

# PROGETTARE CON UNA VISIONE SOSTENIBILE







**RHOS**

*CREATING YOUR COMFORT*



Oltre

**64.000**

progetti Leed nel mondo,  
equivalenti ad oltre

**1.000.000.000**

di metri quadri  
edificati\*

# Cos'è lo standard LEED®?

## Leadership in Energy & Environmental Design

Lo standard LEED® è stato sviluppato negli Stati Uniti nel 1998 dall'**U.S. Green Building Council (USGBC)**, associazione no profit che promuove e fornisce un approccio globale alla sostenibilità, dando un riconoscimento alle performance virtuose in aree chiave della salute umana ed ambientale.

LEED® è un sistema volontario basato sul consenso per la realizzazione, costruzione e gestione di edifici sostenibili ad alte prestazioni che si sta sviluppando sempre più a livello internazionale. Può essere utilizzato su ogni tipologia di edificio e promuove un sistema di progettazione integrata che riguarda l'intero edificio.

LEED® è un sistema flessibile che può essere applicato a tutti i tipi di edifici - commerciali, residenziali e quartieri, e si basa su tutto il ciclo di vita dell'edificio, dalla progettazione e costruzione, alla gestione e manutenzione.

È un protocollo di certificazione degli edifici che sta ridefinendo il modo di pensare i luoghi in cui viviamo, lavoriamo e studiamo.

È internazionalmente riconosciuto come un marchio di eccellenza.

Fornisce ai proprietari di edifici e agli operatori un riferimento per individuare e attuare una progettazione, costruzione e gestione sostenibile e misurabile.

## Quali sono gli scopi dello standard LEED®?

favorire e accelerare la diffusione di una cultura dell'edilizia sostenibile, guidando la trasformazione del mercato;

sensibilizzare l'opinione pubblica e le istituzioni sull'impatto che le modalità di progettazione e costruzione degli edifici hanno sulla qualità della vita dei cittadini;

fornire parametri di riferimento chiari agli operatori del settore;

incentivare il confronto tra gli operatori del settore creando una community dell'edilizia sostenibile.

**U.S. Green Building Council** è composta da decine di migliaia di organizzazioni aderenti, dai chapter e da una vasta comunità di volontari.

Si tratta di un gruppo eterogeneo di costruttori e ambientalisti, aziende e organizzazioni no profit, docenti e studenti, legislatori e cittadini.

# STANDARD LEED® INTERNAZIONALI

LEED® è un marchio di certificazione rilasciato ad un edificio che dimostri di avere una serie di caratteristiche di sostenibilità sia dal punto di vista energetico che ambientale.

È importante che i prodotti, i sistemi e i materiali da costruzione, parti integranti dell'edificio, abbiano i requisiti minimi necessari a soddisfare i criteri dei crediti e dei prerequisiti che il committente intende perseguire.

Chi progetta e costruisce un edificio con i criteri LEED® ha bisogno di fornitori in grado di dimostrare la conformità ai parametri richiesti ed in grado di comunicare tutte le informazioni, fornire la documentazione e le attestazioni che certifichino le performance del prodotto.

Analizzare la propria gamma prodotti e verificarne la rispondenza con i requisiti LEED®, significa quindi posizionarsi sul mercato ed essere competitivi in un settore innovativo, quale quello dei green buildings.



## Building Design and Construction

New construction - Core and shell - Schools - Retail - Healthcare  
Data centers - Hospitality - Warehouses and distribution centers



## Interior Design and Construction

Commercial interiors - Retail - Hospitality



## Building Operations and Maintenance

Existing buildings - Schools - Retail - Hospitality - Data centers  
Warehouses and distribution centers



## Neighborhood Development

Plan - Project



## Homes

Homes and multifamily - Lowrise - Multifamily - Midrise

## Ripartizione dei progetti LEED®



Building Design  
and Construction



Interior Design  
and Construction



Building  
Operations and  
Maintenance



*Una breve panoramica degli standard maggiormente utilizzati nel mondo.*

**LEED® BD+C: New Construction and Major Renovation**

Questo rating è stato creato per il conseguimento di elevate prestazioni nella progettazione e costruzione di nuovi edifici e grandi ristrutturazioni di almeno 9 piani. È possibile certificare tutte quelle tipologie di edifici che non comprendono scuole primarie e secondarie, negozi, data centers, magazzini e centri di distribuzione, hotel e alberghi e ospedali.

**LEED® BD+C: Core & Shell Development**

Questo sistema di rating aiuta a implementare un design volto alla sostenibilità nell'iter progettuale delle strutture. "Core & Shell" interessa gli elementi di base dell'edificio come la struttura, l'involucro e il sistema HVAC.

Questo rating è pensato come un sistema complementare a LEED® "Commercial Interiors", in quanto entrambi sviluppano in modo congiunto criteri per "green building". In questo modo gli imprenditori possono operare scelte "verdi" da cui i futuri locatari potranno trarre beneficio.

**LEED® BD+C: Schools**

Si tratta di un sistema di rating che premia l'unicità del design e della costruzione per gli edifici scolastici, cercando di rispondere ai bisogni specifici di questi spazi. Basato sull'impronta di LEED® "New Construction", offre risposte alla progettazione di edifici scolastici come, ad esempio, soluzioni planimetriche ed acustiche, strategie per il mantenimento della salubrità dell'aria, pratiche per lo sviluppo sostenibile del sito.

LEED® "Schools" fornisce uno strumento unico e comprensivo che si propone di ottenere edifici scolastici verdi, ad alte prestazioni ambientali, salubri per gli studenti e gli insegnanti ed efficaci dal punto di vista dei costi-benefici.

**LEED® O+M: Existing Buildings**

LEED® per "Edifici Esistenti" costituisce un punto di riferimento relativamente alle tematiche della progettazione, del miglioramento e del mantenimento del costruito. Le misure adottate hanno l'obiettivo di massimizzare l'efficienza e minimizzare l'impatto sull'ambiente. Tale sistema è rivolto all'intero edificio nella sua complessità, incluse tutte le questioni relative alla manutenzione dello stesso, ai programmi di riciclaggio dei rifiuti prodotti e agli interventi di miglioramento effettuabili.

Il rating è applicabile sia a edifici esistenti mancanti di precedente certificazione LEED® che a edifici certificati precedentemente attraverso LEED® "New Construction", "Schools" o "Core & Shell". Prerogativa di tale standard è quella di ri-certificare l'edificio ogni 5 anni.

**LEED® ID+C: Commercial Interiors**

"Commercial Interiors" è un punto di riferimento per coloro che vogliono potenziare e migliorare attraverso scelte sostenibili le sistemazioni interne del proprio spazio commerciale.

"Commercial Interiors" costituisce un sistema riconosciuto per la certificazione di interni sostenibili ad alte prestazioni ambientali, che risultano essere spazi salubri e piacevoli con un basso costo di mantenimento e un impatto ambientale ridotto.

Retail LEED® per le "Vendite" riconosce la specifica natura della progettazione e costruzione degli spazi adibiti alla vendita e i particolari bisogni a questi associati.

# Aree tematiche dello



## **Integrative process (Processo integrativo):**

ha lo scopo di identificare le modalità per realizzare un progetto di elevate prestazioni ed economicamente vantaggioso, attraverso un'analisi preventiva fra tutti i membri del team.



## **Location and transportation (Posizione e mezzi di trasporto):**

incoraggia la costruzione dell'edificio in una zona precedentemente sviluppata e promuove la creazione di zone pedonabili con accessi a mezzi di trasporto efficienti e ad aree ciclabili.



## **Sustainable sites (Siti sostenibili):**

l'obiettivo dell'area tematica è limitare l'impatto generato dalle attività di costruzione, controllare il deflusso delle acque meteoriche, stimolare l'utilizzo di tecniche costruttive rispettose degli equilibri dell'ecosistema.



## **Water efficiency (Efficienza nell'uso delle risorse idriche):**

questa sezione promuove l'uso intelligente dell'acqua sia all'interno che all'esterno dell'edificio al fine di ridurre il consumo di acqua potabile.



## **\*Energy & Atmosphere (Energia e atmosfera):**

Questa area tematica si concentra sul commissioning dell'edificio, sul miglioramento delle prestazioni energetiche, sulla gestione consapevole dei refrigeranti, sul monitoraggio dei consumi energetici e sulla produzione in loco di energia da fonti rinnovabili



## **Materials & Resources (Materiali e risorse):**

i crediti incoraggiano l'utilizzo di materiali sostenibili per l'edificio e la riduzione della produzione di rifiuti.



## **Indoor Environmental Quality (Qualità ambientale interna):**

li crediti di quest'area promuovono la salubrità degli ambienti e la presenza negli edifici di luce naturale e viste verso l'esterno.



## **Innovation in Design (Innovazione nella progettazione):**

i crediti stimolano l'individuazione di misure progettuali e innovazioni non presenti nelle aree di LEED® e premiano il raggiungimento di prestazioni esemplari.



## **Regional Priority (Priorità regionale):**

i crediti stimolano gruppi di progettazione a focalizzare l'attenzione su caratteristiche ambientali del tutto uniche e peculiari della località in cui è situato il progetto.

**100 punti base**

**10 punti bonus possibili per Innovazione nella Progettazione e Priorità Regionale**

\* Questa è l'area tematica su cui Rhoss può maggiormente contribuire con la propria gamma prodotti.



# standard LEED® V4

## Livelli di certificazione

I crediti di ogni area tematica sono strutturati in: prerequisiti (tutti da soddisfare obbligatoriamente per conseguire la certificazione), crediti centrali (a scelta del committente e a punteggi) e crediti per l'innovazione (punti bonus per prestazioni esemplari o scelte progettuali innovative).

Il progetto deve soddisfare tutti i prerequisiti richiesti, in quanto obbligatori, mentre i crediti e i relativi punteggi vengono attribuiti in base al livello raggiunto e a seconda della strada perseguita dal team di progettazione e dal committente.



**CERTIFIED**  
40-49 Punti



**SILVER**  
50-59 Punti



**GOLD**  
60-79 Punti



**PLATINUM**  
80+ Punti

## Requisiti minimi di progetto\*

- 1 Conformità alla legislazione vigente in materia edilizia.
- 2 L'oggetto della certificazione deve essere un edificio o parte di un edificio inamovibile nella sua interezza.
- 3 L'edificio da certificare deve necessariamente adottare nella documentazione un ragionevole confine del sito di pertinenza.
- 4 Il progetto LEED® deve avere una superficie utile calpestabile minima pari a 100 mq.
- 5 Il progetto LEED® deve prevedere un'occupazione minima non nulla.
- 6 La Committenza/Proprietà deve impegnarsi a conservare e fornire i dati relativi ai consumi idrici ed energetici dell'intero edificio per un periodo di almeno 5 anni.
- 7 Il progetto LEED® deve rispettare un indice minimo di area edificabile rispetto all'area del sito (la superficie dell'edificio deve essere non inferiore al 2% del lotto).

\* Requisiti per standard LEED Italia. Per LEED v4 <http://www.usgbc.org/credits/new-construction/v4/minimum-programrequirements>.

# RHOSS: una gamma di prodotti in grado di contribuire a soddisfare i crediti LEED®

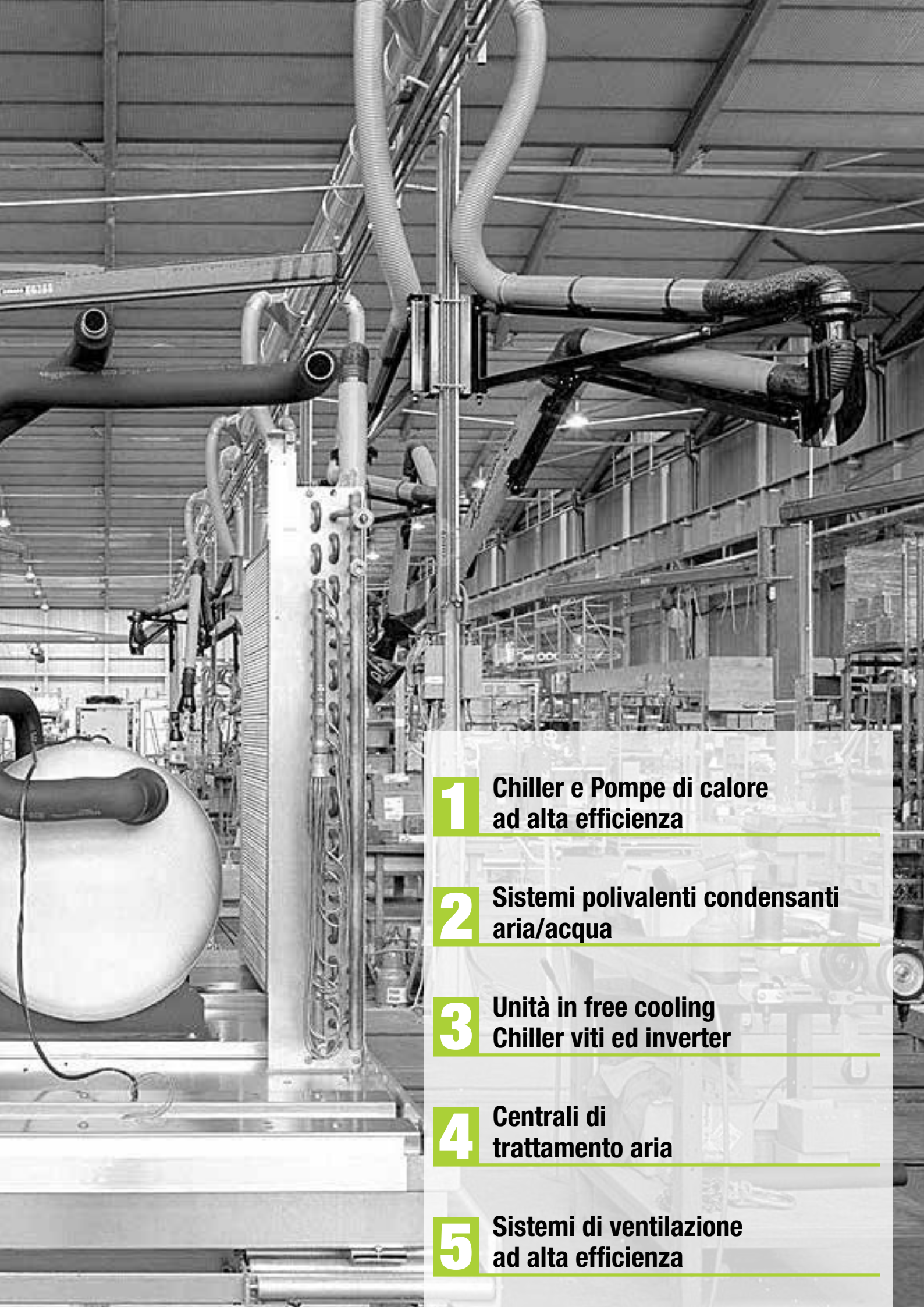
Rhoss ha approfondito le tematiche relative allo standard LEED® e verificato i requisiti richiesti dai crediti paragonandole con le caratteristiche delle proprie gamme prodotti, valutando quali possano contribuire a soddisfare i requisiti dei crediti LEED® e in che modo.

A fronte di uno studio delle caratteristiche tecniche dei prodotti dell'azienda Rhoss, è stata elaborata un'analisi di conformità rispetto a quanto richiesto dai crediti dello standard LEED®.

Attraverso questo percorso Rhoss ha acquisito le competenze necessarie al fine di rispondere ai requisiti LEED® e dialogare in modo consapevole sul tema con potenziali clienti a livello internazionale.



*Rhoss offre una gamma completa di prodotti rispondenti ai requisiti minimi di efficienza descritti nello standard ASHRAE 90.1-2010 sezione 6.4 tabella 6.8.1C*



**1** Chiller e Pompe di calore ad alta efficienza

**2** Sistemi polivalenti condensanti aria/acqua

**3** Unità in free cooling  
Chiller viti ed inverter

**4** Centrali di trattamento aria

**5** Sistemi di ventilazione ad alta efficienza

# L'efficienza

**Efficienza, una parola che racchiude lo stato dell'arte dello sviluppo di un'azienda, ha molteplici sfaccettature che vanno dalla progettazione delle unità per fornire il comfort negli ambienti, alle innovazioni per incrementare il risparmio energetico, allo studio di soluzioni per migliorare l'integrazione con gli impianti.**



La nuova filosofia progettuale dei gruppi frigoriferi si integra con i nuovi trend di mercato e con la scelta di componentistica atta a raggiungere standard energetici da primi della classe. L'integrazione con le innovative centrali di trattamento aria, in cui l'attenzione ai recuperi di calore e alla termoregolazione è massima, si coniuga bene con i nuovi impianti in cui il contenuto tecnologico e la funzionalità di un sistema completo sono requisiti sempre più importanti. Il sistema Rhoss si arricchisce di una ampia serie di terminali con prestazioni, attenzione ai consumi e ricercata cura nei dettagli che incontrano le richieste dei clienti più esigenti. Completa e fornisce valore all'offerta tutta una serie di sistemi di monitoraggio, gestione e supervisione delle unità, per migliorare l'efficienza globale dell'impianto e l'interazione con l'ambiente dove le apparecchiature trovano la naturale collocazione.

Lo standard dei gruppi frigoriferi punta da un lato alla classe A, dall'altro e da sempre a garantire efficienza ai carichi parziali sempre elevata per incontrare e superare i nuovi target degli indici ESEER, SCOP e SEER. Le nuove funzionalità introdotte, grazie alla ricerca e sviluppo nel laboratorio R&D Lab, fiore all'occhiello di Rhoss, permettono un ulteriore passo avanti nell'ottenere incrementi delle efficienze.



La tecnologia predittiva Adaptive Function Plus è un innovativo software di controllo, esclusivo brevetto Rhoss nato dalla collaborazione con i dipartimenti di Fisica Tecnica e di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Padova. La nuova logica consente al gruppo frigorifero di apprendere dall'impianto le informazioni riguardanti il carico e l'inerzia dello stesso, le elabora e ottimizza i parametri di lavoro per ridurre il consumo di energia di refrigeratori e pompe di calore.



Le soluzioni contribuiscono in maniera significativa al miglioramento del punteggio dell'edificio nell'ambito della certificazione LEED®, che sta prendendo sempre più piede come marchio di progettazione e costruzione sostenibile degli edifici a livello internazionale.

# come punto di partenza



Offrire sistemi di recupero del calore di condensazione nei gruppi frigoriferi, con incremento dell'indice di effetto utile, può essere estremizzato nelle pompe di calore polivalenti EXP, nelle quali la produzione dei fluidi freddi e caldi viene gestito in modo contemporaneo o indipendente e applicato indifferentemente negli impianti a 4 o 2 tubi con produzione di acqua calda sanitaria. EXP Systems consente di realizzare così un impianto completo di climatizzazione ottenendo un doppio risultato con un'unica unità e un'unica spesa, l'energia fornita dal compressore, a garanzia di elevate prestazioni in termini di efficienza energetica.

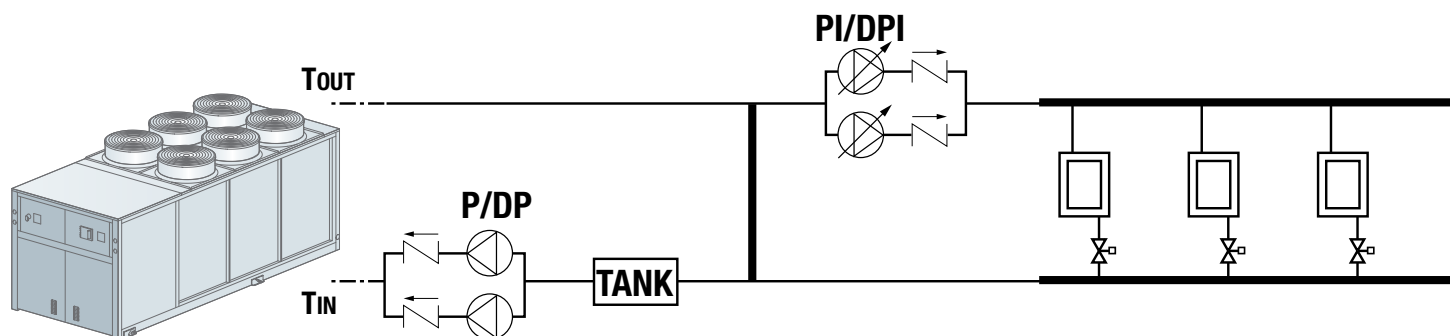
Il rumore è un parametro essenziale nella scelta del refrigeratore, ma spesso la scelta viene fatta a discapito dell'efficienza con incrementi di costo altresì importanti per il sovradimensionamento dell'unità. Se l'esigenza di riduzione della rumorosità è contingentata a periodi limitati nell'arco della giornata o durante le ore notturne, vi è la possibilità di dotare l'unità Rhoss dell'opzione che gestisce dinamicamente il rumore. In questo modo viene garantito il più basso rumore possibile, mantenendo invece nella rimanente parte della giornata l'efficienza massima del gruppo frigorifero.



In ogni condizione di funzionamento del gruppo frigorifero vi è la possibilità di migliorare ulteriormente l'efficienza energetica. Rhoss ha pensato a una funzione che partendo dal monitoraggio continuo degli assorbimenti energetici, ottimizza il funzionamento dell'unità agendo sulla velocità di rotazione dei ventilatori e ricercando così il punto di ottimo.

## Impianto convenzionale - Primario a portata costante e secondario variabile

Questa tipologia d'impianto è il sistema attualmente più diffuso.  
Le Pompe del primario sono a velocità fissa.  
Le Pompe del secondario possono essere a velocità variabile.



# Soluzione VPF di RHOSS: la nuova frontiera impiantistica

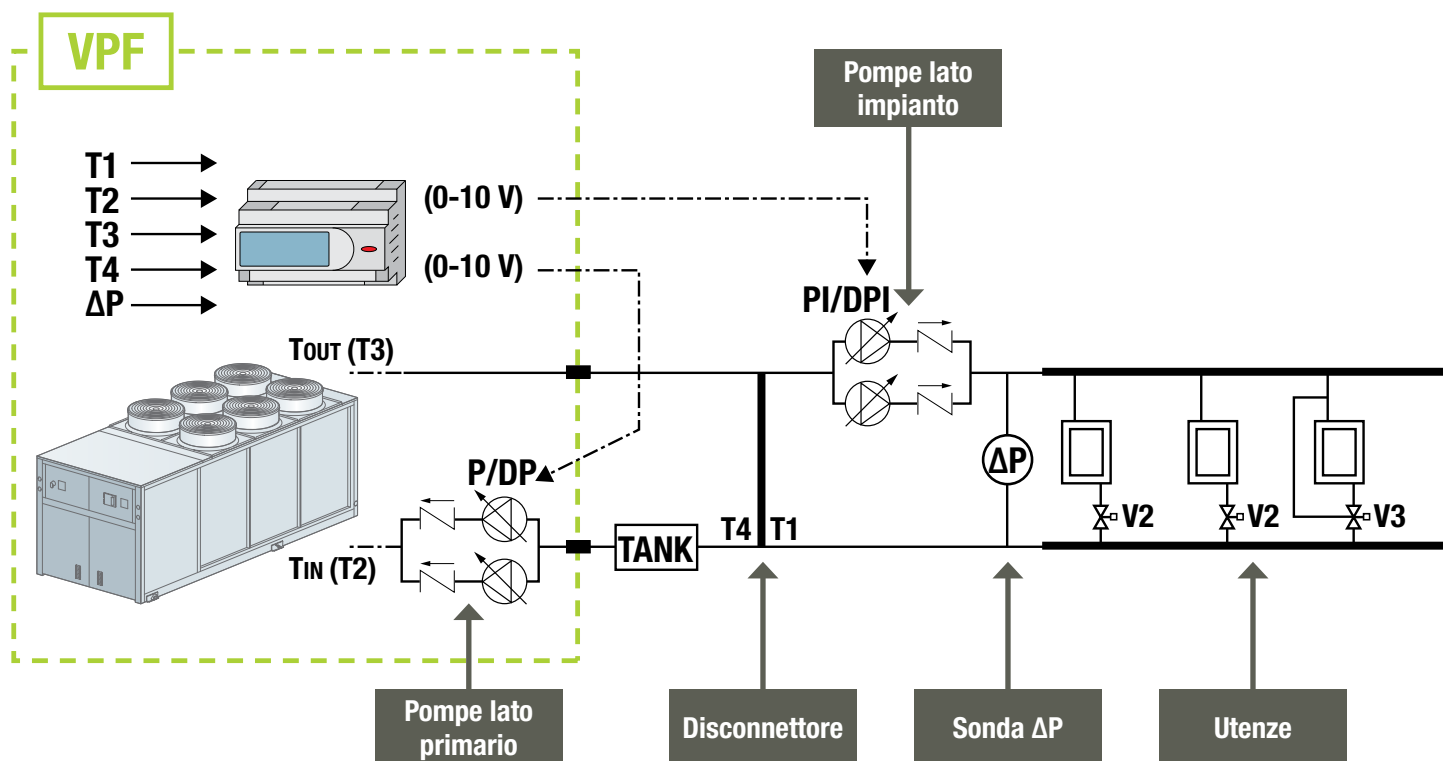
**VPF**  
VARIABLE PRIMARY FLOW

Gli impianti di refrigerazione con circuito idronico a portata variabile (VPF: Variable Primary Flow), ideali per potenze frigorifere medio-grandi, rappresentano un'interessante alternativa ai più tradizionali impianti a portata costante.

Le soluzioni studiate da Rhoss offrono infatti benefici quali una riduzione dei consumi energetici dei gruppi di pompaggio con conseguente risparmio economico, unito ad un'affidabilità e gestione semplificata dell'impianto.

Poter utilizzare questi sistemi contribuisce in modo sostanziale ad ottenere maggiori crediti nelle certificazioni Leed degli edifici.

## Soluzione Rhoss VPF (Variable Primary Flow)



La soluzione VPF di Rhoss può essere riassunta:

Si introduce il sistema primario/secondario variabile. La pompa o doppia pompa del circuito primario è gestita da Inverter per regolare la portata e ridurre così la potenza di pompaggio [ $P = f(Q^3)$ ].

La pompa/pompe inverter per gestire il secondario vengono fornite dal cliente. In questo caso RHOSS le gestirà e non ci saranno quindi limitazioni nell'utilizzo delle stesse.

I test della soluzione VPF nel laboratorio di Ricerca & Sviluppo R&D Lab di Rhoss, qualunque sia la soluzione, hanno dimostrato che il quantitativo di acqua è importante per stabilizzare il funzionamento e ridurre gli ON/OFF del gruppo frigorifero. Viene suggerito un accumulo esterno lato primario (TANK), collegato all'unità, con un volume minimo di 5 Lt/kW o minore se si utilizza l'opzione Tank&Pump interna all'unità.

La sonda per misurare il  $\Delta P$  (informazione necessaria per operare la regolazione delle pompe inverter) viene fornita e posizionata dall'utente nel circuito idraulico.

Viene consigliato l'utilizzo di valvole 2 vie "V2" per i terminali e un numero minimo di valvole a 3 vie "V3" vie per garantire il 20% di portata minima a terminali chiusi.

### Vantaggi soluzione VPF RHOSS:

**1** Soluzione stabile e funzionante per la regolazione dell'impianto

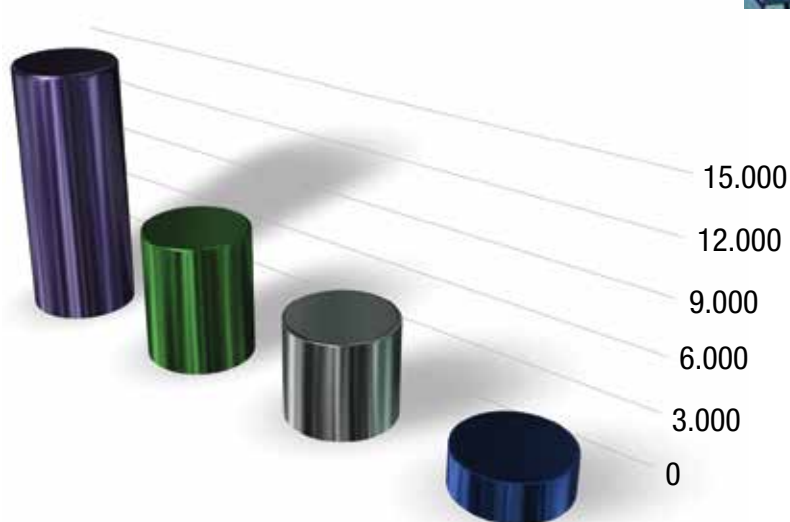
**3** Soluzione sicura per il chiller

**2** Soluzione energeticamente conveniente con reali risparmi dell'energia di pompaggio

**4** Soluzione validata anche con più chiller collegati in parallelo

## Città dell'Europa centrale - Nord Italia

	Energia consumata annua per il pompaggio	Risparmio sistema Rhoss	Superficie di impianto fotovoltaico necessaria per ottenere lo stesso risparmio del sistema Rhoss
	[kW/h]	[kW/h]	[m <sup>2</sup> ]
Primario a portata costante e secondario costante	14.903	86%	81
Primario a portata costante e secondario variabile	7.472	71%	34
Sistema VPF tradizionale	5.442	60%	21
<b>Sistema VPF Rhoss</b>	<b>2.166</b>		



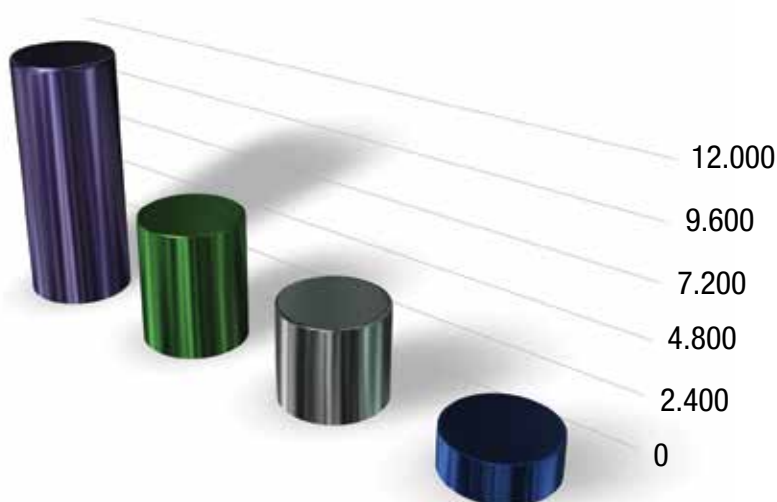
- Primario a portata costante e secondario costante
- Primario a portata costante e secondario variabile
- Sistema VPF tradizionale
- Sistema VPF Rhoss

**Soluzione VPF di RHOSS:  
il valore del risparmio energetico**



## Città dell'area mediterranea - Sud Italia

	Energia consumata annua per il pompaggio	Risparmio sistema Rhoss	Superficie di impianto fotovoltaico necessaria per ottenere lo stesso risparmio del sistema Rhoss
	[kW/h]	[kW/h]	[m <sup>2</sup> ]
Primario a portata costante e secondario costante	11.771	85%	74
Primario a portata costante e secondario variabile	5.962	70%	27
Sistema VPF tradizionale	4.338	59%	16
Sistema VPF Rhoss	1.785		



- Primario a portata costante e secondario costante
- Primario a portata costante e secondario variabile
- Sistema VPF tradizionale
- Sistema VPF Rhoss

Confronto tra sistema VPF Rhoss e altri sistemi di pompaggio, al variare del carico richiesto.

Il risparmio annuale è molto elevato sia in termini energetici che in termini economici, sia nell'area mediterranea che nelle città del centro Europa, come mostrano le tabelle, valide per gruppi frigoriferi da 100 kW installati in impianti funzionanti 24 ore al giorno (ospedali, alberghi, ecc.).

Le tabelle riportano anche un altro dato importante: la superficie equivalente di impianto fotovoltaico necessaria per produrre i kW/h elettrici risparmiati dal sistema Rhoss. Questo indice, fa capire quanto efficace sia la soluzione proposta.

**VPF**  
VARIABLE PRIMARY FLOW



**Il laboratorio R&D LAB DI RHOSS**, con le sue sale di collaudo, fornisce ai propri clienti una serie di garanzie necessarie per una progettazione consapevole:

- garanzia delle prestazioni nelle condizioni di progetto, di solito diverse da quelle nominali Eurovent;
- garanzia dell'efficienza a pieno carico (EER, COP) o ai carichi parziali (ESEER);
- garanzia del funzionamento continuo, soprattutto nelle condizioni più critiche di funzionamento: basti pensare ai climi severi in cui l'aria ambiente può superare i 50 °C o essere inferiore ai -15 °C.
- possibilità per il progettista o per il cliente finale, di effettuare test personalizzati. Rhoss quindi è in grado di offrire prodotti progettati per impianti di grande e piccola potenza, garantendo che tutti i componenti utilizzati siano integrati tra loro, con una perfetta logica di controllo.

Questo risultato può essere raggiunto solamente in laboratori come R&D Lab di Rhoss, ovvero in una struttura complessa e tecnologicamente avanzata, che la maggior parte degli altri costruttori oggi non possiede.



# RHOSS: **SERVIZIO** AL SUPPORTO DEL CLIENTE

Rhoss offre servizi in linea con le migliori pratiche progettuali ed impiantistiche richieste dalla certificazione LEED®.

RHOSS basa la sua filosofia costruttiva su un concetto fondamentale: testare il comportamento delle macchine prodotte in tutte le condizioni ambientali in cui dovranno lavorare.

Un costruttore responsabile deve infatti fornire ai progettisti i dati corretti dei propri prodotti in tutte le condizioni di funzionamento, perché ogni impianto di climatizzazione deve erogare una specifica prestazione energetica variabile in base alla zona geografica, alle caratteristiche dell'edificio e alla sua destinazione d'uso.

# LEED® V4 RUOLO DEL PRODUTTORE

Le aree tematiche in cui maggiormente si concretizza il ruolo di un costruttore di macchine e sistemi HVAC sono sicuramente "Energia e Atmosfera" e "Qualità ambientale interna". L'area tematica "Energia e atmosfera" è la più importante in assoluto all'interno della guida LEED® e si focalizza su 5 tematiche principali.



## COMMISSIONING

Per assicurare che il progetto, la costruzione e il funzionamento di un edificio siano conformi ai requisiti richiesti dal committente per quanto riguarda l'uso dell'energia, delle risorse idriche, la qualità dell'aria interna e la durabilità.



## EFFICIENZA ENERGETICA

Per ridurre i danni ambientali ed economici derivanti da un uso eccessivo dell'energia mediante il raggiungimento e il superamento di un livello minimo di efficienza energetica per l'edificio ed i suoi impianti.

Titolo	Codice	D/C*	Punti	Requisiti LEED®
<b>COMMISSIONING</b>				
<b>Prerequisito:</b> Fundamental commissioning and verification (Commissioning e verifiche di base)	EAp1	C	--	<b>Prerequisito:</b> promuovere la progettazione, la costruzione e la gestione di un edificio che siano conformi ai requisiti di progetto del Committente e del Design team (documenti OPR e BOD) per quanto riguarda l'uso dell'energia, delle risorse idriche, la qualità ambientale interna e la durabilità
<b>Credito:</b> Enhanced commissioning (commissioning Avanzato)	EAc1	C	6	<b>Credito:</b> promuovere ulteriormente la conformità di progettazione, costruzione e gestione ai requisiti di progetto del Committente iniziando le attività di commissioning e di verifica nelle primissime fasi di progettazione e monitorando le prestazioni dell'edificio anche successivamente all'occupazione.
<b>EFFICIENZA ENERGETICA</b>				
<b>Prerequisito:</b> Minimum energy performance (Prestazioni energetiche minime)	EAp2	D	--	<b>Prerequisito:</b> ridurre i danni ambientali ed economici derivanti da un uso eccessivo dell'energia, raggiungendo un livello minimo di efficienza energetica per l'edificio e i suoi sistemi e sottosistemi.
<b>Credito:</b> Optimize energy performance (Ottimizzazione delle prestazioni energetiche)	EAc2	D	18	<b>Credito:</b> raggiungere livelli crescenti di efficienza energetica, oltre i minimi stabiliti dal prerequisito, per ridurre ulteriormente i danni ambientali ed economici derivanti da un uso eccessivo dell'energia.
<b>CONTABILIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI</b>				
<b>Prerequisito:</b> Building-level energy metering (Contabilizzazione energetica a livello dell'edificio)	EAp3	D	1	<b>Prerequisito:</b> promuovere un uso razionale dell'energia ed indentificare opportunità per ulteriori risparmi energetici monitorando i consumi energetici a livello di edificio.
<b>Credito:</b> Advanced energy metering (Contabilizzazione avanzata dell'energia)	EAc3	D	1	<b>Credito:</b> promuovere un uso razionale dell'energia ed indentificare opportunità per ulteriori risparmi energetici monitorando i consumi energetici sia a livello di edificio, sia a livello dei singoli sistemi (qualsiasi uso individuale dell'energia che rappresenti almeno il 10% del consumo totale).

\* D/C: Fase di Design/Construction



### CONTABILIZZAZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI

Per facilitare un uso razionale dell'energia e identificare opportunità per ulteriori risparmi energetici monitorando puntualmente l'utilizzo dell'energia da parte dell'edificio e dei suoi sistemi.



### GESTIONE REFRIGERANTI

Per ridurre il depauperamento dell'ozono stratosferico e ridurre il contributo diretto ai cambiamenti climatici.



### PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

Per ridurre i danni ambientali ed economici associati all'utilizzo dei combustibili fossili aumentando il ricorso alle energie provenienti da fonti rinnovabili.

Titolo	Codice	D/C*	Punti	Requisiti LEED®
				<b>GESTIONE REFRIGERANTI</b>
<b>Prerequisito:</b> Fundamental refrigerant management (Gestione di base dei refrigeranti)	EAp4	D	--	<b>Prerequisito:</b> per ridurre il depauperamento dell'ozono stratosferico, per evitare l'uso di refrigeranti CFC o per effettuare una riconversione completa prima del completamento del progetto.
<b>Credito:</b> Enhanced refrigerant management (Gestione avanzata dei refrigeranti)	EAc6	D	1	<b>Credito:</b> per ridurre il depauperamento dell'ozono stratosferico e per attuare una conformità anticipata al protocollo di Montreal riducendo al minimo i contributi diretti al cambiamento climatico, usando refrigeranti a basso GWP o calcolando il contributo diretto al cambiamento climatico mediante la formula $LCGWP + LCODP \times 10^5 < 13$ .
				<b>RISPOSTA ALLA DOMANDA</b>
<b>Credito:</b> Demand response (Risposta alla Richiesta)	EAc4	C	2	<b>Credito:</b> per aumentare la partecipazione a tecnologie di risposta alla domanda o a programmi che rendano la generazione e la distribuzione dell'energia più efficienti, aumentino l'affidabilità della rete energetica e riducano le emissioni di gas serra. La risposta alla domanda è definita come "un cambiamento nel consumo di energia in base alle variazioni di tariffazione o dei parametri di incentivazione per ridurre i consumi durante i periodi di punta o in periodi di ridotta affidabilità della rete".
				<b>STRATEGIE AVANZATE DI CONTROLLO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA</b>
<b>Requisito:</b> Enhanced IAQ Strategies (Strategie Avanzate di Controllo della Qualità dell'Aria)	EQc1	C	2	<b>Credito:</b> per aumentare il comfort, il benessere e la produttività degli occupanti migliorando la qualità ambientale interna.
				<b>PIANO DI CONTROLLO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA IN FASE DI COSTRUZIONE</b>
<b>Credito:</b> Construction IAQ management plan (Piano di controllo della qualità dell'aria in fase di costruzione)	EQc3	C	1	<b>Credito:</b> per aumentare il benessere e il comfort degli addetti alla costruzione e degli occupanti dell'edificio, riducendo al minimo i problemi di qualità dell'aria interna associati con le attività di costruzione o di ristrutturazione.
				<b>VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE</b>
<b>Credito:</b> IAQ assessment (Valutazione della qualità dell'aria ambiente)	EQc4	C	2	<b>Credito:</b> per migliorare la qualità dell'aria ambiente dopo la costruzione e prima dell'occupazione dell'edificio. Per installare nuovi sistemi di filtrazione prima dell'occupazione ed effettuare un lavaggio dell'edificio (fornendo 4260 l/mq ad una temperatura compresa fra 16°C e 27°C). Per condurre un sondaggio sulla qualità ambientale interna in tutti gli spazi occupati.

\* D/C: Fase di Design/Construction

# UN'OFFERTA COMPLETA: MAPPATURA DEI PRODOTTI

Essere un'azienda con un orientamento Leed significa una avere continua attenzione allo sviluppo ed alla realizzazione delle proprie gamme prodotti. E' un lavoro ed un impegno continuativo al fine di garantire prodotti di qualità ed di alta efficienza energetica.

Rhoss esegue al suo interno una costante mappatura ed adeguamento delle proprie gamme secondo le specifiche LEED®, sviluppando prodotti e sistemi che seguano queste specifiche direttive.



Alcuni esempi delle gamme prodotti mappati nell'anno 2015

## COMMISSIONING

Trattandosi di un commissioning di edificio, il singolo prodotto non è coinvolto direttamente. Ma tutto quello che può semplificare le operazioni di commissioning in cantiere è importante. Il Witness Test eseguito in un laboratorio omologato Eurovent permette alla CxA (Commissioning Authority) di verificare e validare il funzionamento dell'unità a pieno carico e/o a carico parziale prima della consegna e dell'installazione, operazione non sempre facile da eseguire in cantiere.

## PRESTAZIONI ENERGETICHE MINIME

L'unità rispetta le prescrizioni obbligatorie di minima efficienza, calcolate secondo lo standard ARI 550/590, riportate nella tabella 6.8.1C dello Standard ASHRAE 90.1-2010 e può quindi essere utilizzata in un progetto che intende ottenere la certificazione LEED®.

## OTTIMIZZAZIONE PREST. ENERGETICHE

L'ottimizzazione energetica riguarda l'edificio nel suo complesso, quindi non è possibile identificare a priori il contributo della singola unità nel computo totale. Tuttavia, unità con caratteristiche prestazionali nettamente migliorative rispetto al minimo imposto dagli standard di riferimento possono contribuire in modo significativo alla riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio e quindi al miglioramento del punteggio.

## GESTIONE AVANZATA REFRIGERANTI

L'unità soddisfa singolarmente la formula di riferimento  $LCGWP+LCODP \cdot 10^5 < 13$ , calcolata usando i parametri di riferimento riportati nella guida LEED® BD+C e in ASHRAE Handbook - Applications 2007. Si ricorda comunque che per ottenere il punteggio del credito l'edificio deve soddisfare la formula nel suo complesso, combinando e pesando i contributi di tutte le unità che contengono più di 0,25 kg di refrigerante.

## WinPack



Refrigeratori d'acqua e pompe di calore reversibili monoblocco con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici scroll e refrigerante R410A.

## Y-Power



Refrigeratori d'acqua e pompe di calore reversibili monoblocco con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici scroll e refrigerante R410A.

## Z-Power



Refrigeratori d'acqua monoblocco con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie con compressori semiermetici a vite e gas refrigerante R134a.

## Y-Flow



Refrigeratori d'acqua e pompe di calore monoblocco reversibili sul circuito frigorifero, con condensazione ad acqua. Serie a compressori ermetici scroll e gas refrigerante R410A.

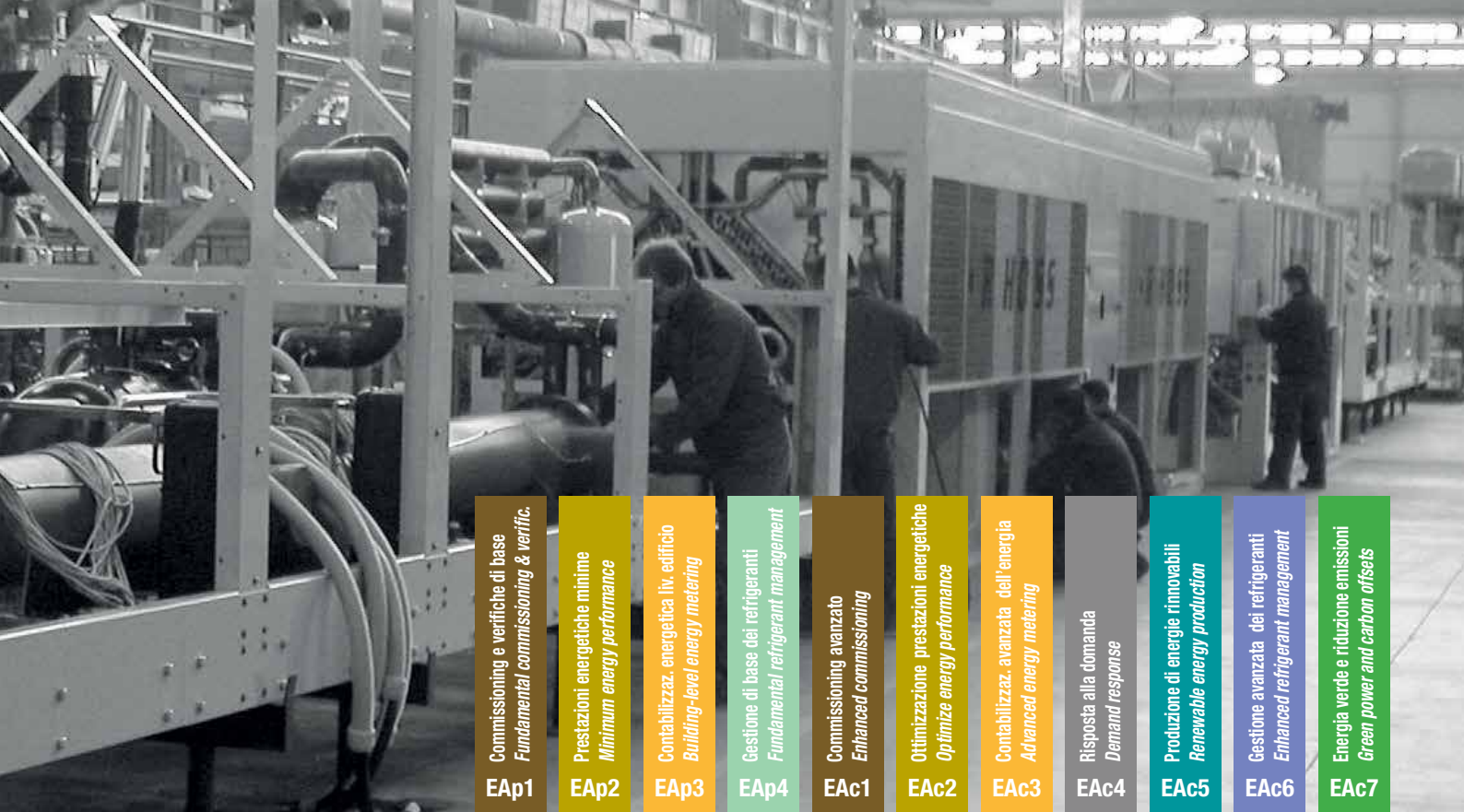
## Accessori

L'integrazione di accessori e sistemi specifici Rhoss consentono di migliorare ulteriormente l'efficienza energetica dei prodotti.

### LEGENDA:

WT Witness Test  
N.A. Non Applicabile

- L'unità soddisfa i criteri del prerequisito o del credito/L'accessorio può aiutare a soddisfare i criteri del prerequisito o del credito
- x L'unità non soddisfa i criteri del prerequisito o del credito
- \* Per la esatta corrispondenza dei singoli modelli della gamma richiedere informazioni a Rhoss spa.



Commissioning e verifiche di base <i>Fundamental commissioning &amp; verific.</i>	Prestazioni energetiche minime <i>Minimum energy performance</i>	Contabilizzaz. energetica liv. edificio <i>Building-level energy metering</i>	Gestione di base dei refrigeranti <i>Fundamental refrigerant management</i>	Commissioning avanzato <i>Enhanced commissioning</i>	Ottimizzazione prestazioni energetiche <i>Optimize energy performance</i>	Contabilizzaz. avanzata dell'energia <i>Advanced energy metering</i>	Risposta alla domanda <i>Demand response</i>	Produzione di energie rinnovabili <i>Renewable energy production</i>	Gestione avanzata dei refrigeranti <i>Enhanced refrigerant management</i>	Energia verde e riduzione emissioni <i>Green power and carbon offsets</i>
<b>EAp1</b>	<b>EAp2</b>	<b>EAp3</b>	<b>EAp4</b>	<b>EAc1</b>	<b>EAc2</b>	<b>EAc3</b>	<b>EAc4</b>	<b>EAc5</b>	<b>EAc6</b>	<b>EAc7</b>

**Prerequisiti**

**Crediti**

TCAEY 2110-4340	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
TCAEY 2110-4340	WT	•	•	WT	•		N.A.	•	N.A.
THAETY 2110-4340	WT	•	•	WT	•		N.A.	•	N.A.

TCAEY 4350 - 6640	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
TCAEY 4370 - 6660	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
TCAEQY 4370 - 6660	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
THAETY 4370 - 6660	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.

TCAVBZ - TCAVIZ 2331-21600 SE	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
TCAVSZ 2331-21600 SE (*)	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
TCAVBZ - TCAVIZ 2330-21290 HE	WT	•	•	WT	•		N.A.	•	N.A.
TCAVSZ 2330-21290 HE	WT	•	•	WT	•		N.A.	•	N.A.
TCAVQZ 2330-21290 HE	WT	•	•	WT	•		N.A.	•	N.A.
TCAVBZ - TCAVIZ 2370-21290 HT	WT	•	•	WT	•		N.A.	•	N.A.
TCAVBZ - TCAVIZ 2420-21220 HTDC	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
TCAVBZ - TCAVIZ 2420-21130 HT/HTDC 60Hz	WT	•	•	WT	•		N.A.	•	N.A.
THAVBZ - THAVIZ 2400-2689 (*)	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.

TCHEBY 245-4450 LT (*)	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
TCHEBY 245-4450 HT (*)	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
THHEBY 245-2185 LT (*)	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.
THHEBY 245-2185 HT (*)	WT	•	•	WT			N.A.	•	N.A.

Energy Meter	•	•		•	•				
DSP							•		
CS							•		
FDL							•		
SS		•					•		
FTT10		•					•		



## Alcuni esempi delle gamme prodotti mappati nell'anno 2015

### COMMISSIONING

Trattandosi di un commissioning di edificio, il singolo prodotto non è coinvolto direttamente. Ma tutto quello che può semplificare le operazioni di commissioning in cantiere è importante. Il Witness Test eseguito in un laboratorio omologato Eurovent permette alla CxA (Commissioning Authority) di verificare e validare il funzionamento dell'unità a pieno carico e/o a carico parziale prima della consegna e dell'installazione, operazione non sempre facile da eseguire in cantiere.

### PRESTAZIONI ENERGETICHE MINIME

L'unità rispetta le prescrizioni obbligatorie di minima efficienza, calcolate secondo lo standard ARI 550/590, riportate nella tabella 6.8.1C dello Standard ASHRAE 90.1-2010 e può quindi essere utilizzata in un progetto che intende ottenere la certificazione LEED®.

### OTTIMIZZAZIONE PREST. ENERGETICHE

L'ottimizzazione energetica riguarda l'edificio nel suo complesso, quindi non è possibile identificare a priori il contributo della singola unità nel computo totale. Tuttavia, unità con caratteristiche prestazionali nettamente migliorative rispetto al minimo imposto dagli standard di riferimento possono contribuire in modo significativo alla riduzione del fabbisogno energetico dell'edificio e quindi al miglioramento del punteggio.

### GESTIONE AVANZATA REFRIGERANTI

L'unità soddisfa singolarmente la formula di riferimento  $LCGWP+LCODP \cdot 10^5 < 13$ , calcolata usando i parametri di riferimento riportati nella guida LEED® BD+C e in ASHRAE Handbook - Applications 2007. Si ricorda comunque che per ottenere il punteggio del credito l'edificio deve soddisfare la formula nel suo complesso, combinando e pesando i contributi di tutte le unità che contengono più di 0,25 kg di refrigerante.

### Y-Pack EXP



EXP Systems - Sistema ecologico polivalente con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici scroll e gas refrigerante R410A.

### WinPOWER EXP



EXP Systems - Sistema ecologico polivalente con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori ermetici scroll e gas refrigerante R410A.

### Z-Power EXP



EXP Systems - Sistema ecologico polivalente con condensazione ad aria e ventilatori elicoidali. Serie a compressori semiermetici a vite e gas refrigerante R134a.

### Y-Flow EXP



EXP Systems - Sistema ecologico polivalente con condensazione ad acqua serie a compressori ermetici scroll e gas refrigerante R410A.

### Z-Flow EXP



EXP Systems - Sistema ecologico polivalente con condensazione ad acqua. Serie a compressori semiermetici a vite e gas refrigerante R134a.

### Z-Flow HE



Refrigeratori d'acqua monoblocco con condensazione ad acqua. Serie a compressori semiermetici a vite e gas refrigerante R134a.

### Accessori

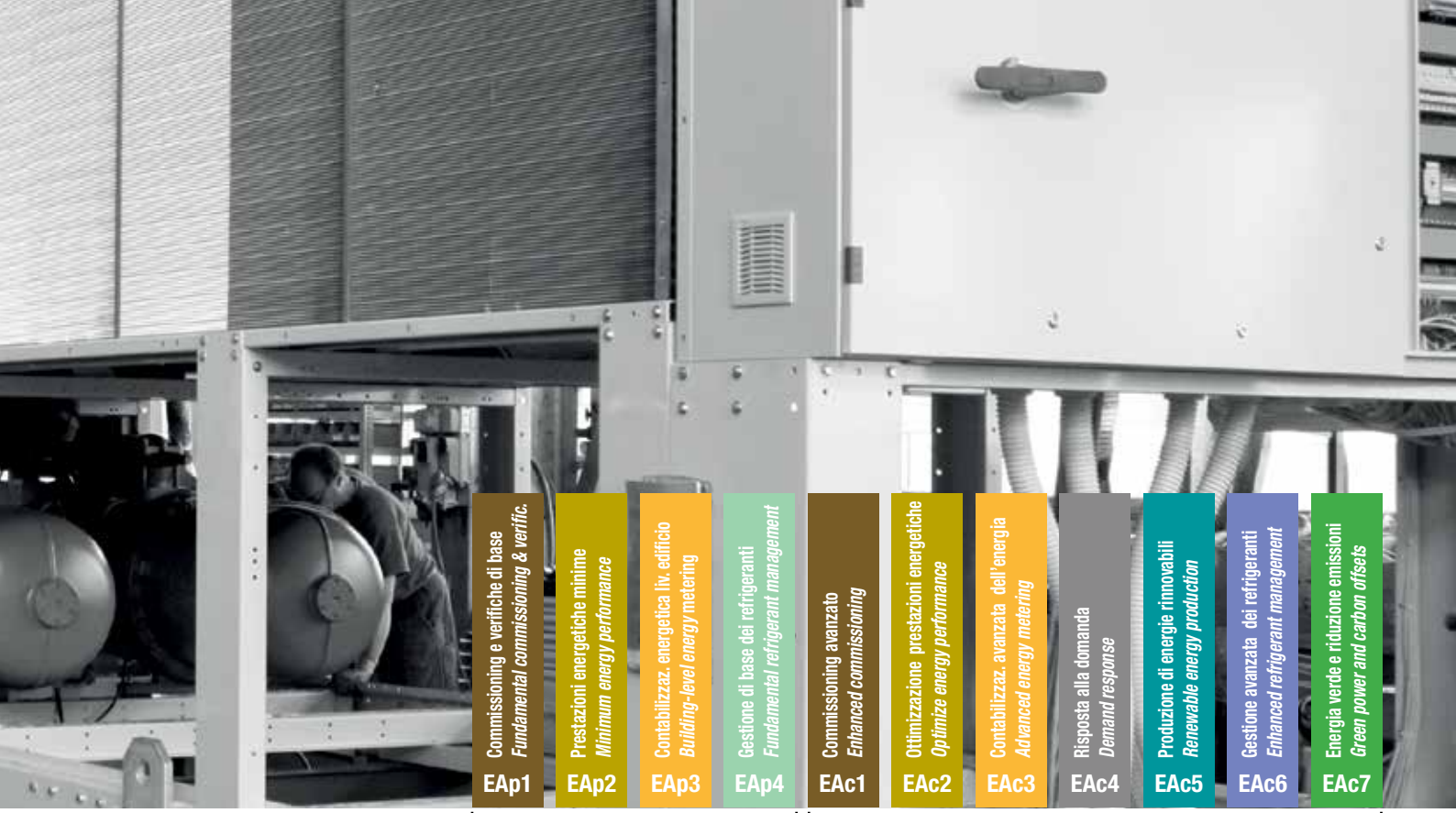
L'integrazione di accessori e sistemi specifici Rhoss consentono di migliorare ulteriormente l'efficienza energetica dei prodotti.

#### LEGENDA:

WT Witness Test  
N.A. Non Applicabile

- L'unità soddisfa i criteri del prerequisito o del credito/L'accessorio può aiutare a soddisfare i criteri del prerequisito o del credito
- x L'unità non soddisfa i criteri del prerequisito o del credito
- \* Per la esatta corrispondenza dei singoli modelli della gamma richiedere informazioni a Rhoss spa.





Commissioning e verifiche di base <i>Fundamental commissioning &amp; verific.</i>	Prestazioni energetiche minime <i>Minimum energy performance</i>	Contabilizzaz. energetica liv. edificio <i>Building-level energy metering</i>	Gestione di base dei refrigeranti <i>Fundamental refrigerant management</i>	Commissioning avanzato <i>Enhanced commissioning</i>	Ottimizzazione prestazioni energetiche <i>Optimize energy performance</i>	Contabilizzaz. avanzata dell'energia <i>Advanced energy metering</i>	Risposta alla domanda <i>Demand response</i>	Produzione di energie rinnovabili <i>Renewable energy production</i>	Gestione avanzata dei refrigeranti <i>Enhanced refrigerant management</i>	Energia verde e riduzione emissioni <i>Green power and carbon offsets</i>
<b>EAp1</b>	<b>EAp2</b>	<b>EAp3</b>	<b>EAp4</b>	<b>EAc1</b>	<b>EAc2</b>	<b>EAc3</b>	<b>EAc4</b>	<b>EAc5</b>	<b>EAc6</b>	<b>EAc7</b>
<b>Prerequisiti</b>				<b>Crediti</b>						

TXAETY 280-4320	WT	•	•	WT	•			N.A.	•	N.A.
TXAESY 280-2130	WT	•	•	WT	•			N.A.	X	N.A.

TXAETY 4400-6660	WT	•	•	WT	•			N.A.	•	N.A.
------------------	----	---	---	----	---	--	--	------	---	------

TXAVBZ 2420-2700	WT	•	•	WT	•			N.A.		N.A.
TXAVSZ 2420-2700	WT	•	•	WT	•			N.A.	•	N.A.

TXHEBY 2420-2700	WT	•	•	WT	•			N.A.	•	N.A.
------------------	----	---	---	----	---	--	--	------	---	------

TXHVBZ 2410-2500	WT	•	•	WT	•			N.A.	•	N.A.
TXHVIZ 2410-2500	WT	•	•	WT	•			N.A.	•	N.A.

TCHVBZ-TCHVIZ 1200-2510 SE	WT	•	•	WT				N.A.	•	N.A.
TCHVBZ-TCHVIZ 1201-2511 HE	WT	•	•	WT				N.A.	•	N.A.

Energy Meter	•	•		•	•					
DSP								•		
CS								•		
FDL								•		
SS		•			•					
FTT10		•			•					



## Milano - Palazzo Classe "A" per uffici e abitazioni - Via Farini

*Un progetto a Milano, complesso e ambizioso, teso a riqualificare un immobile destinato ad uso uffici. Con il contributo di Rhoss, qualità dell'aria, comfort termico, ottimizzazione delle prestazioni energetiche sono stati obiettivi pienamente raggiunti.*

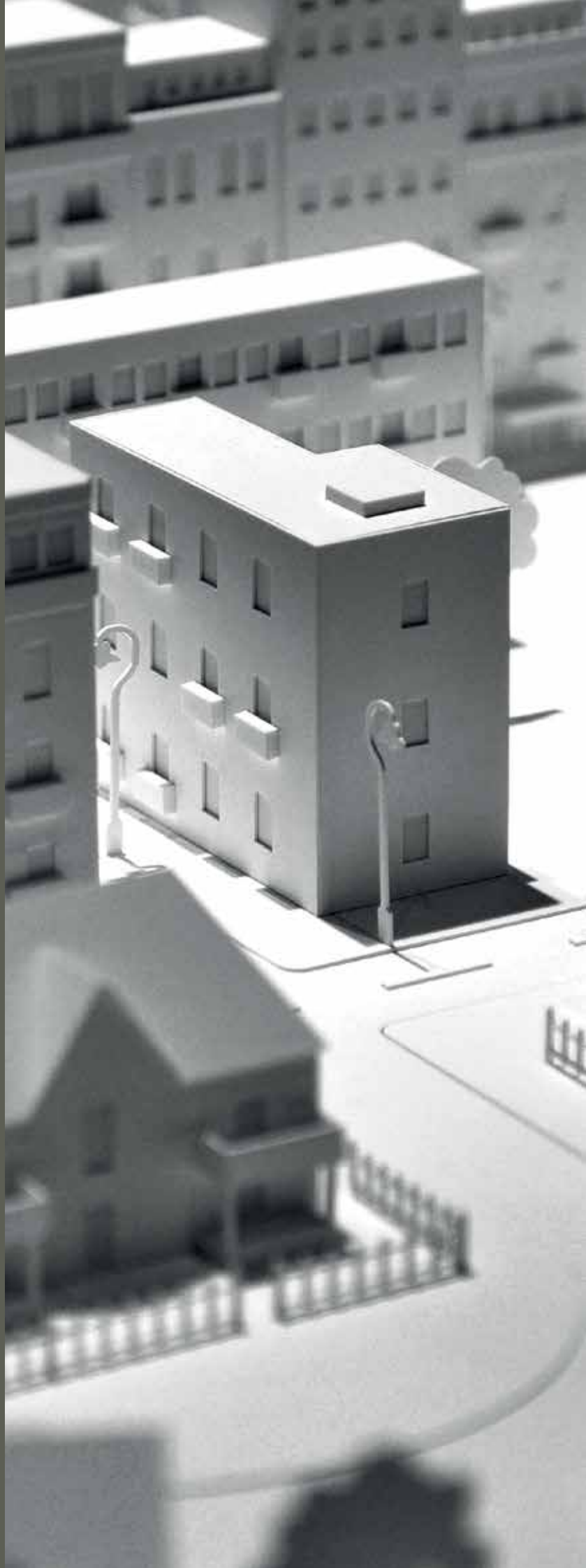
*L'edificio, già nato ed adibito ad uso uffici, risulta sottoposto oggi ad intervento di ristrutturazione degli spazi ed ampliamento per l'aggiunta di ulteriori due piani superiori per un totale di sei piani fuori terra comprensivi di: locali tecnici archivio, autorimessa, area dedicata all'accoglienza delle persone che frequenteranno l'immobile, spazi ad uso ufficio (ambienti confinati e open space), sale riunioni e sala conferenze, locali accessori (server, quadri elettrici, sale stampa), gruppi bagno ed area giardino pensile.*

*In generale la progettazione e l'esecuzione dei lavori sono stati condotti secondo i protocolli previsti per la certificazione LEED® Italia (procedura per nuove costruzioni e ristrutturazioni). I crediti soddisfatti sono la riduzione dell'inquinamento luminoso e dell'uso dell'acqua, l'utilizzo di tecnologie innovative per le acque reflue, l'ottimizzazione delle prestazioni energetiche, la produzione in sito di energie rinnovabili, il commissioning avanzato dei sistemi energetici, la gestione avanzata dei fluidi refrigeranti, misure e collaudi, energia verde, monitoraggio della portata dell'aria di rinnovo, piano di gestione IAQ, fase costruttiva, prima dell'occupazione, controllo delle fonti chimiche ed inquinanti indoor, comfort termico, progettazione, comfort termico, verifica.*



## Milano - Uffici BNP PARIBAS Via Tortona

*Polivalenti condensate ad acqua TXHVBZ 2500 e ADVR regolate con RRM*





# ALCUNI PROGETTI REALIZZATI IN ITALIA



## Croviana (TN) Rimessa Treni - Trentino trasporti

*Il progetto per la realizzazione della nuova rimessa di Croviana nasce dall'esigenza di trovare un'adeguata collocazione ai mezzi, circolanti sia su gomma che su ferro, del trasporto pubblico locale che gravitano sul bacino della valle di Sole, razionalizzando l'attuale sistema di ricovero dei mezzi stessi. Il nuovo fabbricato, capace di ospitare al coperto 28 autobus e 8 treni, oltre a dare risposta alle esigenze di ricovero dei mezzi, è strutturato per consentire il lavaggio degli stessi mediante un apposito impianto e per far fronte alle necessità di servizio del personale viaggiante tramite una serie di locali accessori quali sala autisti, spogliatoi, servizi igienici ed una foresteria.*

*La nuova rimessa è stata progettata focalizzando l'attenzione sugli aspetti legati alla sostenibilità ambientale dell'intervento; a dimostrazione dell'impegno in tal senso, il progetto si prefigge l'obiettivo di raggiungere almeno il grado "Silver" per l'ottenimento della "Certificazione LEED®" dell'edificio.*

*Particolare attenzione è stata posta anche in relazione all'efficienza energetica del fabbricato. A tal fine è prevista la realizzazione di:*

- un impianto geotermico dalla potenza nominale di 200 kW, grazie alla predisposizione di 70 sonde fino ad una profondità di 70 metri;
- un impianto fotovoltaico dalla potenza di 166 kWp e una producibilità prevista di oltre 130.000 kWh/anno.





**RHOSS S.P.A.**

Via Oltre Ferrovia, 32  
33033 Codroipo (UD) - Italy  
tel. +39 0432 911611  
fax +39 0432 911600  
rhoss@rhoss.it  
www.rhoss.it  
www.rhoss.com



RhossOfficial



@RhossOfficial



RhossOfficialChannel



APP



APP