



We' re making for better life & environment

Gruppi Frigoriferi ad Assorbimento Century



ibt@ibtgroup.at
tel. +39 0422 616311

IBTGROUP.AT

 facebook.com/ibtgroupsolutions
 twitter.com/groupibt
 linkedin.com/company/ibt-europe-gmbh
 www.youtube.com/user/IBTGroupVideo

IBT Group



IBT GROUP

- ✓ Società di **engineering** fondata nel 2000 dall'Ing. Ilario Vigani.
- ✓ Sviluppa su misura soluzioni energetiche ad **alta efficienza** per l'industria.
- ✓ Sede a **Klagenfurt a.W.** (Austria) con una branch a **Treviso** (Italia).
- ✓ Business Partner esclusivo di **Century Corp.** per la distribuzione di gruppi frigoriferi ad assorbimento e soluzioni HVAC nel mercato Europeo.
- ✓ Business Partner esclusivo di **Capstone Turbine Corp.**, è stata la prima azienda a commercializzare in Italia la tecnologia CHP con microturbine a gas, di cui è oggi market leader.
- ✓ Si caratterizza per una scelta etica di rispetto e tutela **dell'ambiente** e di un servizio di **consulenza** trasparente vicino alle esigenze del cliente.





IBT GROUP – PROCESSO AZIENDALE

Dalla consulenza alla progettazione esecutiva, fino all'installazione dei sistemi e la loro manutenzione, IBT Group significa il vantaggio di un **partner unico** che racchiude al suo interno tutte le competenze necessarie per il corretto sviluppo di soluzioni su misura di efficienza energetica.

STUDIO DI
FATTIBILITA'
E ROI – EPC
CLOSING

ENGINEERING
E PROJECT
MANAGEMENT

ACQUISTI, LOG.
E FORNITURA

INSTALLAZIONE
E
COMMISSIONING

SERVIZI
POST VENDITA



- ✓ Century Corporation è una società sudcoreana parte del Gruppo Kiturami, leader mondiale nel settore del raffreddamento e del riscaldamento.
- ✓ Dal 1968 Century è specializzata nella produzione di refrigeratori ad assorbimento, refrigeratori elettrici e sistemi HVAC chiavi in mano per applicazioni civili, industriali, nucleari e marine con i più elevati standard di affidabilità.
- ✓ Oltre ad offrire una vasta gamma di soluzioni standard, Century può fornire soluzioni personalizzate in base ai requisiti specifici di progetto.



CENTURY CORPORATION

UNA FLOTTA EUROPEA DI
OLTRE 200 REFRIGERATORI

MASSIMA AFFIDABILITÀ:
LEADER NEI SISTEMI HVAC
NUCLEARI

240.000 MQ PRODUTTIVI
SITO IN ASAN, COREA

230 DIPENDENTI IN ASAN
E UFFICI DI SEOUL



250 UNITÀ / 280 MW DI
REFRIGERATORI AD
ASSORBIMENTO PER ANNO

80 UNITÀ / 140 MW DI
REFRIGERATORI
CENTRIFUGHI PER ANNO

600 REFRIGERATORI A VITE
PER ANNO

LA PIÙ GRANDE OFFERTA DI
SOLUZIONI CHIAVI IN MANO



GAMMA PRODOTTI CENTURY

MONOSTADIO ACQUA CALDA

da 35 a 4.200 kW,
COP > 0.8



BISTADIO A FIAMMA DIRETTA

da 140 a 5.275 kW,
COP > 1.3



BISTADIO A VAPORE

da 280 a 5.275 kW,
COP > 1.3



REFRIGERATORI CENTRIFUGHI

da 700 a 9.500 kW,
COP > 6.4



REFRIGERATORI A VITE

da 120 a 1.000 kW,
COP > 4



SISTEMI HVAC PER NNP (STAZIONI NUCLEARI)





I VANTAGGI DEL CHILLER AD ASSORBIMENTO



ALTA EFFICIENZA
2000 KW DI POTENZA
FIRGORIFERA CON
SOLO 10 KW
ELETTRICI



FACILE DA GESTIRE
DI SEMPLICE
COSTRUZIONE



ECO FRIENDLY
100% OZONE FRIENDLY
NO CFC



MODULABILITA'
OTTIMA EFFICIENZA AI
CARICHI PARZIALI



SILENZIOSO
RUMORI E VIBRAZIONI
MOLTO CONTENUTE



DURATA ELEVATA
OLTRE 30 ANNI GRAZIE
ALLA SUA SOLIDA
STRUTTURA



REGOLAZIONE DELLA
TEMPERATURA
SEMPLICE ED IMMEDIATA



PANNELLO DI CONTROLLO
MONITORA E GESTISCE LE
OPERAZIONI DA REMOTO



BASSA MANUTENZIONE
POCHE PARTI
MECCANICHE IN
MOVIMENTO



SISTEMA DI
ANTI-CRISTALLIZZAZIONE
PREVENZIONE
AUTOMATICA
BREVETTATA



EMISSIONI QUASI ZERO
RIDOTTO IMPATTO
AMBIENTALE



ESEMPI SELEZIONI STANDARD LC1

MODEL		D15LC1	D20LC1	D30LC1	D40LC1	D50LC1	D65LC1	D80LC1	D100LC1	D120LC1	D150LC1	D180LC1	
SPEC	COOLING CAPACITY	usRT	15	20	30	40	50	65	80	100	120	150	180
		kW	53	70	105	141	176	229	281	352	422	527	633
CHILLED WATER	INLET/OUTLET TEMPERATURE	°C	12.2 → 6.7										
	FLOWRATE	m³/h	8.2	11.0	16.5	22.0	27.5	35.7	44.0	55.0	66.0	82.5	99.0
	PRESSURE DROP	kPa	48.0	48.0	66.0	66.0	49.0	63.0	67.0	118.0	120.0	71.0	61.0
	CONNECTION SIZE (PIPE SIZE)	A	40		65			80			100		125
COOLING WATER	INLET/OUTLET TEMPERATURE	°C	29.4 → 34.4										
	FLOWRATE	m³/h	20.4	27.2	40.8	54.5	68.1	88.5	108.9	136.1	163.4	204.2	245.0
	PRESSURE DROP	kPa	50.0	49.0	60.0	60.0	33.0	36.0	38.0	54.0	54.0	33.0	54.0
	CONNECTION SIZE (PIPE SIZE)	A	65		80			100			125		150
HOT WATER	INLET/OUTLET TEMPERATURE	°C	90.0 → 75.0										
	FLOWRATE	ton/h	3.8	5.0	7.6	10.1	12.6	16.4	20.1	25.2	30.2	37.8	45.3
	PRESSURE DROP	kPa	6.0	6.0	24.0	24.0	11.0	14.0	13.0	22.0	21.0	26.0	22.0
	CONNECTION SIZE (PIPE SIZE)	A	40		50			65			80	100	
PUMP	SOLUTION PUMP	kW	0.3+0.3			0.4+0.3			1.2+0.4			1.5+0.4	
	REFRIGERANT PUMP	kW	0.2			0.2			0.2			0.3	
	VACUUM PUMP	kW	0.4			0.4			0.4			0.4	
ELECTRIC POWER CAPACITY		kVA	3.6			3.6			5.3			5.9	
DIMENSION	LENTH(L)	m	1570		2517		2036	2536		3556		3072	3564
	WIDTH(W)	m	1374		1271		1647	1516		1516		1845	
	HEIGHT(H)	m	1630		1630		1928	1928		1928		1978	



ESEMPI SELEZIONI STANDARD LC1

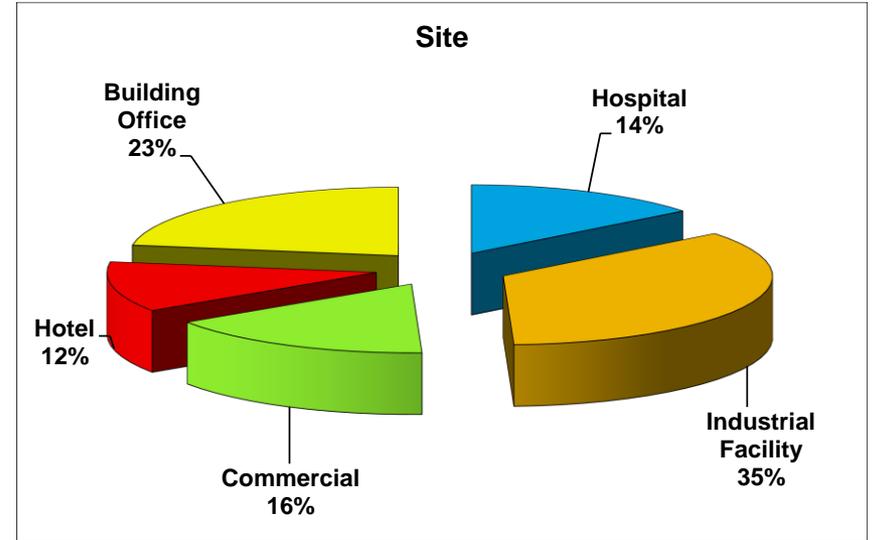
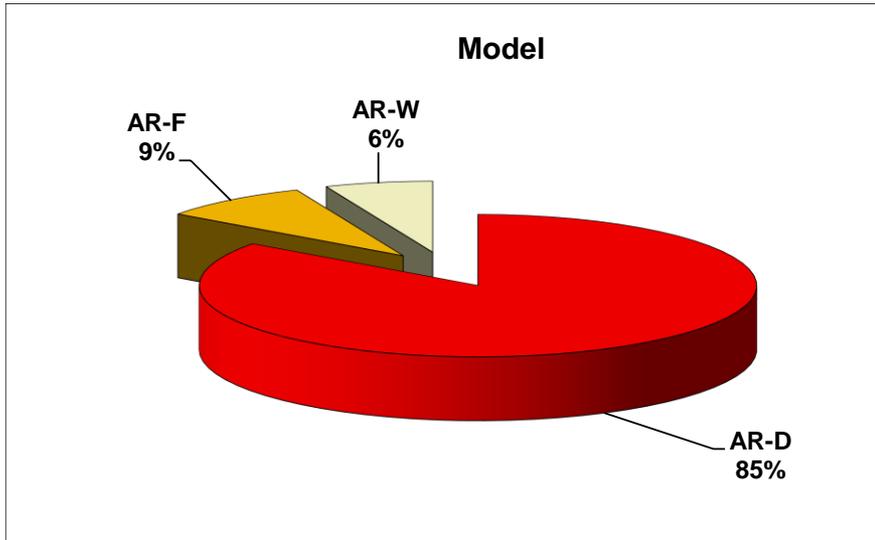
MODEL		D210LC1	D240LC1	D270LC1	D300LC1	D340LC1	D375LC1	D420LC1	D470LC1	D525LC1	D580LC1	D630LC1	
SPEC	COOLING CAPACITY	usRT	210	240	270	300	340	375	420	470	525	580	630
		kW	738	844	949	1055	1196	1319	1477	1653	1846	2039	2215
CHILLED WATER	INLET/OUTLET TEMPERATURE	°C	12.2 → 6.7										
	FLOWRATE	m³/h	115.5	132.0	148.5	164.9	186.9	206.2	230.9	258.4	288.7	318.9	346.4
	PRESSURE DROP	kPa	58.0	58.0	58.0	58.0	137.0	136.0	81.0	110.0	110.0	146.0	56.0
	CONNECTION SIZE (PIPE SIZE)	A	125		150			200					
COOLING WATER	INLET/OUTLET TEMPERATURE	°C	29.4 → 34.4										
	FLOWRATE	m³/h	285.9	326.7	367.6	408.4	462.9	510.5	571.8	639.8	714.7	789.6	857.6
	PRESSURE DROP	kPa	52.0	52.0	51.0	51.0	108.0	108.0	58.0	78.0	78.0	102.0	128.0
	CONNECTION SIZE (PIPE SIZE)	A	200		250			300				350	
HOT WATER	INLET/OUTLET TEMPERATURE	°C	90.0 → 75.0										
	FLOWRATE	ton/h	52.9	60.4	68.0	75.5	85.6	94.4	105.7	118.3	132.2	146.0	158.6
	PRESSURE DROP	kPa	50.0	50.0	50.0	50.0	21.0	21.0	30.0	40.0	12.0	16.0	21.0
	CONNECTION SIZE (PIPE SIZE)	A	100		125			150					
PUMP	SOLUTION PUMP	kW	1.5+0.4		2.4+0.8		1.8+1.8			3.0+2.2			
	REFRIGERANT PUMP	kW	0.4		0.4		0.8			1.5			
	VACUUM PUMP	kW	0.4		0.4		0.4			0.4			
ELECTRIC POWER CAPACITY		kVA	6.0		8.6		11.3			14.6			
DIMENSION	LENTH(L)	m	4592		4606		5129		5854	6352	6352	6877	7377
	WIDTH(W)	m	1845		2016		2422			2501			
	HEIGHT(H)	m	1978		2038		2742			2865			



IBT-CENTURY IN EUROPA



188 UNITA' IN EUROPA
=
145 MW FRIGORIFERI





We' re making for better life & environment

Ciclo funzionamento assorbitore

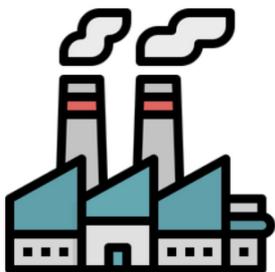


IBT *Group*

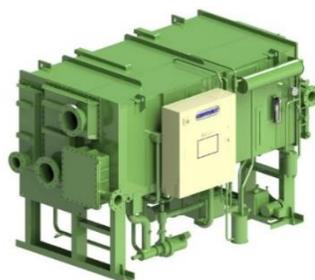


COME FUNZIONA UN ASSORBITORE

ACQUA CALDA
90°C → 75°C



INDUSTRIA



Century

COP: 0.8

L'acqua calda cedendo calore all'assorbitore innesca in esso le reazioni chimiche utili a raffreddare l'acqua a 7°C. La torre evaporativa è necessaria per mantenere la reazione chimica nell'assorbitore.



ACQUA DI TORRE
29°C → 34°C



ACQUA REFRIGERATA
12°C → 7°C



Il COP (Coefficient Of Performance) è il rendimento dell'assorbitore, ovvero il rapporto:

$$\text{COP} = \frac{\text{Potenza frigorifera ricavata}}{\text{Potenza termica utilizzata}}$$



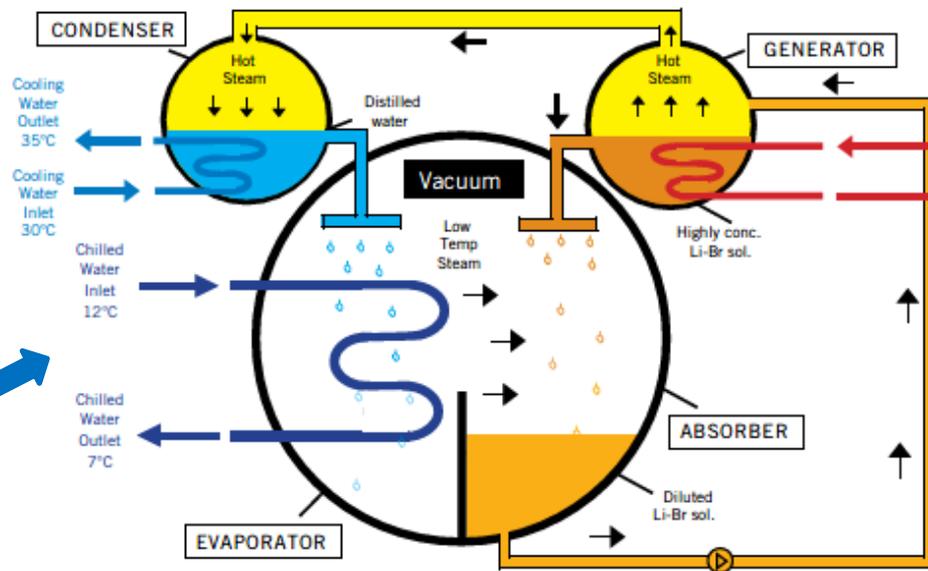
ALL'INTERNO DI UN ASSORBITORE AD ACQUA CALDA



TORRE EVAPORATIVA



ENERGIA FRIGORIFERA

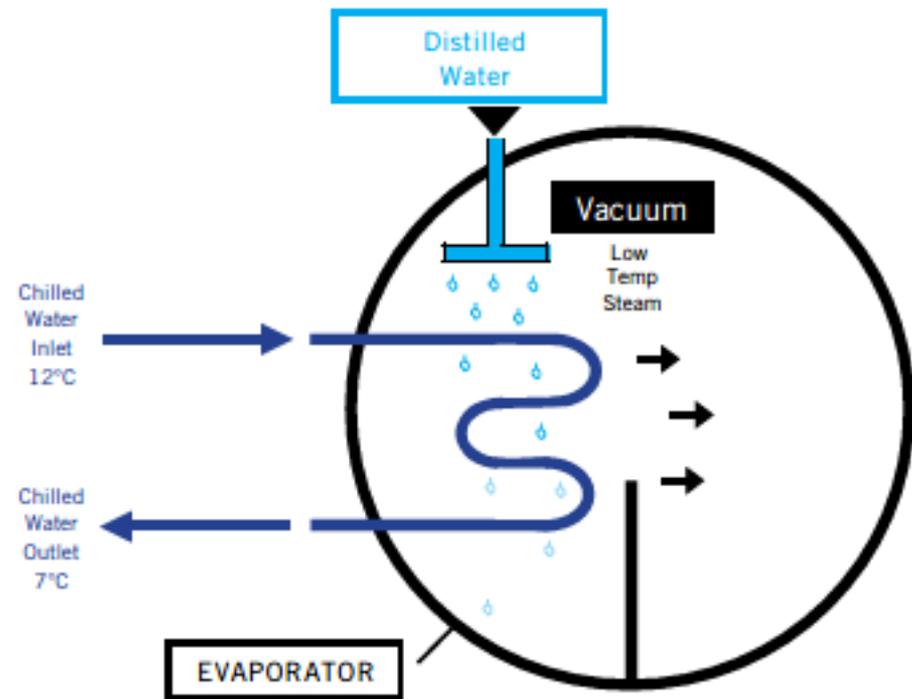


ENERGIA TERMICA



L'EVAPORATORE

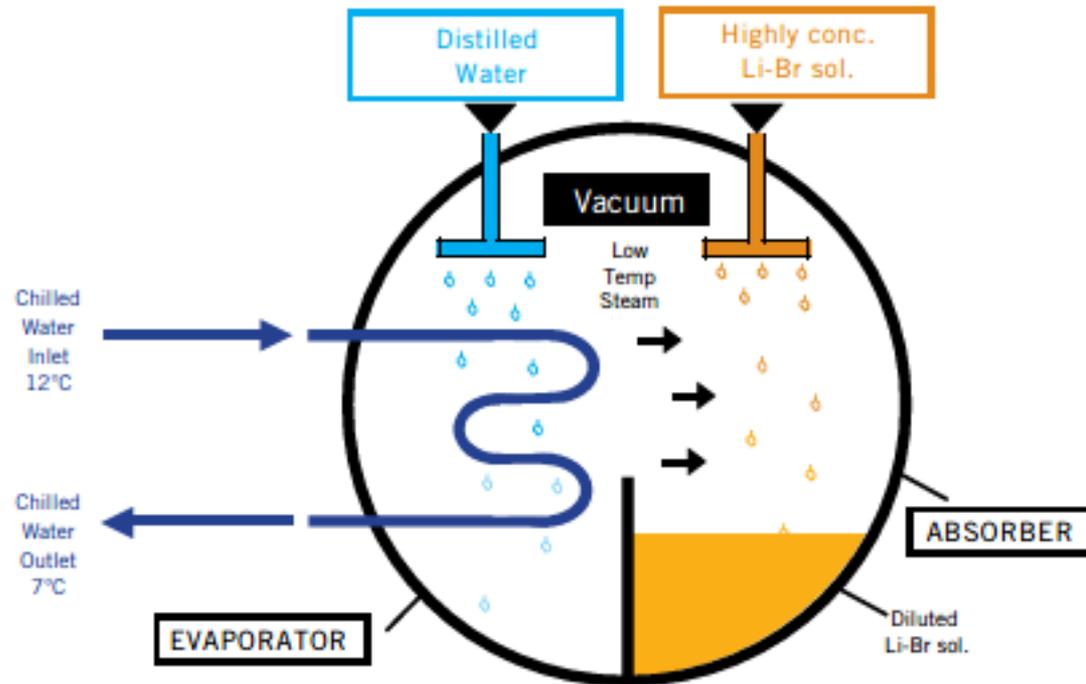
- In condizioni di vuoto spinto l'acqua bolle a bassissime temperature (circa 3°C) e rimuove calore dall'acqua refrigerata.
- Si crea vapore d'acqua a bassa temperatura.





L'ASSORBITORE

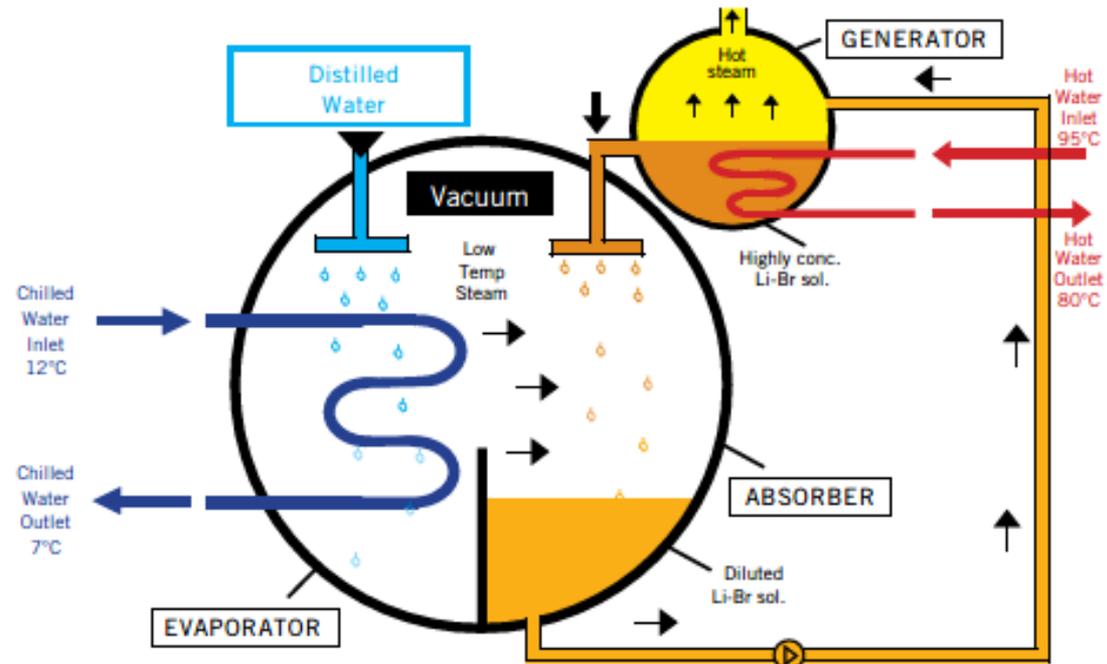
- Il vapor d'acqua a bassa temperatura fluisce nell'assorbitore dove viene spruzzata una soluzione acquosa molto concentrata di Li-Br.
- Il vapor d'acqua si combina con il Li-Br e precipita come soluzione diluita.





IL GENERATORE

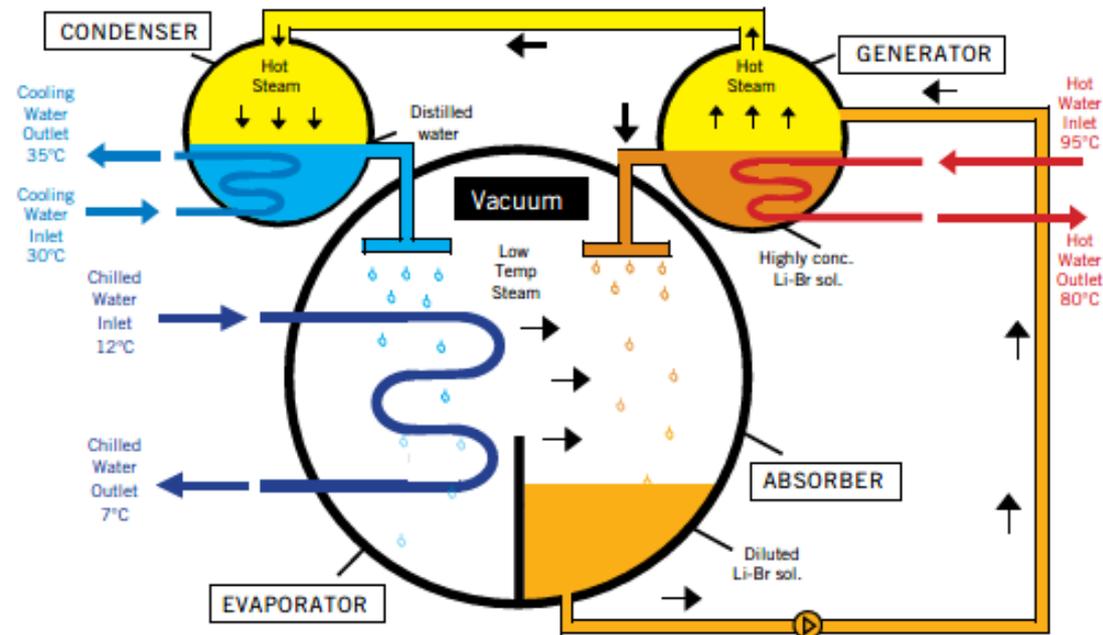
- La soluzione diluita di Li-Br è inviata al generatore dove viene riscaldata dall'acqua calda.
- Vapore ad alta temperatura si separa dalla soluzione, che diventa molto concentrata.
- La soluzione concentrata è inviata all'assorbitore.





IL CONDENSATORE

- Il vapor d'acqua ad alta temperatura fluisce dal generatore nel condensatore.
- Il condensatore è raffreddato da acqua a temperatura ambiente.
- Nel condensatore, il vapore diventa acqua distillata che viene inviata all'evaporatore.





We' re making for better life & environment

Applicazioni



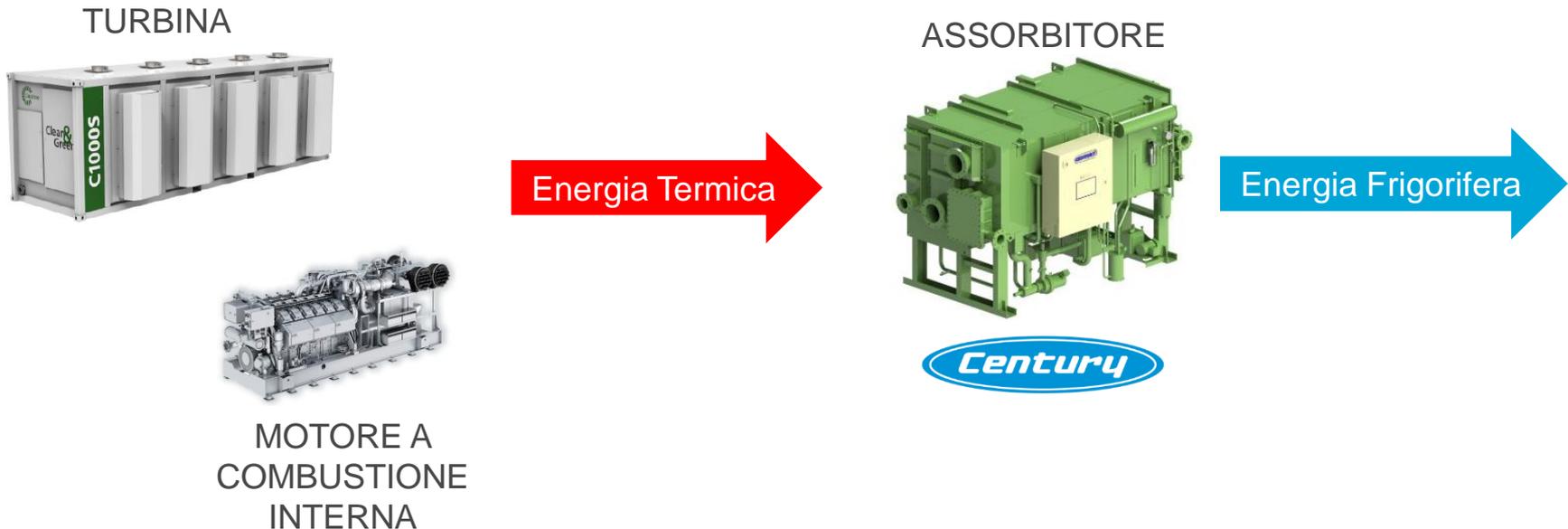
IBT *Group*



TRIGENERAZIONE

Il calore viene recuperato dai fumi di scarico in uscita dalla Turbina / Motore a Combustione Interna oppure dal sistema di raffreddamento del Motore a Combustione Interna.

Questo calore viene ceduto all'assorbitore che produce acqua refrigerata a 7°C.

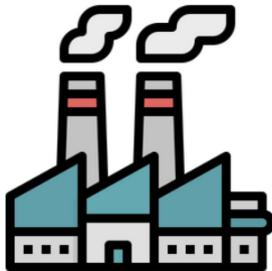


CALORE DI PROCESSO

I processi produttivi spesso non utilizzano tutto il calore fornitogli, tale calore può essere recuperato ed impiegato per la produzione di acqua refrigerata a 7°C.

Alcuni esempi di cascami termici:

- ✓ Scarti di vapore e/o recupero del vapore di flash.
- ✓ Calore in eccesso da un teleriscaldamento.
- ✓ Calore derivante da raffreddamento di stampi, motori elettrici, processi ecc.
- ✓ Fumi di scarico da forni/caldaie (indiretto).
- ✓ Aria di essiccazione.



CASCAMI TERMICI
DAI PROCESSI
PRODUTTIVI

Energia Termica



ASSORBITORE



Energia Frigorifera

SOLAR COOLING

Il solare termodinamico permette di catturare e concentrare l'irraggiamento solare per la produzione di acqua refrigerata attraverso l'assorbitore Century.



SOLARE
TERMODINAMICO

Energia Termica



ASSORBITORE

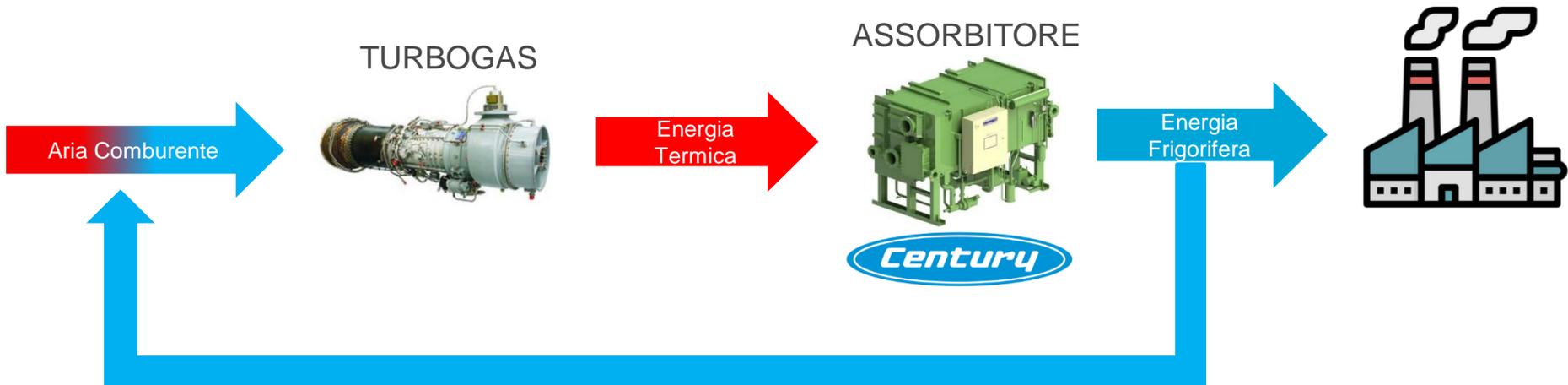
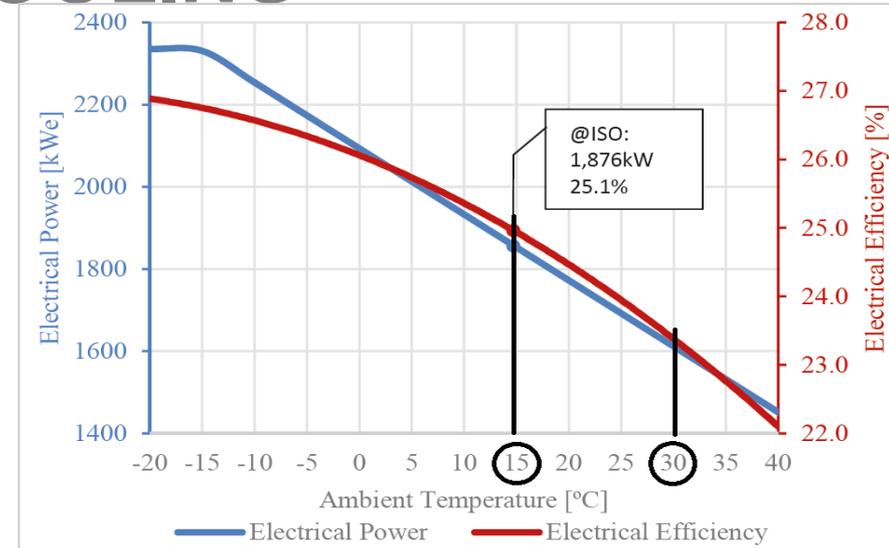


Energia Frigorifera



TURBO COOLING

Consiste nel raffreddare l'aria comburente aspirata dalla turbina, aumentandone la densità, al fine di incrementarne l'efficienza.
 Per esempio, come si vede dal grafico di un Turbogas > 2 MWe, raffreddando l'aria aspirata da 30°C a 15°C si ottiene un incremento della potenza di circa 260 kWe che corrisponde a un incremento dell'1,6% di efficienza elettrica.

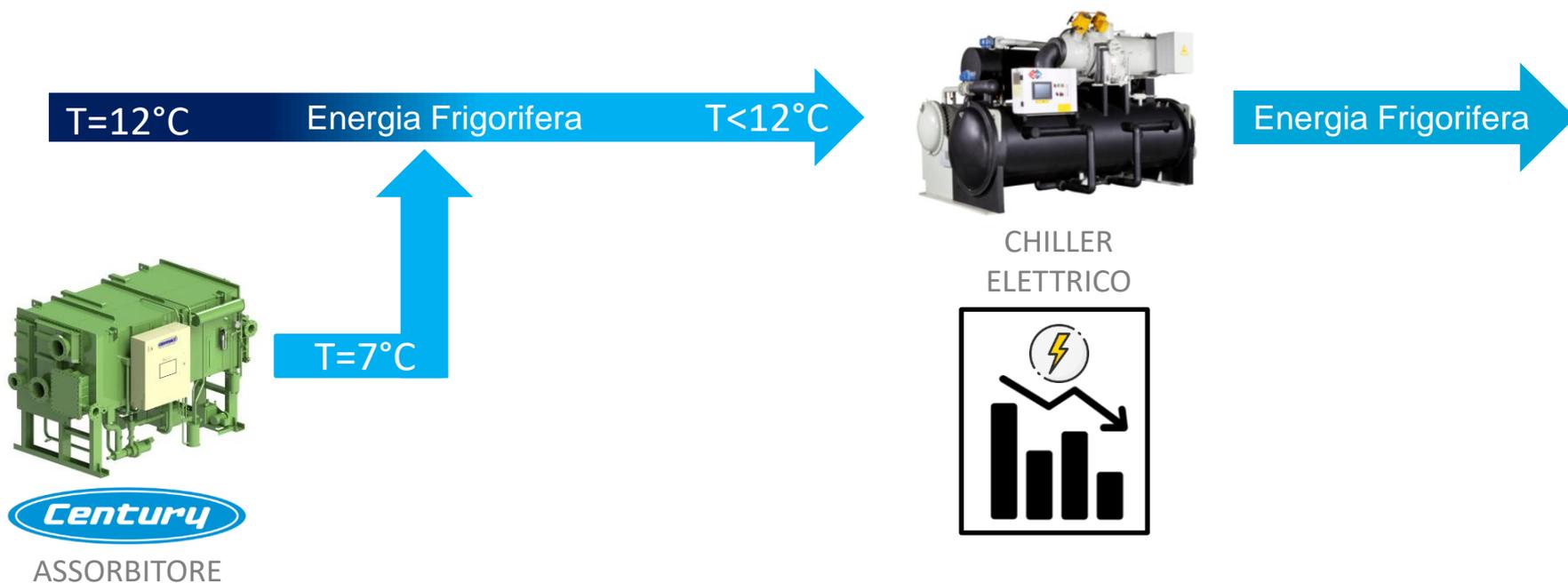




PRERAFREDDAMENTO DEI RITORNI A 12°C

L'assorbitore Century può essere utilizzato per preraffreddare il ritorno dell'acqua refrigerata ai chiller elettrici.

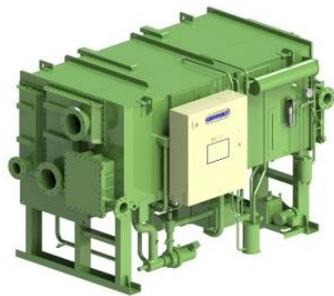
Grazie all'energia frigorifera fornita dall'assorbitore i chiller elettrici si troveranno a lavorare di meno.





RAFFREDDAMENTO DATA CENTER E SALE QUADRI

L'acqua refrigerata a 7°C può essere utilizzata per il controllo della temperatura e dell'umidità all'interno di sale quadri e/o data center.



ASSORBITORE



Energia Frigorifera



DATA CENTER



SALE QUADRI



PERCHE' IBT?

IBT E' UNA COMPAGNIA DI ENGINEERING COMPLETA:

- Supporto del sales engineering per la definizione della taglia e dell'assetto dell'impianto in relazione ai parametri di progetto;
- Pluriennale esperienza su sistemi co e trigenerativi integrati con i gruppi frigo Century;
- Soluzione su skid per installazione all'esterno o per installazioni custom;
- Servizio di assistenza Full Service;
- Tecnici IBT specializzati sempre pronti all'intervento in campo;
- Monitoring tramite supervisore dei chiller installati;
- Magazzino ricambi completo a Villorba in provincia di Treviso;
- Puntualità nella consegna in sito;
- Possibilità di estendere la fornitura alla formula «chiavi in mano»;



We' re making for better life & environment

Alcune Realizzazioni



IBT *Group*

CARRARO GROUP

PRODUTTORE
COMPONENTI PER
L'AUTOMOTIVE

Avviato nel: 2020

Applicazione:

CCHP con N°2

Assorbitori Century:

N°1 AR-D270LC1

N°1 AR-D300LC1

installati su N°2 skid
separati progettati e
costruiti su misura da
IBT, che utilizzano
acqua calda (95°C) da
2 motori endotermici

Potenza:

863kWf per AR-D270LC1

935kWf per AR-D300LC1



AERONAUTICA MILITARE

AEROPORTO MILITARE DI GIOIA DEL COLLE (BA)

Avviato nel: 2014

Applicazione:

Solar Cooling con N°1 AR-D100L2 che utilizza acqua calda (90°C) fornita da 648 mq di pannelli solari

Potenza:

280kWf @7°C



MOLINO NICOLI

PRODUTTORE
CEREALI E PREPARATI

Avviato nel: 2020

Applicazione:
CCHP con N°1
assorbitore Century
AR-D80LC1 che
utilizza acqua calda
(85°C) da motore
endotermico

Potenza:
200kWf @7°C



DENSO

PRODUTTORE
COMPONENTI EPR
L'AUTOMOTIVE

Avviato nel: 2018

Impianto:
CCHP con
N°2 Turbine Capstone
C200
N°1 Assorbitore Century
AR-D150LC1

Potenza elettrica:
400 kWel

Potenza termica:
578 kWth
olio diatermico @180°C
350 kWf
acqua refrigerata @7°C



CENTRO FIERISTICO DI RIVA DEL GARDA (TN)

Avviato nel: 2014

Applicazione:

Rete di teleriscaldamento
con n. 2 Assorbitori
Century
AR-D500L2 che utilizzano
acqua calda (85° C) da un
motore endotermico

Potenza:

3 MW @7° C

Il Sistema permette un risparmio del 24% di energia primaria, primary energy, migliorando il comfort generale delle strutture.

April 23



LUCART GROUP

CARTA TISSUE

Avviato nel: 2008

Applicazione:
Sistema di Turbo Cooling
con N°1 Assorbitore
Century
AR-W500G2 che utilizza
vapore @ 8 bar prodotto
da una turbina a gas

Potenza:
1860 kWf utilizzati per
raffreddare l'aria in
ingresso alla Turbina



OSPEDALE DI CISANELLO (PI)

Avviato nel: 2005

Applicazione:

la rete di distribuzione non garantiva più picchi di Energia Elettrica sufficienti all'ospedale per l'ampliamento della centrale Frigorifera.

Sono stati installati N°2 Assorbitori Century alimentati ad acqua calda e tre alimentati a gas

Potenza:

1,8 MWf @7°C
da assorbitori alimentati ad acqua calda
6,6 MWf @7°C
da assorbitori a gas a fiamma diretta



WOLFRAM

LAVORAZIONE METALLI

Avviato nel: 2016

Applicazione:

recuperando il calore di scarto dal processo di produzione a 95° C viene alimentato N° 1 Assorbitore Century AR-D130L2

Potenza:

560 kWf @7° C



SOCHI

**CENTRO
COMMERCIALE**

Avviato nel: 2013

Applicazione:

CCHP con

N° 4 Turbine Capstone

C1000S

N° 1 Century AR-D450L2

N° 1 Century AR-D700L2

Potenza elettrica:

4 MWeI

Potenza termica:

900 kWt

2MWf + 3MWf

*Questo è il primo centro
commerciale di lusso
realizzato a Sochi.*

April 23





We' re making for better life & environment



ibt@ibtgroup.at
tel. +39 0422 616311

IBTGROUP.AT

 facebook.com/ibtgroupsolutions
 twitter.com/groupibt
 linkedin.com/company/ibt-europe-gmbh
 www.youtube.com/user/IBTGroupVideo

IBT *Group*