



**COMEX  
GROUP**  
TUTTO UN ALTRO CLIMA



Beitrag zur Reduzierung  
des Treibhauseffekts



# GENIUS

ABSORPTIONSTEIL

# ÜBER UNS ...technologische Innovation seit 1986



## UNSERE MISSION

Die 1986 als Hersteller von Industrieöfen gegründete **Comex Group** hat seine Geschichte auf einem grundlegenden Wert aufgebaut: technologische Innovation.

Die langjährige Erfahrung in der Heizungs- und Klimabranche und die ständige Aneignung von Know-how über neue Techniken und Anwendungen haben es dem Unternehmen ermöglicht, mit Wärmepumpensystemen, Solarkühlung, Wärmerückgewinnung, Wärmekraftwerken und seit kurzem auch mit der Luftsanierung stets aktuelle Lösungen anzubieten.

Forschung und Innovation haben das Unternehmen in der Heizungsbranche und Klimatisierungsbereich ausgezeichnet. mit wichtigen Vorteilen für die Kunden der **Comex Group** in den Bereichen Energieeinsparung, Sicherheit und Umweltschutz.

**Comex Group S.r.l. LOREGGIA (PD) Via Europa Unita, 19 Tel. +39 049 9302774**  
**[www.comexgroup.it](http://www.comexgroup.it) - [info@comexgroup.it](mailto:info@comexgroup.it)**

Die Angaben in dieser Broschüre sind als unverbindlich zu betrachten.  
Die Comex Group behält sich das Recht vor, sie ohne vorherige Ankündigung zu ändern.

# GENIUS - wandelt Wärmeenergie in Kälte um

Der Geschäftsbereich **GENIUS** vertritt den Absorptionssektor mit den Lithium-Bromid-Absorbern der Comex-Gruppe, einer Technologie, die es ermöglicht, eine thermische Energiequelle in Form von Wärme zu nutzen, um Kälte ab einer Temperatur von nur **1°C** zu gewinnen. Die ersten Lieferungen begannen im Jahr 2002, und bis heute gibt es zahlreiche Anwendungen in Italien und im Ausland.

Im Laufe der Jahre hat sich die Marktnachfrage von überwiegend gasbefeuerten Absorbern zu thermisch angetriebenen Kältemaschinen (Heißwasser, Rauchgas und Dampf) verändert, was auf die steigende Nachfrage in der Kraft-Wärme-Kopplung und den Einsatz in Prozesskreisläufen in verschiedenen Sektoren zurückzuführen ist.

Unsere firmeneigene Struktur ist in der Lage, ihren Kunden durch qualifiziertes Personal Unterstützung für den Einsatz von Absorptionskältemaschinen in den Bereichen Planung, Anlagenbau und technische Hilfe zu bieten.

## Warum ist **GENIUS** eine **Energy EcoSolution**

**WEIL ES MIT JEDER WÄRMEQUELLE BETRIEBEN WERDEN KANN**



### ERNEUERBARE ENERGIEN

1. Standard-Solarkollektoren
2. Vakuum-Solarkollektoren,
3. Solarkonzentratoren,
4. Biomasse

### TRIGENERATION

5. Mikroturbinen
6. Blockheizkraftwerke
7. Turbogas

### THERMISCHE VERWERTUNG

8. Prozesskreisläufe,
9. IESI-Wärmerückgewinnungsanlagen
10. Industrieller Dampf

### ZENTRALISIERTES NETZ

11. Fernwärme
12. Brenngas

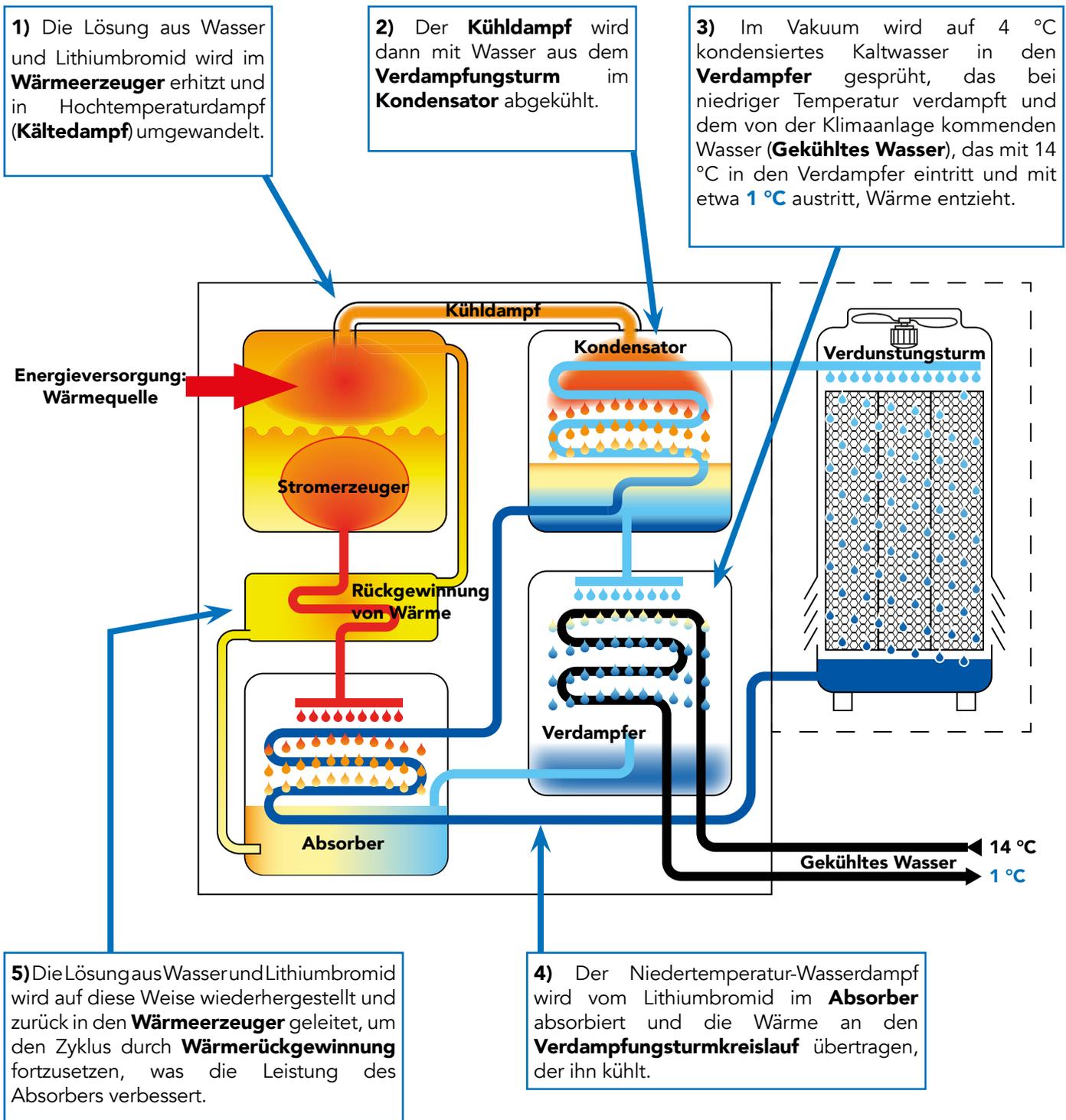
# GENIUS TECHNIK - der Absorptionszyklus

Wenn eine Flüssigkeit verdampft, nimmt sie Wärme aus ihrer Umgebung auf. Wenn wir zum Beispiel einen Tropfen Alkohol auf unsere Hand gießen, empfinden wir ein Kältegefühl, weil der Alkohol beim Verdampfen Wärme aus der Hand aufnimmt.

Unter Vakuumbedingungen kann Wasser bei einer sehr niedrigen Temperatur verdampfen, bei einem Druck von 6 mmHg, in einem luftdichten Behälter verdampft Wasser bei 4°C.

Der Absorber verwendet eine Mischung aus Wasser und Lithiumbromid ( $H_2O+LiBr$ ) als Primärflüssigkeit, wobei das Wasser als Kühlmittel und das Lithiumbromid als Absorber dient.

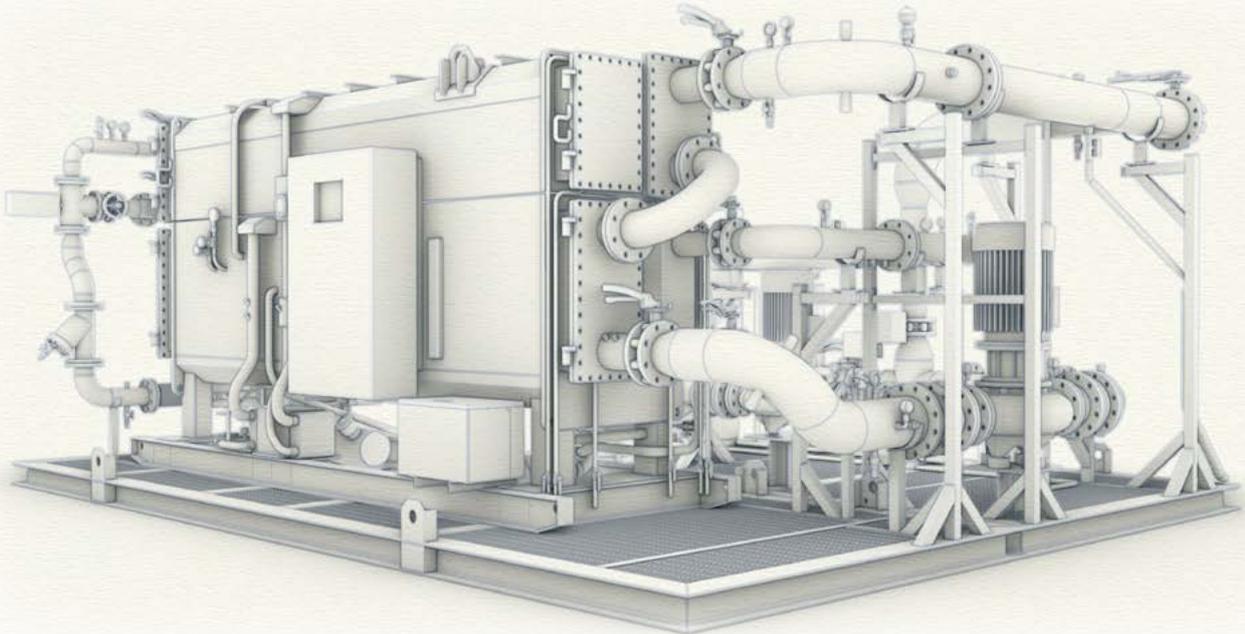
Die Lithiumbromidlösung ist sehr saugfähig und kann den Umgebungsdampf absorbieren, während gleichzeitig niedrige Druckbedingungen aufrechterhalten werden.



# GENIUS - die Wahl des Absorbers

Es gibt grundsätzlich zwei Arten von Absorbern: **einfachwirkende** und **doppeltwirkende**. Der Unterschied zwischen diesen liegt in den Anforderungen an die Zufuhrparameter

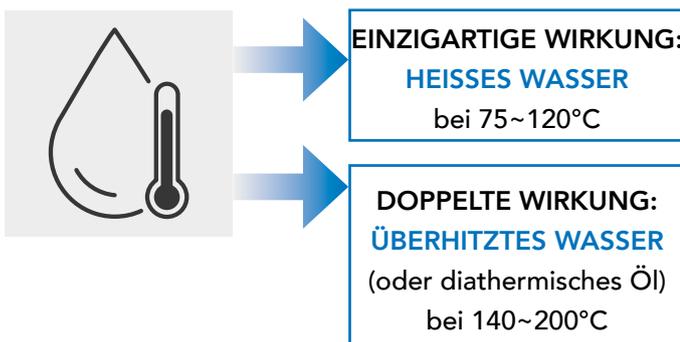
Die Comex-Gruppe verfügt über umfangreiche Erfahrungen in diesem Bereich und ist in der Lage, das System zu dimensionieren und den Absorber sowie alle Komponenten auszuwählen, um die geeignete Lösung zur Optimierung der Effizienz zum Nutzen ihrer Kunden zu bieten.



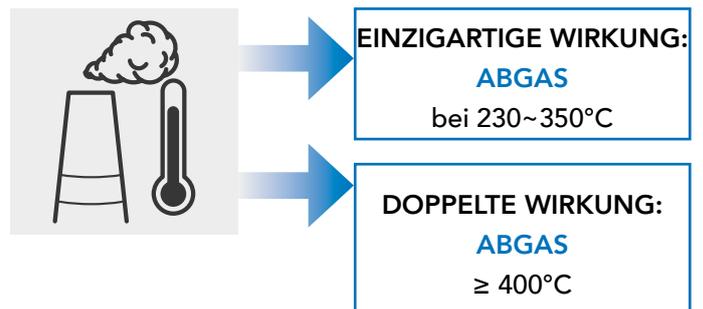
## Der am besten geeignete Absorber wird auf der Grundlage des Typs der verfügbaren "primären" Wärmequelle ausgewählt

Die Comex Group führt sorgfältige Voranalysen mit Besichtigungen vor Ort durch, analysiert spezifische Daten über die nutzbaren Wärmequellen und bietet erstklassige technische Beratung durch eine seriöse Machbarkeitsstudie.

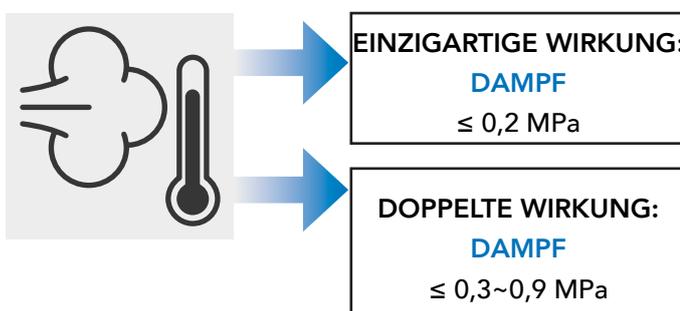
### WARMWASSER 50 kW ÷ 7000 kW



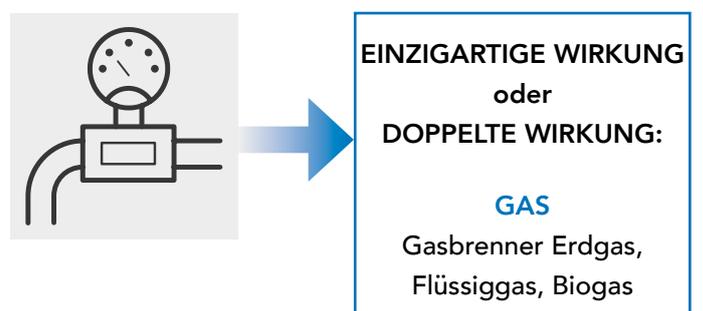
### ABGAS 50 kW ÷ 7000 kW



### DAMPF 200 kW ÷ 7000 kW



### GAS 200 kW ÷ 7000 kW



# GENIUS - vom Entwurf bis zur Installation

## VORTEILE

- **Comex Group ist ein zuverlässiger Partner, der seine dreißigjährige Erfahrung zur Verfügung stellt**, um gemeinsam mit dem Planungsbüro die beste technische Lösung für den Benutzer zu finden
- **Maßgeschneiderte Lieferung einer Absorptionszentrale in Monoblockbauweise** für den Einsatz innerhalb oder außerhalb des Gebäudes, komplett mit Hydronik-, Elektro- und Wasseraufbereitungssystem und, falls erforderlich, auch mit Anschluss des Verdunstungsturms auf dem Dach des Schanks
- **Ein einziger Lieferant, der für die Produktionsqualität der Lieferung, die Effizienz des Absorbers bis hin zur gesamten Wartung des Systems verantwortlich ist**, das in Absprache mit dem Planungsbüro nach den Bedürfnissen des Kunden entworfen wurde.
- **Die Verfügbarkeit einer Vor-Ort-Betreuung durch einen qualifizierten Techniker** des Unternehmens von der Vorentwurfsphase bis zur Auslieferung.
- **Die Garantie für eine lange Lebensdauer der Absorptionskältemaschine** und der zugehörigen Ausrüstung mit Beibehaltung der ursprünglichen Planungsleistung.



## DIE LÖSUNG

- **Ad-hoc-Dimensionierung der Absorptionskälteanlage** auf der Grundlage der Anforderungen des Nutzers und/oder der Wärmeleistung der Versorgungsquelle
- **Ad-hoc-Positionierung der hydraulischen Anschlussflansche in Abhängigkeit von der Auslegung der Heizungsanlage**
- **Lieferfähigkeit der einzelnen GENIUS Absorptionskälteanlage oder der zentralen Absorptionsanlage (Skid- oder Package-Version)**
- **Prüfung der Absorptionsanlage im Werk**
- **Inbetriebsetzung und Leistungszertifizierung**

### SKID



System für die  
Innenaufstellung

### PACKAGE



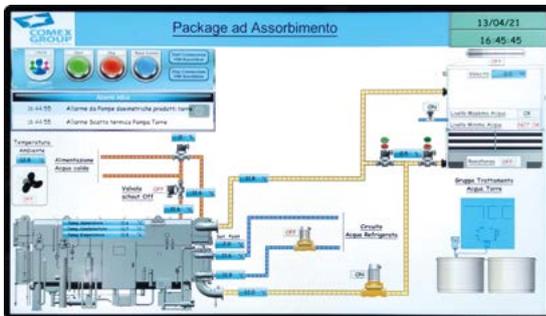
System für die  
Außenaufstellung

# GENIUS INDUSTRIE 4.0 - Technik, Sicherheit, Komfort COMEX GROUP

## GESTALTUNG NACH DEM MODELL "INDUSTRIE 4.0" MIT FERNVERWALTUNG

Dank moderner Technologie bietet die Comex-Gruppe einen Service- und Überwachungsdienst an, der die Kontrolle der installierten Systeme ermöglicht. Darüber hinaus bietet sie auch eine planmäßige Wartung an, um ihren Kunden die Sicherheit und Zuverlässigkeit der Anlagen zu garantieren.

**All dies steht im Einklang mit dem INDUSTRIE 4.0-Konzept, das es Ihnen ermöglicht, die wirtschaftlichen Vorteile zu nutzen, die sich aus spezifischen Vorschriften oder Steuervergünstigungen ergeben.**



**DIE ENTSCHEIDUNG FÜR DIE WIEDERVERWENDUNG VON ENERGIE BEDEUTET, DIE UMWELT ZU RESPEKTIEREN.**



**Beitrag zur Reduzierung  
des Treibhauseffekts**

# GENIUS + IESI - eine erfolgreiche Kombination aus Ökologie und Pflanzenbau

## IESI: DER ENERGIERÜCKGEWINNER

IESI ist ein patentiertes Produkt, das Teil der grünen Philosophie der Comex-Gruppe zur Wärmerückgewinnung und zur Umwandlung von Energie in erneuerbare Energie ist.

Es handelt sich um einen Rekuperator für thermische Energie, die aus Kühlflüssigkeiten, überhitzter Luft oder Rauchgasen stammt, die durch Schornsteine oder Rauchkanäle in die freie Atmosphäre ausgestoßen werden.

Er kann in einer Skid-Version für die Installation in einem Wärmekraftwerk oder in einer Package-Version für die Installation außerhalb von Räumen geliefert werden.

**IESI ist ein Produkt, das je nach den Vorschriften des Landes, in dem es installiert wird, für steuerliche Anreize in Frage kommt und mit dem Modell "Industrie 4.0" in Einklang steht.**



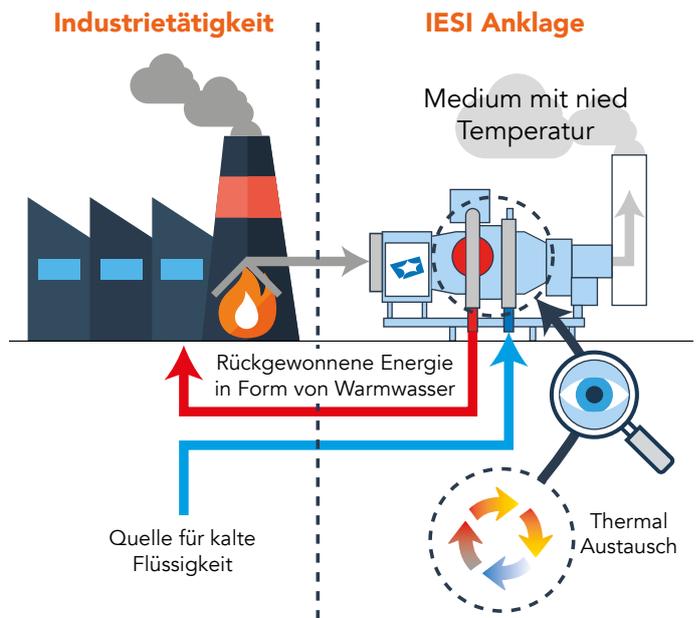
## WIE FUNKTIONIERT IESI?

IESI gewinnt thermische Energie zurück, wenn die Wärme der Abgase der Quelle durch die Wärmetauscher geleitet wird, die einen Teil der verfügbaren Wärme mit Temperaturen von bis zu 110 °C an das Wasser abgeben.

Die Rückgewinnung der Wärmeenergie kann im Vergleich zur Quelle bis zu 90 % und mehr betragen, wobei die Effizienz des Systems auch von der Anlage und ihrer Auslegung für die Wärmerückgewinnung abhängt.

Durch die Rückgewinnung der in den Rauchgasen enthaltenen fühlbaren Wärme und der latenten Wärme (bei Kondensation) kann ein Gesamtwirkungsgrad des Systems von bis zu 107 % erreicht werden.

Diese Leistung ermöglicht die Inanspruchnahme von Steuervergünstigungen gemäß den geltenden Vorschriften und Bestimmungen.



## THERMISCHE ENERGIE AUS DER IESI-DOSE ZURÜCKGEWONNEN GENIE



# GENIUS - Erfolgsgeschichten

## DIE PFLANZE WIRD DANK DER GENIUS ZUR TRIGENERATION

In Zusammenarbeit mit ENERBLU COGENERATION

Dank der Synergie und einer speziellen Designstudie konnte die beste technische Lösung für den Nutzer realisiert werden: **TRIGENERATION**.

Die Wärmeenergie wird zurückgewonnen und zur Erzeugung von 7°C kaltem Wasser für die Klimatisierung wiederverwendet.

### ÖKO-LÖSUNGEN COMEX GROUP

#### AUSGANGSLEISTUNG

**200kW IN KALT**



## ÖKOLOGISCHE KÄLTE DANK GENIUS

Die Comex Group realisiert diese GENIUS-Anlage, die mit dem von einer Turbine mit Kraft-Wärme-Kopplung erzeugten Dampf in einer Papierindustrie in Lucca betrieben wird. Wie immer war die engagierte Planungsstudie ausschlaggebend für die Realisierung der besten technischen Lösung für den Benutzer.

**COMEX GROUP VERWENDET DEN DAMPF DER TURBINE WIEDER UND WANDELT IHN IN UMWELTFREUNDLICHE KÄLTE UM**



**AUSGANGSLEISTUNG 950kW IN KALT**

# GENIUS - Erfolgsgeschichten

## EINE WELTBEKANNTE MARKE HAT SICH FÜR DIE GENIUS-ABSORPTIONSANLAGE ENTSCIEDEN

Die Comex Group hat diese GENIUS-Anlage in einem hochmodernen technologischen Industriekontext realisiert. Eine weltbekannte Marke hat die COMEX GROUP für die Planung, Lieferung, Installation und Inbetriebnahme dieser GENIUS-Anlage für ihr Werk im Piemont ausgewählt.

Die Comex Group hat für diesen wichtigen Kunden die beste schlüsselfertige anlagentechnische Lösung realisiert.

## LÖSUNGEN DER COMEX GROUP: VOM GAS ZUR KÄLTE

### AUSGANGSLEISTUNG 600kW IN KALT



## ÖKOLOGISCHE ABSORPTIONSANLAGE GENIUS: KÄLTE IN TRIGENERATION

Installation des Pakets Genius Warmwasserkraftwerk in der metallverarbeitenden Industrie in Mondovì: Das Paket Genius ermöglicht die **TRIGENERATION** durch die Kopplung mit dem Blockheizkraftwerk, das Kühlwasser wird in die Absorptionsanlage eingespeist.

**DIE COMEX GROUP VERWENDET DAS HEISSE WASSER AUS DEM BLOCKHEIZKRAFTWERK WIEDER UND WANDELT ES IN UMWELTFREUNDLICHES KÜHLWASSER UM**

### AUSGANGSLEISTUNG 600kW IN KALT



# GENIUS - Erfolgsgeschichten

## GENIUS ÖKOLOGISCHES ABSORPTIONSSYSTEM: KÄLTE IN TRIGENERATION

Diese Installationslösung mit einem überlagerten Verdunstungsturm wurde in der Emilia Romagna unter besonderen Bedingungen mit begrenztem Platzangebot realisiert. Das Genius-Absorptionskraftwerk im Paket wird mit Warmwasser aus einem Blockheizkraftwerk gespeist.

**DIE COMEX GROUP VERWENDET DAS HEISSE WASSER AUS DEM BLOCKHEIZKRAFTWERK WIEDER UND WANDELT ES IN UMWELTFREUNDLICHE KÄLTE UM**



**AUSGANGSLEISTUNG 280kW IN KALT**

## TURBOGASANLAGE SPEIST GENIUS ABSORBER IN 1MW SKID-VERSION



Die Installation des Genius in SKID-Kraftwerk bei einer Papierindustrie in Catania wird von der **TURBOGAS**-Anlage gespeist, die **1 MW Kälte** in Trigeneration erzeugt.

**ÖKO-LÖSUNGEN COMEX GROUP: VON TURBOGAS ZU KÄLTE**



**AUSGANGSLEISTUNG 1MW IN KALT**

# GENIUS - Erfolgsgeschichten

## GENIUS ÖKOLOGISCHES ABSORPTIONSSYSTEM AN DER UNIVERSITÄT VON Venedig IUAV

Auch die Universität Venedig IUAV hat sich für die Lösungen der **COMEX GROUP**, entschieden, denn auch die Kultur braucht das richtige Klima beim Studieren und Lernen. Diese auf dem Dach montierte Paketinstallationslösung mit einem separaten Verdunstungsturm ist nur von oben sichtbar, so dass der Charme dieser einzigartigen Stadt am Meer erhalten bleibt. Die Genius-Absorptionskompaktanlage wird mit Warmwasser aus einem Blockheizkraftwerk betrieben.

Die **COMEX GROUP** trägt dazu bei, das richtige Klima für das Lehren und Lernen auf **ökologische** Art und Weise zu schaffen, indem sie dank der **Genius-Anlagen** die **TRIGENERATION** fördert.



Das Foto stammt von Google Maps

# GENIUS - Erfolgsgeschichten

## ÖKOLOGISCHES SOLAR-KÜHL-ABSORPTIONSSYSTEM GENIUS

Die **COMEX GROUP** realisierte diese ökologische **SOLARKÜHLUNG** für den Hauptsitz der Genossenschaftlichen Kreditbank. Es handelt sich um eine auf dem Dach montierte Gesamtlösung mit einem separaten Verdunstungsturm und hocheffizienten Brennwertkesseln.

Die Brennwertkessel schalten sich nur dann automatisch ein, wenn das Warmwasser aus den Solarkollektoren nicht ausreicht, um die Genius-Absorptionsanlage zu versorgen.

Auf diese Weise gewährleistet die COMEX GROUP auch in den Wintermonaten stets sowohl die Erzeugung von Kälte durch das Absorptionssystem GENIUS als auch die Erzeugung von Warmwasser für Heizung und Sanitärzwecke.

### COMEX GROUP REALISIERT EINE SOLARE KÜHLUNGSLÖSUNG:

- EFFIZIENT
- FLEXIBEL
- WIRTSCHAFTLICH
- ÖKOLOGISCH



AUSGANGSLEISTUNG 115kW IN KALT



# GENIUS - Erfolgsgeschichten

## ÖKOLOGISCHES ABSORPTIONSSYSTEM GENIUS BEI CINECA IN BOLOGNA

ICINECA ist ein italienisches, gemeinnütziges, interuniversitäres Konsortium, zu dessen Mitgliedern 69 italienische Universitäten, 2 Ministerien und 27 nationale öffentliche Einrichtungen gehören.

Eine GENIUS-Installationslösung in einem Monoblock-Paket, das mit Warmwasser und 2 hocheffizienten Brennwertkesseln versorgt wird.

### COMEX GROUP ERMÖGLICHT MEHRERE LÖSUNGEN



**AUSGANGSLEISTUNG 140kW IN KALT**

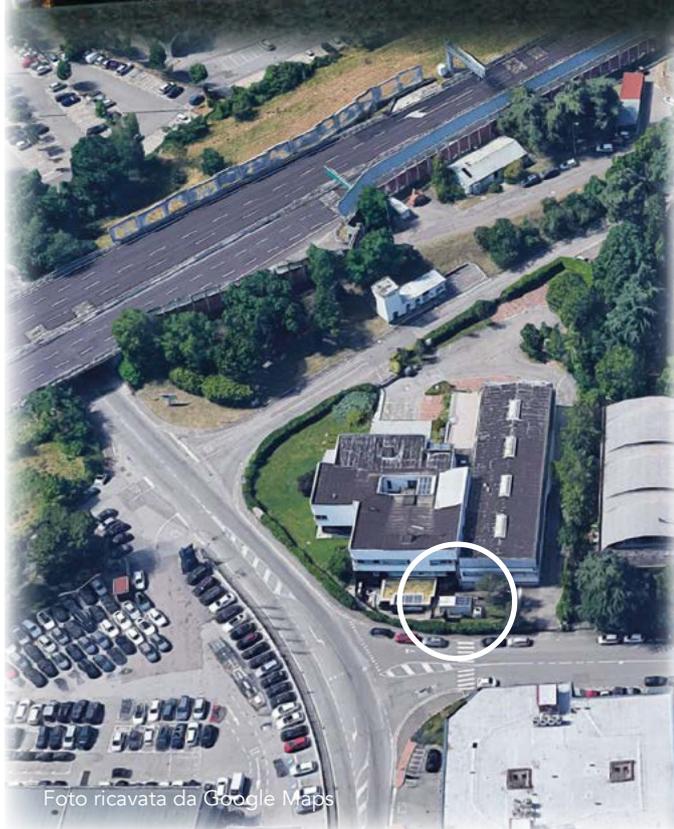


Foto ricavata da Google Maps



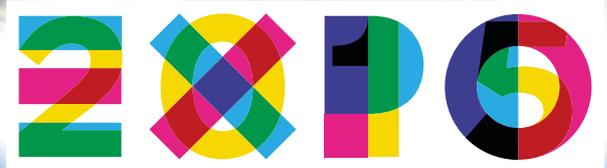
# GENIUS - Erfolgsgeschichten

## ÖKOLOGISCHE SOLARE KÜHLUNG ABSORPTIONSANLAGE GENIUS EXPO MILANO 2015

Die **COMEX GROUP** ist stolz darauf, anlässlich der weltweit bedeutenden Messe **EXPO 2015** diese ökologische **SOLAR COOLING** Anlage realisiert zu haben.

Das Absorptionswarmwassersystem Genius wird durch Solarkonzentratoren betrieben.

**COMEX GROUP REALISIERE AUF DER EXPO MILANO 2015 EINE UMWELTFREUNDLICHE SOLARE KÜHLUNGSLÖSUNG**



## HYBRID – SYSTEME



## INDUSTRIEÖFEN



## HEAT RECOVERY EINHEITEN



## ADIABATISCHE KÜHLER



## SPLIT – SYSTEME



## UNSERE MISSION

Die **Comex Group** wurde 1986 als Hersteller von Industrieöfen gegründet und hat ihre Geschichte auf einem grundlegenden Wert aufgebaut: der technologischen Innovation. Die langjährige Erfahrung in der Heizungs- und Klimatisierungsbranche, verbunden mit dem kontinuierlichen Erwerb von Know-how über neue Technologien und Anwendungen, hat es dem Unternehmen ermöglicht, mit Wärmepumpensystemen, Solarkühlung, Wärmerückgewinnung, Wärmekraftwerken und seit neuestem auch mit der Luftsanierung stets aktuelle Lösungen anzuwenden. Forschung und Innovation haben das Unternehmen in der Heizungs- und Klimatisierungsbranche ausgezeichnet, mit wichtigen Vorteilen für die Kunden der Comex Group in den Bereichen Energieeinsparung, Sicherheit und Umweltschutz. Die Angaben in dieser Broschüre sind als Hinweis gedacht und sind nicht verbindlich. Die Comex Group behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.



**Comex Group S.r.l. LOREGGIA (PD) Via Europa Unita, 19 Tel. +39 049 9302774**  
**[www.comexgroup.it](http://www.comexgroup.it) - [info@comexgroup.it](mailto:info@comexgroup.it)**