



**IMPIANTI E PROGETTI SPECIALI**



**APPARECCHI  
SCIENTIFICI**

*Technologies for life sciences*

# l'azienda

KW è una delle realtà più dinamiche e innovative, leader nella progettazione e produzione di dispositivi a temperatura controllata fino a -90°C, che si distingue per l'elevata affidabilità, l'ampia gamma e le possibilità di personalizzazioni. L'azienda vanta una forte esperienza nel segmento delle apparecchiature scientifiche, anche con certificazione "dispositivi medici" ed una vasta rete di vendita e di assistenza postvendita. Grazie ai continui investimenti in organizzazione e tecnologie, KW rappresenta una delle realtà leader nel settore.



## Industria 4.0

L'azienda adotta i principi dell'interconnessione delle risorse per offrire la massima qualità di processi e prodotti. I dispositivi sono dotati di sistemi di monitoraggio e connessione che consentono il supporto e la manutenzione a distanza. Il servizio di "assistenza totale KW" (grazie alla nostra rete di assistenza mondiale, ove presente) permette di delegare la gestione delle macchine per garantire la massima sicurezza di stoccaggio.

# mission

L'Azienda è orientata al miglioramento continuo delle performance di prodotto e di processo per offrire le migliori soluzioni tecnologiche ai settori medico, della ricerca tecnico-scientifica e dell'industria in generale.

# DIVISIONE IMPIANTI E PROGETTI SPECIALI

KW è specializzata nella progettazione e nella costruzione di camere fredde e camere climatiche. La divisione impianti e progetti speciali garantisce un servizio «chiavi in mano», progetti di elevata affidabilità e soluzioni “su misura”.

L'offerta KW comprende un'ampia gamma di soluzioni per il controllo della temperatura e dell'umidità destinati all'ambito scientifico e biomedico, con servizio di sopralluogo tecnico in cantiere, stesura del progetto, planning attività, timing, etc. fino alla esecuzione dei protocolli di qualifica SAT/IQPQ.

La catena del valore non finisce con la consegna e la qualifica, ma continua con l'assistenza post vendita e con il servizio ricambi, il tutto per garantire la massima soddisfazione del cliente.

# ricerca e sviluppo

Il reparto R&S è dotato di alte professionalità e di strumenti all'avanguardia per il miglioramento continuo delle macchine e dei propri impianti, che ha portato l'azienda ad essere un punto di riferimento nel settore.

## **Brevetti**

Registrazione di marchi e brevetti internazionali a tutela della proprietà intellettuale del nostro lavoro e di quello dei nostri clienti.

## **Collaborazioni**

Collaborazioni con università, scuole universitarie superiori e centri di ricerca per l'ottimizzazione dei prodotti e per lo sviluppo di progetti innovativi.

## **Tecnologie**

Impiego di software di simulazione avanzata e tecnologie innovative per lo sviluppo di soluzioni all'avanguardia in grado di garantire elevate performance e affidabilità.

## **Test**

Test di affidabilità condotti virtualmente ed in condizioni reali estreme garantiscono il funzionamento ottimale durante l'intero ciclo di vita dei prodotti.

## **Controllo Qualità**

Verifica costante del rispetto degli standard di qualità, anche nel rispetto delle certificazioni internazionali.



# **SERVIZIO CHIAVI IN MANO**

- 1 Sopralluogo tecnico**
- 2 Progettazione**
- 3 Costruzione in sito**
- 4 Test operativo e messa in funzione**
- 5 Collaudo**
- 6 Qualifica operativa SAT/IOPQ**
- 7 Rilascio documentazione tecnica e dichiarazione di conformità**

## Camere fredde walk-in

Camere a temperatura normale da +2°C a +8°C e camere bassa temperatura da -20°C a -30°C, per la conservazione di prodotti sanitari, vaccini, farmaci e prodotti intermedi nel processo produttivo dell'industria farmaceutica, di diagnostica e dei servizi, con la possibilità di minimizzare la UR% interna attraverso adeguati sistemi di deumidificazione.

## Camere fredde walk-in MEDICAL DEVICE

Camere a bassa temperatura da -20°C a -30°C, per lo stoccaggio di grandi quantità di plasma fresco congelato (PFC), destinato per lo più all'industria; camere certificate quali MEDICAL DEVICE.

Camere a temperatura normale da +2°C a +8°C, per lo stoccaggio di grandi quantità di sacche di sangue; camere certificate quali MEDICAL DEVICE.

gamma  
delle soluzioni  
e dei prodotti

## Camere di crescita walk-in

con temperatura da 0°C a +60°C, intervallo di umidità programmabile tra 20% e 80% Rh (tra +10°C e +60°C) e gestione del fotoperiodo per crescita delle piante, germinazione di semi, acclimatazione piante, coltura di cellule e tessuti vegetali, manipolazioni genetiche delle piante, incubazione ed allevamento di insetti.

## Camere calde walk-in

per test di stabilità e/o per incubazione, con controllo della T, in un ampio range da +20°C a +60°C, con stabilità ed uniformità di T entro ±2°C o entro ±1°C; possibilità di gestire la UR%, la purezza dell'aria interna ed il controllo del fotoperiodo; possibilità di impiego in farmaceutica, diagnostica, servizi, agroalimentare, etc.







KW vanta una lunga esperienza nella progettazione di impianti e conseguentemente è capace di offrire un ampio ventaglio di soluzioni tecnologiche.

impiego di refrigeranti a basso GWP per il rispetto ambientale e comunque conformi alla Direttiva F-Gas

espansione del refrigerante con valvole termostatiche e/o con valvole elettroniche; queste ultime ideali per carichi termici variabili.

compressori ermetici e semi ermetici, a seconda della potenza refrigerante, con possibile dotazione di inverter

unità di trattamento aria prodotte su misura

## vantaggi:

- costante ottimizzazione del surriscaldamento
- riduzione delle perdite energetiche dovute ai transitori nelle macchine frigorifere con regolazione ON/OFF
- accurata precisione di regolazione anche nel funzionamento con carichi parziali ridotti ovvero maggiore stabilità di funzionamento

sistemi di riscaldamento con resistenze scaldanti o con fluidi attraverso valvole motorizzate

sistemi di refrigerazione ad espansione diretta ed indiretta (quest'ultima con acqua glicolata attraverso valvole motorizzate) con aereo evaporatori di varia forma e posizione, a seconda della geometria della camera

moto condensanti split (dislocazione remota) e monoblocco, ad aria e ad acqua



**Sistemi di riscaldamento con resistenze scaldanti o con fluidi attraverso valvole motorizzate**



**Moto condensanti split (dislocazione remota) ad aria e ad acqua**



# Vantaggi della soluzione con compressori ad inverter

Il funzionamento a carichi parziali è una condizione critica per l'efficienza degli impianti dedicati alla refrigerazione.

È possibile ottenere un sensibile miglioramento del SEER usando i compressori a velocità variabile, poiché ciò rende possibile un miglior controllo della capacità frigorifera.

variazione continua della resa frigorifera fornita al sistema

miglioramento dell'efficienza del sistema ai carichi parziali essendo la potenza assorbita dal compressore praticamente proporzionale al regime di rotazione della macchina

riduzione delle pendolazioni delle temperature (maggiore stabilità) in cella per una migliore conservazione del prodotto

incremento della vita del compressore e della affidabilità del sistema attraverso una drastica riduzione del numero di start and stop

diminuzione del delta T all'evaporatore con un incremento generale del COP del sistema e della qualità di conservazione del prodotto

ulteriori dettagli  
progettuali

Per avere una continuità di funzionamento garantita di tutta la componentistica installata, lo standard KW prevede il sezionamento di tutte le linee elettriche e la relativa protezione magnetica e termica, con adeguata portata, di tutti i componenti di potenza. Ciò dà la massima garanzia ai fini del corretto funzionamento dell'impianto.

Inoltre KW propone la ridondanza impiantistica:  
Impianti ridondanti con due impianti gemelli. La peculiarità della proposta KW consta nel fatto che gli impianti sono elettronicamente interconnessi e ciò consente di farli funzionare sia in modo alterno che assieme. La soluzione di funzionamento alterno consente di dimezzare i logorii meccanici di ciascun gruppo e consente di non sottoporre a rischi il compressore, magari fermo da anni, quando se ne richiede l'attivazione, con conseguente massima sicurezza del prodotto stoccato.

**L'uniformità di temperatura è comunque sempre garantita:**

- in caso di guasto di un gruppo
- durante le operazioni di sbrinamento di un gruppo
- durante le operazioni di apertura porta, mediante l'attivazione automatica di funzionamento in parallelo dei gruppi frigo (effetto booster) per minimizzare i tempi di pull down e di recovery





**Controllare a LED con WiFi integrato e connessione al Cloud (IoT)**

**Quadri elettrici di potenza e per controllo**

**Sensori di T e di UR%**



I pannelli che compongono le celle sono del tipo sandwich, prefabbricati modulari, studiati per la costruzione rapida di qualsiasi locale atto a mantenere una temperatura costante, coibentati con resine poliuretatiche rigide ad altissimo coefficiente di isolamento, iniettato ad alta pressione ottenendo densità medie di 40/42 kg/mc.

Il particolare sistema ad incastro maschio/femmina con aggancio ad eccentrico adottato tra pannello e pannello, elimina totalmente telai di ferro e garantisce alle pareti un elevato isolamento termico ed una eccezionale solidità. Inoltre, grazie a questo importante particolare, si possono realizzare locali di qualsiasi dimensione con la massima celerità.

Sono disponibili diverse classi di reazione al fuoco che vanno dalla classe A (fibra minerale) alla classe D (PUR).

I pannelli possono essere forniti con la certificazione FM Approved, la quale permette di beneficiare di vantaggi assicurativi.

**Le pareti ed i pavimenti**  
possono essere in

- Lamiera di acciaio inox AISI 304
- Lamiera di acciaio preverniciato
- Lamiera di acciaio plastificato
- Vetoresina





**Warm room**



**Cold room**



# La pre-camera

In fase di progettazione, occorre sfruttare al massimo la superficie disponibile e organizzare uno svolgimento fluido ed efficiente delle attività. Da qui la definizione della pre-camera refrigerata nel caso di celle fredde di congelamento con  $T < 0^{\circ}\text{C}$ ; la presenza di SAS (Security Airlock System) evita bruschi sbalzi di T, fughe di freddo e formazione di ghiaccio.



## Gli arredi

La zona di stoccaggio potrà essere attrezzata con:

- Scaffalature
- Carrelli
- Racks porta pallets

Suddetti sistemi saranno progettati per adattarsi allo spazio disponibile e per garantire una maggiore produttività; i sistemi proposti garantiranno una corretta areazione su tutta la superficie. L'insieme del progetto terrà conto dei mezzi e dei sistemi di stoccaggio, che potranno essere automatici e non.

# Le porte

Le porte sono dotate di chiusura con chiave, elettroserratura per accesso controllato, oblò/visiva in vetro, con sblocco interno per sicurezza e maniglione antipanico.

A battente



Scorrevoli



Ad incasso



In esecuzione speciale



gli interni

Gli interni sono completati con sgusce fra pareti e pavimento e fra pareti e soffitto, sia in materiale plastico che in acciaio AISI 304, ai fini della migliore pulizia ed igienizzazione possibili.



# illuminotecnica e fotoperiodo

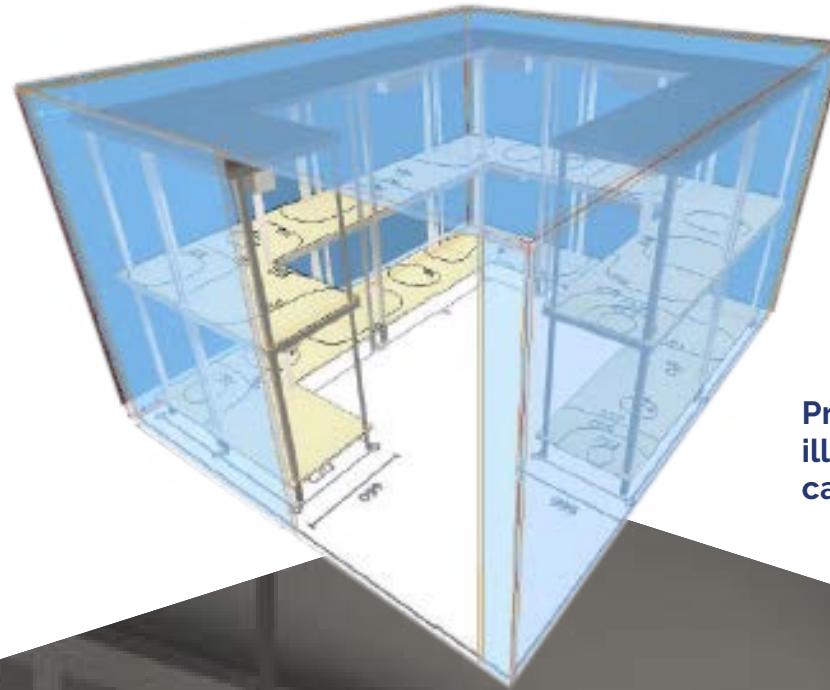
KW è specializzata nella progettazione e nella realizzazione di camere di crescita con temperatura/umidità controllate ed illuminazione a led.

La gestione del fotoperiodo è affidata al PLC, il quale è in grado di gestire contemporaneamente:

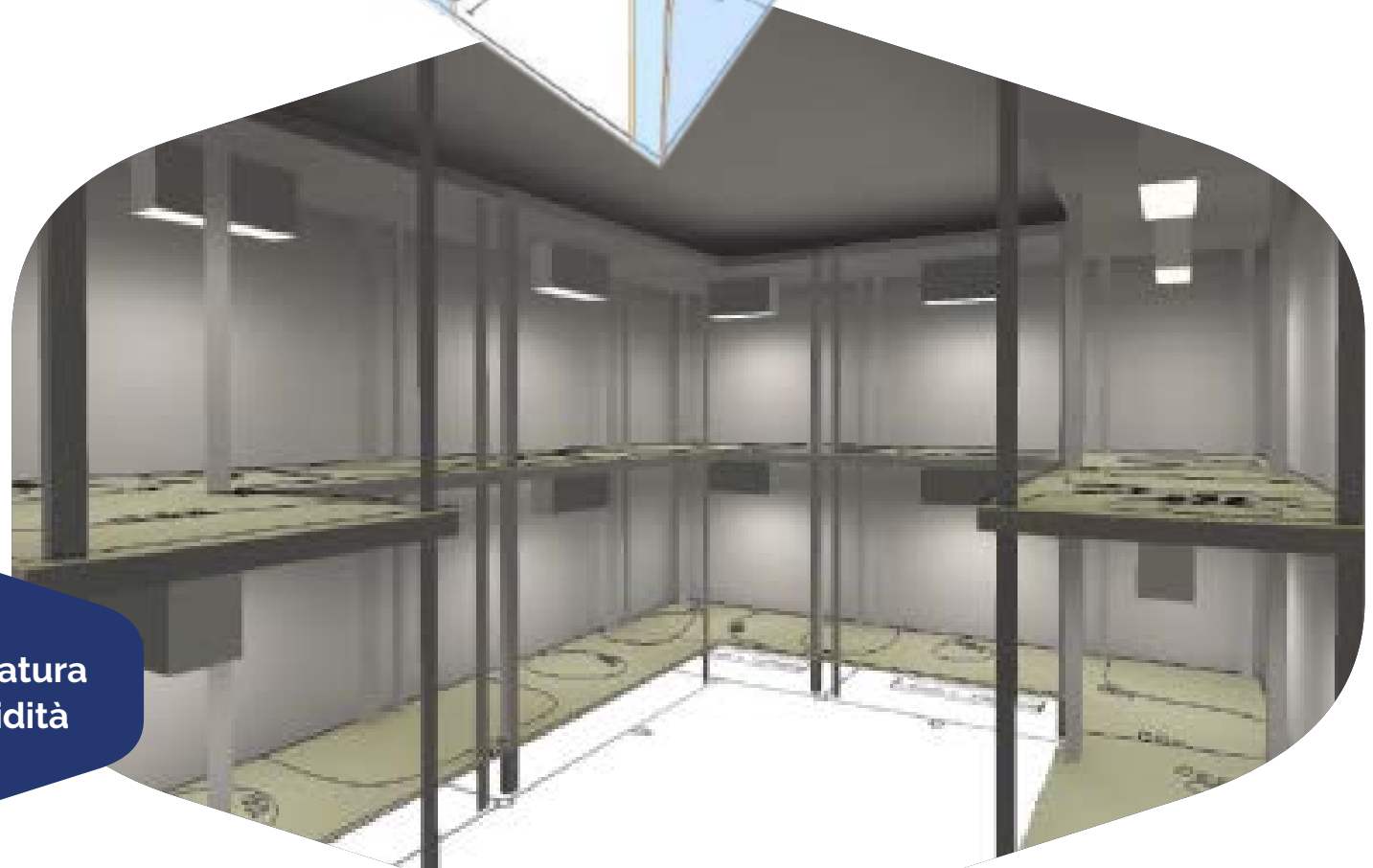
**Intensità  
luminosa**

**Tempo di  
accensione luci**

**Temperatura  
ed umidità**



**Progetto  
illuminotecnico di  
camera di crescita**





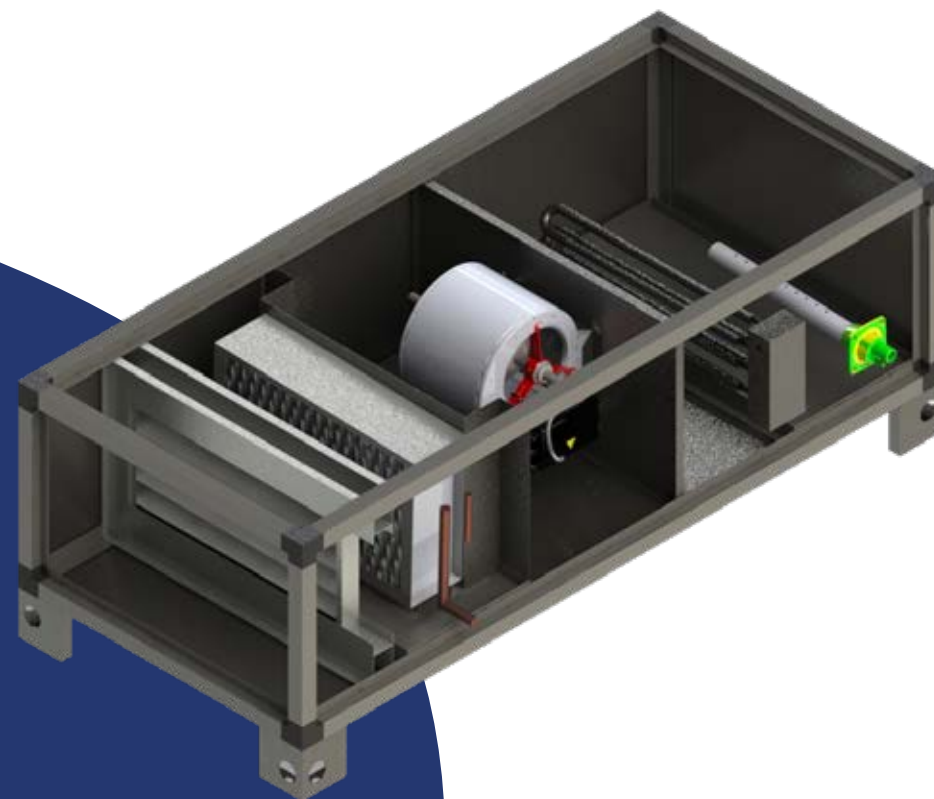
# Unità di trattamento aria

Soluzioni tecnologiche modulari polivalenti

KW propone soluzioni integrate per la gestione di temperatura, umidità relativa e purezza dell'aria. Soluzioni flessibili e standardizzate per diverse applicazioni.

L'unità può disporre di:

- pre filtro
- filtro HEPA
- soffiante centrifuga
- scambiatore per raffreddamento
- resistenze scaldanti
- lancia per umidificazione
- con carter in AISI 304 e possibilità di installazione sia all'interno della camera fredda/calda che all'esterno e canali di diffusione aria climatizzata. Le unità sono poi connesse ai gruppi moto condensanti



# progetti speciali

Nell'ambito degli impianti, KW propone:

- grandi bagni termostatici, con T da +20°C a +40°C,  $\pm 2^\circ\text{C}$ , per lo scongelamento di prodotto farmaceutico; anche con agitazione del carico
- grandi abbattitori di temperatura (ovvero congelatori rapidi/shock freezer) per prodotti farmaceutici stoccati in bottiglie o in sacche, fino a  $-50^\circ\text{C} \div -80^\circ\text{C}$
- ultra low temperature freezer di grande volume, per lo stoccaggio ed il trasporto di prodotti sanitari farmaci, vaccini, etc.



Con queste apparecchiature si possono controllare i processi di congelamento e scongelamento riducendo al minimo gli effetti negativi nei prodotti biofarmaceutici.







**Bagni termostatici con impianto di refrigerazione e di riscaldamento, per T di scongelamento da +22°C a +37°C ed oltre, con eccezionale stabilità ed uniformità termica  $< \pm 1^\circ\text{C}$  e con la possibilità di sistema di agitazione/oscillazione delle bottiglie contenenti il prodotto farmaceutico. Sono disponibili anche versioni per prodotto stoccato in sacche.**



# controllori

Grazie alle capacità di integrazione dei nostri controllori ed alla gestione in Cloud è possibile controllare ed assistere da remoto tutta la rete dei sistemi connessi. La sicurezza è garantita dagli allarmi tramite mail e notifiche in caso di guasto del sistema.

Controllore con pannello 7" TFT touch screen per camere fredde con regolazione on/off e connettività TCP/IP ModBus oppure WiFi e Cloud (IoT).



**HTS**



**Gestione in Cloud  
dei sistemi equipaggiati  
con controllore HTS**



## HPL

Controllore con pannello 7" TFT touch screen per camere climatiche con regolazione PID e connettività TCP/IP ModBus.



## PLC

Sistema di controllo PLC con diverse interfacce HMI (fino a 19") possibilità di conformità a CFR21 part 11, etc. Il PLC è la versione più evoluta di controllore e consente di gestire sia impianti on/off che PID e di connettersi ai vari BMS degli utenti.



# le qualifiche

Servizi offerti assieme alla fornitura degli impianti:  
QUALIFICHE FAT, SAT e IOPQ

## **Commissioning FAT (presso KW)**

Redazione di un protocollo di FAT (Factory Acceptance Test) comune per tutti i sistemi che prevederà indicativamente i seguenti test:

- Verifica documentazione del sistema
- Verifica materiali e finiture
- Verifica caratteristiche componenti principali

## **SAT/IOPQ (IN SITO, DOPO LA COSTRUZIONE)**

Redazione ed esecuzione presso cliente finale di protocollo di SAT/IOPQ comune per tutti i sistemi che prevederà indicativamente i seguenti test:

- Verifica documentazione del sistema
- Verifica documentazione "as built"
- Verifica della taratura della strumentazione (es. 2 catene per apparecchiatura)
- Verifica del funzionamento dei dispositivi e del pannello operatore
- Verifica allarmi critici
- Verifica del blackout
- Test di distribuzione di temperatura a vuoto



# le certificazioni

Tutta la progettazione delle camere è in osservanza (oltre alle norme sulla sicurezza, alle GMP e nel rispetto delle URS del cliente finale) alle seguenti norme tecniche:



## CERTIFICATE

**CERTIFICATO CE DI APPROVAZIONE DEL SISTEMA DI GARANZIA DELLA QUALITÀ DELLA PRODUZIONE**  
*PRODUCTION QUALITY ASSURANCE SYSTEM APPROVAL EC CERTIFICATE*

**n. 0068/QPZ-DM/087-2019**

secondo allegato V della Direttiva 93/42/CEE sui Dispositivi Medici e ss.mm.ii.  
*according to Annex V of Directive 93/42/EEC on Medical Devices as amended*

MTIC Intercert dichiara di avere effettuato l'esame del Sistema di Garanzia della Qualità della Produzione della Società più avanti menzionata seguendo i requisiti della legislazione citata cui essa è soggetta, come da allegato V della Direttiva 93/42/CEE sui Dispositivi Medici. MTIC Intercert certifica che il Sistema Qualità della Produzione è conforme ai requisiti essenziali della legislazione citata.  
*La validità del presente certificato è soggetta all'esito positivo delle previste visite di sorveglianza.*  
*MTIC Intercert hereby declares that an examination of the under mentioned firm production quality system has been carried out following the requirements of the legislation to which the undersigned is subjected, transposing annex V of the Directive 93/42/EEC on Medical Devices. MTIC Intercert certifies that the production quality system conforms with the relevant provisions of the aforementioned legislation. The validity of this certificate is subjected to the positive result of required surveillance audits.*

<b>FABBRICANTE:</b> <b>MANUFACTURER:</b>	<b>KW Apparecchi Scientifici S.r.l.</b> <i>Via della Resistenza, 119 – 53035 Monteriggioni (SI) – ITALIA</i>						
<b>DISPOSITIVO/I:</b> <b>DEVICE/S:</b>	<b>CAMERA FREDDA A TEMPERATURA CONTROLLATA PER LA CONSERVAZIONE DI SACCHE DI SANGUE E PLASMA FRESCO CONGELATO</b>						
<b>MODELLO/I:</b> <b>MODEL/S:</b>	<table><tr><td>✓ PE BBR 12</td><td>✓ PE BBR 16</td><td>✓ PE BBR 22</td></tr><tr><td>✓ PE PSF 12</td><td>✓ PE PSF 16</td><td>✓ PE PSF 22</td></tr></table>	✓ PE BBR 12	✓ PE BBR 16	✓ PE BBR 22	✓ PE PSF 12	✓ PE PSF 16	✓ PE PSF 22
✓ PE BBR 12	✓ PE BBR 16	✓ PE BBR 22					
✓ PE PSF 12	✓ PE PSF 16	✓ PE PSF 22					

<b>PRIMA EMISSIONE:</b> <i>FIRST ISSUE:</i>	<b>12/07/2019</b>	<b>EMISSIONE CORRENTE:</b> <i>CURRENT ISSUE:</i>	<b>02/09/2019</b>	<b>REVISIONE N.:</b> <i>REVISION Nr.:</i>	<b>01</b>	<b>DATA SCADENZA:</b> <i>EXPIRING DATE:</i>	<b>27/05/2024</b>
--	-------------------	---	-------------------	--	-----------	--	-------------------

  
Dipl.-Ing. Ferdinando Sestizzeola  
MTIC INTERCERT Certification Body

FPC DM338-04-03 Rev.01      MTIC INTERCERT S.r.l. - Via Moscova, 11 - 20017 RHO (MI) - ITALY  
www.mticert.org

CERTIFICATE • CERTIFICATO • ZERTIFIKAT • SERTIFIKA • CERTIFICADO • گواھینامه • ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΗ

## UNI EN 16855-1 | Celle frigorifere

Definizione, prestazione dell'isolamento termico e metodi di prova  
Parte 1: Kit di celle frigorifere prefabbricate

## UNI EN 16855-2 | Celle frigorifere

Definizione, prestazione dell'isolamento termico e metodi di prova  
Parte 2: Celle frigorifere personalizzate

## UNI EN 17432 | Unità refrigeranti compatte per celle frigorifere Walk-in

Classificazione, prestazioni e prova dei consumi energetici

## UNI EN 378 - 1-2-3-4 | Sistemi di refrigerazione e pompe di calore

Requisiti di sicurezza ed ambientali

# Servizio assistenza post vendita

KW dispone di un gruppo di tecnici esperti e con grande professionalità, per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a impianti e apparati tecnici. KW utilizza un'ampia rete di tecnici su tutto il territorio Italiano, con specifiche competenze in refrigerazione ed in IT.

Ampia disponibilità per contratti di manutenzione preventiva, correttiva, teleassistenza, invio in tempi rapidi (consegna nelle 24-48 h) di ricambi pronti a magazzino.



# Leasing

KW Apparecchi Scientifici S.r.L. amplia la propria offerta di servizi consentendo di usufruire della disponibilità di beni strumentali all'esercizio dell'attività senza acquisirne la proprietà, ma a fronte del pagamento di un canone fisso periodico. È così possibile beneficiare di un costante aggiornamento tecnologico delle attrezzature in maniera semplice e veloce, usufruendo anche di notevoli vantaggi fiscali.

Per ognuna delle soluzioni proposte KW si avvale del supporto di primarie banche. L'offerta è rivolta a clienti pubblici e privati e riguarda i nostri prodotti ed impianti.

## Altre forme di agevolazione finanziaria

KW può fornire al cliente finale anche servizi complementari alla progettazione e realizzazione degli impianti e dei progetti speciali:

- consulenza alla innovazione
- consulenza Investimenti 4.0 e Digitalizzazione.
- consulenza in ambito Energetico.
- monitoraggio normativo e agevolazioni finanziarie







*Technologies for life sciences*

**kwkw.it**

*Technologies for life sciences*



KW Apparecchi Scientifici S.r.l.  
Via della Resistenza, 117-119  
53035 Monteriggioni, Siena, Italy  
**Email** [impianti@kwkw.it](mailto:impianti@kwkw.it)  
**Tel** +39-0577-309143/5  
**Fax** +39-0577-309142

Made in Italy