27°C B.S./19°C B.U. Temperatura aria esterna 35°C B.S./24°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 4 - Cooling Mode)

(2) Performance con Aria a tutto ricircolo 27°C B.S./19°C B.U.

(3) EER riferito solo ai compressori frigoriferi

(4) Secondo EN 14825:2016

(5) Secondo regolamento ECODESIGN (UE) n. 2016/2281 – ENER LOT 21 (ERP)

(6) Secondo Certification Program (RT) rated up to 200 kW in cooling capacity / n.a. = non applicabile

(7) Temperatura Aria interna 20°C B.S./12°C B.U. Temperatura aria esterna 7°C B.S./6°C B.U. (Secondo EN14511 - Table 3 - Heating Mode)

(8) Performance con Aria a tutto ricircolo 20°C B.S./12°C B.U.

(9) COP riferito solo ai compressori frigoriferi

(10) Potenza termica in funzionalità post riscaldamento a gas caldo in regime estivo, riferita a temperatura dell'aria in ingresso alla batteria di post-riscaldamento pari a 14°C e temperatura dell'aria esterna pari a 35°C

Sezione ventilante mandata (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radiali EC							
Numero ventilatori		n°	4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante		mm	450	450	500	450	450	500	500	500
Portata aria		m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore		m³/h	6500	8000	9750	7500	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata		kW	5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Corrente nominale singolo ventilatore		A	8	8	9	8	8	9	9	9
Pressione statica utile	(11)	Pa	760	590	450	660	520	510	430	200

Sezione ventilante ripresa (Alta prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC							
Numero ventilatori		n°	3	3	4	4	6	6	6	6
Diametro girante		mm	450	500	450	500	450	500	450	500
Portata aria		m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore		m³/h	8667	10667	9750	11250	8333	9333	10000	11000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata		kW	4.50	5.70	5.35	5.70	4.50	4.20	4.20	4.20
Corrente nominale singolo ventilatore		A	6.8	9.0	8.0	9.0	6.8	6.4	6.4	6.4
Pressione statica utile	(11)	Pa	840	900	880	840	840	710	700	560

Sezione ventilante mandata (Bassa prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC							
Numero ventilatori		n°	4	4	4	6	6	6	6	6
Diametro girante		mm	400	450	500	450	450	450	450	450
Portata aria		m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	56000	56000
Portata singolo ventilatore		m³/h	6500	8000	9750	7500	8333	9333	9333	9333
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata		kW	3.4	3.5	5.7	4.5	4.5	5.3	5.3	5.3
Corrente nominale singolo ventilatore		A	5.2	5.3	9	6.8	6.8	8	8	8
Pressione statica utile	(11)	Pa	260	330	330	430	310	360	200	200

Sezione ventilante ripresa (Bassa prevalenza)

Tipologia ventilatori			Radial EC	ND						
Numero ventilatori		n°	3	3	4	4	6	6	6	6
Diametro girante		mm	450	500	450	500	450	450	450	450
Portata aria		m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata singolo ventilatore		m³/h	8667	10667	9750	11250	8333	9333	10000	10000
Potenza elettrica nominale ventilatore mandata		kW	2.90	3.10	3.19	3.45	2.90	2.90	2.90	2.90
Corrente nominale singolo ventilatore		A	4.5	4.5	4.6	5.2	4.5	4.5	4.5	4.5
Pressione statica utile	(11)	Pa	450	300	320	360	500	450	250	210

Preso aria esterna

Portata d'aria massima in free cooling	m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata d'aria massima in recupero termodinamico attivo	m³/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Portata d'aria massima in recupero calore entalpico	m³/h	26000	32000	39000	40000	40000	40000	40000	40000

Sezione ventilante esterna (Condensante-Evaporante)

Tipologia ventilatori			Axial EC							
Numero ventilatori		n°	4	4	4	4	6	6	6	6
Diametro girante		mm	800	800	800	800	800	800	800	800
Portata aria		m³/h	90000	90000	96000	96000	135000	135000	135000	135000
Portata singolo ventilatore		m³/h	22500	22500	24000	24000	22500	22500	22500	22500
Potenza elettrica nominale ventilatore ripresa		kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
Corrente nominale singolo ventilatore		A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

Compressori

Tipologia compressore			Scroll							
Num tot compressori		n°	4	4	4	4	4	4	4	4
Tipologia tandem			even	uneven						
Num circuiti refrigeranti		n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Num compressori per circuito		n°	2	2	2	2	2	2	2	2
Gradini di capacità		n°	4	6	6	6	6	6	6	6
Refrigerante			R410A							

Note:
(11) Pressione statica utile (massima disponibile) complessiva per la mandata, con filtro G4 standard pulito

Prestazioni Recuperatore di Calore Rotativo Entalpico

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	Incluso							
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Recupero di calore Entalpico

Portata Aria Esterna massima	m3/h	26000	32000	39000	40000	40000	40000	40000	40000
Quota % Aria Esterna massima rispetto alla portata nominale	%	100%	100%	100%	89%	80%	71%	67%	61%
Portata Aria Espulsa massima	m3/h	26000	32000	39000	40000	40000	40000	40000	40000
Quota % Aria Espulsa massima rispetto alla portata nominale	%	100%	100%	100%	89%	80%	71%	67%	61%

Funzionamento Estivo con 30% di Aria Esterna

Portata Aria Esterna	m3/h	7800	9600	11700	13500	15000	16800	18000	19800
Portata Aria Espulsa	m3/h	7800	9600	11700	13500	15000	16800	18000	19800
Efficienza temperatura	%	87	84	84	83	81	80	79	77
Efficienza entalpia	%	88	84	83	81	79	77	75	73
Efficienza umidità	%	88	84	83	81	78	76	74	71
Potenza Frigorifera dal recupero entalpico	kW	80,6	96,2	116	130	140,8	152,9	160,4	170,6

Funzionamento Invernale con 30% di Aria Esterna

Portata Aria Esterna	m3/h	7800	9600	11700	13500	15000	16800	18000	19800
Portata Aria Espulsa	m3/h	7800	9600	11700	13500	15000	16800	18000	19800
Efficienza temperatura	%	89	87	87	85	84	82	81	80
Efficienza entalpia	%	89	87	87	85	84	82	81	80
Efficienza umidità	%	90	88	87	85	83	82	80	79
Potenza Frigorifera dal recupero entalpico	kW	89,1	107,4	130,0	147,2	160,9	176,7	186,8	201,5

Funzionamento Estivo con 50% di Aria Esterna

Portata Aria Esterna	m3/h	13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
Portata Aria Espulsa	m3/h	13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
Efficienza temperatura	%	81	79	78	75	73	71	69	67
Efficienza entalpia	%	79	75	73	69	66	62	60	56
Efficienza umidità	%	79	73	72	67	64	59	57	53
Potenza Frigorifera dal recupero entalpico	kW	122,2	141,7	169	184	194,6	204,7	211	218,7

Funzionamento Invernale con 50% di Aria Esterna

Portata Aria Esterna	m3/h	13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
Portata Aria Espulsa	m3/h	13000	16000	19500	22500	25000	28000	30000	33000
Efficienza temperatura	%	84	81	80	78	76	73	72	70
Efficienza entalpia	%	84	81	80	77	75	73	71	69
Efficienza umidità	%	85	80	79	76	74	72	70	68
Potenza Termica dal recupero entalpico	kW	139,6	165,4	199,1	222,4	240,6	260,8	273,8	291,8

Funzionamento Estivo con portata Aria Esterna Massima (Attraverso il recuperatore)

Portata Aria Esterna	m3/h	26000	32000	39000	40000	40000	40000	40000	40000
Portata Aria Espulsa	m3/h	26000	32000	39000	40000	40000	40000	40000	40000
Efficienza temperatura	%	69	65	63	63	63	63	63	63
Efficienza entalpia	%	60	52	49	48	48	48	48	48
Efficienza umidità	%	57	48	45	44	44	44	44	44
Potenza Frigorifera dal recupero entalpico	kW	183,6	196,9	228,7	229,7	229,7	229,7	229,7	229,7

Funzionamento Invernale con portata Aria Esterna Massima (Attraverso il recuperatore)

Portata Aria Esterna	m3/h	26000	32000	39000	40000	40000	40000	40000	40000
Portata Aria Espulsa	m3/h	26000	32000	39000	40000	40000	40000	40000	40000
Efficienza temperatura	%	72	67	66	65	65	65	65	65
Efficienza entalpia	%	71	67	65	64	64	64	64	64
Efficienza umidità	%	70	65	63	63	63	63	63	63
Potenza Termica dal recupero entalpico	kW	237,8	272,7	324	329,7	329,7	329,7	329,7	329,7

Note:

Prestazioni riferite a:

Estate: rinnovo 35°C/60% U.R.; ripresa 26°C-50% U.R.;

Inverno: rinnovo -5°C/80% U.R.; ripresa 20°C-50% U.R.

Dimensioni di massima e Pesì

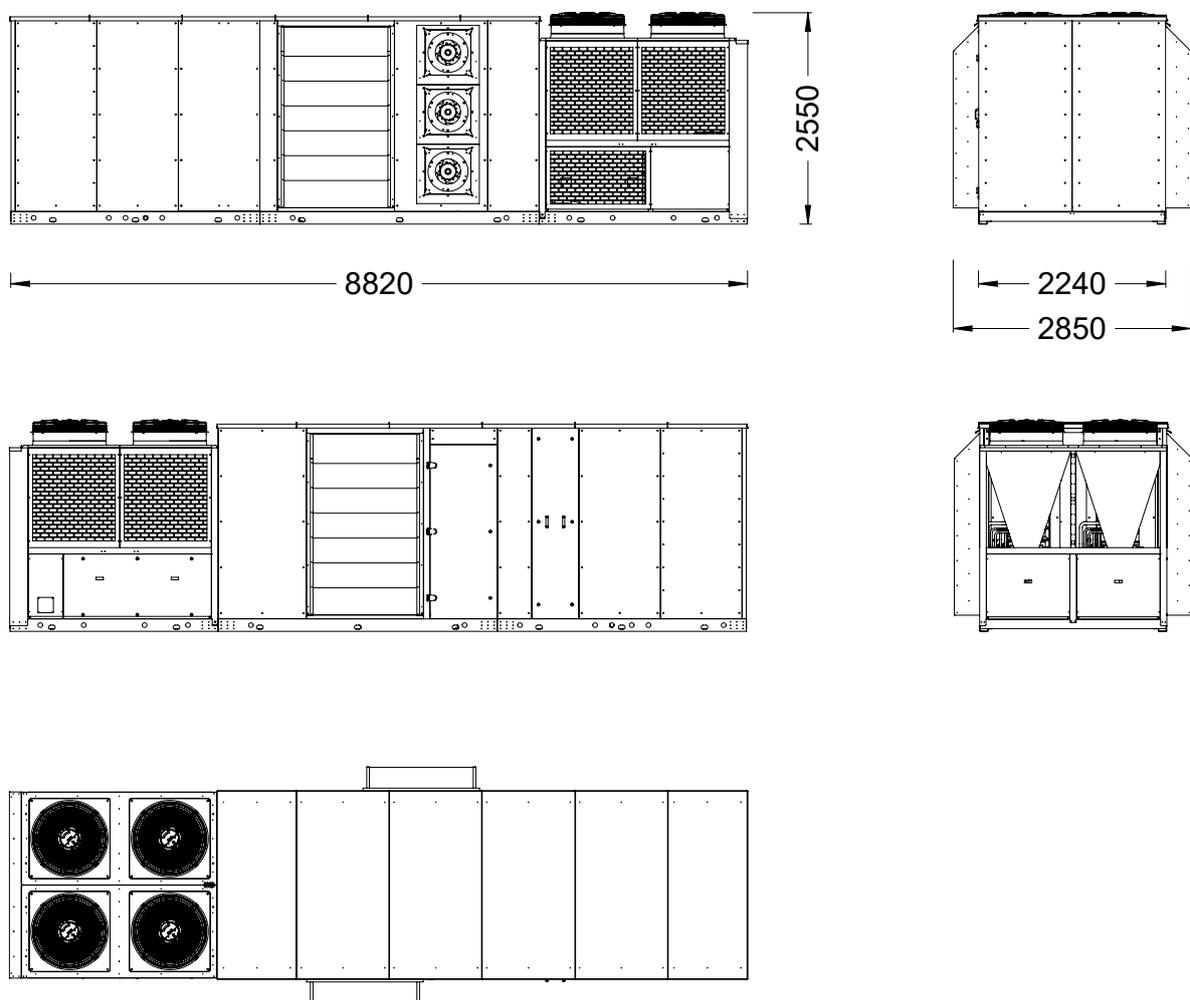
Versione RFE / RTA / RRE (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale, recupero termodinamico attivo e recupero di calore sia sensibile che latente con ruota entalpica)

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RFE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	Incluso							
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

Dimensioni										
Lunghezza	(L)	mm	8820	8820	10950	10950	11790	11790	11790	11790
Altezza	(H)	mm	2550	2550	2750	2750	2750	2750	2750	2750
Larghezza	(B)	mm	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240	2240
Peso di trasporto e operativo unità standard		kg	5390	5390	6026	6026	6986	6986	7046	7046

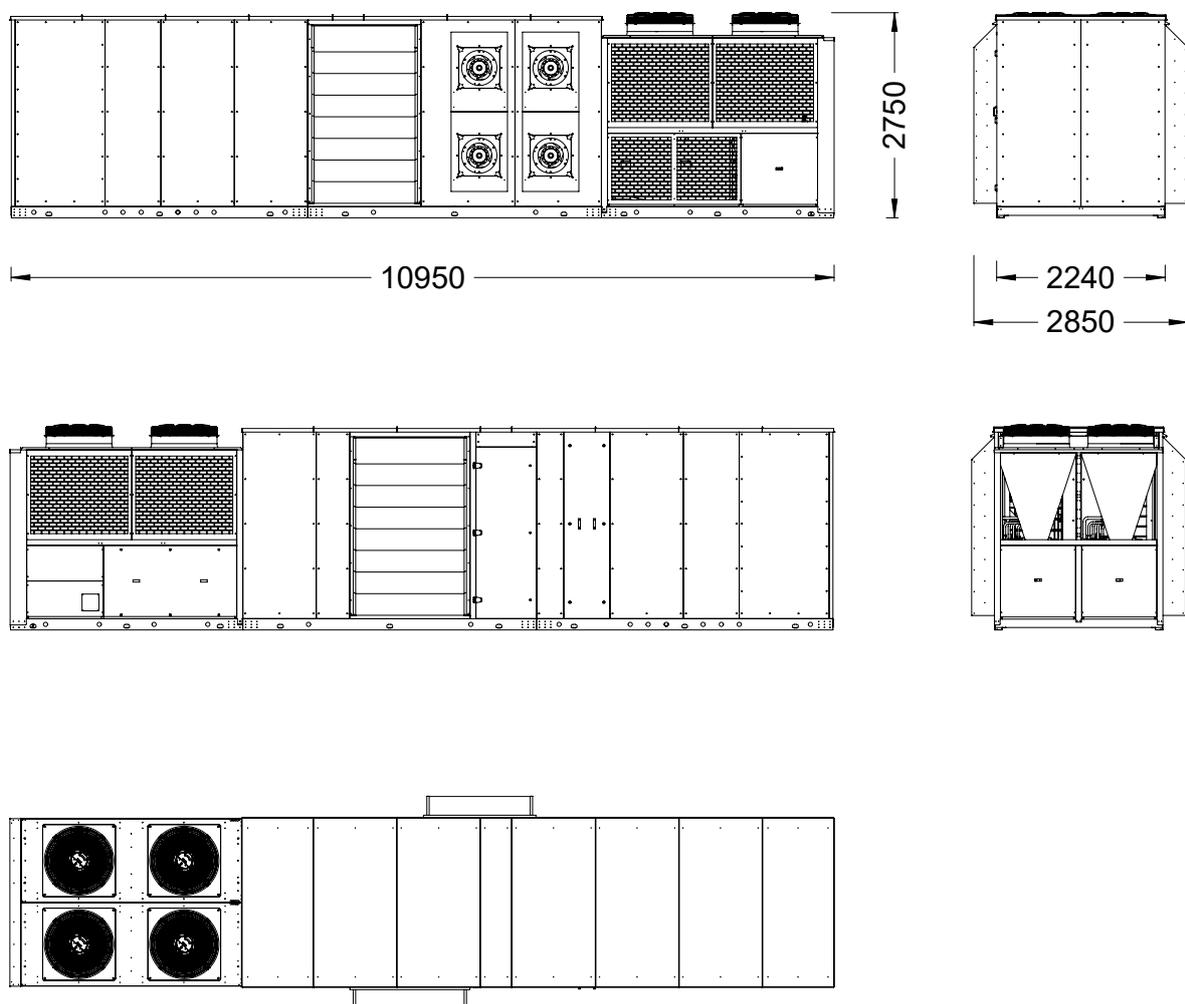
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RFE / RTA / RRE e NHE-RTU 176 RFE / RTA / RRE



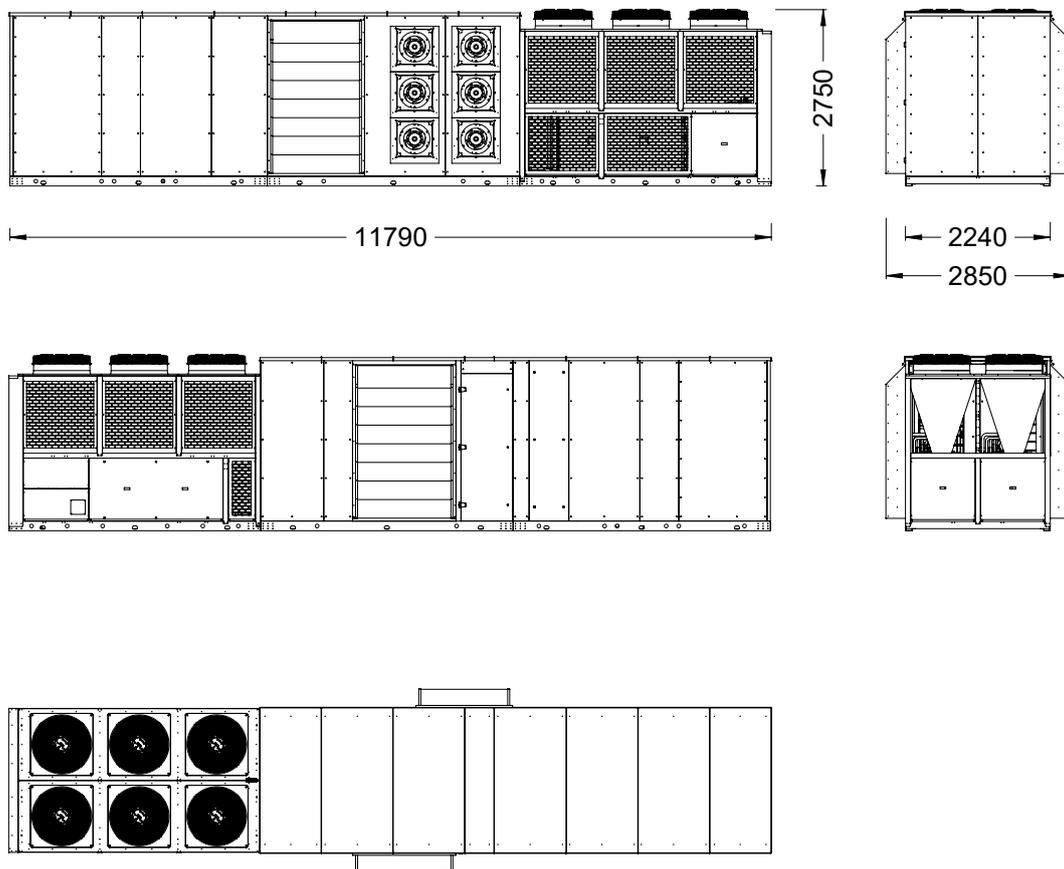
Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 208 RFE / RTA / RRE e NHE-RTU 240 RFE / RTA / RRE



Dimensioni di massima e Forma Costruttiva

- Frame 3-4
- Modelli NHE-RTU 272 RFE / RTA / RRE, NHE-RTU 304 RFE / RTA / RRE, NHE-RTU 354 RFE / RTA / RRE e NHE-RTU 404 RFE / RTA / RRE



Dati Elettrici

Versione RFE / RTA / RRE (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale, recupero termodinamico attivo e recupero di calore sia sensibile che latente con ruota entalpica)

Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Ventilatori di ripresa a BASSA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RRE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	Incluso							
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile

Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Singolo ventilatore utenza	A	8	8	9	8	8	9	9	9
Singolo ventilatore recupero	A	8.4	8.6	8.4	8.6	8.4	8.4	8.4	8.4
Singolo ventilatore esterno	A	22	22	31	34	31	40	40	40
FLA totale	A	160.8	185.4	215.2	246	280.8	304.8	339.8	369.8

LRA Corrente di spunto

Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298

FLI massima potenza assorbita

Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Singolo ventilatore ripresa	kW	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.2	5.2	5.2
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
FLI totale	kW	94.6	105.4	117.2	143	163.4	181.2	204	224

MIC Massima corrente di spunto

Valore	A	256.8	325.4	355.2	431	504.3	528.3	560.8	586.8
--------	---	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------

Alimentazione Elettrica

Alimentazione	400 V / 3 Phases / 50Hz								
---------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Dati Elettrici

Versione RFE / RTA / RRE (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale, recupero termodinamico attivo e recupero di calore sia sensibile che latente con ruota entalpica)

Ventilatori di mandata ad ALTA prevalenza

Ventilatori di ripresa ad ALTA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RRE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	Incluso							
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile

Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	81
Singolo ventilatore utenza	A	8	8	9	8	8	9	9	9
Singolo ventilatore recupero	A	8.4	8.6	8.4	8.6	8.4	8.4	8.4	8.4
Singolo ventilatore esterno	A	22	22	31	34	31	40	40	40
FLA totale	A	160.8	185.4	215.2	246	280.8	304.8	339.8	369.8

LRA Corrente di spunto

Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	298
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	298

FLI massima potenza assorbita

Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.9	17	17	22.6	27.6	27.6	39	49
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	49
Singolo ventilatore utenza	kW	5.4	5.4	5.7	5.4	5.4	5.7	5.7	5.7
Singolo ventilatore ripresa	kW	5.2	5.4	5.2	5.4	5.2	5.2	5.2	5.2
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
FLI totale	kW	94.6	105.4	117.2	143	163.4	181.2	204	224

MIC Massima corrente di spunto

Valore	A	256.8	325.4	355.2	431	504.3	528.3	560.8	586.8
--------	---	-------	-------	-------	-----	-------	-------	-------	-------

Alimentazione Elettrica

Alimentazione	400 V / 3 Phases / 50Hz								
---------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Dati Elettrici

Versione RFE / RTA / RRE (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale, recupero termodinamico attivo e recupero di calore sia sensibile che latente con ruota entalpica)

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Ventilatori di ripresa ad ALTA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RRE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	Incluso							
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile

Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	66
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	66
Singolo ventilatore utenza	A	5.2	5.3	9	6.8	6.8	8	8	8
Singolo ventilatore ripresa	A	4.5	6.4	6.8	8	5.2	4.5	4.5	4.5
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	137.9	168	208.8	236.4	254.4	275.4	310.4	310.4

LRA Corrente di spunto

Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	287
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	287

FLI massima potenza assorbita

Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	39
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	39
Singolo ventilatore utenza	kW	3.4	3.5	5.7	4.5	4.5	5.3	5.3	5.3
Singolo ventilatore ripresa	kW	2.9	4.2	4.5	5.25	3.35	3.1	3.1	3.1
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
FLI totale	kW	79.74	94.24	114.44	137.34	147.16	165.86	188.66	188.66

MIC Massima corrente di spunto

Valore	A	233.9	264	317.8	376.4	363.4	460.4	495.4	495.4
--------	---	-------	-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Alimentazione Elettrica

Alimentazione	400 V / 3 Phases / 50Hz								
---------------	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Dati Elettrici

Versione RFE / RTA / RRE (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale, recupero termodinamico attivo e recupero di calore sia sensibile che latente con ruota entalpica)

Ventilatori di mandata a BASSA prevalenza

Ventilatori di ripresa a BASSA prevalenza

Modello NHE-RTU	144	176	208	240	272	304	354	404
Versione	RRE							
Free Cooling	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Recupero Calore Termodinamico Attivo (RTA)	Incluso							
Recupero Calore Ruota Entalpica (RRE)	Incluso							
Compliance 2016/2281 UE - ENER LOT 21 - TIER 2	ERP 2021							

FLA Corrente massima ammissibile									
Compressore 1	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 2	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	66
Compressore 3	A	22	22	31	34	31	40	40	40
Compressore 4	A	22	34	34	40	48.5	48.5	66	66
Singolo ventilatore utenza	A	5.2	5.3	9	6.8	6.8	8	8	8
Singolo ventilatore ripresa	A	4.5	6.4	6.8	8	5.2	4.5	4.5	4.5
Singolo ventilatore esterno	A	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9
FLA totale	A	137.9	168	208.8	236.4	254.4	275.4	310.4	310.4

LRA Corrente di spunto									
Compressore 1	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 2	A	118	174	174	225	272	272	287	287
Compressore 3	A	118	118	140	174	140	225	225	225
Compressore 4	A	118	174	174	225	272	272	287	287

FLI massima potenza assorbita									
Compressore 1	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 2	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	39
Compressore 3	kW	11.85	11.85	14.75	16.95	14.75	22.6	22.6	22.6
Compressore 4	kW	11.85	16.95	16.95	22.6	27.6	27.6	39	39
Singolo ventilatore utenza	kW	3.4	3.5	5.7	4.5	4.5	5.3	5.3	5.3
Singolo ventilatore ripresa	kW	2.9	4.2	4.5	5.25	3.35	3.1	3.1	3.1
Singolo ventilatore esterno	kW	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56	2.56
FLI totale	kW	79.74	94.24	114.44	137.34	147.16	165.86	188.66	188.66

MIC Massima corrente di spunto									
Valore	A	233.9	264	317.8	376.4	363.4	460.4	495.4	495.4

Alimentazione Elettrica									
Alimentazione	400 V / 3 Phases / 50Hz								

Livelli di Rumorosità

Versione RFE / RTA / RRE (con camera di miscela a 3 serrande, free cooling fino al 100% della portata nominale, recupero termodinamico attivo e recupero di calore sia sensibile che latente con ruota entalpica)

Potenze sonore

NHE RTU 144 - RFE/RTA/RRE	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	73,0	81,0	78,0	85,0	84,0	80,0	82,0	69,0	88,6
Ripresa	72,0	74,0	74,0	77,0	76,0	84,0	76,0	61,0	86,2
Assiali (totale)	93,0	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	81,0	82,0	79,0	76,0	75,0	73,0	84,7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	71,1	76,2	69,7	71,5	70,5	67,6	68,8	63,6	80,1
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4
NHE RTU 176 - RFE/RTA/RRE	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	70	80,0	78,0	81,0	89,0	80,0	83,0	70,0	90,6
Ripresa	71,0	77,0	81,0	77,0	77,0	81,0	94,0	71,0	95
Assiali (totale)	93,0	83,0	78,0	79,0	76,0	73,0	72,0	70,0	81,7
Irradiato esterno unità	96,0	86,0	81,0	82,0	81,0	76,0	75,0	73,0	86,5
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	68,1	75,2	68,7	67,5	75,5	67,6	69,8	64,6	79,7
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81,4

NHE RTU 208 - RFE/RTA/RRE	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	83,0	85,0	85,0	84,0	93,0	74,0	95
Ripresa	76,0	83,0	87,0	85,0	82,0	84,0	95,0	80,0	96.5
Assiali (totale)	93,0	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80.7
Irradiato esterno unità	97,0	86,0	80,0	81,0	78,0	75,0	74,0	72,0	84.7
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	73.1	80.2	74.7	71.5	71.5	71.6	79.8	68.6	81.8
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81.4
NHE RTU 240 - RFE/RTA/RRE	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	75	84,0	80,0	83,0	84,0	82,0	85,0	72,0	89.7
Ripresa	78,0	88,0	85,0	88,0	87,0	86,0	98,0	77,0	99.5
Assiali (totale)	93,0	83,0	77,0	78,0	75,0	72,0	71,0	69,0	80.7
Irradiato esterno unità	96,0	87,0	81,0	82,0	80,0	77,0	75,0	72,0	86.1
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	72.1	77.2	71.7	69.5	70.5	69.6	71.8	66.6	78.9
Assiali (AxiBlade)	84,0	75,0	73,0	78,0	78,0	74,0	70,0	67,0	81.4
NHE RTU 272 - RFE/RTA/RRE	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	82,0	85,0	87,0	85,0	88,0	76,0	92.6
Ripresa	77,0	82,0	83,0	86,0	87,0	84,0	91,0	72,0	93.8
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82.2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86.6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83.2
NHE RTU 304 - RFE/RTA/RRE	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77	87,0	83,0	86,0	86,0	85,0	93,0	76,0	95.2
Ripresa	79,0	87,0	86,0	89,0	91,0	88,0	92,0	83,0	96.5
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82.2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86.6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	80	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	81
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83.2
NHE RTU 354 - RFE/RTA/RRE	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	76	85,0	82,0	85,0	87,0	85,0	88,0	76,0	92.6
Ripresa	77,0	82,0	83,0	86,0	87,0	84,0	91,0	72,0	93.8
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82.2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86.6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83.2
NHE RTU 404 - RFE/RTA/RRE	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	dB(A)
Mandata	77,0	87,0	83,0	86,0	86,0	85,0	93,0	76,0	95.2
Ripresa	79,0	87,0	86,0	89,0	91,0	88,0	92,0	83,0	96.5
Assiali (totale)	94,0	84,0	79,0	80,0	76,0	74,0	72,0	71,0	82.2
Irradiato esterno unità	97,0	87,0	82,0	83,0	80,0	78,0	75,0	74,0	86.6
Optional									
Mandata con silenziatore strutturale	77	81	80	76,0	73,0	71,0	76,0	59,0	81
Assiali (AxiBlade)	86,0	77,0	74,0	79,0	80,0	76,0	72,0	69,0	83.2

Note:
 I livelli sonori si riferiscono alle singole sezioni ventilanti ad unità a pieno carico, nelle condizioni nominali di prova con pressione statica utile 50Pa. Il dato complessivo delle unità include alcuni fattori correttivi derivanti da alcune soluzioni applicative tipiche. Installando l'unità in condizioni diverse da quelle nominali di prova i livelli sonori possono subire variazioni, anche sostanziali. Tolleranza +/-4dB.

Limiti di Funzionamento

Modello NHE-RTU			144	176	208	240	272	304	354	404
Estivi										
Temp. Aria esterna minima	(16) (17)	°C	15	15	15	15	15	15	15	15
Temp. Aria esterna massima	(16) (17)	°C	44	44	44	44	44	44	44	44
Tem. Aria ingresso batteria trattamento minima	(16) (17)	°C	13	13	13	13	13	13	13	13
Tem. Aria ingresso batteria trattamento massima	(16) (17)	°C	26	26	26	26	26	26	26	26
Invernali										
Temp. Aria esterna minima	(16) (17)	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Temp. Aria esterna massima	(16) (17)	°C	18	18	18	18	18	18	18	18
Tem. Aria ingresso batteria trattamento minima	(16) (17)	°C	5	5	5	5	5	5	5	5
Tem. Aria ingresso batteria trattamento massima	(16) (17)	°C	24	24	24	24	24	24	24	24

Note:

(16) Limiti validi per portata aria nominale, corretto utilizzo ed installazione dell'unità e funzionamento a pieno carico.

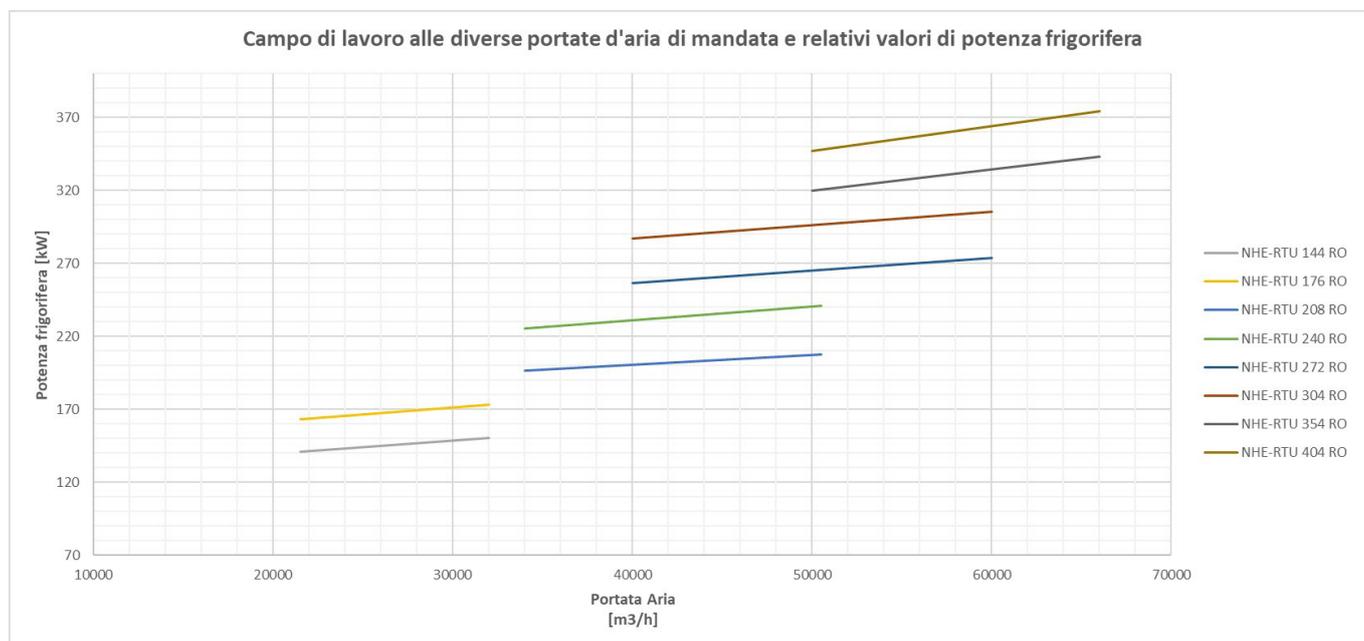
(17) Valori espressi tenendo conto del rinnovo tramite aria esterna e attivazione del recupero.

Campo di lavoro

Modello NHE-RTU			144	176	208	240	272	304	354	404
Portata Aria Mandata										
Minima		m3/h	21500	21500	34000	34000	40000	40000	40000	40000
Nominale		m3/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Massima		m3/h	32000	32000	50500	50500	60000	60000	66000	66000
Portata Aria Espulsione										
Minima		m3/h	21500	21500	34000	34000	40000	40000	40000	40000
Nominale		m3/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Massima		m3/h	32000	32000	50500	50500	60000	60000	66000	66000

Note:

Unità in configurazione standard, versione tutto ricircolo, priva di accessori. Portate aria limite per garantire una velocità massima di attraversamento batteria di 2,4 m/s.



**Performances alle diverse condizioni ESTIVE interne ed esterne
HIGH AMBIENT TEMPERATURE (ESECUZIONE SPECIALE)**

Modello	Ta [°C]	W.B. [°C]	Temperatura aria esterna [°C]																			
			20				25				30				35				40			
			kWf	kWs	kWe	EER	kWf	kWs	kWe	EER	kWf	kWs	kWe	EER	kWf	kWs	kWe	EER	kWf	kWs	kWe	EER
144	20	15	139,31	101,67	19,72	7,06	135,32	99,90	22,02	6,15	130,77	97,87	24,58	5,32	125,64	95,58	27,47	4,57	119,97	93,03	30,74	3,90
	22	16	147,69	103,70	20,02	7,38	143,63	101,91	22,29	6,44	138,82	99,76	24,83	5,59	133,32	97,28	27,69	4,81	127,23	94,55	30,94	4,11
	24	17	152,72	110,53	20,20	7,56	148,43	108,62	22,46	6,61	143,46	106,39	24,98	5,74	137,61	103,79	27,83	4,94	131,12	101,12	31,06	4,22
	26	18	156,70	117,15	20,36	7,7	152,53	115,61	22,61	6,75	146,54	113,07	25,09	5,84	140,46	110,64	27,92	5,03	134,30	108,32	31,16	4,31
	27	19	159,21	117,57	20,46	7,78	155,08	116,15	22,70	6,83	150,09	114,27	25,21	5,95	145,75	110,25	28,1	5,19	138,19	109,79	31,28	4,42
	28	19	164,55	117,98	20,67	7,96	160,22	116,38	22,90	7,00	155,16	114,47	25,40	6,11	149,41	112,32	28,23	5,29	143,04	109,93	31,44	4,55
30	22	176,37	116,53	21,19	8,32	171,74	114,82	23,37	7,35	166,36	112,84	25,83	6,44	159,16	110,13	28,59	5,57	152,27	107,88	31,77	4,79	
176	20	15	166,68	122,43	26,33	6,33	161,68	120,31	29,20	5,54	156,01	117,80	32,32	4,83	149,87	115,06	35,79	4,19	143,19	112,09	39,68	3,61
	22	16	176,88	125,16	26,72	6,62	171,62	122,74	29,60	5,80	165,68	120,13	32,73	5,06	159,12	117,20	36,19	4,4	151,88	113,95	40,08	3,79
	24	17	183,59	133,59	26,98	6,8	177,75	131,01	29,85	5,95	171,39	128,17	32,97	5,2	164,26	125,01	36,42	4,51	156,23	121,56	40,28	3,88
	26	18	188,68	141,66	27,18	6,94	182,26	139,09	30,03	6,07	175,47	136,43	33,14	5,29	167,19	132,91	36,55	4,57	159,93	130,22	40,45	3,95
	27	19	192,29	142,52	27,32	7,04	185,48	139,74	30,16	6,15	179,03	137,41	33,30	5,38	172,53	132,5	36,84	4,71	164,45	131,95	40,66	4,04
	28	19	197,89	142,44	27,54	7,19	191,70	140,15	30,42	6,30	185,04	137,67	33,56	5,51	177,83	134,98	37,04	4,8	170,09	132,08	40,93	4,16
30	22	212,68	141,04	28,14	7,56	206,03	138,58	31,02	6,64	198,73	135,89	34,16	5,82	189,60	132,29	37,58	5,04	181,01	129,58	41,45	4,37	
208	20	15	194,67	146,49	30,36	6,41	188,41	143,60	33,42	5,64	181,47	140,52	36,78	4,93	174,05	137,23	40,52	4,3	165,83	133,53	44,69	3,71
	22	16	206,95	149,26	30,87	6,7	199,71	146,05	33,92	5,89	192,09	142,65	37,29	5,15	183,99	139,03	41,03	4,48	175,26	135,11	45,20	3,88
	24	17	214,04	159,41	31,16	6,87	205,93	155,72	34,20	6,02	197,80	152,52	37,56	5,27	188,27	148,50	41,25	4,56	179,28	144,99	45,42	3,95
	26	18	218,22	169,15	31,34	6,96	210,50	166,24	34,40	6,12	202,57	163,28	37,79	5,36	194,15	160,13	41,55	4,67	185,21	156,77	45,74	4,05
	27	19	224,20	171,36	31,59	7,1	216,46	168,49	34,67	6,24	208,31	165,45	38,06	5,47	201,48	159,3	41,92	4,81	190,51	158,78	46,03	4,14
	28	19	231,92	171,72	31,91	7,27	223,91	168,75	35,00	6,40	215,45	165,60	38,40	5,61	206,18	162,11	42,16	4,89	196,40	158,41	46,35	4,24
30	22	248,53	169,16	32,59	7,63	238,39	165,45	35,64	6,69	228,98	162,40	39,04	5,87	217,63	158,35	42,73	5,09	207,23	154,99	46,93	4,42	
240	20	15	230,74	171,83	39,30	5,87	222,60	168,25	43,02	5,17	214,09	164,50	47,18	4,54	205,16	160,55	51,88	3,95	195,76	156,40	57,26	3,42
	22	16	244,99	175,38	39,98	6,13	236,37	171,62	43,75	5,40	227,07	167,49	47,93	4,74	217,33	163,16	52,65	4,13	207,14	158,62	58,04	3,57
	24	17	253,47	187,07	40,39	6,28	244,30	183,02	44,17	5,53	234,54	178,67	48,36	4,85	223,58	173,96	53,05	4,21	212,29	169,37	58,39	3,64
	26	18	260,20	198,66	40,72	6,39	249,89	194,47	44,47	5,62	238,90	189,94	48,61	4,91	229,03	186,31	53,39	4,29	218,54	182,40	58,82	3,72
	27	19	264,96	199,71	40,95	6,47	255,55	196,23	44,77	5,71	245,71	192,60	49,01	5,01	237,52	185,51	53,94	4,4	224,72	184,80	59,25	3,79
	28	19	273,80	200,20	41,39	6,62	264,11	196,63	45,23	5,84	254,00	192,90	49,50	5,13	243,43	188,98	54,32	4,48	232,25	184,81	59,78	3,89
30	22	293,80	197,91	42,38	6,93	283,10	194,02	46,26	6,12	270,67	189,09	50,49	5,36	258,84	185,38	55,32	4,68	245,41	180,62	60,71	4,04	
272	20	15	266,65	190,63	40,44	6,35	248,59	187,11	44,29	5,61	239,71	183,16	48,65	4,93	230,11	178,88	53,59	4,29	219,79	174,29	59,16	3,72
	22	16	272,56	194,71	41,09	6,63	264,00	190,77	44,94	5,87	254,28	186,42	49,29	5,16	243,81	181,72	54,23	4,5	232,61	176,70	59,79	3,89
	24	17	281,80	207,67	41,48	6,79	272,99	203,58	45,32	6,02	262,43	198,85	49,65	5,29	251,20	194,29	54,57	4,6	238,15	188,73	60,06	3,97
	26	18	290,07	221,04	41,81	6,94	278,76	216,24	45,56	6,12	267,92	211,92	49,89	5,37	257,13	207,90	54,85	4,69	245,60	203,56	60,43	4,06
	27	19	295,29	222,23	42,02	7,03	285,77	218,67	45,86	6,23	275,49	214,83	50,23	5,48	266,84	207,02	55,3	4,83	252,66	206,26	60,77	4,16
	28	19	305,35	222,77	42,44	7,19	295,55	219,11	46,28	6,39	284,96	215,17	50,65	5,63	273,59	210,92	55,62	4,92	261,12	206,22	61,19	4,27
30	22	327,91	220,06	43,37	7,56	317,19	216,03	47,20	6,72	303,60	210,78	51,49	5,9	291,23	206,98	56,45	5,16	275,90	201,48	61,93	4,46	
304	20	15	292,52	216,02	49,04	5,96	282,70	211,68	53,58	5,28	272,23	207,03	58,73	4,64	261,10	202,09	64,60	4,04	249,37	196,88	71,30	3,50
	22	16	310,64	220,61	49,83	6,23	300,31	216,08	54,40	5,52	289,26	211,21	59,59	4,85	277,14	205,78	65,47	4,23	264,40	200,10	72,18	3,66
	24	17	321,91	235,43	50,33	6,4	310,84	230,52	54,90	5,66	299,10	225,30	60,09	4,98	285,87	219,21	65,95	4,33	272,39	213,89	72,65	3,75
	26	18	330,72	249,37	50,72	6,52	319,23	245,09	55,30	5,77	305,57	239,42	60,42	5,06	291,94	233,94	66,28	4,4	278,90	229,08	73,04	3,82
	27	19	336,55	250,73	50,98	6,6	324,93	246,35	55,57	5,85	312,91	241,88	60,79	5,15	302,86	233,12	66,89	4,53	286,86	232,16	73,51	3,90
	28	19	347,44	251,25	51,47	6,75	335,83	246,95	56,09	5,99	323,50	242,37	61,34	5,27	310,45	237,52	67,31	4,61	296,79	232,44	74,11	4,00
30	22	373,46	248,87	52,65	7,09	360,59	244,07	57,30	6,29	347,17	239,22	62,58	5,55	330,60	232,69	68,45	4,83	315,87	228,09	75,27	4,20	
354	20	15	338,16	231,66	63,86	5,30	325,74	226,33	69,90	4,66	312,41	220,59	76,76	4,07	298,06	214,36	84,55	3,53	282,62	207,63	93,38	3,03
	22	16	350,37	247,63	64,75	5,41	337,33	242,03	70,82	4,76	323,29	235,93	77,70	4,16	308,23	229,38	85,53	3,60	292,20	222,40	94,41	3,09
	24	17	361,90	263,66	65,59	5,52	348,25	257,79	71,70	4,86	333,08	251,13	78,56	4,24	316,73	244,06	86,30	3,67	299,43	237,08	95,17	3,15
	26	18	371,02	279,44	66,22	5,60	356,16	273,35	72,31	4,93	340,07	267,13	79,22	4,29	324,15	261,24	87,13	3,72	307,49	255,20	96,11	3,20
	27	19	380,64	276,67	67,02	5,68	366,49	271,57	73,23	5,00	351,43	266,12	80,28	4,38	335,36	260,32	88,28	3,80	317,98	253,97	97,28	3,27
	28	19	380,73	294,03	67,03	5,68	366,58	288,92	73,24	5,01	351,52	283,50	80,29	4,38	335,45	277,69	88,29	3,80	318,06	271,35	97,29	3,27
30	22	416,34	277,56	69,78	5,97	400,13	271,74	76,10	5,26	381,95	264,94	83,11	4,60	363,13	258,32	91,11	3,99	343,05	251,77	100,16	3,42	
404	20	15	378,59	258,80	78,25	4,84	364,55	252,78	85,11	4,28	349,43	246,33	92,90	3,76	333,17	239,33	101,77	3,27	315,54	231,67	111,85	2,82
	22	16	392,14	276,29	79,34	4,94	377,53	270,06	86,24	4,38	361,70	263,25	94,04	3,85	344,60	255,84	102,91	3,35	326,14	247,81	112,99	2,89
	24	17	405,15	294,05	80,37	5,04	389,78	287,43	87,30	4,46	373,24	280,33	95,13	3,92	354,53	272,16	103,89	3,41	334,87	263,68	113,88	2,94
	26	18	416,50	311,52	81,26	5,13	399,50	304,34	88,08	4,54	381,26	296,87	95,86	3,98	361,91	289,36	104,69	3,46</				

**Performances alle diverse condizioni ESTIVE interne ed esterne
HIGH AMBIENT TEMPERATURE (ESECUZIONE SPECIALE)**

Modello	Ta [°C]	W.B. [°C]	Temperatura aria esterna [°C]							
			45				46			
			kWf	kWs	kWe	EER	kWf	kWs	kWe	EER
144	20	15	113,80	90,17	34,45	3,3	112,49	89,55	35,25	3,19
	22	16	120,68	91,51	34,63	3,48	119,36	90,88	35,43	3,37
	24	17	123,42	97,79	34,71	3,56	121,93	97,17	35,50	3,43
	26	18	127,66	105,71	34,83	3,67	126,28	105,18	35,63	3,54
	27	19	131,45	107,15	34,95	3,76	130,05	106,61	35,74	3,64
	28	19	135,92	107,13	35,09	3,87	134,44	106,55	35,88	3,75
30	22	143,64	104,69	35,35	4,06	141,89	104,06	36,12	3,93	
176	20	15	136,07	108,77	44,08	3,09	134,59	108,07	45,03	2,99
	22	16	144,18	110,36	44,46	3,24	142,61	109,62	45,40	3,14
	24	17	147,68	117,98	44,63	3,31	145,81	117,15	45,55	3,2
	26	18	152,09	127,13	44,84	3,39	150,47	126,49	45,78	3,29
	27	19	156,46	128,81	45,05	3,47	154,82	128,16	45,99	3,37
	28	19	161,92	128,87	45,31	3,57	160,17	128,18	46,25	3,46
30	22	171,17	126,03	45,77	3,74	169,06	125,24	46,69	3,62	
208	20	15	157,12	129,48	49,37	3,18	155,32	128,64	50,37	3,08
	22	16	165,58	130,85	49,86	3,32	163,52	129,97	50,85	3,22
	24	17	170,13	141,42	50,12	3,39	168,25	140,68	51,12	3,29
	26	18	175,85	153,10	50,44	3,49	173,93	152,34	51,45	3,38
	27	19	180,60	154,87	50,72	3,56	178,57	154,07	51,72	3,45
	28	19	186,22	154,40	51,04	3,65	184,15	153,59	52,04	3,54
30	22	196,75	151,59	51,64	3,81	194,62	150,89	52,64	3,7	
240	20	15	185,89	151,79	63,42	2,93	183,85	150,83	64,75	2,84
	22	16	196,69	153,79	64,21	3,06	194,35	152,67	65,53	2,97
	24	17	201,14	164,74	64,54	3,12	199,01	163,93	65,88	3,02
	26	18	207,85	178,19	65,04	3,2	205,70	177,34	66,38	3,1
	27	19	213,83	180,51	65,49	3,27	211,63	179,65	66,83	3,17
	28	19	220,67	180,21	66,00	3,34	218,34	179,30	67,34	3,24
30	22	232,80	176,21	66,92	3,48	230,42	175,45	68,27	3,38	
272	20	15	208,60	169,05	65,39	3,19	206,29	167,97	66,72	3,09
	22	16	220,65	171,14	66,02	3,34	218,02	169,88	67,33	3,24
	24	17	225,90	183,84	66,29	3,41	223,49	182,91	67,62	3,31
	26	18	233,57	198,84	66,69	3,5	231,12	197,87	68,03	3,4
	27	19	240,39	201,45	67,05	3,59	237,89	200,46	68,38	3,48
	28	19	248,05	201,06	67,45	3,68	245,39	200,01	68,78	3,57
30	22	261,92	196,82	68,17	3,84	259,19	195,95	69,51	3,73	
304	20	15	237,29	191,26	78,93	3,01	234,85	190,12	80,58	2,91
	22	16	251,34	194,00	79,82	3,15	248,73	192,82	81,47	3,05
	24	17	257,08	207,15	80,19	3,21	254,04	205,83	81,81	3,11
	26	18	265,57	223,80	80,73	3,29	262,88	222,75	82,38	3,19
	27	19	273,28	226,80	81,22	3,36	270,54	225,73	82,88	3,26
	28	19	282,57	226,80	81,82	3,45	279,67	225,65	83,48	3,35
30	22	298,34	221,53	82,85	3,6	294,88	220,22	84,48	3,49	
354	20	15	266,11	199,91	103,38	2,57	262,68	198,30	105,52	2,49
	22	16	274,33	213,93	104,31	2,63	270,66	212,24	106,43	2,54
	24	17	281,10	229,51	105,19	2,67	273,83	216,93	106,67	2,57
	26	18	289,88	248,28	106,26	2,73	278,69	226,36	107,04	2,60
	27	19	295,58	226,56	106,70	2,77	284,34	225,86	107,49	2,65
	28	19	295,61	226,56	106,70	2,77	284,37	225,86	107,49	2,65
30	22	308,08	225,25	107,69	2,86	296,73	224,78	108,49	2,74	
404	20	15	296,76	222,81	123,33	2,41	302,39	221,71	125,67	2,41
	22	16	306,64	238,97	124,46	2,46	307,81	221,82	126,08	2,44
	24	17	313,68	254,61	125,27	2,50	311,46	229,48	126,36	2,46
	26	18	318,42	240,40	125,63	2,53	316,44	229,62	126,74	2,50
	27	19	324,58	240,40	126,09	2,57	322,55	229,11	127,20	2,54
	28	19	324,64	240,40	126,10	2,57	322,61	229,11	127,21	2,54
30	22	338,86	238,57	127,16	2,66	336,29	228,24	128,24	2,62	

Performances alle diverse condizioni INVERNALI interne ed esterne

Modello	Ta [°C]	W.B. [°C]	Temperatura aria ambiente interno [°C]																	
			10			12			15			18			20			22		
			kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP
144	-10	-11	95,42	18,01	5,30	94,87	18,91	5,02	93,97	20,32	4,62	93,25	21,82	4,27	92,73	22,86	4,06	92,23	23,96	3,85
	-7	-8	103,02	18,48	5,58	102,43	19,39	5,28	101,56	20,82	4,88	100,70	22,33	4,51	100,13	23,39	4,28	99,57	24,49	4,07
	-5	-6	108,61	18,84	5,77	107,94	19,75	5,47	107,04	21,19	5,05	106,10	22,71	4,67	105,48	23,78	4,44	104,86	24,90	4,21
	-2	-3	118,42	19,49	6,08	117,61	20,40	5,76	116,62	21,86	5,33	115,49	23,39	4,94	114,72	24,47	4,69	113,96	25,60	4,45
	0	-1	124,69	19,92	6,26	123,97	20,85	5,95	122,81	22,30	5,51	121,60	23,84	5,10	120,77	24,93	4,84	119,94	26,07	4,60
	2	1	131,98	20,42	6,46	131,26	21,36	6,14	129,95	22,82	5,69	128,58	24,37	5,28	127,64	25,47	5,01	126,70	26,61	4,76
	5	4	142,65	21,20	6,73	141,72	22,13	6,40	140,25	23,60	5,94	138,71	25,17	5,51	137,65	26,27	5,24	136,58	27,43	4,98
	7	6	150,20	21,76	6,90	149,17	22,70	6,57	147,54	24,17	6,10	145,83	25,75	5,66	144,89	26,88	5,39	143,48	28,02	5,12
	8	7	154,55	22,10	6,99	153,47	23,03	6,66	151,75	24,51	6,19	149,97	26,09	5,75	148,75	27,20	5,47	147,51	28,37	5,20
	10	9	161,75	22,66	7,14	160,51	23,59	6,80	158,61	25,08	6,33	156,76	26,67	5,88	155,46	27,79	5,59	154,14	28,96	5,32
	12	11	170,74	23,39	7,30	169,44	24,33	6,97	167,39	25,82	6,48	165,26	27,41	6,03	163,81	28,54	5,74	162,33	29,71	5,46
	176	-10	-11	116,26	23,14	5,02	115,71	24,18	4,79	114,80	25,79	4,45	114,23	27,52	4,15	113,78	28,72	3,96	113,35	29,98
-7		-8	125,63	23,80	5,28	124,97	24,85	5,03	124,08	26,50	4,68	123,22	28,23	4,37	122,70	29,45	4,17	122,19	30,72	3,98
-5		-6	132,84	24,33	5,46	132,03	25,38	5,20	131,01	27,04	4,84	129,96	28,78	4,51	129,29	30,01	4,31	128,71	31,30	4,11
-2		-3	144,40	25,20	5,73	143,63	26,28	5,47	142,47	27,96	5,10	141,32	29,74	4,75	140,56	30,99	4,54	139,80	32,29	4,33
0		-1	152,29	25,80	5,90	151,52	26,89	5,63	150,24	28,59	5,25	149,01	30,39	4,90	148,02	31,64	4,68	147,02	32,95	4,46
2		1	161,14	26,49	6,08	160,17	27,58	5,81	158,70	29,29	5,42	157,22	31,10	5,06	156,22	32,37	4,83	155,22	33,70	4,61
5		4	174,24	27,51	6,33	173,08	28,61	6,05	171,31	30,35	5,65	169,57	32,18	5,27	168,43	33,48	5,03	167,20	34,82	4,80
7		6	183,11	28,22	6,49	181,91	29,34	6,20	179,98	31,09	5,79	178,03	32,94	5,40	176,97	34,27	5,16	175,39	35,60	4,93
8		7	188,35	28,64	6,58	187,01	29,76	6,28	184,97	31,52	5,87	182,91	33,39	5,48	181,52	34,70	5,23	180,13	36,06	4,99
10		9	197,82	29,42	6,72	196,28	30,55	6,43	193,96	32,32	6,00	191,62	34,19	5,60	190,03	35,51	5,35	188,48	36,88	5,11
12		11	208,15	30,29	6,87	206,54	31,43	6,57	204,06	33,23	6,14	201,52	35,12	5,74	199,80	36,45	5,48	198,08	37,84	5,23
208		-10	-11	128,18	24,68	5,19	127,65	25,75	4,96	126,87	27,42	4,63	126,20	29,19	4,32	125,77	30,42	4,13	125,36	31,71
	-7	-8	138,96	25,40	5,47	138,32	26,48	5,22	137,31	28,16	4,88	136,51	29,95	4,56	135,96	31,19	4,36	135,43	32,49	4,17
	-5	-6	146,80	25,94	5,66	146,01	27,02	5,40	144,74	28,71	5,04	143,84	30,51	4,72	143,26	31,77	4,51	142,66	33,08	4,31
	-2	-3	160,19	26,88	5,96	159,29	27,98	5,69	158,04	29,70	5,32	156,85	31,51	4,98	156,06	32,79	4,76	155,27	34,11	4,55
	0	-1	169,31	27,52	6,15	168,29	28,63	5,88	166,89	30,36	5,50	165,31	32,18	5,14	164,27	33,45	4,91	163,25	34,78	4,69
	2	1	179,29	28,23	6,35	178,03	29,34	6,07	176,55	31,10	5,68	174,94	32,94	5,31	173,88	34,23	5,08	172,81	35,58	4,86
	5	4	194,26	29,31	6,63	193,03	30,44	6,34	191,10	32,21	5,93	189,11	34,07	5,55	187,77	35,38	5,31	186,41	36,74	5,07
	7	6	204,37	30,05	6,80	203,18	31,20	6,51	200,99	32,98	6,09	198,80	34,86	5,70	197,67	36,21	5,459	195,87	37,56	5,22
	8	7	210,76	30,51	6,91	209,21	31,65	6,61	206,88	33,44	6,19	204,55	35,33	5,79	202,99	36,66	5,54	201,43	38,04	5,30
	10	9	221,72	31,31	7,08	219,93	32,45	6,78	217,26	34,25	6,34	214,63	36,16	5,94	212,92	37,50	5,68	211,20	38,90	5,43
	12	11	234,01	32,21	7,26	232,06	33,37	6,95	229,13	35,19	6,51	226,19	37,12	6,09	224,22	38,47	5,83	222,25	39,88	5,57
	240	-10	-11	153,91	32,04	4,80	153,00	33,25	4,60	151,69	35,16	4,31	150,66	37,20	4,05	149,81	38,62	3,88	149,21	40,14
-7		-8	166,67	32,88	5,07	165,64	34,12	4,85	164,05	36,05	4,55	162,90	38,13	4,27	162,11	39,59	4,09	161,38	41,13	3,92
-5		-6	176,35	33,55	5,26	175,22	34,81	5,03	173,67	36,78	4,72	172,28	38,87	4,43	171,40	40,35	4,25	170,53	41,91	4,07
-2		-3	191,93	34,65	5,54	190,58	35,92	5,31	188,86	37,94	4,98	187,18	40,07	4,67	186,11	41,58	4,48	185,10	43,17	4,29
0		-1	202,78	35,43	5,72	201,20	36,71	5,48	199,48	38,76	5,15	197,62	40,93	4,83	196,44	42,46	4,63	195,29	44,07	4,43
2		1	214,41	36,27	5,91	213,01	37,60	5,67	210,90	39,66	5,32	208,86	41,86	4,99	207,49	43,42	4,78	206,16	45,05	4,58
5		4	232,36	37,60	6,18	230,67	38,94	5,92	228,16	41,05	5,56	225,72	43,29	5,21	224,13	44,89	4,99	222,58	46,56	4,78
7		6	244,17	38,49	6,34	242,34	39,84	6,08	239,64	41,99	5,71	236,98	44,27	5,35	235,64	45,92	5,1315	233,55	47,58	4,91
8		7	251,61	39,05	6,44	249,65	40,42	6,18	246,74	42,58	5,80	243,89	44,88	5,43	242,02	46,51	5,20	240,19	48,21	4,98
10		9	264,38	40,04	6,60	262,26	41,43	6,33	259,12	43,62	5,94	256,02	45,96	5,57	253,98	47,61	5,33	251,98	49,35	5,11
12		11	278,39	41,14	6,77	276,12	42,56	6,49	272,72	44,79	6,09	269,37	47,18	5,71	267,16	48,86	5,47	264,98	50,63	5,23

Note:
kWf = Potenza frigorifera in kW
kWe = Potenza elettrica assorbita dai compressori in kW
kW_s = Potenza frigorifera sensibile in kW
kWt = Potenza termica fornita (kW)
Tutte le rese frigorifere e termiche non tengono conto del calore dissipato dai motori dei ventilatori
Ta = temperatura aria ambiente interno D.B./W.B.
D.B. = Bulbo secco
W.B. = Bulbo umido
EER riferito ai soli compressori
COP riferito ai soli compressori

Performances alle diverse condizioni INVERNALI interne ed esterne

Modello	Ta [°C]	W.B. [°C]	Temperatura aria ambiente interno [°C]																	
			10			12			15			18			20			22		
			kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP	kWt	kWe	COP
272	-10	-11	172,03	34,26	5,02	171,32	35,64	4,81	170,21	37,83	4,50	169,32	40,18	4,21	168,73	41,84	4,03	168,15	43,57	3,86
	-7	-8	185,92	35,20	5,28	185,02	36,59	5,06	183,59	38,80	4,73	182,60	41,19	4,43	181,85	42,86	4,24	181,13	44,62	4,06
	-5	-6	196,55	35,95	5,47	195,57	37,35	5,24	194,15	39,60	4,90	192,78	41,99	4,59	191,88	43,68	4,39	190,99	45,45	4,20
	-2	-3	214,68	37,23	5,77	213,37	38,65	5,52	211,67	40,93	5,17	209,93	43,35	4,84	208,77	45,07	4,63	207,63	46,87	4,43
	0	-1	226,72	38,10	5,95	224,98	39,51	5,70	222,94	41,79	5,33	220,95	44,24	4,99	219,68	45,98	4,78	218,39	47,79	4,57
	2	1	240,08	39,06	6,15	238,62	40,52	5,89	236,33	42,83	5,52	234,04	45,30	5,17	232,50	47,06	4,94	230,96	48,89	4,72
	5	4	260,27	40,55	6,42	258,40	42,01	6,15	255,57	44,35	5,76	252,72	46,85	5,39	250,81	48,62	5,16	248,91	50,47	4,93
	7	6	273,94	41,56	6,59	271,93	43,05	6,32	268,89	45,41	5,92	265,83	47,95	5,54	264,21	49,78	5,31	261,72	51,62	5,07
	8	7	282,01	42,17	6,69	279,89	43,66	6,41	276,68	46,04	6,01	273,44	48,60	5,63	271,26	50,40	5,38	269,09	52,29	5,15
	10	9	296,20	43,24	6,85	293,83	44,75	6,57	290,39	47,16	6,16	286,81	49,74	5,77	284,25	51,55	5,51	281,71	53,44	5,27
	12	11	312,58	44,50	7,02	309,96	46,03	6,73	306,00	48,46	6,31	302,00	51,07	5,91	299,32	52,91	5,66	296,64	54,83	5,41
	304	-10	-11	197,93	41,66	4,75	196,87	43,20	4,56	195,25	45,64	4,28	194,06	48,28	4,02	193,28	50,16	3,85	192,58	52,13
-7		-8	214,03	42,75	5,01	212,74	44,31	4,80	210,93	46,80	4,51	209,30	49,47	4,23	208,28	51,37	4,05	207,33	53,37	3,88
-5		-6	226,52	43,64	5,19	225,01	45,21	4,98	223,01	47,74	4,67	221,21	50,44	4,39	219,98	52,37	4,20	218,78	54,39	4,02
-2		-3	246,52	45,07	5,47	244,73	46,68	5,24	242,59	49,26	4,92	240,38	52,03	4,62	238,96	54,00	4,43	237,59	56,07	4,24
0		-1	260,53	46,09	5,65	258,85	47,75	5,42	256,30	50,35	5,09	253,63	53,14	4,77	251,93	55,13	4,57	250,39	57,23	4,38
2		1	275,39	47,19	5,84	273,70	48,88	5,60	270,83	51,52	5,26	268,02	54,37	4,93	266,19	56,39	4,72	264,41	58,52	4,52
5		4	298,46	48,93	6,10	296,25	50,63	5,85	292,98	53,34	5,49	289,68	56,25	5,15	287,49	58,32	4,93	285,35	60,49	4,72
7		6	313,65	50,10	6,26	311,26	51,83	6,01	307,69	54,58	5,64	304,18	57,55	5,29	302,39	59,37	5,07	299,62	61,86	4,84
8		7	322,95	50,83	6,35	320,40	52,57	6,10	316,59	55,34	5,72	312,83	58,33	5,36	310,34	60,45	5,13	307,89	62,67	4,91
10		9	339,34	52,13	6,51	336,58	53,90	6,24	332,46	56,72	5,86	328,39	59,76	5,50	325,73	61,92	5,26	323,01	64,17	5,03
12		11	357,22	53,58	6,67	354,26	55,39	6,40	349,81	58,27	6,00	345,41	61,36	5,63	342,50	63,56	5,39	339,62	65,86	5,16
354		-10	-11	-	-	-	224,31	49,68	4,51	217,67	51,67	4,21	216,79	54,93	3,95	216,29	57,23	3,78	215,86	59,65
	-7	-8	-	-	-	238,90	50,16	4,76	237,53	53,21	4,46	236,22	56,46	4,18	235,39	58,76	4,01	234,63	61,18	3,84
	-5	-6	-	-	-	252,22	51,17	4,93	250,57	54,22	4,62	248,99	57,47	4,33	247,97	59,78	4,15	247,02	62,21	3,97
	-2	-3	275,95	50,95	5,42	274,57	52,88	5,19	272,56	55,95	4,87	270,62	59,23	4,57	269,40	61,57	4,38	268,23	64,02	4,19
	0	-1	291,70	52,14	5,59	290,16	54,09	5,36	287,87	57,17	5,04	285,52	60,47	4,72	284,00	62,81	4,52	282,60	65,29	4,33
	2	1	308,31	53,42	5,77	306,53	55,37	5,54	303,89	58,47	5,20	301,32	61,80	4,88	299,64	64,18	4,67	298,02	66,67	4,47
	5	4	332,85	55,31	6,02	330,80	57,29	5,77	327,74	60,44	5,42	324,75	63,83	5,09	322,80	66,25	4,87	320,81	68,79	4,66
	7	6	351,73	56,80	6,19	349,42	58,80	5,94	345,95	61,99	5,58	342,51	65,42	5,24	340,25	67,86	5,01	338,02	70,43	4,80
	8	7	361,04	57,54	6,27	358,59	59,55	6,02	354,94	62,76	5,66	351,33	66,22	5,31	348,95	68,68	5,08	346,61	71,27	4,86
	10	9	379,75	59,05	6,43	376,99	61,08	6,17	373,00	64,35	5,80	369,08	67,86	5,44	366,49	70,37	5,21	363,94	73,00	4,99
	12	11	400,60	60,77	6,59	397,68	62,85	6,33	393,30	66,18	5,94	388,92	69,76	5,58	385,98	72,30	5,34	383,07	74,96	5,11
	404	-10	-11	-	-	-	253,06	58,68	4,31	251,87	61,90	4,07	250,77	65,39	3,84	250,10	67,89	3,68	249,52	70,55
-7		-8	-	-	-	275,53	60,75	4,54	273,94	64,03	4,28	272,44	67,57	4,03	271,49	70,11	3,87	270,62	72,81	3,72
-5		-6	291,83	60,06	4,86	290,63	62,14	4,68	288,83	65,46	4,41	287,08	69,05	4,16	285,95	71,62	3,99	284,89	74,35	3,83
-2		-3	316,98	62,30	5,09	315,48	64,42	4,90	313,24	67,81	4,62	311,04	71,46	4,35	309,61	74,08	4,18	308,25	76,86	4,01
0		-1	334,27	63,84	5,24	332,64	66,00	5,04	330,14	69,43	4,75	327,66	73,14	4,48	326,04	75,80	4,30	324,47	78,61	4,13
2		1	352,84	65,49	5,39	350,96	67,68	5,19	348,11	71,17	4,89	345,27	74,93	4,61	343,41	77,62	4,42	341,58	80,47	4,25
5		4	380,71	67,98	5,60	378,40	70,21	5,39	374,55	73,72	5,08	371,14	77,56	4,79	368,91	80,31	4,59	366,71	83,20	4,41
7		6	401,05	69,80	5,75	398,54	72,07	5,53	394,73	75,69	5,22	390,91	79,59	4,91	388,36	82,37	4,71	385,86	85,30	4,52
8		7	411,52	70,74	5,82	408,88	73,03	5,60	404,82	76,68	5,28	400,74	80,60	4,97	398,03	83,40	4,77	395,36	86,34	4,58
10		9	432,33	72,62	5,95	429,42	74,95	5,73	424,93	78,66	5,40	420,21	82,62	5,09	417,14	85,45	4,88	414,18	88,43	4,68
12		11	454,80	74,67	6,09	451,62	77,04	5,86	446,79	80,82	5,53	441,88	84,88	5,21	438,59	87,76	5,00	435,32	90,79	4,79

Note:
kWf = Potenza frigorifera in kW
kWe = Potenza elettrica assorbita dai compressori in kW
kW_s = Potenza frigorifera sensibile in kW
kWt = Potenza termica fornita (kW)
Tutte le rese frigorifere e termiche non tengono conto del calore dissipato dai motori dei ventilatori
Ta = temperatura aria ambiente interno D.B./W.B.
D.B. = Bulbo secco
W.B. = Bulbo umido
EER riferito ai soli compressori
COP riferito ai soli compressori

Prestazioni Tecniche degli Accessori (opzionali) da dichiarare in fase d'ordine

Batteria di post-riscaldamento estivo a gas caldo da 1 rango

Modello NHE-RTU		144	176	208	240	272	304	354	404
Prestazioni batteria di post riscaldamento a gas caldo									
Potenza Termica Nominale	kWt	57,4	67,0	77,6	90,1	99,8	110,9	118,7	134,4
Portata Aria Nominale	m3/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Salto termico lato aria a portata nominale	°C	7	6	6	6	6	6	6	6

Note:

kWt = potenzialità termica fornita (kW) al flusso d'aria in mandata;

Temp. Aria interna 27°C/19°C W.B. Temperatura aria esterna 35°C D.B./24°C W.B.;

Prestazioni a tutto ricircolo e portata costante;

Le batterie standard sono a 1 Rango;

Le batterie sono alloggiare a valle della batteria ad espansione diretta e la loro installazione è alternativa alla batteria ausiliaria ad acqua calda;

L'utilizzo è unicamente per post-riscaldamento estivo;

La batteria di post-riscaldamento è alimentata dal gas caldo.

Batteria di riscaldamento integrativo da 2 ranghi ad acqua calda (fornita da generatore esterno)

Modello NHE-RTU		144	176	208	240	272	304	354	404
Prestazioni batteria di post riscaldamento ad acqua									
Potenza termica Nominale	kW	237	271	318	349	363	390	406	430
Portata Aria	m3/h	26000	32000	39000	45000	50000	56000	60000	66000
Perdita di carico lato aria	Pa	24	34	41	52	62	75	80	95
Portata Acqua Nominale	m3/h	10	12	14	15	16	17	18	19
Perdita di carico acqua	kPa	15	19	20	23	26	29	32	35

Note:

Potenza termica nominale calcolata con aria in ingresso batteria a 20°, alla portata acqua indicata e con temperatura IN/OUT 80/60°C;

Le batterie standard sono a 2 ranghi;

Rese termiche riferite alla massima potenzialità della batteria ad acqua. Il termoregolatore parzializza la valvola modulante a tre vie limitando la temperatura di immissione dell'aria a valori desiderati.

Valvola a 3 vie

Modello NHE-RTU		144	176	208	240	272	304	354	404
Prestazioni Valvola a 3 vie (Accessorio per batteria di riscaldamento opzionale ad acqua)									
Portata Acqua Nominale	m3/h	10,4	11,9	14	15,3	16	17,2	17,8	18,9
DN Valvola	DN	50	50	50	50	50	50	50	50
KV Valvola	KV	25	25	25	25	40	40	40	40
Perdita di carico acqua	kPa	20	26	35	42	16	18,5	20	22,3
Tipologia attuatore		Controllo proporzionale 0-10V							
Tipo di connessioni valvola		Connessioni filettate							

Note:

Da abbinarsi alla batteria ad acqua calda (opzionale). E'gestita dal microprocessore di bordo attraverso un segnale 0-10V e consente la regolazione;

Completamente automatica della batteria ad acqua;

Controllo proporzionale 0-10V non incluso e da prevedere a parte;

Connessioni Filettate.

Protezione (opzionale) delle batterie di scambio termico

Tutte le batterie di scambio termico nella esecuzione standard sono con tubi in rame ed alette in alluminio. Su richiesta possono essere realizzate le batterie, con i seguenti trattamenti superficiali anticorrosione:

- AiAx Coatings AA Aqua Aero®;
- EneyGuard DCC Fluxcoat®;
- Blygold PoluAluXT®;
- P-413CHesite®.

Batteria (opzionale) di riscaldamento integrativo elettrica

L'inserimento di questo accessorio è normalmente previsto laddove esista una disponibilità di elettricità e le altre tradizionali soluzioni integrative (batteria ad acqua e/o generatore d'aria calda a gas metano) non siano applicabili.

L'opzione consiste nell'inserimento di una batteria elettrica posta prima della batteria di trattamento aria. La sua funzione è quella di preriscaldare l'aria che entra nella batteria di serie (funzione di integrazione di energia termica) permettendo un rapido raggiungimento del comfort termico e l'estensione dei limiti di funzionamento dell'unità. Questo accessorio è utilizzato normalmente per coprire picchi di richiesta termica dell'edificio, qualora le condizioni esterne diventino critiche. Le batterie sono realizzate in alluminio e dimensionate per ridurre le perdite di carico lato aerulico. Sono disponibili varie potenze in funzione dell'unità e delle condizioni esterne.

Sono disponibili le seguenti taglie:

- 6 kW / gradini con potenza di 2 kW e 4 kW
- 12 kW / gradini con potenza di 4 kW e 8 kW
- 18 kW / gradini con potenza di 6 kW e 12 kW
- 36 kW / gradini con potenza di 12 kW e 24 kW
- 60 kW / gradini con potenza di 8,6 kW, 17,2 kW e 34,2 kW.

Note:
Alimentazione Elettrica 400v / 3fasi / 50Hz

Modulo (opzionale) di riscaldamento integrativo con generatore d'aria calda a combustione di gas

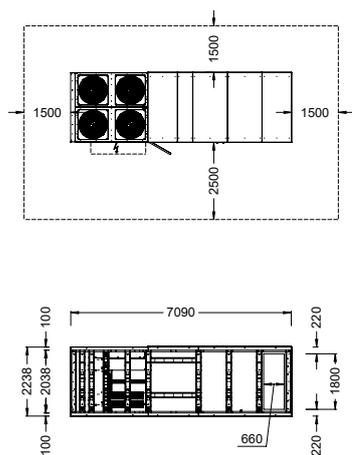
Sezione modulo di riscaldamento a gas		65 kW		82 kW		100 kW		130 kW		164 kW		200 kW		300 kW	
Prestazioni dei moduli riscaldamento a gas		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
Quantità															
Potenza termica nominale	kW	12,4	65,0	16,4	82,0	18,0	100,0	12,4	130,0	16,4	164,0	18,0	200,0	18,0	300,0
Rendimento Hi (P.C.I.)	%	108,1	96,8	108,4	97,6	109,1	97,2	108,1	96,8	108,3	97,6	109,1	97,2	109,1	97,2
Rendimento hs (p.C.S.)	%	97,4	87,2	97,6	87,9	98,3	87,5	97,4	87,2	97,6	87,9	98,3	87,5	98,3	87,5
Condensazione massima prodotta	l/h	2,1		3,3		2,7		4,2		6,6		5,4		8,1	
Potenza elettrica assorbita	W	15	97	40	123	20	130	30	194	80	246	40	260	60	390
Monossido di carbonio CO (0% di O2)	ppm	<5		<5		<5		<5		<5		<5		<5	
Ossidi di nitrogeno-Nox-(0% di O2)	mg/kWh	40		34		45		40		34		45		45	
Pressione disponibile al camino	Pa	120		120		120		120		120		120		120	
Φ Attacco gas	GAS	UNI/ISO 7/1-3/4"		UNI/ISO 7/1-1"		UNI/ISO 7/1-1"		UNI/ISO 7/1-1"		UNI/ISO 7/1-1 1/2"		UNI/ISO 7/1-1 1/2"		UNI/ISO 7/1-1 1/2"	
Φ Tubi scarico	mm	80/80		80/80		80/80		2 x 80/80		2 x 80/80		2 x 80/80		3 x 80/80	

Tavola Abbinamenti	144	176	208	240	272	304	354	404
Size Modulo								
65								
82		•	•					
100		•	•	•	•			
130		•	•	•	•	•		•
164			•	•	•	•	•	•
200			•	•	•	•	•	•
300			•	•	•	•	•	•

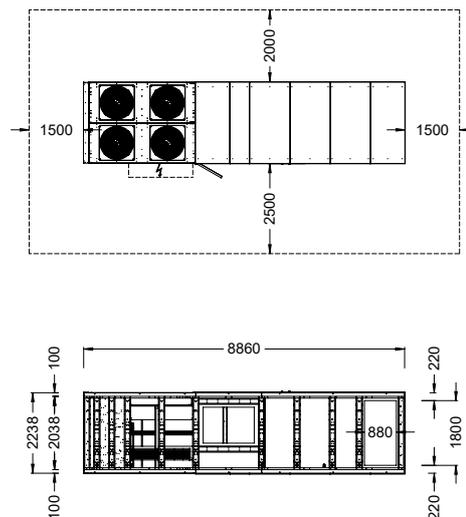
Note:
Consultare la tabella delle perdite di carico aria dovute all'inserimento del modulo riscaldamento;
Il modulo necessita di alimentazione a gas (predisposizione allacciamento gas a cura del cliente);
L'ubicazione della macchina e le modalità di scarico dei fumi devono rispettare leggi e normative in vigore nel Paese di utilizzo;
Il montaggio del kit camino è da eseguirsi in opera, a cura del cliente;
Verificare con il costruttore le combinazioni di accessori possibili.

Spazi di rispetto e vista inferiore

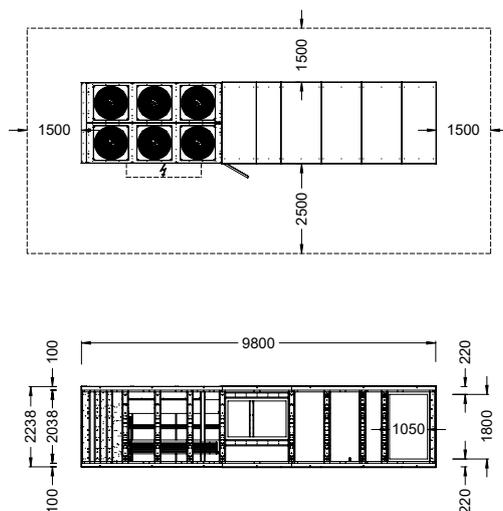
- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RO e NHE-RTU 176 RO



- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 208 RO e NHE-RTU 240 RO

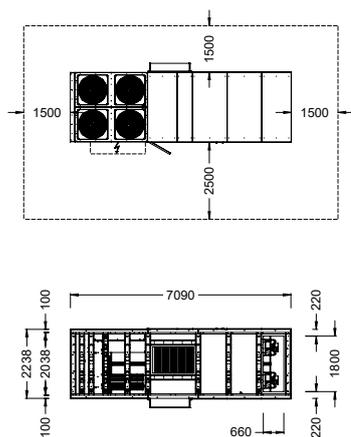


- Frame 3-4
- Modelli NHE-RTU 272 RO - NHE-RTU 304 RO - NHE-RTU 354 RO - NHE-RTU 404 RO

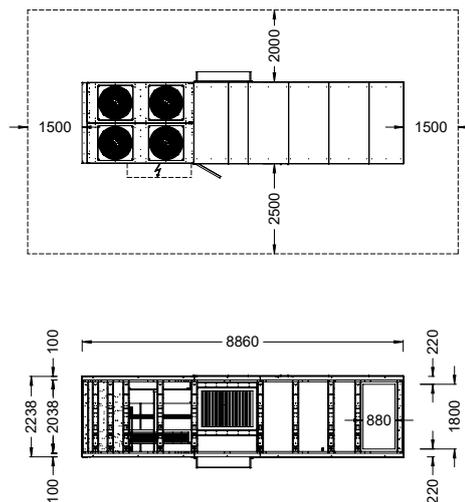


Spazi di rispetto e vista inferiore

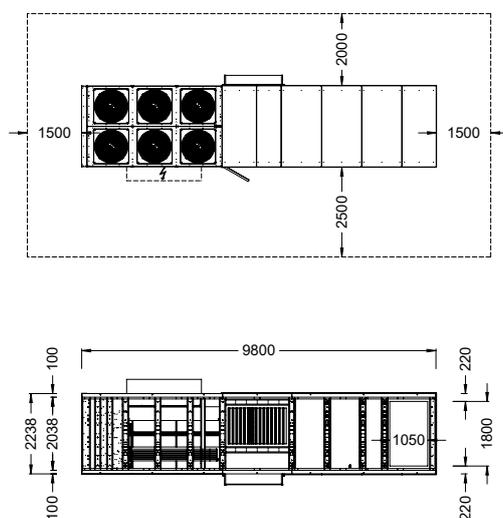
- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RF e NHE-RTU 176 RF



- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 208 RF e NHE-RTU 240 RF

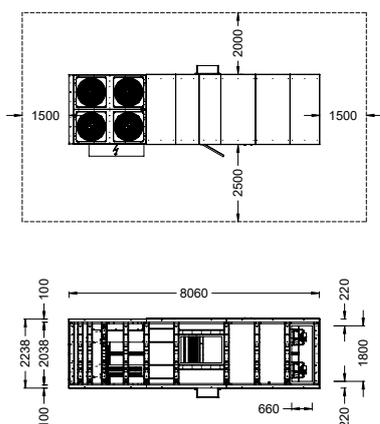


- Frame 3-4
- Modelli NHE-RTU 272 RF - NHE-RTU 304 RF - NHE-RTU 354 RF - NHE-RTU 404 RF

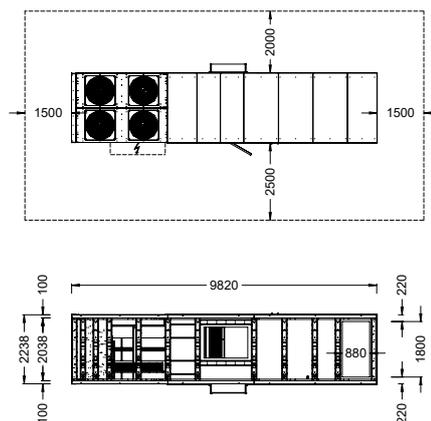


Spazi di rispetto e vista inferiore

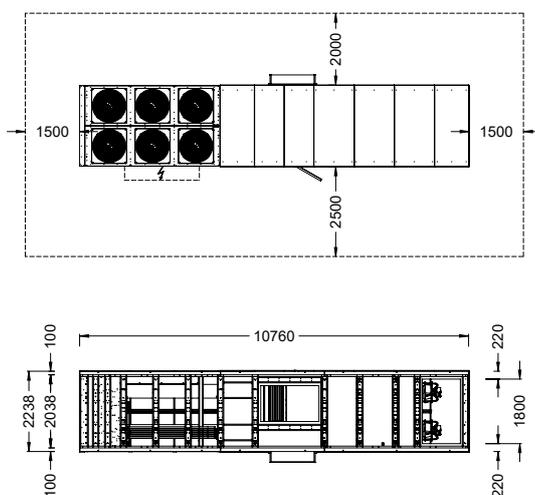
- **Frame 1**
- **Modelli NHE-RTU 144 RF/RTA e NHE-RTU 176 RF/RTA**



- **Frame 2**
- **Modelli NHE-RTU 208 RF/RTA e NHE-RTU 240 RF/RTA**

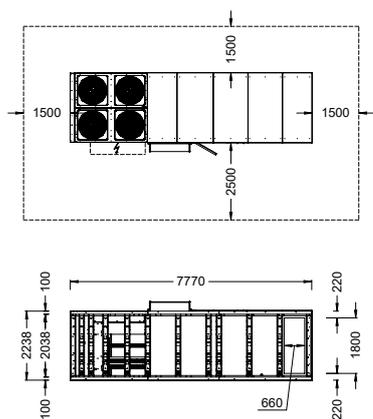


- **Frame 3-4**
- **Modelli NHE-RTU 272 RF/RTA - NHE-RTU 304 RF/RTA - NHE-RTU 354 RF/RTA - NHE-RTU 404 RF/RTA**

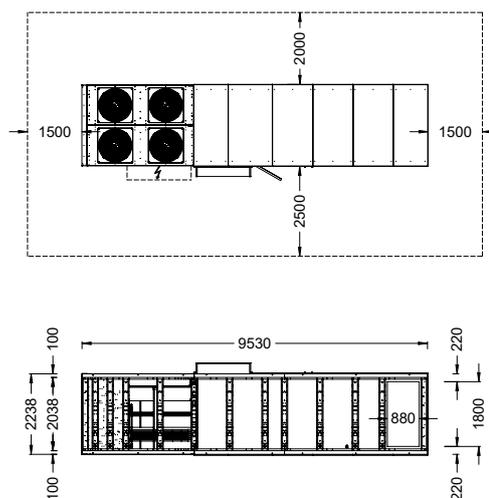


Spazi di rispetto e vista inferiore

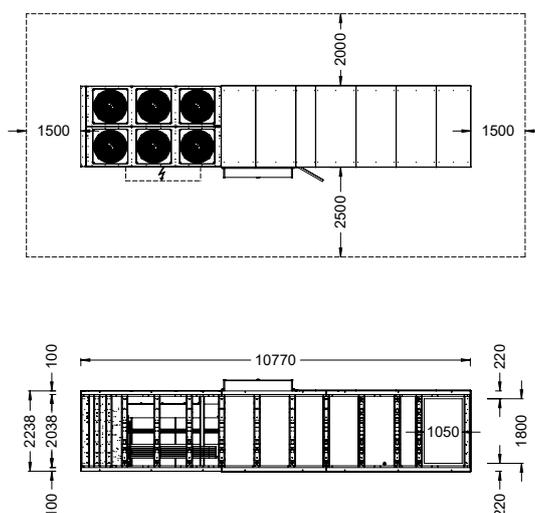
- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RFE/RTA e NHE-RTU 176 RFE/RTA



- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 208 RFE/RTA e NHE-RTU 240 RFE/RTA

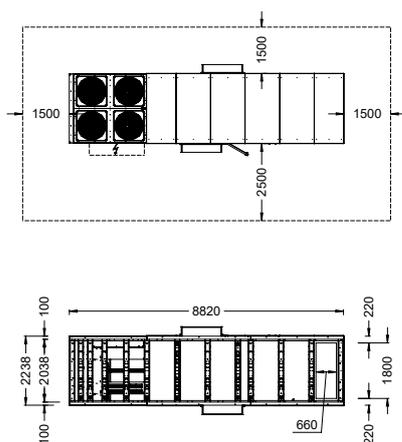


- Frame 3-4
- Modelli NHE-RTU 272 RFE/RTA - NHE-RTU 304 RFE/RTA - NHE-RTU 354 RFE/RTA - NHE-RTU 404 RFE/RTA

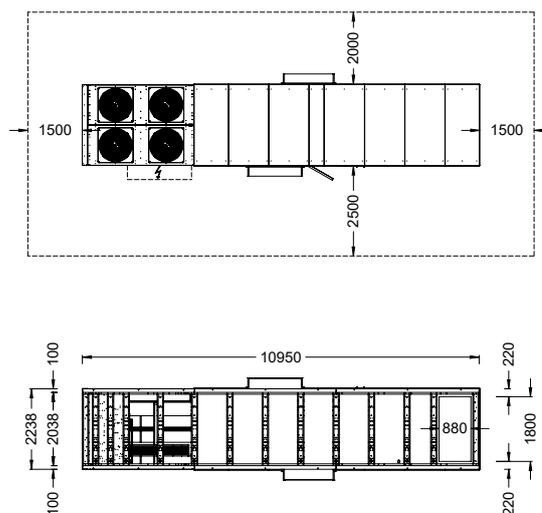


Spazi di rispetto e vista inferiore

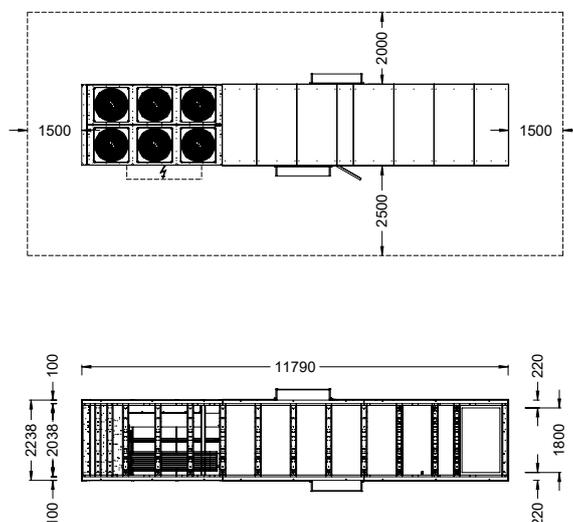
- Frame 1
- Modelli NHE-RTU 144 RFE/RTA/RRE e NHE-RTU 176 RFE/RTA/RRE



- Frame 2
- Modelli NHE-RTU 208 RFE/RTA/RRE e NHE-RTU 240 RFE/RTA/RRE



- Frame 3-4
- Modelli NHE-RTU 272 RFE/RTA/RRE - NHE-RTU 304 RFE/RTA/RRE - NHE-RTU 354 RFE/RTA/RRE - NHE-RTU 404 RFE/RTA/RRE

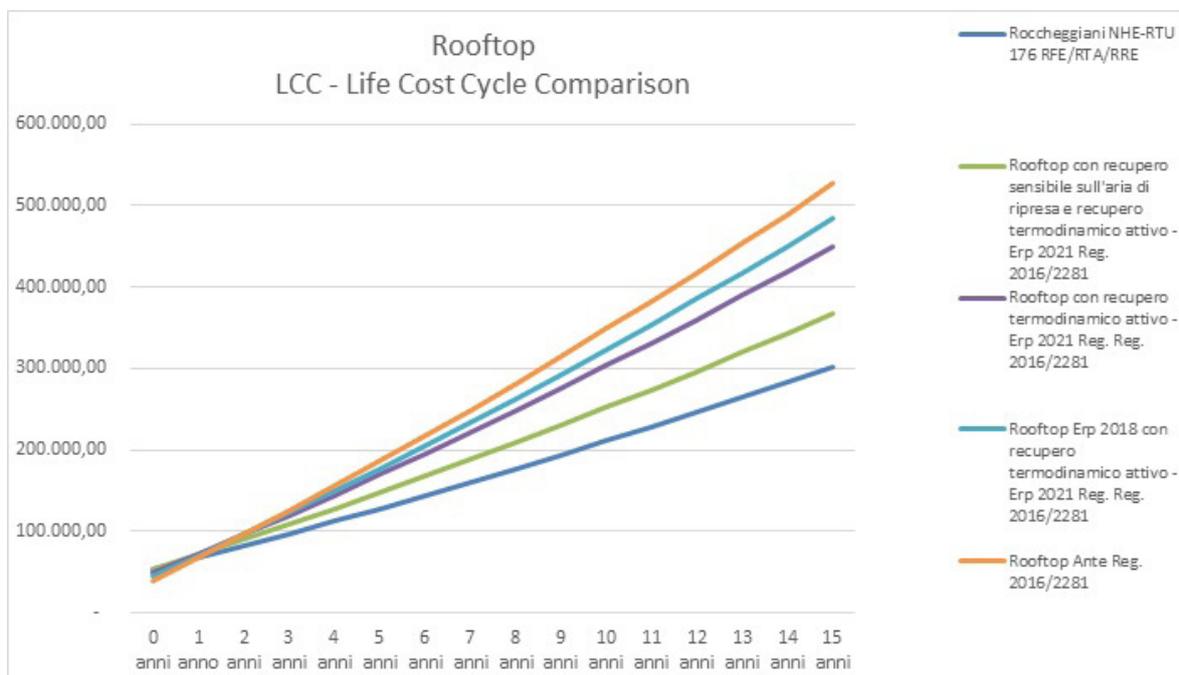


Considerazioni generali teoriche a livello di variazione dei valori di TLC (Total Life Cost), al variare dei livelli di prestazione energetica secondo soglie ERP 2018 / ERP 2021 / NHE-RTU

Il TLC (Total Life Cost) è un parametro di notevole importanza per il proprietario dell'edificio e/o per chi dovrà sostenere gli investimenti per la realizzazione e l'utilizzo dell'immobile.

Il Total Life Cost di un impianto HVAC&R che utilizza unità Roof Top, dipende: dall'efficienza delle unità Roof Top e dalle caratteristiche dell'edificio cui le unità sono dedicate, dal loro profilo di utilizzo e da una serie di fattori non facilmente prevedibili senza una dettagliata valutazione d'insieme, normalmente demandata al professionista della progettazione impiantistica incaricato dalla committenza.

Con l'intento di facilitare la comprensione dei vantaggi in termini di TLC al variare dei livelli di efficienza energetica complessivi delle unità, si riporta un esempio di Total Life Cost applicato alla serie NHE-RTU.



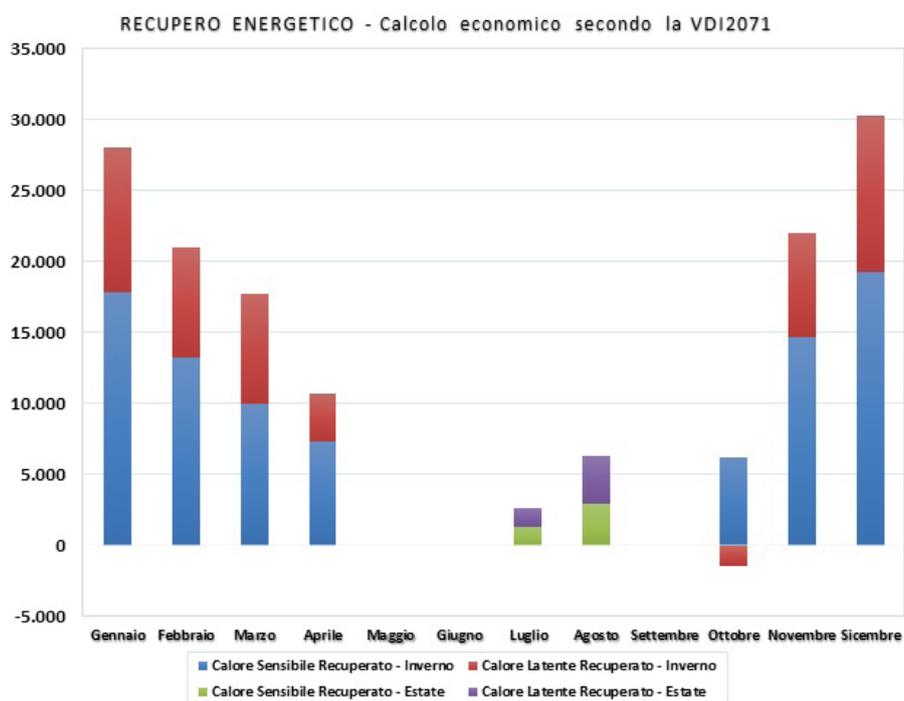
Note - Condizioni di calcolo del TLC:

- Portata Mandata Aria Nominale
- Pressione statica utile mandata 300Pa
- Portata Ripresa Aria Nominale
- Pressione statica utile ripresa 200Pa
- Ecodesign 2009/125/EU - 2016/2281
- η_s - Efficienza energetica stagionale nel riscaldamento Ambiente Nominale
- $\eta_{s,c}$ - Efficienza energetica stagionale nel raffreddamento Ambiente Nominale
- Livello di potenza sonora - unità in funzionamento a pieno carico
- Potenza frigorifera totale *
- Potenza assorbita totale *
- EER totale *
- Potenza riscaldamento **
- Potenza assorbita totale **
- COP totale *
- Consumo previsto per ventilazione/rinnovo aria - 12h (dalle 07:00 alle 19:00)
- Consumo previsto Cooling Anno Climatico Milano (Fonte CTI)
- Consumo previsto free-cooling/anno su Anno Climatico Milano (Fonte CTI)
- Consumo previsto Heating Anno Climatico Milano (Fonte CTI)
- Costo unitario di investimento Stimato su valori medi nazionali
- Costi di manutenzione/riparazione/F-gas (2 visite anno)
- Costi sostituzione filtri G4 + F7 (2 sostituzioni anno)
- Inflazione programmata 2%
- *Condizioni climatiche EN 14511: [Outdoor section: 35°C/50% UR - Indoor Section: 27°C/47% UR]
- ** Condizioni climatiche EN 14511: [Outdoor section: 7°C/87% UR - Indoor Section: 20°C/41% UR]

Tali valori sono a carattere generale e puramente indicativo, essendo riferiti ad una simulazione su di un caso esemplificativo teorico.

Considerazioni generali teoriche a livello di variazione dei valori di efficienza energetica stagionale e di convenienza economica nell'utilizzo del sistema di recupero con ruota entalpica (anni di rientro dell'investimento)

L'utilizzo delle versioni RFE/RTA/RRE, grazie ad innovative soluzioni di recupero energetico e free cooling, offre livelli di efficienza energetica superiori rispetto alla versione RO. Con il grafico sottostante si offre una valutazione teorica generale, a determinate condizioni sotto specificate, di come possano migliorare i valori di efficienza stagionale al variare delle versioni di unità NHE-RTU e di come l'utilizzo di una ruota entalpica possa avere tempi di rientro dell'investimento molto brevi.



- Note - Condizioni di calcolo:
- Unità in esame: Roccheggiani NHE-RTU 176 RFE/RTA/RRE
 - Prezzo energia elettrica 140 €/MWh
 - Tasso di interesse 2,00%
 - Funzionamento dalle 07:00 alle 19:00 per 5 giorni alla settimana
 - Rapporto Benefici/Costi 2,88
 - Tempo di ammortamento 1,5 anni

Tali valori sono a carattere generale e puramente indicativo, essendo riferiti ad una simulazione su di un caso esemplificativo teorico.



Roccheggiani S.p.a.
Via 1° Maggio, 10 - 60021 Camerano (An) Italy
Tel +39 071 730 00 23
Fax +39 071 730 40 05
info@roccheggiani.it

www.roccheggiani.it

ROCHEGGIANI®
care for air