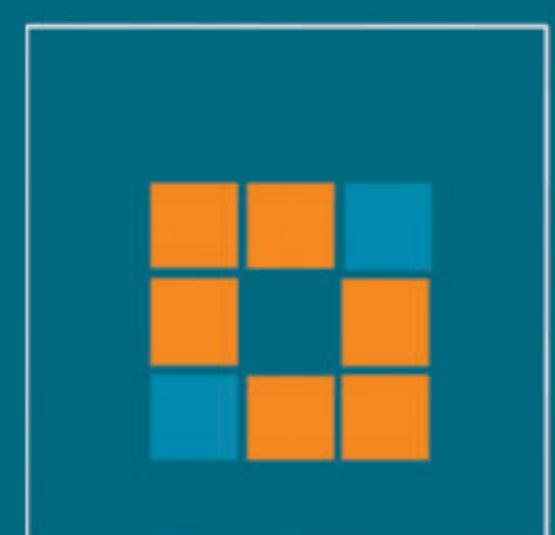


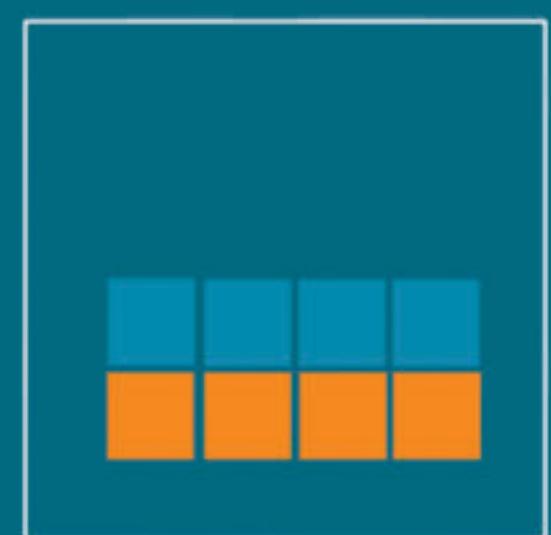


2016-17 CATALOG

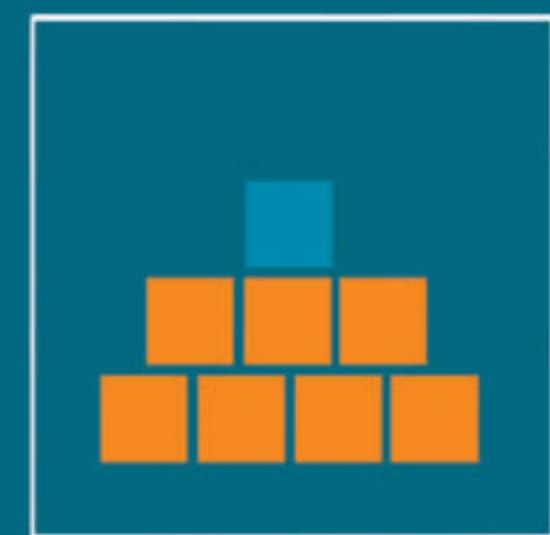




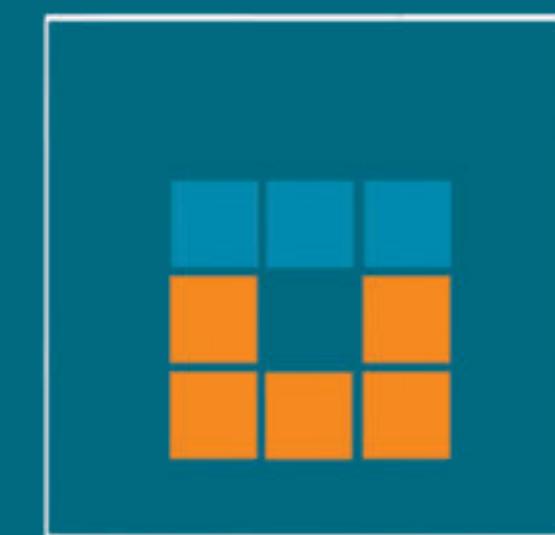
**Efficiency**



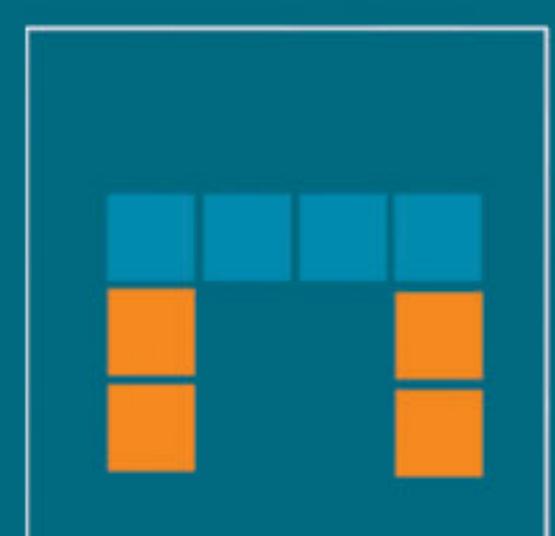
**Responsibility**



**Top Quality**



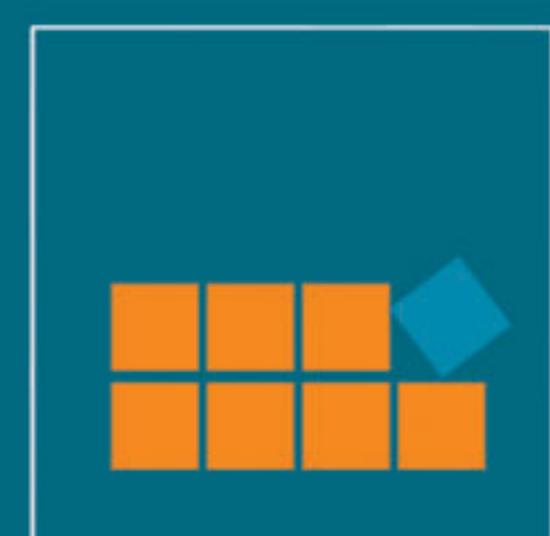
**International Standards**



**Reliability**



**Fairness**



**Innovation**



**Costume Design**



## هوائی دلپذیر

**شرکت نیما تهویه آرا** با ربع قرن پشتوانه فنی فعالیت مدیران خود در زمینه طراحی و ساخت کلیه دستگاههای تهویه مطبوع نظیر چیلر تراکمی آبی و هوائی با انواع کمپرسورهای رفت و برگشتی و یا اسکرال، پکیج یونیت آبی و هوائی، هواساز یک منطقه ای و چندمنطقه ای (مالتی زون)، ایرواشر، اکونوپک، فن کویل کانالی، زنت، یونیت هیتر و همچنین انواع برجهای خنک کننده برای مصارف صنعتی و تجاری برای کاربری های متفاوت و برای مناطق آب و هوائی مختلف از جمله برجهای خنک کننده طرح مارلی آمریکا و فایبرگلاس و ساتریفوژ وغیره، ضمن اعلام آمادگی برای ارائه خدمات مشاوره رایگان، همواره خود را متعهد به رعایت حداکثر کیفیت ممکن دانسته و در جهت ارائه خدمات پس از فروش در حداقل زمان ممکن تلاش می نماید. علاوه بر انواع تولیدات رایج در صنعت تهویه مطبوع، دارای برخی محصولات دیگر می باشد که بعضاً در پروژه های با کاربری خاص ضمن تامین شرایط و خواسته های پروژه، هزینه های اجرا و نگهداری پروژه را نیز بشدت کاهش می دهد.

این شرکت در سال ۱۳۸۸ با اتکا به توان فنی تیم خود شروع به فعالیت نمود. نظر به عدم وجود تکنولوژی روز جهان در میان تولیدکنندگان داخلی و مانور هر چه بیشتر مارک های رنگارنگ چینی و ... ، با استفاده از این فضا، تولید مطابق با استانداردهای روز جهانی، با بالاترین کیفیت، بالاترین راندمان، بهره گیری از بهترین قطعات و پایبندی به اصول مهندسی و طراحی، در دستور کار قرار گرفت و همواره صداقت در سر لوحه تمامی امور بوده و خواهد بود. از آنجائیکه بازار کشورمان بسیار هوشمند و دقیق است، تولیدات نیما تهویه به سرعت مشتریان خود را پیدا کرده و جایش را در بازار باز نمود. مشتریان پس از اولین همکاری بلاfacile بدل به دوستانی گردیدند که در ادامه راه تا به امروز همچون یکی از اعضای این مجموعه با انتقادات و پیشنهادات اشان کمکی چشمگیر به ارتقاء سطح کیفی محصولات نمودند و در این مسیر دشوار دوشادوش تیم زحمت کشیده اند. اخذ رزومه ای بسیار غنی آن هم در مدتی بسیار کوتاه و البته در رقابت با برترین مارکهای جهان و بهترین تولیدکنندگان داخلی حکایت از موارد مذکور دارد. در حال حاضر نیز شرکت نیما تهویه رقیبی جدی در این زمینه محسوب می گردد.

حضور موفق در بزرگترین پروژه های عمرانی کشور، ساخت بزرگترین چیلر دائم کار هوایی، حضوری بی رقیب در تولید دستگاههای خاص جهت اتاق های تمیز (Clean Room) همگی مرهون لطف خدا، صداقت در تمامی بخش ها، تلاش عزیزان در کارخانه و اعتماد هموطنانمان می باشد. در این راستا نیز از هیچ خدمتی به این آب و خاک مضایقه نگردیده است و در خیلی از موارد نیما تهویه صرفاً در نقش یک مشاور و نه فروشنده، ارائه خدمات فنی -مهندسی نموده و ادای دین به میهن کرده است. امید است تا از این طریق روزی صادر کننده به خارج از کشور گردیده و قدمی هر چند کوچک اما در خور توجه در راه عمران و آبادانی این مرز و بوم ایفا نماییم.



## ۷ راندمان

کمپانی نیما تهویه اولین تولید کننده در ایران بود که بدلیل راندمان بالاتر استفاده از کمپرسور اسکرو را بصورت استاندارد تولیدی خود در آورد.

بهره گیری از تابلو های کنترل بسیار هوشمند و پیشرفته (PLC) ، شیر های انبساطی الکترونیکی (EXV) و مبدل های صفحه ای (B.P.H.E) از دیگر اهرم های افزایش راندمان هستند.

## ۷ سیستم کنترل هوشمند

دستگاههای تولیدی کمپانی نیما تهویه به صورت استاندارد مجهز به تابلوی کنترل پیشرفته و هوشمند با قابلیت برنامه ریزی، PLC – Programmable Logic Control می باشند .

دستگاه (PLC) فوق ساخت کمپانی دانفوس (Danfoss) اصل دانمارک می باشد و امکان بروز رسانی (Up-Date) نرم افزار آن نیز از طریق اینترنت فراهم است. ضمن آنکه قابلیت اتصال به انواع شبکه های مدیریت انرژی (BMS) را نیز دارد و قادر به کنترل و مانیتورینگ کلیه داده ها از راه دور می باشد.

بهره گیری همزمان از این تابلوی کنترل پیشرفته، کمپرسورهای اسکرو با بالاترین راندمان ساخت کمپانی بیترز اصل آلمان (Bitzer Germany)، شیر انبساطی الکترونیکی EXV-Electronic Expansion Valve و بعضی دستگاه کنترل دور اینورتر (Inverter) مجموعه ای بی همترا از برترین تکنولوژی های روز دنیا پیش روی شما قرار می دهد.

## ۷ کاهش تلفات

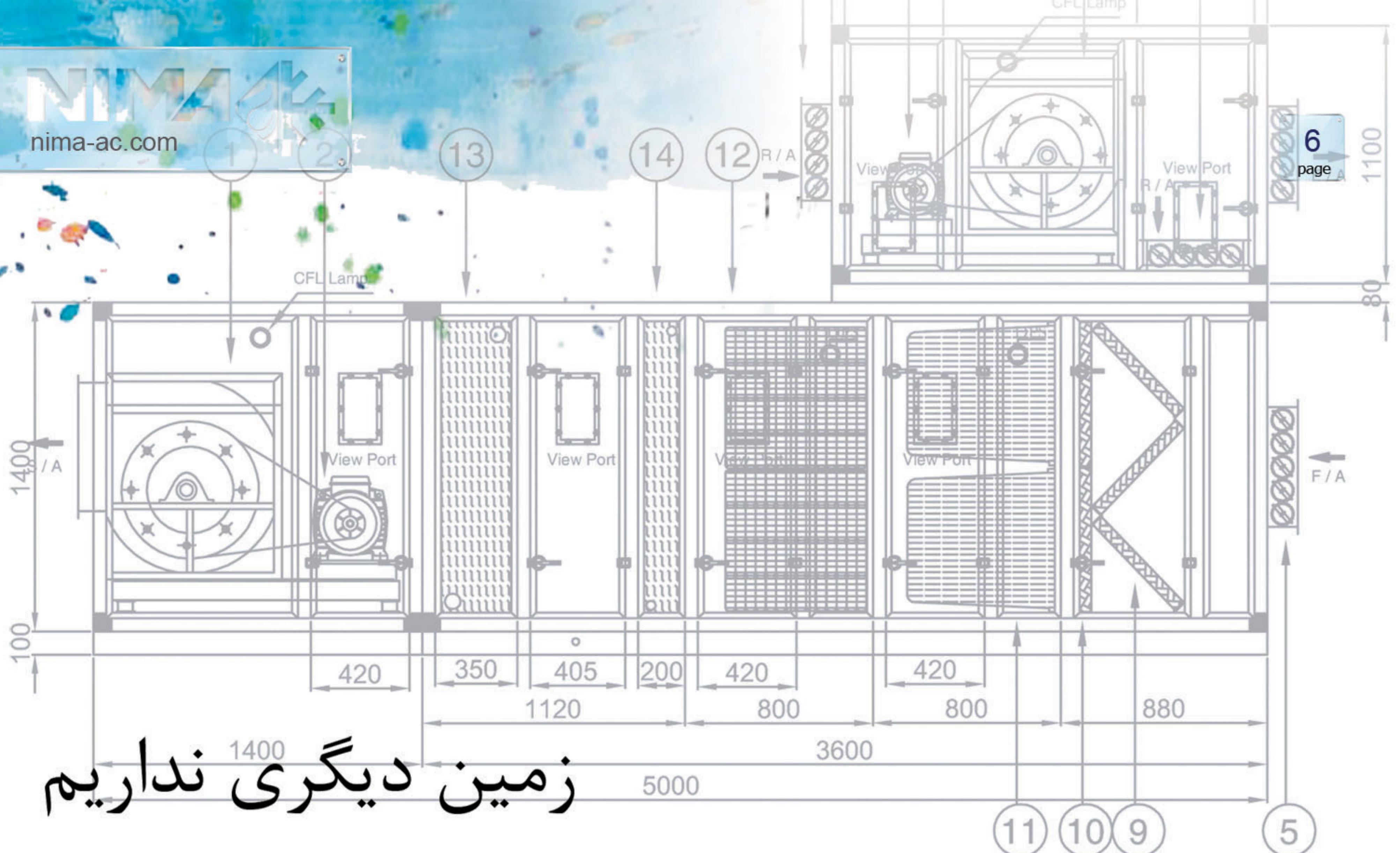
هر گونه دفع حرارت یا برودت از قسمتهایی از سیکل که مسئولیتی دیگر را بر عهده دارند و یا تولید شوک حرکتی، لرزش و یا Noise در هر کجا از سیستم، به معنی تلفات انرژی می باشد. همواره طراحی ها در نیما تهویه به گونه ای صورت میگیرد که با کمک گرفتن از جزئیات خاص و تجربه چندین ساله تیم، میزان این تلفات در حداقل ممکن نگه داشته شود.



## ۷ سازگاری با محیط

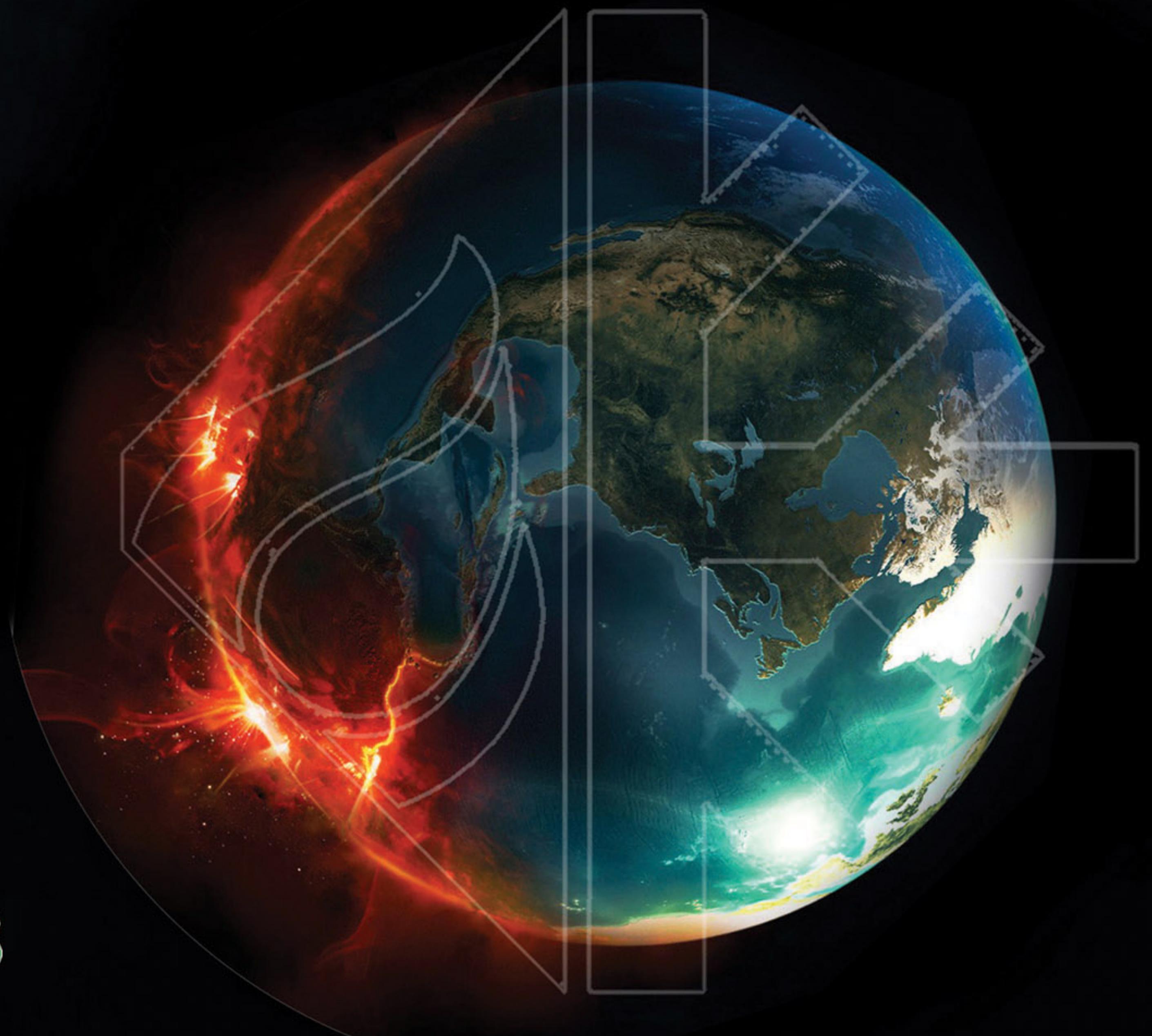
بارها مشاهده شده که دمای هوای محیط خارج بسیار مناسب و در شرایط راحتی (Comfort Zone) است، در حالیکه درون فضا نیاز به روشن کردن سیستم سرمایش می باشد - برای مثال اوایل بهار و پاییز. علاوه بر این در صنعت نیز که دستگاههای دائم کار در تمام طول سال می باشند سرما تولید نمایند، در شرایط میان فصلی که هوای بیرون خنکتر است ناگزیر از روشن بودن و مصرف انرژی می باشد.

در راستای رفع این نیاز، سیکلی به نام سرمایش-مجانی (Free Cooling) ابداع گردید تا بدون نیاز به استارت کمپرسور، سرمای بیرون را با حداقل هزینه و با کمترین آلودگی وارد محیط کرد و از آن بهره برد. شرکت نیما تهویه آرا این افتخار را دارد که اقدام به تولید دستگاه مجهز به سیکل Free Cooling نموده است. البته ناگفته نماند تکنیک Free Cooling بحثی نو در ایران اما جا افتاده در همه جای دنیا می باشد.



زمین دیگری نداریم

THERE IS NO  
**PLANET B**





## معرفی هواساز هایژنیک نیما تهویه

هواساز Air Handling Unit دستگاهی است که امکان تامین دمای مناسب در کلیه فصول سال توسط تولید هوا با دمایی متناسب با شرایط طرح داخل دارا می باشد. با توجه به کاربریهای خاص پروژه، شرایط استفاده و طراحی این دستگاه نیز میبایست تغییر کند. همانگونه که پیش تر پروژههای خاص تحت عنوان اتاق تمیز Clean Room معرفی گردید. دستگاه هواساز نیز به منظور تامین شرایط خاص این طیف از پروژهها دچار تغییراتی خواهد شد که در ادامه ذکر می گردد:

ویژگیهای خاص اتاق تمیز، دستگاهی را طلب می کند که قابلیت فراهم آوردن شرایط مطلوب آن را دارا باشد. فیلتراسیون بسیار قوی، تامین ۱۰۰٪ هوای تازه، تعمیرات و نگهداری ساده، امکان شستشوی دستگاه به راحتی، عدم تولید گرد و غبار، ایزولاسیون قوی به منظور عدم ورود و تداخل هوای رفت Supply و برگشت Return و ... از جمله ویژگی های این دستگاهها می باشد. دانش تولید دستگاههایی از این دست در انحصار تعداد محدودی از کشورهای دنیا می باشد.

این دستگاهها به هواساز هایژنیک AHU Hygienic شهرت دارند. پروژههایی از قبیل بیمارستانها، داروسازیها، صنایع غذایی، صنایع تولید ریزتر اشدها و نیمه هادیها و ... میبایست از سیستمهای هایژنیک استفاده کنند. استانداردهای متفاوتی توسط موسسات گوناگون در این رابطه تدوین شده است که تقریباً تمامی آنها در این کاتالوگ ارائه گردیده، اما در حال حاضر اکثر کشورهای جهان، استاندارد بین المللی ISO را مد نظر خود قرار داده اند. سطح داخلی هواسازهای هایژنیک می بایست بسیار صاف و میقلی بوده و حتی الامکان از بروز گوش و زاویه پرهیز گردد تا جمع شدن غبار و ذرات جلوگیری شده و به راحتی هم تمیز گرددند. پس طراحی بدنه و پروفیلهای دستگاه باید به گونه ای باشد تا در داخل هیچ گونه برآمدگی یا فرورفتگی ایجاد نشود.



## نیما تهویه / هواساز / بیمارستان فوق تخصصی مغز / پروفسور سمیعی

جدار داخلی دستگاههای هواساز هایزنیک شرکت نیما تهویه آرا از فولاد ضد زنگ Stainless Steel بوده و بدنه دستگاه دو جداره با عایق پلی یورتان یا پشم سنگ است. استفاده از پروفیلهای Thermal Break و سیستم های بازیابی انرژی Heat Recovery تلفات را در این دستگاهها به حداقل رسانیده است. در این سری از دستگاهها از فن هایی با طراحی خاص استفاده می گردد تا جوابگوی افت فشار بسیار بالای فیلترهای HEPA یا ULPA باشد. همچنین به منظور دستیابی به بهترین کارکرد در سیستم، با استفاده از سنسورهای کنترل فشار و همچنین پانل اینورتر، دور فن را تغییر داده تا دستگاه همواره در شرایط Optimum قرار گیرد. سینی درین و کف دستگاهها با شبیه مناسب طراحی و قرار می گیرند تا شستشوی دستگاه به راحتی صورت پذیرفته و آب به راحتی و به سرعت از دستگاه خارج گردد.

در پروژهای اتاق تمیز، معمولاً به دلایل خاص، نمیتوان از هوای برگشتی استفاده کرد و لذا سیستم در اکثر موارد به صورت ۱۰۰٪ هوای تازه (Full Fresh) استفاده می گردد. پس در چنین موقعی بحث میزان مصرف انرژی، کنترل آن، بهره وری و بازیابی انرژی مطرح می گردد و بسیار هم حائز اهمیت است. در هواسازهای هایزنیک نیما تهویه همواره در بخش‌های مختلف دستگاه سعی بر آن شده که جلوی تلفات تا حد امکان گرفته شده و در قسمت اگزاست با استفاده از مبدل‌های مناسب، انرژی هوای خروجی Exhaust Air به هوای ورودی Supply Air منتقل گردد تا راندمان سیستم نیز بیشتر شود.

شرکت نیما تهویه آرا پیش رو در ارائه تکنیکهای روز دنیا در زمینه دستگاههای خاص، همواره سعی بر آن داشته با الگو قرار دادن استانداردهای بین المللی و حفظ اصل کیفیت، تولیدکننده دستگاههای قابل رقابت با تولیدات کشورهای رده اول در این زمینه و عرضه کننده بهترین خدمات پس از فروش بوده که رزومه پروژه های انجام شده آنهم ظرف مدت بسیار کوتاهی، گواه همین مدعای است.


**Hygenic AHU  
H Series**

- استفاده از پروفیل، یراق آلات و قطعات ساخت کمپانی AROSIO و Pro-LAM ایتالیا
- استفاده از ورق گالوانیزه اروپائی
- جدار داخلی از ورق استنلس استیل (Stainless-Steel)
- استفاده از پروفیل با قوس در جدار داخلی (Curve) مخصوص اتاق‌های تمیز برای جلوگیری از تجمع آبودگی
- بهره‌گیری از پروفیلهای Thermal Break بمنظور کاهش تلفات انرژی در صورت درخواست
- امکان ارائه المیناتور پلی اتیلن با مقاومت بالا در برابر تغییرات دما ساخت پرولم ایتالیا بجای المیناتور آلومینیومی
- بدنه به صورت دوجداره که با عایق پشم سنگ (Rock Wool) با ضخامت اولیه دو اینچ فشرده شده تا ضخامت ۲۳mm
- امکان ارائه تابلو کنترل مجهز به PLC جهت کنترل پمپ، شیر تدریجی کویل، دور فن و ...
- دربهای بازشو مجهز به قفل کلیدخور (باقابلیت قفل شدن) و لولای آلومینیم آلیاژی دایکاست ساخت پرولم ایتالیا تولید شده با بالاترین تکنولوژی دنیا و امکان جلوگیری از دسترسی افراد متفرقه به داخل دستگاه
- آب بندی و هوابندی کلیه قطعات و پانلها با نوار لاستیکی مخصوص و خمیر تروستات با گرید داروئی (Grade Pharmaceutical)
- انتخاب فن مناسب با نرم افزار مطابق نیاز پروژه
- فن هواده‌ی از نوع Plug Fan فاقد تسمه ساخت Comefri اصل ایتالیا
- نصب فنربندی مناسب و Flexible Connector اروپائی جهت جلوگیری از انتقال صدا و لرزش احتمالی فن و الکتروموتور به دستگاه
- الکتروموتور ساخت کمپانی زیمنس (Siemens)
- سیستم انتقال قدرت شامل پولیهای Fast Montage و تکنیک Taper Lock Bush با تکنیک WOODS آمریکا
- امکان ارائه اینورتر (Inverter) جهت کنترل دور فن
- قابلیت تامین سرمایش از طریق کویل آبی و یا کویل DX دارای پوشش ضد خوردگی Hydrophilic Blue Coating
- قابلیت تامین گرمایش از طریق کویل آبگرم ، کویل بخار و یا کوره هوای گرم
- فیلتراسیون بر حسب نیاز پروژه (Bag , Pleated , HEPA , ULPA , ...)
- دمپرهای Opposed Blade
- رنگ بدنه پودری الکترواستاتیک و کوره ای به ضخامت ۷۰ میکرون
- چراغ ضد آب تونلی ، دریچه بازدید از شیشه دو جداره ، گریس خور از بیرون دستگاه ، کلاهک PVC با طراحی خاص برای پوشاندن زوائد ناشی از پیچ و مهره ها
- پوشش بدنه با ورق PVC پشت چسبدار جهت جلوگیری از بروز مدمه در مراحل مختلف حمل و نصب
- کلید اختلاف فشار (Differential Pressure Switch) بعنوان نشانگر کثیف شدن فیلترها، منصوب برای فیلترهای کیسه‌ای و هپا
- بهره‌گیری از نرم افزارهای به روز مطابق با استانداردهای جهانی در انتخاب اجزای سیستم و امکان ارائه خروجی مربوطه

## هوائی دلپذیر



## هواساز

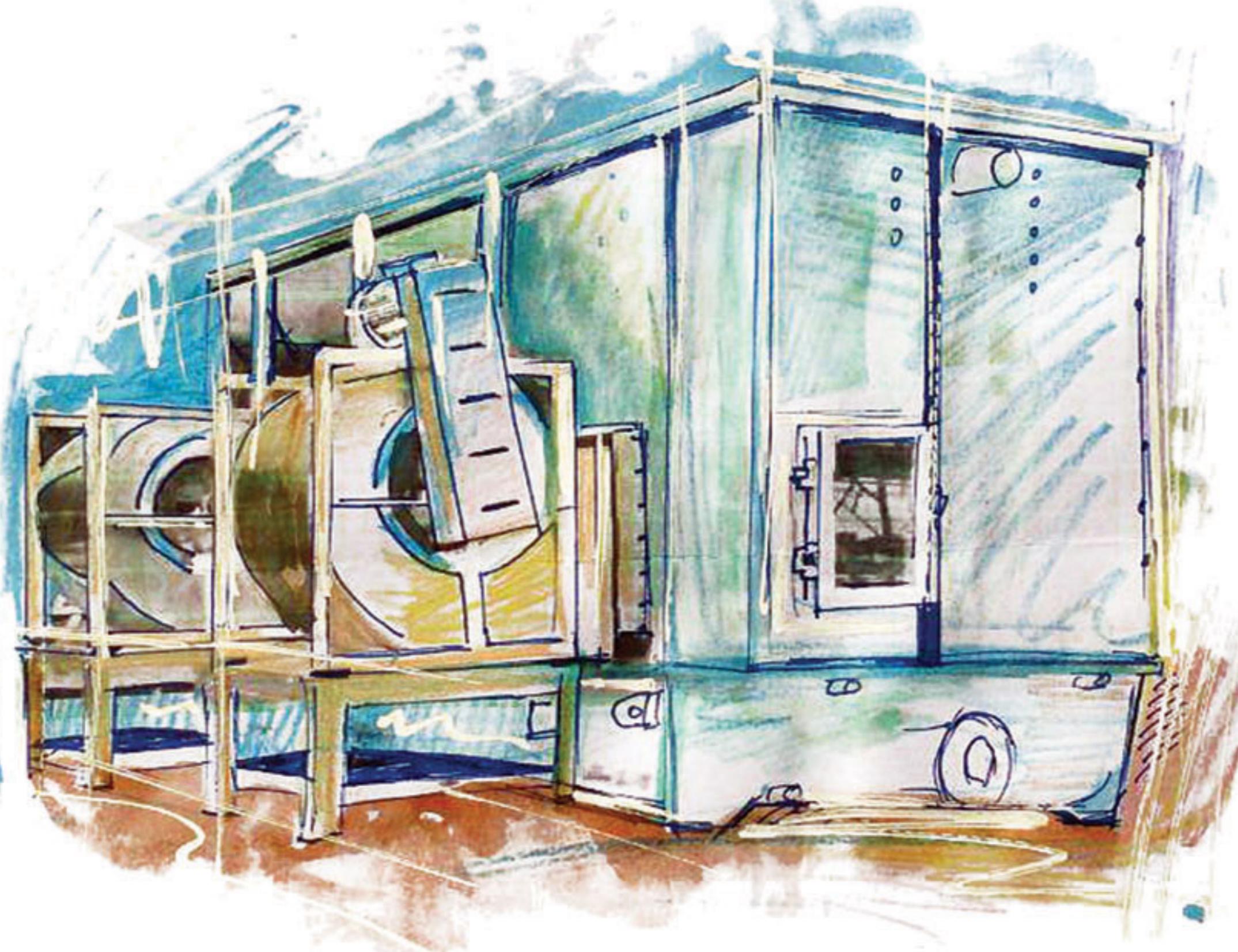
- استفاده از پروفیل، براق آلات و قطعات ساخت کمپانی AROSIO و Pro-LAM ایتالیا
- استفاده از ورق گالوانیزه اروپائی
- بهره‌گیری از پروفیلهای Thermal Break بمنظور کاهش تلفات انرژی در صورت درخواست
- امکان ارائه المیناتور پلی اتیلن با مقاومت بالا در برابر تغییرات دما ساخت پرولم ایتالیا بجای المیناتور آلومینیومی
- بدنه به صورت دوجداره که با عایق پشم سنگ (Rock Wool) با ضخامت اولیه دو اینچ فشرده شده تا ضخامت ۲۴mm
- امکان ارائه تابلو کنترل مجهز به PLC جهت کنترل پمپ، شیر تدریجی کویل، دور فن و ...
- دربهای بازشو مجهز به قفل کلیدخور (باقابلیت قفل شدن) و لولای آلومینیم آلیاژی دایکاست ساخت پرولم ایتالیا تولید شده با بالاترین تکنولوژی دنیا و امکان جلوگیری از دسترسی افراد متفرقه به داخل دستگاه
- درزبندی با نوار لاستیکی و خمیر تروستات
- انتخاب فن مناسب با نرم افزار مطابق نیاز پروژه
- امکان ارائه فن Comefri اصل ایتالیا
- نصب فنر بندی مناسب و Flexible Connector اروپایی جهت جلوگیری از انتقال صدا و لرزش احتمالی فن و الکتروموتور به دستگاه
- الکتروموتور ساخت کمپانی زیمنس (Siemens)
- سیستم انتقال قدرت شامل پولیهای Fast Montage و تکنیک Taper Lock Bush با تکنیک WOODS آمریکا
- امکان ارائه اینورتر (Inverter) جهت کنترل دور فن
- قابلیت تامین سرمایش از طریق کویل آبی و یا کویل DX دارای پوشش ضد خوردگی Hydrophilic Blue Coating
- امکان طراحی بصورت یک منطقه‌ای (Single Zone) و چند منطقه‌ای (Multi Zone)
- قابلیت تامین گرمایش از طریق کویل آبگرم ، کویل بخار و یا کوره هوای گرم
- فیلتراسیون بر حسب درخواست مشتری Opposed Blade
- دمپرهای
- رنگ بدنه پودری الکترواستاتیک و کوره ای به ضخامت ۷۰ میکرون
- چراغ ضد آب تونلی ، دربچه بازدید از شیشه دو جداره ، گریس خور از بیرون دستگاه ،
- پوشش بدنه با ورق PVC پشت چسبدار جهت جلوگیری از بروز صدمه در مراحل مختلف حمل و نصب
- کلید اختلاف فشار(Differential Pressure Switch) بعنوان نشانگر پاره شدن تسمه ها
- بهره‌گیری از نرم افزارهای به روز مطابق با استانداردهای جهانی در انتخاب اجزای سیستم و امکان ارائه خروجی مربوطه

## هوائی دلپذیر

### Cooling Tower

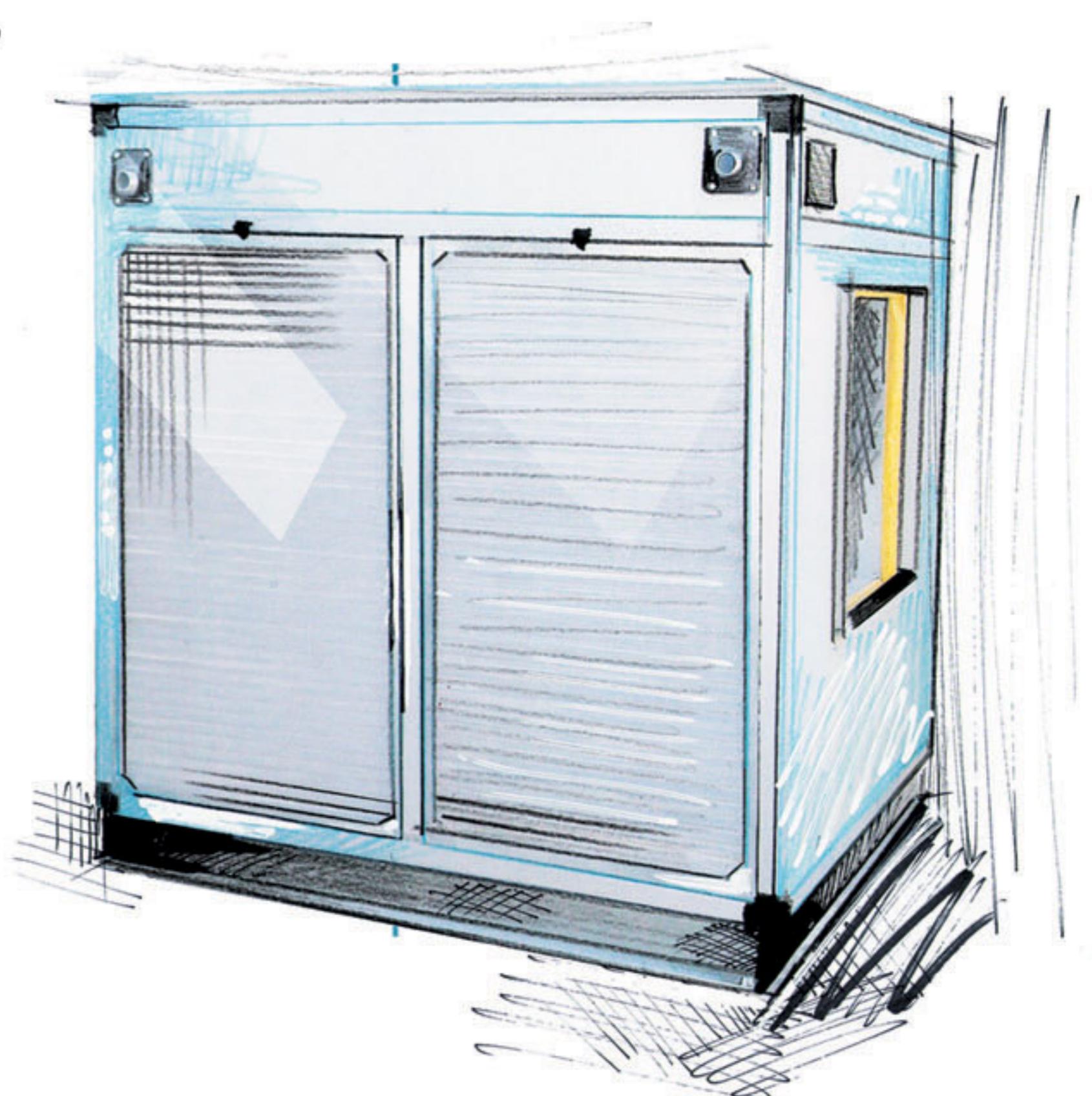
### برج خنک کننده

- استفاده از پروفیل، یراق آلات و قطعات ساخت کمپانی Pro-LAM و AROSIO ایتالیا
- در انواع مدار بسته و باز مناسب جهت مصارف صنعتی و غیر صنعتی
- استفاده از ورق گالوانیزه اروپائی
- پکینگها از جنس پلی پروپیلن نوع Splash با قابلیت مقاومت در برابر اشعه و قابلیت تحمل دما تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد، ضد رسوب، با طول عمر طولانی و حداکثر راندمان سرمایش و تبخیر و موئتاژ بسیار آسان ساخت شرکت Hewitech آلمان و یا پکینگها از ورق PVC تولید شده بروش Thermal Forming
- پیچ و مهرها از جنس استنلس استیل
- نازلها بصورت Large Orifice ضد رسوب و گرفتگی
- لوله های انتقال آب پایی اتیلن برای کلکتور اصلی و علمکها
- امکان ارائه تابلو کنترل مجهز به PLC جهت کنترل پمپ، شیر تدريجی کویل، دور فن و ...
- درب بازشو با ابعاد مناسب جهت ورود آسان به دستگاه
- درزبندی با نوار لاستیکی و خمیر تروستات
- انتخاب فن مناسب با نرم افزار مطابق نیاز پروژه
- امکان ارائه سیستم انتقال قدرت بصورت گیربکس و میل گاردان
- الکتروموتور ساخت کمپانی زیمنس (Siemens)
- امکان ارائه اینورتر (Inverter) جهت کنترل دور فن
- فیلتراسیون بر حسب درخواست مشتری
- لورهای ورودی هوا از جنس فایبر گلاس
- رنگ بدنه پودری الکترواستاتیک و کوره ای به ضخامت ۷۰ میکرون
- چراغ ضد آب تولی، دریچه بازدید از شیشه دو جداره
- پوشش بدنه با ورق PVC پشت چسبدار جهت جلوگیری از بروز صدمه در مراحل مختلف حمل و نصب
- بهره گیری از نرم افزارهای به روز مطابق با استانداردهای جهانی در انتخاب اجزای سیستم و امکان ارائه خروجی مربوطه



### سیستم خنک کننده تبخیری Industrial/Evaporative Cooler

- استفاده از پروفیل، یراق آلات و قطعات ساخت کمپانی Pro-LAM و AROSIO ایتالیا
- ورق گالوانیزه اروپائی
- دمبرهای Opposed Blade
- انتخاب فن مناسب با نرم افزار مطابق نیاز پروژه
- قابلیت تامین گرمایش از طریق کویل آبگرم، کویل بخار و یا کوره هوای گرم
- رنگ بدنه پودری الکترواستاتیک و کوره ای به ضخامت ۷۰ میکرون
- پوشش بدنه با ورق PVC پشت چسبدار جهت جلوگیری از بروز صدمه در مراحل مختلف حمل و نصب
- بهره گیری از نرم افزارهای به روز مطابق با استانداردهای جهانی در انتخاب اجزای سیستم و امکان ارائه خروجی مربوطه





سیستم مالتی زون  
Multi Zone



پکیج هواخنک  
Air-Cooled Package

## هوائی دلزد

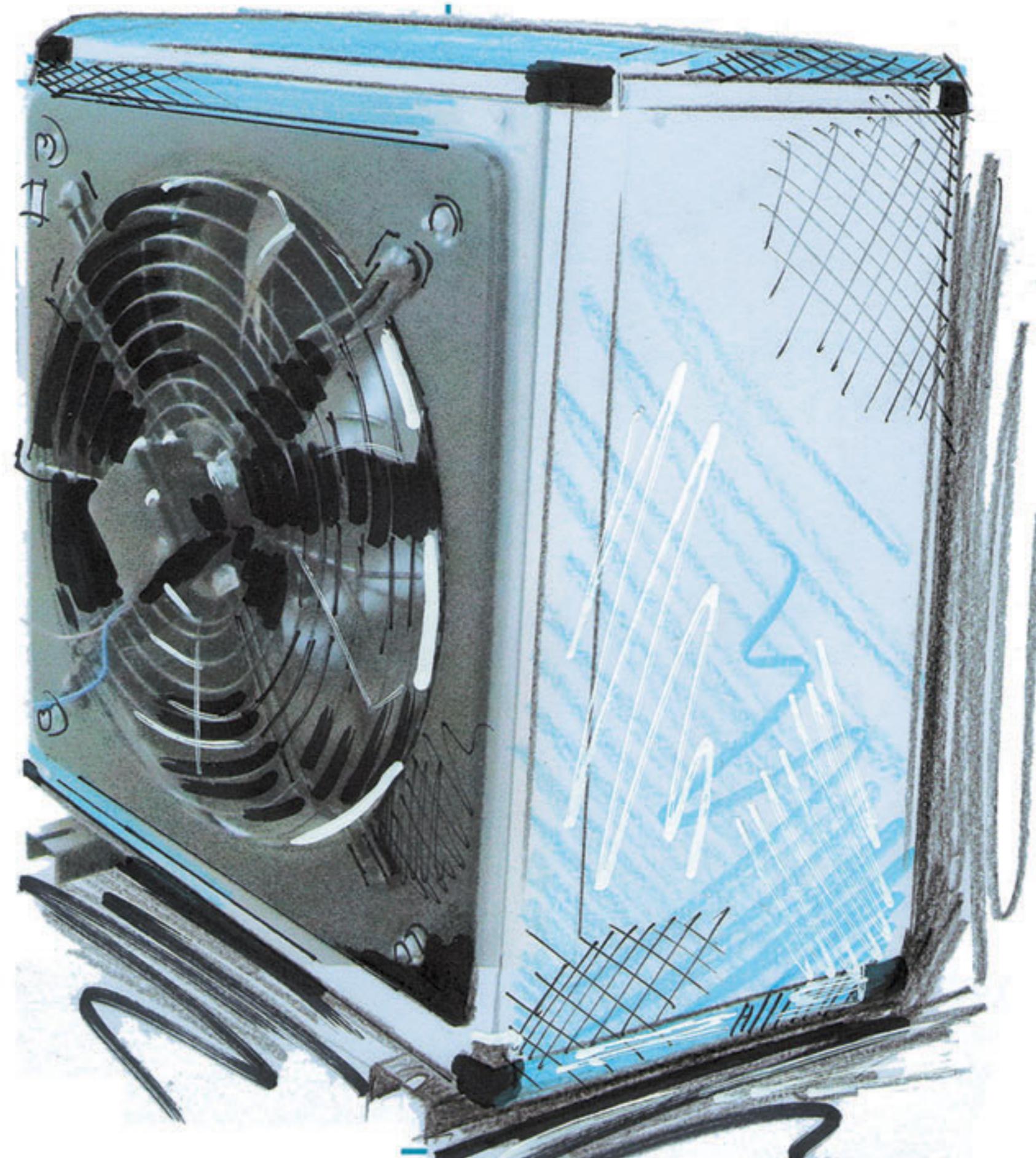


### Zent

- استفاده از پروفیل، یراق آلات و قطعات ساخت کمپانی Pro-LAM و AROSIO ایتالیا
- استفاده از ورق گالوانیزه اروپائی
- دمپرهای Opposed Blade
- انتخاب فن مناسب با نرم افزار مطابق نیاز پروژه
- قابلیت تامین گرمایش از طریق کویل آبگرم یا کویل بخار
- رنگ بدنه پودری الکترواستاتیک و کوره ای به ضخامت ۷۰ میکرون
- پوشش بدنه با ورق PVC پشت چسبدار جهت جلوگیری از بروز صدمه در مراحل مختلف حمل و نصب
- بهره‌گیری از نرم افزارهای به روز مطابق با استانداردهای جهانی در انتخاب اجزای سیستم و امکان ارائه خروجی مربوطه

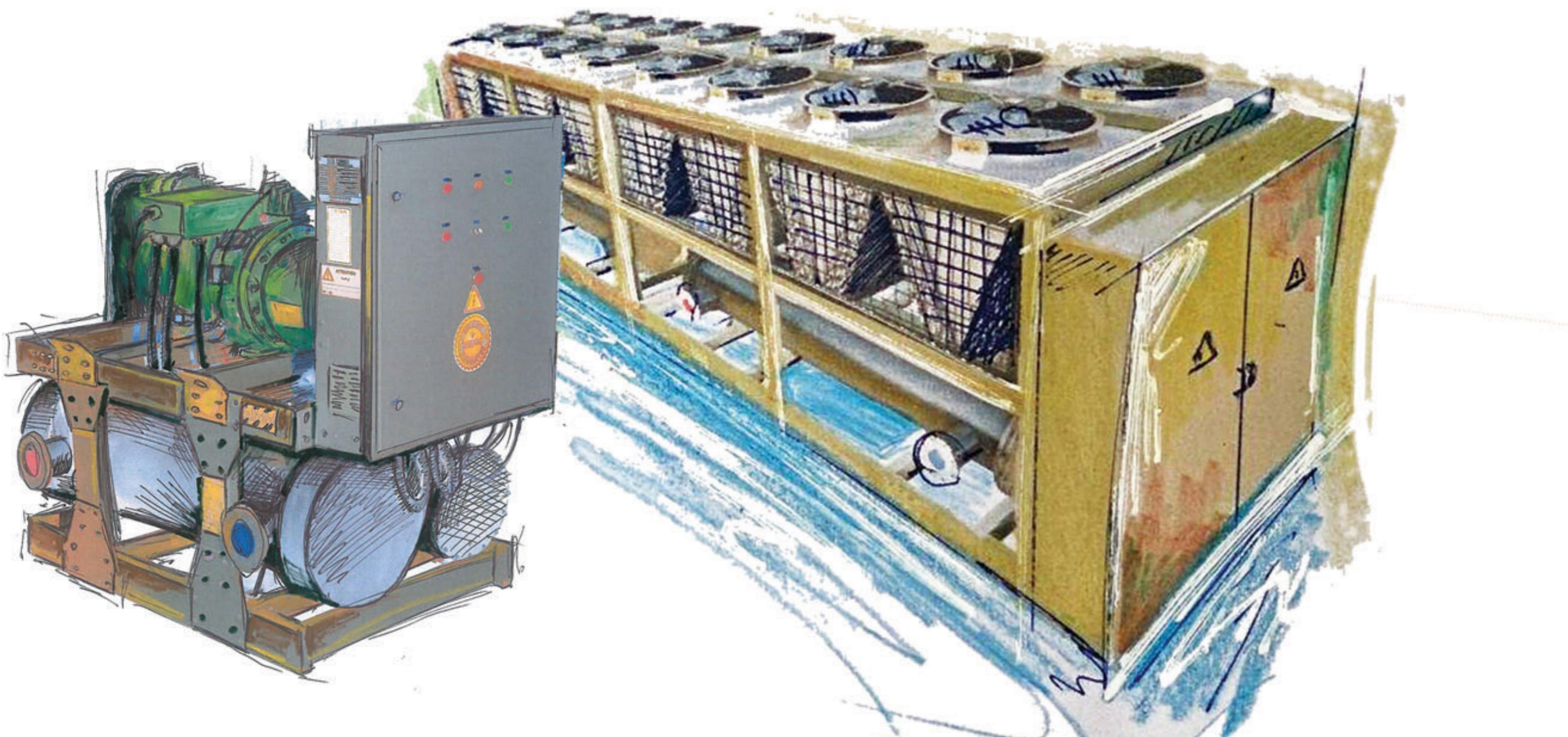
### یونیت هیتر

- استفاده از پروفیل، یراق آلات و قطعات ساخت کمپانی Pro-LAM و AROSIO ایتالیا
- استفاده از ورق گالوانیزه اروپائی
- دمپر با پرهای آلومینیمی، با قابلیت تنظیم جریان هوای بصورت اتوماتیک
- انتخاب فن مناسب با نرم افزار مطابق نیاز پروژه
- قابلیت تامین گرمایش از طریق کویل آبگرم یا کویل بخار
- رنگ بدنه پودری الکترواستاتیک و کوره ای به ضخامت ۷۰ میکرون
- پوشش بدنه با ورق PVC پشت چسبدار جهت جلوگیری از بروز صدمه در مراحل مختلف حمل و نصب
- بهره‌گیری از نرم افزارهای به روز مطابق با استانداردهای جهانی در انتخاب اجزای سیستم و امکان ارائه خروجی مربوطه



### چیلر

- دارای شاسی از ناودانی فابریک کلاف شده با جوش الکتریکی و با پوشش رنگ برای جلوگیری از پوسیدگی پس از زنگ زدایی چربی زدایی و زیرسازی
- استفاده از ورق گالوانیزه اروپائی
- امکان ارائه مبدل صفحه‌ای (B.P.H.E: Brazed Plate Heat Exchanger) و یا مبدل پوسته و لوله (Shell & Tube) بنا به درخواست
- سیستم کنترل بسیار پیشرفته و هوشمند PLC – Programmable Logic Control با امکان تامین ۸ ورودی دیجیتال (Digital Input) و ۴ ورودی آنالوگ (Analog Input) از حسگرهای دلخواه (Sensor) و قابلیت تامین ۸ خروجی (Output) بعنوان عملگر (Actuator) جهت کنترل دیگر اجزای سیستم (همانند آلارم، Unloader کمپرسور، پمپهای چیلد یا برج خنک کن و ...)
- شیر انبساطی دستگاه از نوع الکترونیکی می‌باشد. (E.X.V: Electronic Expansion Valve)
- PLC مارک Danfoss اصل ساخت دانمارک
- امکان ارائه مبرد R-۴۰۷C ، R-۱۳۴۶ ، R-۲۲ و ...
- فن کندانسور ساخت EBM اصل آلمان
- کندانسور با قابلیت کارکرد در شرایط آب و هوایی حاره‌ای (Tropical) و با پوشش ضد خوردگی خامن (Special Coating) با فین مسی
- بهره‌گیری از تکنولوژی روز جهان
- کمپرسور اسکرو بیتزر (Bitzer) اصل ساخت آلمان
- انتخاب اندازه کندانسور دقیقاً مطابق با محل پروژه و کاربری دستگاه
- امکان ارائه اینورتر (Inverter) جهت کنترل دور فن (در چیلرهای هوایی)
- رنگ بدنه پودری الکترواستاتیک و کوره ای به ضخامت ۷۵ میکرون
- پوشش بدنه با ورق PVC پشت چسبدار جهت جلوگیری از بروز صدمه در مراحل مختلف حمل و نصب
- بهره‌گیری از نرم افزارهای به روز مطابق با استانداردهای جهانی در انتخاب اجزای سیستم و امکان ارائه خروجی مربوطه برج خنک کننده
- استفاده از پروفیل، یراق آلات و قطعات ساخت کمپانی AROSIO Pro-LAM ایتالیا
- در انواع مدار بسته و باز مناسب جهت مصارف صنعتی و غیر صنعتی
- استفاده از ورق گالوانیزه اروپائی
- امکان ارائه المیناتور پلی اتیلن با مقاومت بالا در برابر تغییرات دما ساخت پرولم ایتالیا بجای المیناتور آلومینیومی
- پکینگها از جنس پلی پروپیلن نوع Splash با قابلیت مقاومت در برابر اشعه و قابلیت تحمل دما تا ۱۵۰ درجه سانتیگراد، ضد رسوب، با طول عمر طولانی و حداقل راندمان سرمایش و تبخیر و موთاز بسیار آسان ساخت شرکت Hewitech آلمان و یا پکینگهای از ورق PVC تولید شده بروش Thermal Forming با استانداردهای جهانی در انتخاب اجزای سیستم و امکان ارائه خروجی مربوطه



15





ما برای هر سال

سال ها

تلاش کرده ایم

Years Of Efforts  
For Each Year



Heating



Cooling



Filteration



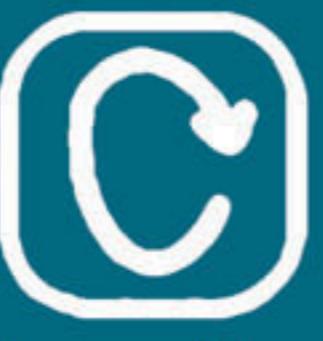
NoiseDown



Energy Recovery



Plate H.E.



Recovery Wheel



Run Around Coil

## هوائی دلپذیر

شرکت داروسازی پارس دارو هواساز هایزنیک به همراه فن فیلترباکس تهران	شرکت شیمی دارویی داروپخش - پروژه ۱۴ هواساز هایزنیک تهران	داروسازی ایران هورمون - پروژه یک هواساز و فن کویل کانالی تهران - جاده کرج
شرکت داروسازی تهران شیمی هواساز هایزنیک تهران	شرکت داروسازی ارس طو هواساز هایزنیک تهران	داروسازی میم دارو هواساز هایزنیک تهران - پردیس
شرکت داروسازی جنرال مدیکال قشم هواساز هایزنیک جزیره قشم	شرکت داروسازی آترا هواساز هایزنیک تهران	شیر پاستوریزه پگاه تهران هواساز تهران
شرکت داروسازی مهان مد میمه کیش پکیج یونیت هوایی هایزنیک جزیره کیش	شرکت داروسازی نوین کاوش مامطیر (نوکام) پکیج یونیت یکپارچه اسکرو هایزنیک تهران	بیمارستان شریعتی (اورژانس) هواساز هایزنیک تهران - امیر آباد
شرکت فراورده های زیستی و ضد سرطان خوارزمی - فاز ۲ هواساز هایزنیک تهران	شرکت پاک تلیسه - همبرگر ۲۰۲ چیلر اسکرو - هواساز هایزنیک تهران - کرдан	داروسازی اکسیر - پروژه ۱ هواساز هایزنیک لرستان
شرکت داروسازی خوارزمی (شربت) هواساز هایزنیک تهران - جاده کرج	شرکت داروسازی آریا دارو هواساز هایزنیک تهران	داروسازی اکسیر - پروژه ۲ هواساز هایزنیک لرستان
شرکت داروسازی ارس بازار هواساز هایزنیک چیلر اسکرو دائم کار به همراه هواساز هایزنیک آمل	داروسازی ایران هورمون - پروژه دو هواساز هایزنیک تهران - جاده کرج	داروسازی اکسیر - پروژه ۳ هواساز هایزنیک لرستان
شرکت داروسازی تهران نیل هواساز هایزنیک به همراه فن فیلترباکس تهران - جاده کرج	داروسازی باریوم سولفات هواساز کندانسینگ هایزنیک تهران - جاده سمنان	سازمان انرژی اتمی هواساز و کندانسینگ یونیت خاص یزد
شرکت داروسازی الحاوی هواساز هایزنیک تهران - جاده کرج	بیمارستان بقیه الله هواساز هایزنیک تهران	داروسازی اووه سینا هواساز هایزنیک - فن فیلتر باکس مرکزی - ساوه
شرکت داروسازی حکیم (شرکت طاییداران صنعت فرآیند) هواساز تهران	رصیدخانه شهری تهران هواساز کندانسینگ مجهز به سیستم رزرو فول اتوماتیک تهران - برج میلاد	داروسازی رازک هواساز هایزنیک لرستان - دامغان
شرکت داروسازی الحاوی - فاز ۲ هواساز هایزنیک تهران - جاده کرج	شرکت فراورده های زیستی و ضد سرطان خوارزمی هواساز هایزنیک تهران	داروسازی اکسیر - پروژه ۴ هواساز هایزنیک لرستان
شرکت داروسازی فارابی فن فیلتر باکس اصفهان	شرکت فرآورده های تزریقی و دارویی ایران هواساز هایزنیک تهران	شرکت شیمی دارویی داروپخش - پروژه ۱ هواساز هایزنیک تهران
شرکت داروسازی تهران نیل - فاز ۲ هواساز هایزنیک تهران - جاده کرج	شرکت فن آوریهای نوین دارویی ایران - فندا هواساز هایزنیک اشتهراد - تهران	شرکت شیمی دارویی داروپخش - پروژه ۲ هواساز هایزنیک تهران
شرکت لابراتوارهای دارویی ارس بازار هواساز هایزنیک آمل	شرکت داروسازی سینا دارو هواساز هایزنیک تهران	شرکت شیمی دارویی داروپخش - پروژه ۳ هواساز هایزنیک تهران

شرکت داروسازی کیمیدارو هواساز هایزنیک تهران	داروسازی پویش دارو (R & D) هواساز هایزنیک تهران - پردیس	شرکت داروسازی فارابی - فاز ۲ پکیج یونیت هوایی هایزنیک Explosion Proof اصفهان
لابر توارهای داروسازی دکتر عبیدی پکیج یونیت هایزنیک تهران	شرکت بهستان تولید فن فیلتر باکس هایزنیک تهران	بیمارستان پارس رشت (شرکت طب زیست (بنیان) هواساز هایزنیک رشت
شرکت داروسازی مداوا هواساز هایزنیک تهران	شرکت داروسازی شهید قاضی هواساز هایزنیک تبریز	شرکت تهران شیمی - فاز ۲ (SSP) هواساز هایزنیک تهران
شرکت داروسازی شهر دارو - فاز ۲ هواساز هایزنیک تهران	داروسازی پویش دارو (پودر) هواساز هایزنیک تهران - پردیس	شرکت تهران شیمی - فاز ۳ (SST) هواساز هایزنیک تهران
شرکت داروسازی روناک دارو هواساز هایزنیک تهران	شرکت داروسازی کیهان دارو هواساز هایزنیک ارومیه	شرکت امین شیر - پروژه گیاهان دارویی هواساز هایزنیک و پکیج یونیت هوایی هایزنیک جاده دماوند
شرکت داروسازی نوین کاوش مامطیر (نوكام) - فاز ۲ هواساز هایزنیک تهران	شرکت شیمی دارویی داروپخش - پروژه ۵ هواساز هایزنیک تهران	شرکت داروسازی الحاوی - فاز ۳ فن فیلتر باکس هایزنیک تهران - جاده کرج
شرکت داروسازی تهران نیل - فاز ۳ هواساز هایزنیک تهران	شرکت داروسازی شیراز سرم هواساز هایزنیک شیراز	شرکت داروسازی الحاوی - فاز ۴ هپا باکس تهران - جاده کرج
شرکت فن آریهای نوین دارویی ایران - فندا - فاز ۲ هواساز هایزنیک اشتهراد - تهران	سازمان فضایی ایران هواساز هایزنیک تهران	شرکت نیروترانس هواساز هایزنیک شیراز
مرکز تحقیقات کشاورزی هسته‌ای ایران پکیج یونیت هایزنیک کرج - ایران	شرکت داروسازی پارس دارو - فاز ۲ هواساز هایزنیک و معمولی تهران	شرکت شفا فارمد هواساز هایزنیک و فن فیلتر باکس هایزنیک تهران
بیمارستان شریعتی - مرکز تحقیقات علوم غدد و متابولیسم چیلر دائم کار - هواساز هایزنیک تهران - امیر آباد	شرکت داروسازی شهر دارو هواساز هایزنیک تهران	شرکت گلدران LG هواساز هایزنیک کرمان - سیرجان
توفیق دارو هواساز هایزنیک تهران	شرکت داروسازی ثامن پکیج هایزنیک مشهد	شرکت بهستان تولید هواساز هایزنیک تهران
فراز کاویان فیلتر باکس تهران	شرکت داروسازی مدیتک سیس چیلر هوایی و پکیج یونیت هایزنیک تهران - اشتهراد	شرکت شفا فارمد - پروژه ماکرولید ۱ هواساز هایزنیک تهران
کیمیا دارو هواساز هایزنیک تهران	شرکت داروسازی رها پکیج یونیت هایزنیک اصفهان	شرکت شفا فارمد - پروژه ماکرولید ۲ هواساز هایزنیک تهران
داروسازی مداوا هواساز تهران	داروپخش فن باکس تهران	شرکت داروسازی تهران نیل - فاز ۲ هواساز هایزنیک تهران - جاده کرج
پارس دارو فن فیلتر باکس تهران	پویش دارو هواساز هایزنیک تهران	داروسازی عبیدی هواساز هایزنیک - فن فیلتر - کندانسینگ تهران
شهر دارو هواساز هایزنیک تهران	رها دارو پکیج اصفهان	
گل دارو فن باکس اصفهان	روناک دارو هواساز تهران	
	میم دارو فن باکس تهران	

## هوائی دلپذیر

فولاد مبارکه چیلر اسکرو دائم کار ۱۸۰ تن اصفهان	گروه صنعتی گیتی پسند - شرکت آذین لوله چیلر مدولار اسکرو دائم کار ۱۰۰۵ تن اصفهان	پارکینگ طبقاتی ظفر فن کویل کانالی تهران - خ شریعتی
پروژه تجاری رنگین کمان هواساز ایلام	گروه صنعتی گیتی پسند - سپهر فوم اسپادانا چیلر اسکرو دائم کار اصفهان	سازمان تبلیغات اسلامی ایران هواساز تهران - خ زرتشت
شرکت آرمه تاب گسترش پکیج یونیت یکپارچه اسکرو تهران	فرودگاه ساری هواساز مازندران	مجتمع ورزشی شهید نعمتی سیستم تبخیری تهران - شهریار
شرکت پدیده عرش نوین سایلنسر باکس خاص صومعه سرا	سازمان انرژی اتمی هواساز و کندانسینگ یونیت خاص یزد	سازمان اوقاف هواساز تهران
سازمان نقشه برداری ایران هواساز - چیلر اسکرو دائم کار ۲۴۰ تن تهران	دانشگاه آزاد اسلامی چیلر آبی - هواساز-برج خنک کننده چیلر هوایی یزد - اشکذر	فروشگاه مبلمان اکسیر هواساز تهران - خ ولیعصر
شرکت آب منطقه ای پکیج یونیت یکپارچه اسکرو تهران - سد کرج	مترو شیراز پکیج یونیت یکپارچه شیراز - فارس	پروژه اداری وزراء هواساز تهران - خ وزراء
شرکت سایپا برج خنک کننده صنعتی جاده مخصوص کرج	ساختمان اداره مرکزی مترو شیراز دستگاه هواساز شیراز - فارس	سازمان زندانهای کشور ایروasher سمنان - شاهروod
شرکت نیک ساز اختر - مسجد ابوفضل ایروasher تهران	ساختمان شهرداری شهمیرزاد ایروasher سمنان - شهمیرزاد	شرکت ساختمانی صنعتی بهشهر هواساز تهران - خ وزراء
مسجد بنی هاشم - شرکت کاپیرا ایندیه ایروasher تهران	ساختمان مرکزی شبکه بهداشت و درمان هواساز البرز - کرج	خانه کشتی ولنجک کولر صنعتی تهران - ولنجک
شرکت توسعه فن آوری اطلاعات خوارزمی ایروasher تهران	پاوان ساخت پارس چیلر دائم کار خوزستان	اداره کل بهزیستی هواساز و ایروasher کرمان
شرکت پارس شهر - اداری میرداماد چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده تهران	شرکت آریا دیزل - کارخانه RENAULT ایروasher قزوین - اشتهراد	اداره برق منطقه ای ایروasher کرمان
مسکونی دروس - آفای مهندس کلاهدوز چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده تهران	بسنی بہتک سیستم تبخیری شهریار	سالن ورزشی زه کلوت پکیج یونیت یکپارچه کرمان
شرکت لایکو - دفتر مرکزی هواساز و فیلترباکس هوای تازه تهران	شرکت نیلپر ایروasher شهرک صنعتی پرند	سالن های چند منظوره سیرجان سیستم تبخیری کرمان
شرکت صا ایران چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده تهران	ساختمان دادگستری هواساز قم	آمفی تئاتر آموزش و پرورش بافت دستگاه اکونوپک کرمان
شرکت صا ایران مبدل های حرارتی تهران	ساختمان LG پکیج یونیت یکپارچه اسکرو تیپ مالتی زون سه منطقه گرگان - گلستان	اداره کل نوسازی دستگاه ایروasher کرمان
شرکت صا ایران کولر صنعتی تهران	مسکونی جمشیدیه چیلر اسکرو هوایی تیپ ساتریفیوژ تهران	سالن ورزشی اداره بهزیستی دستگاه اکونوپک کرمان
شرکت صا ایران هواساز و فن کویل کانالی تهران	گروه صنعتی گیتی پسند - مونا پلیمر چیلر اسکرو دائم کار ۷۰۰ تن اصفهان	سالن ورزشی ماهان پکیج یونیت یکپارچه کرمان
مسجد چهارده معصوم - شرکت ساخت و کار یگانه ایروasher تهران	شرکت پاک تلیسه - همبرگر ۲۰۲ چیلر اسکرو - هواساز هایئنیک تهران - کردان	سالن ورزشی کوهبنان پکیج یونیت یکپارچه کرمان
مسجد جعفری گیشا هواساز - ایروasher تهران	گروه صنعتی گیتی پسند - کیمیا جاوید چیلر اسکرو دائم کار ۲۰۰ تن اصفهان	زائر سرای اصفانیها ایروasher مشهد
پروژه سارینا هواساز ، فن کویل کانالی و اگزاست فن کیش	شرکت نیک ساز اختر - مسجد ابوفضل ایروasher واوان	پتروشیمی قائد بصیر هواساز اصفهان



بیمارستان نمازی  
هواساز هایزنیک و سیستم اگز است  
شیراز

پژوهشگاه علوم غدد و متابولیسم شریعتی  
هواساز هایزنیک  
تهران

بیمارستان شریعتی  
هواساز هایزنیک  
تهران - امیر آباد

بیمارستان کلیه انجمن خیریه حضرت ابوالفضل (ع)  
هواساز هایزنیک  
اصفهان

بیمارستان طالقانی  
هواساز هایزنیک  
تهران

بیمارستان بقیه الله  
هواساز هایزنیک  
تهران

بیمارستان سیدالشهدا (ع)  
هواساز هایزنیک  
یزد

بیمارستان سپاه یاسوج  
هواساز هایزنیک  
یاسوج

بیمارستان پارس رشت (شرکت طب زیست بنیان)  
هواساز هایزنیک  
رشت

بیمارستان تهرانپارس  
هواساز هایزنیک  
تهران

بیمارستان فارابی  
هواساز هایزنیک  
اصفهان

بیمارستان امام خمینی  
هواساز هایزنیک  
ساری

بیمارستان نمازی شیراز  
هواساز  
شیراز

بیمارستان امام حسین گلپایگان  
هواساز هایزنیک  
اصفهان

کلینیک چشم پزشکی پارسیان  
هواساز هایزنیک  
اصفهان

بیمارستان مینودشت  
چیلر  
استان گلستان

بیمارستان خیریه حضرت ابوالفضل  
هواساز هایزنیک  
اصفهان

بیمارستان امام حسین (ع)  
هواساز هایزنیک  
تهران

بیمارستان چالوس  
پکیج  
چالوس

بیمارستان شریعتی(علوم غدد)  
چیلر  
تهران

بیمارستان مصطفی خمینی  
هواساز هایزنیک  
ایلام

بیمارستان پیوند اعضاء شیراز  
شیراز

بیمارستان سوانح سوختگی امام سجاد (ع)  
پیلوت  
هواساز هایزنیک  
اصفهان

بیمارستان سوانح سوختگی گلستان  
هواساز هایزنیک  
گرگان

بیمارستان سوانح سوختگی  
هواساز هایزنیک  
بندر عباس

بیمارستان چمران  
هواساز هایزنیک و معمولی  
اصفهان

بیمارستان چشم پزشکی فیض  
پکیج هایزنیک  
اصفهان

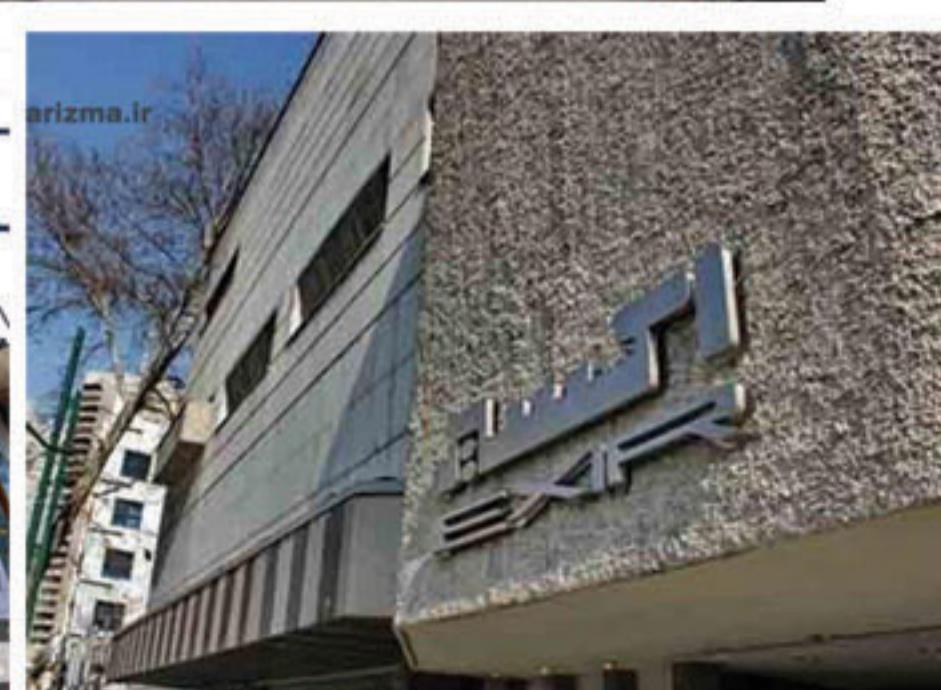
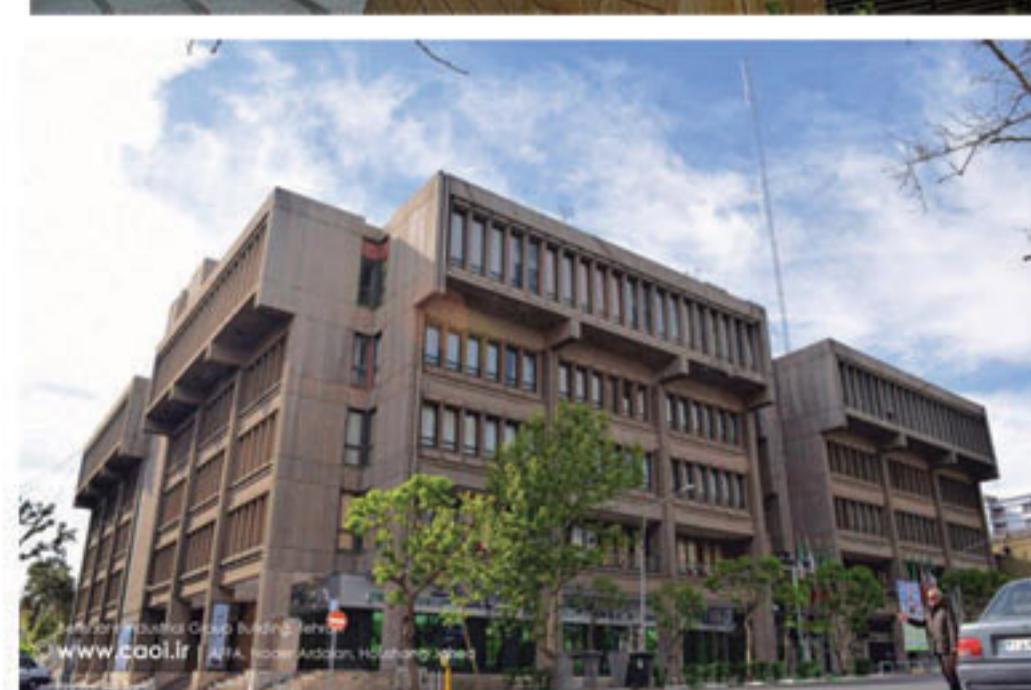
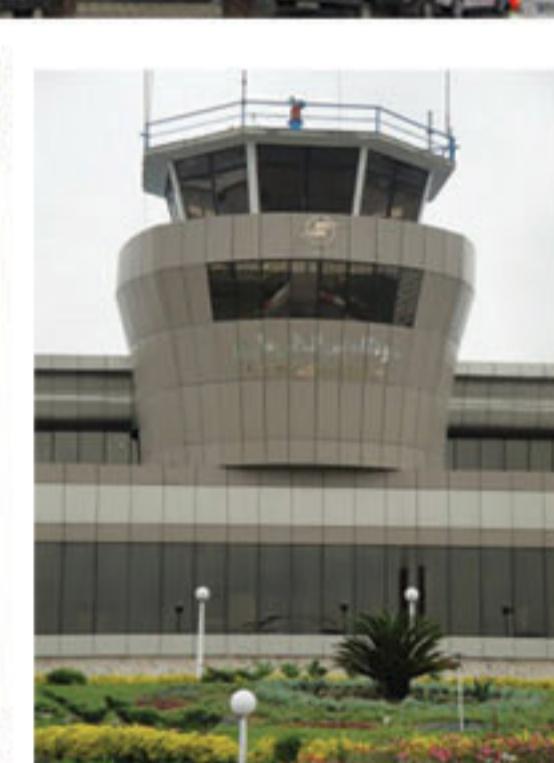
بیمارستان تهرانپارس  
هواساز  
تهران

بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
چیلر اسکرو هوایی و هواساز هایزنیک  
کرمانشاه

# نیما تهویه / معرفی برخی از مشتریان

21  
page

ساختمان اداری پارک فناوری پردیس چیلر آبی اسکرو و برج خنک کننده تهران - پردیس	پروژه اداری آفتاب ملک - شرکت پرتو شمس چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده و هواساز تهران	مجتمع تجاری اداری شهر - شرکت پیوندگران امید هواساز گرگان
رستوران باگت - شعبه تهرانپارس هواساز تهران	پروژه اداری نیاوران - شرکت پرتو شمس چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده و هواساز و پکیج یونیت یکپارچه اسکرو تهران	چای گلستان هواساز - ایرواشر تهران
شرکت صا ایران - ساختمان صنایع فضایی چیلر اسکرو هوایی تهران	پروژه اداری مهتاب ملک - شرکت پرتو شمس چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده و هواساز و پکیج یونیت یکپارچه اسکرو تهران	دانشگاه کشاورزی استان گلستان هواساز گرگان
دانشگاه آزاد اسلامی شهرضا هواساز خاص شهرضا - اصفهان	پروژه مونوریل قم - شرکت کیسون چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده قم	مسکونی نیاوران - آقای نعمت زاده برج خنک کننده طرح خاص تهران
مهر و ماه قم اگر است فن قم	شرکت نماد سازه جنوب - دفتر مرکزی الماس هواساز تهران - خ آفریقا	کارخانه جوچه کشی زاهدان ایروواشر زاهدان
کتابخانه گلستان اگر است فن مازندران	شرکت نماد سازه جنوب - رسام نگار جاوید هواساز تهران - جاده کرج	دانشگاه تهران ایروواشر تهران
بنیاد امامت	کارخانه نان صنعتی سامان صنعت چیلر صنعتی دائم کار شهرک صنعتی پرند	دانشگاه صنعتی شاهroud - شرکت بتن دامغان هواساز شاهroud
بتن دامغان کرمان	شرکت فراب - پروژه دستگاه TBM سد چیلر صنعتی دائم کار کشور سریلانکا	مسجد سید الشهداء - شرکت صنعت ساختمان آسمانه ایروواشر تهران
لاستیک کرمان هواساز کرمان	شرکت صنایع ملی مس - دفتر مرکزی چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده تهران	ورزشگاه ایثار - شهرداری اندیشه چیلر و پکیج یونیت یکپارچه اسکرو شهر اندیشه
یاس هواساز تهران	مجتمع تجاری زعفرانیه پالزا چیلر اسکرو هوایی، هواساز ، فن کویل کانالی تهران	رصیدخانه شهری تهران هواساز کندانسینگ مجہز به سیستم رزرو فول اتوماتیک تهران - برج میلاد
چوب و کاغذ مازندران هواساز هایزنیک مازندران	شرکت تات - دفتر مرکزی هواساز تهران	کارخانه نان صنعتی نان آفرین چیلر صنعتی دائم کار تهران
میین سازه پارند چیلر آبی-برج خنک کننده-هواساز تهران	شرکت طایهدار ان صنعت فرآیند هواساز تهران	دانشگاه گرگان چیلر اسکرو هوایی تیپ ساتریفیوژ گرگان
آقای حیدری چیلر تهران	مجتمع تجاری طلا و جواهر آنالی چیلر اسکرو هوایی ، هواساز ، فن کویل کانالی شیراز	شرکت صا ایران چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده و هواساز تهران
سالن ورزشی گلستان پکیج مازندران	شرکت فولاد امیر کبیر کاشان سیستم تهویه تبخیری کاشان	مسکونی نیاوران - آقای مهندس حیدری چیلر اسکرو آبی به همراه برج خنک کننده تهران
چکاد افزار طبرستان هواساز هایزنیک مازندران	پروژه مسکونی گلستان هواساز و سیستم اگر است تهران	مجتمع تجاری- شرکت پیوندگران امید هواساز گرگان
ساختمانی گسترش و نوسازی صنایع ایران مانا هواساز هایزنیک تهران	بیمارستان دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه چیلر اسکرو هوایی و هواساز هایزنیک کرمانشاه	کارخانه مواد غذایی بدر ایروواشر تهران - نصیر آباد
شاندیز جردن هواساز هایزنیک تهران	شرکت محب قزوین برج خنک کننده صنعتی و هواساز تهران - جاده کرج	شرکت داروسازی الحاوی هواساز هایزنیک تهران - جاده کرج
ایران اشتريک هواساز- چیلر تهران	شرکت گلديران LG برج خنک کننده صنعتی کرمان - سیرجان	پروژه مونوریل قم - شرکت کیسون پکیج یونیت یکپارچه اسکرو قم
مهستان هواساز تهران	شرکت غرب استیل چیلر هوایی ، هواساز تهران - جاده کرج	چایخانه رسانه برتر هواساز - چیلر اسکرو اصفهان
پژوهشکده هسته ای جهاد کشاورزی هواساز	شرکت غرب استیل - فاز ۲ فن فیلتر باکس تهران - جاده کرج	مسجد قدس هواساز - ایرواشر تهران
شهروند هواساز- چیلر تهران	سارینا اگر است فن کیش	
نیلپر هواساز تهران		







**نیما تهویه / استاندارد های کسب شده**
**ISO 9001**
**CERTIFICATE of REGISTRATION**

Certificate Number: QMS05020614-002



NIMA TAHVIEH ARA

3<sup>rd</sup> Floor, No. 20, Sepehr St., Farahzadi St., Shahrok Qarb

Tehran, Iran

Assessment of the management system demonstrates evidence that the organization adheres to legal and regulatory obligations and contractual agreements by addressing Quality Management System ISO 9001:2008 for the purpose to protect communities and consumers. This certification—instrument is not transferable and remains the property of the International Registration Body BRS.

Scope of activities: Manufacturing of heating, ventilation and air conditioning systems

Date of Effectiveness: 28 July 2014

Date of Renewal: 28 July 2017

An " Annex" document provides validation of this annual certificate—registration. The assessment audit has been conducted under the supervision of BRS Rim of the World Operations, California USA. BRS MENA is an Accredited Unit of BRS Management Services, USA.

28 July 2014


**OHSAS 18001**
**CERTIFICATE of REGISTRATION**

Certificate Number: OSHMS 05020614-002



BRS certifies that NIMA TAHVIEH ARA

3<sup>rd</sup> Floor, No. 20, Sepehr St., Farahzadi St., Shahrok Qarb

Tehran, Iran

Assessment of the management system demonstrates evidence that the organization adheres to legal obligations and applicable Occupational Health & Safety regulatory requirements based Iranian regulations for the purpose to protect communities and consumers through the BS OHSAS 18001:2007. This certification—instrument is not transferable and remains the property of the International Registration Body BRS.

Scope of activities: Hazards resulting from the manufacturing of heating, ventilation and air conditioning systems

Date of Original Issuance: 22 June 2014

Date of Renewal: 22 June 2017

An electronic " Annex" document provides annual validation of this certificate—registration and is to be read in conjunction with this certificate of registration. An electronic certificate can be authorized by contacting BRS at the Rim of the World Operations in California. By issuance of this certification the organization will update and maintain its registration in accordance with current regulations through the application of the revision of BS OHSAS offices.

22 June 2014


**استاندارد بین المللی سیستم مدیریت کیفیت**
**ایمنی و بهداشت شغلی**
**ISO 14001**
**CERTIFICATE of REGISTRATION**

Certificate Number: EMS05020614-002



BRS certifies that NIMA TAHVIEH ARA

3<sup>rd</sup> Floor, No. 20, Sepehr St., Farahzadi St., Shahrok Qarb

Tehran, Iran

Assessment of the management system demonstrates evidence that the organization adheres to Iranian legal obligations and environmental regulations by the implementation of an effective Environmental Management System based ISO 14001:2004 for the purpose to protect communities and consumers. This certification—instrument is not transferable and remains the property of the International Registration Body BRS.

Scope of activities: Environmental aspects resulting from the manufacturing of heating, ventilation and air conditioning systems

Date of Effectiveness: 22 June 2014

Date of Renewal: 22 June 2017

An " Annex" document provides validation of this annual certificate—registration. The assessment audit has been conducted under the supervision of BRS Rim of the World Operations, California USA. BRS MENA is an Accredited Unit of BRS Management Services, USA.

22 June 2014


**استاندارد بین المللی محیط زیست**
**AWARD**

Award No: GAC100201509-178

NIMA TAHVIEH ARA

3rd Floor, No. 20, Sepehr St., Farahzadi St., Shahrok Qarb, Tehran, Iran

We verify that the management system of this organization/company has been assessed and the requirements set by recognized international management system(s) have been covered.

**Scope of Activities:**

Manufacturing of heating, ventilation and air conditioning systems to grant this award, the management system implemented has fulfill the requirements established internationally, as well as persistence in improvement of level of meeting with requirements.

Date issued: 01 August 2015

Date of expiration: 01 August 2016



www.guaranteeaward.com

**GMP**
**CERTIFICATE of REGISTRATION**

Certificate Code: GMP05020603F-003



NIMA TAHVIEH ARA

3<sup>rd</sup> Floor, No. 20, Sepehr St., Farahzadi St., Shahrok Qarb

Tehran, Iran

Assessment of the management system demonstrates evidence that the organization adheres to laws and regulations set forth by applicable Authorities attains to General Principles for Hygiene in carrying out trade inclusive to processing as the scope of activities denotes. This certification—instrument is for the purpose to protect communities and consumers, and is not transferable

Scope of Activities: Manufacturing of heating, ventilation and air conditioning systems

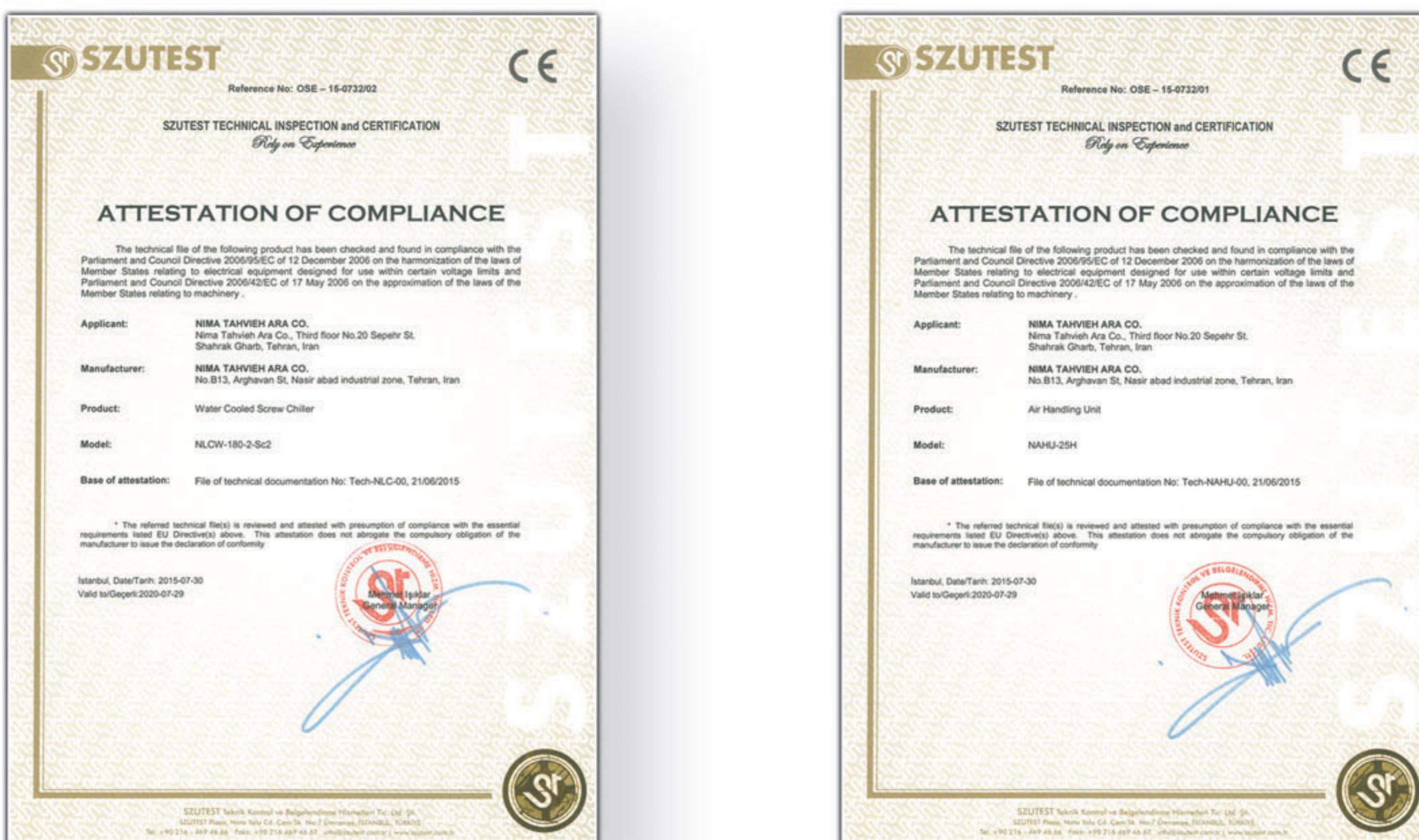
Date of Original Issuance: 5 July 2016

Date of Renewal: 5 July 2019

An electronic " Annex" document provides annual validation of this certificate—registration and is to be read in conjunction with this certificate of registration. An electronic certificate can be authorized by contacting BRS at the Rim of the World Operations in California. By issuance of this certification the organization will update and maintain its registration in accordance with current regulations through the application of the revision of local regulations.

5 July 2016





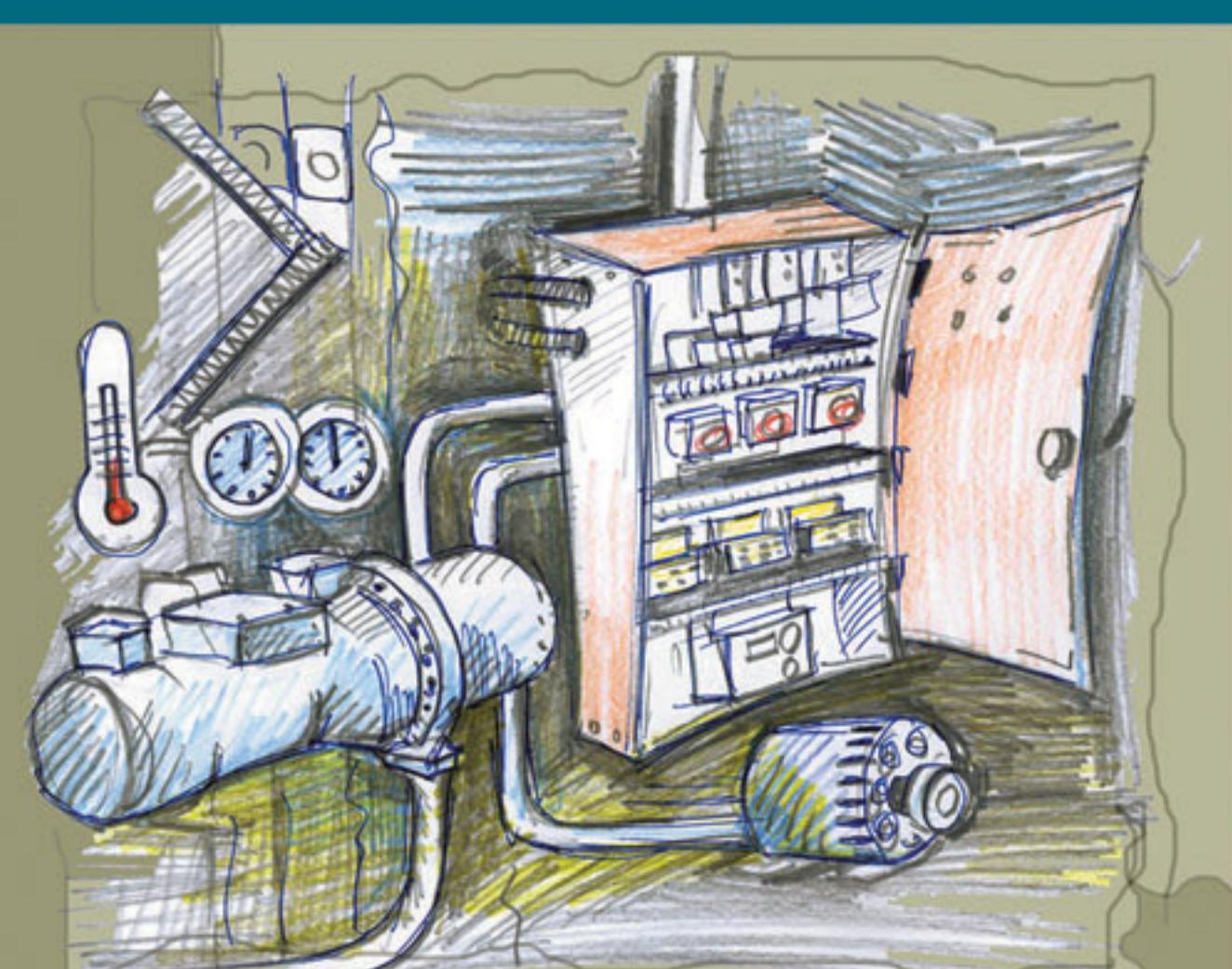
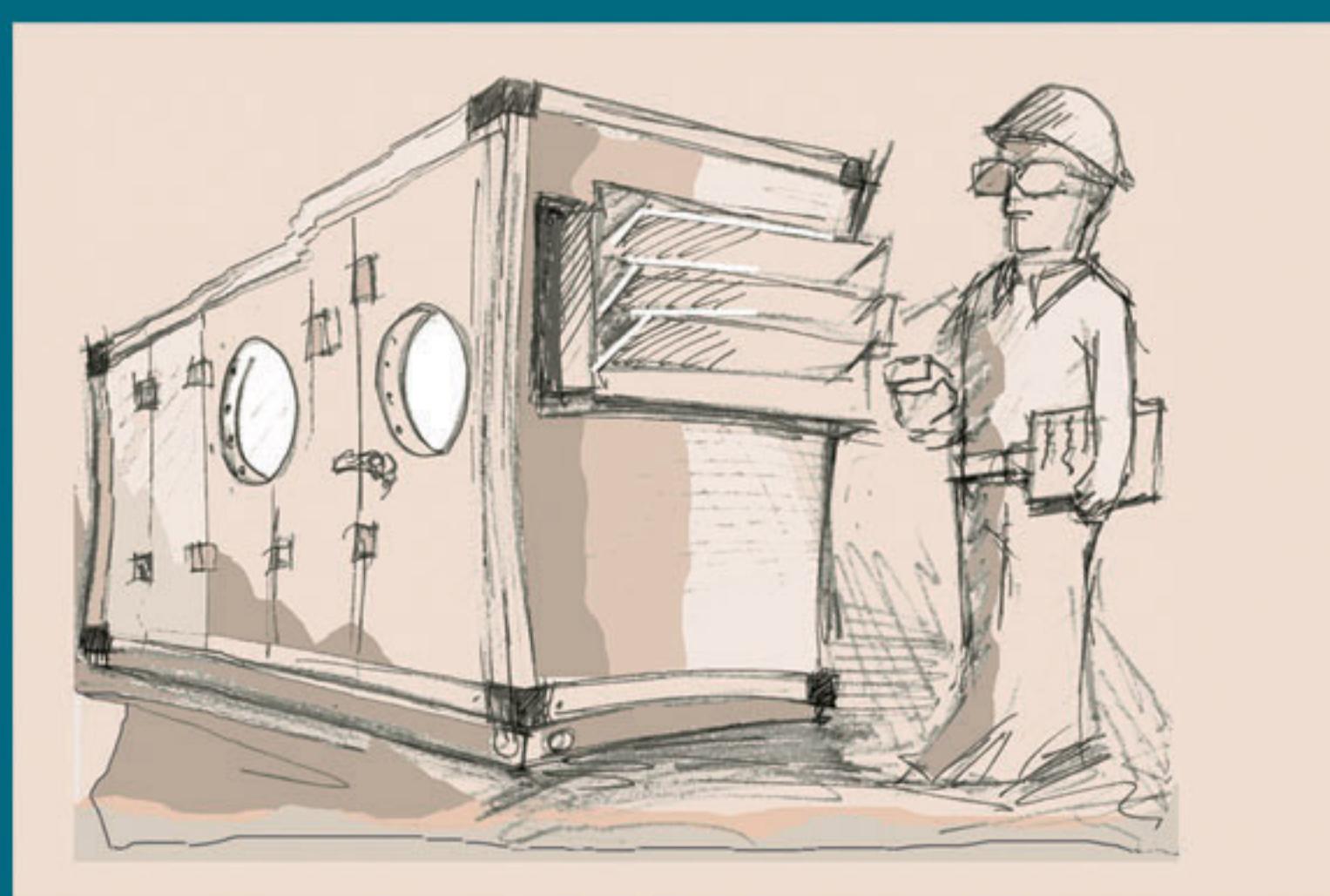
استاندارد مدیریت شکایت مشتریان

## شرکت نیما تهویه آرا

با این هدف که محصولی با کیفیت و مهندسی شده را در اختیار مشتریان قرار بدهد. وارد عرصه تولید شد.  
حضور مستمر در پروژه های با تکنولوژی بالا و در سطح ملی تنها در مدت زمانی کوتاه نشان از پایبندی این شرکت در همه سطوح به اهداف شرکت می باشد.  
برای برداشتن گام های بلند در عرصه جهانی همواره بسوی کسب بالاترین استانداردها اقدام نموده ایم.  
کسب استاندارد GMP برای اولین بار در ایران مصداق خط مشی این شرکت در جهت دستیابی به بازارهای بین المللی است.

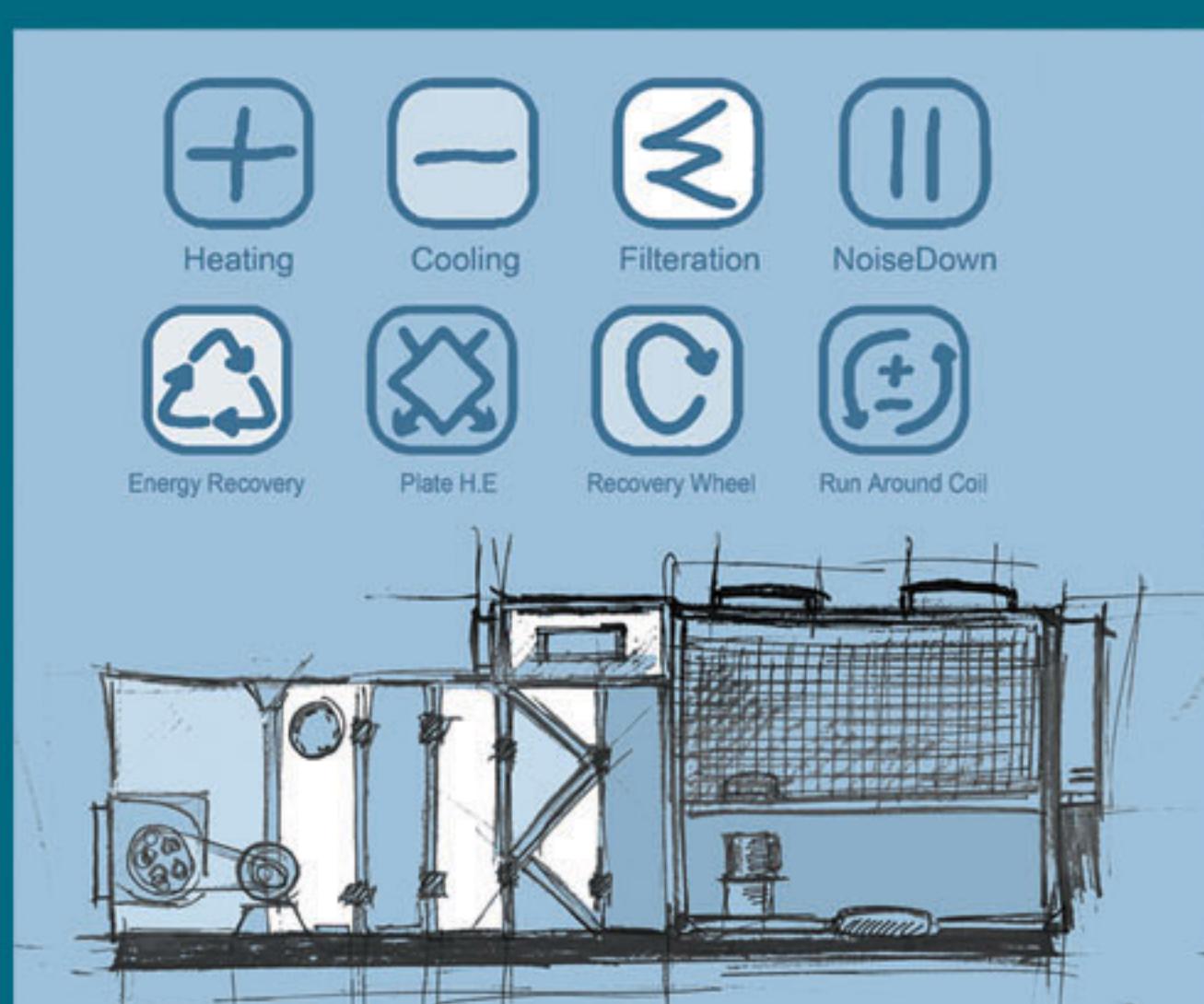
27





انتخاب فنی و مهندسی دقیق با نرم افزار تخصصی انتخاب هوا ساز

استفاده از تجهیزات  
و قطعات جدید و پیشرفته



تولید با کیفیت قابل رقابت با انواع خارجی



پشتیبانی و خدمات پس  
از فروش

# نیما تهویه / معرفی نرم افزار تخصصی انتخاب هواساز

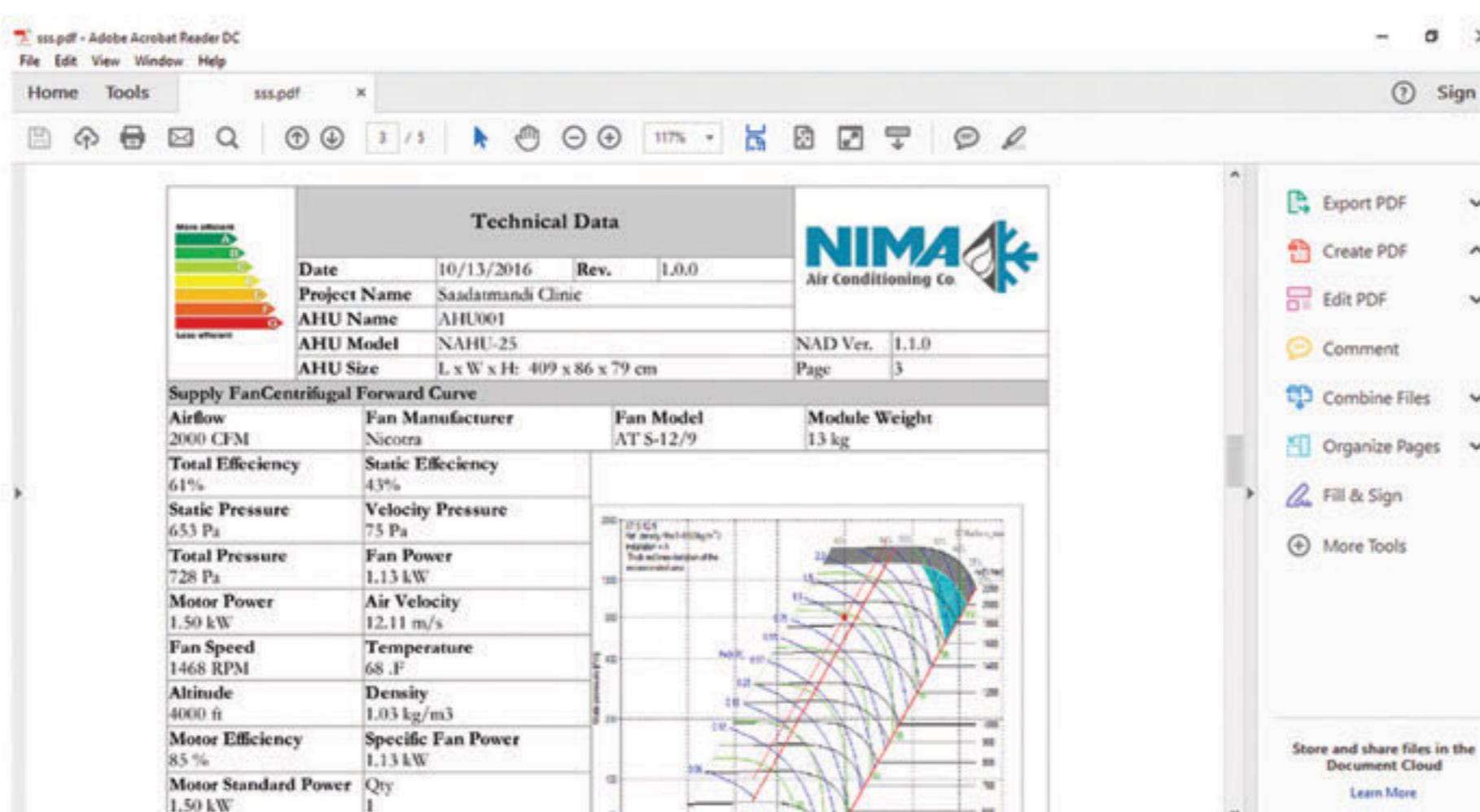
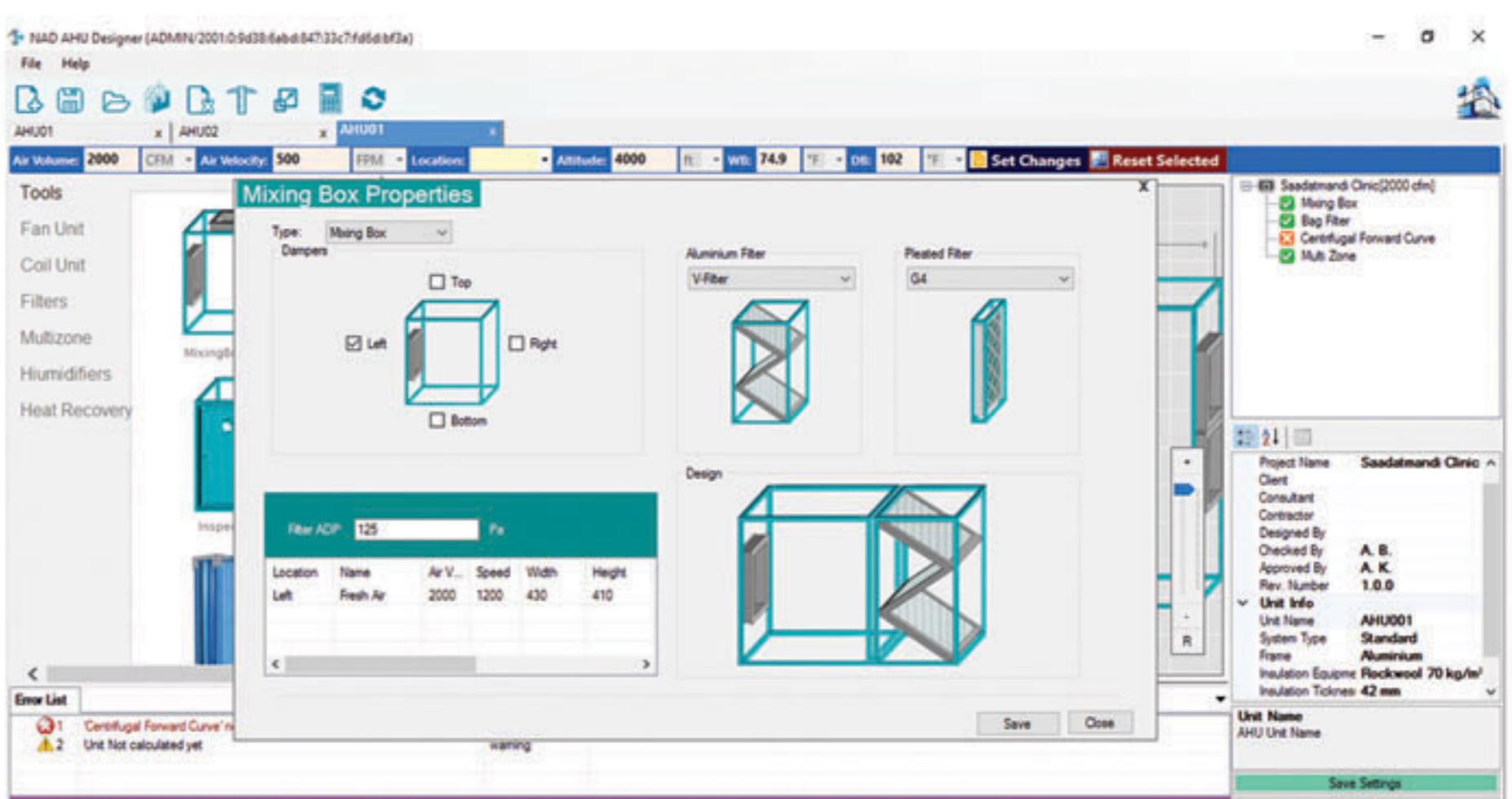
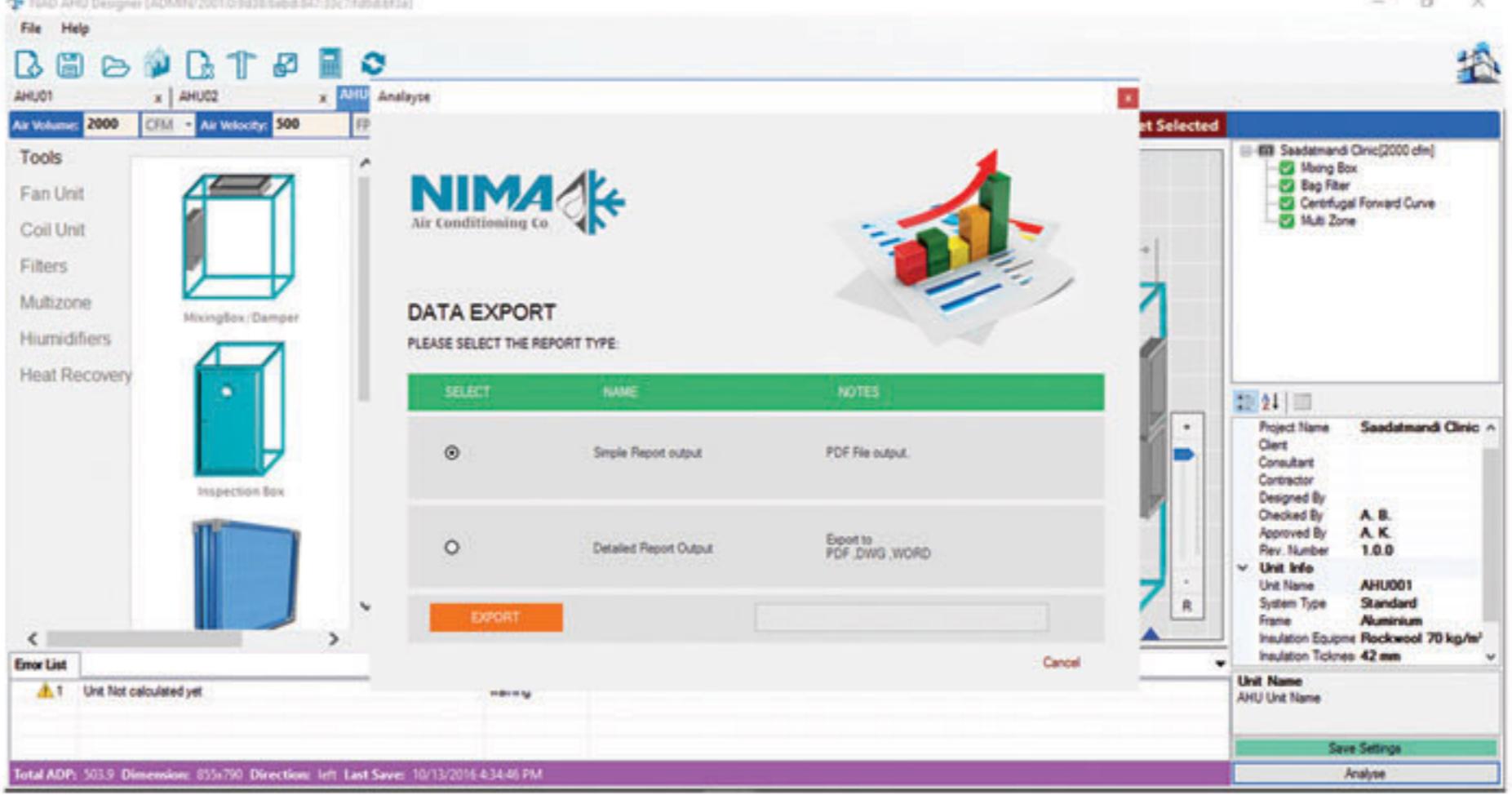
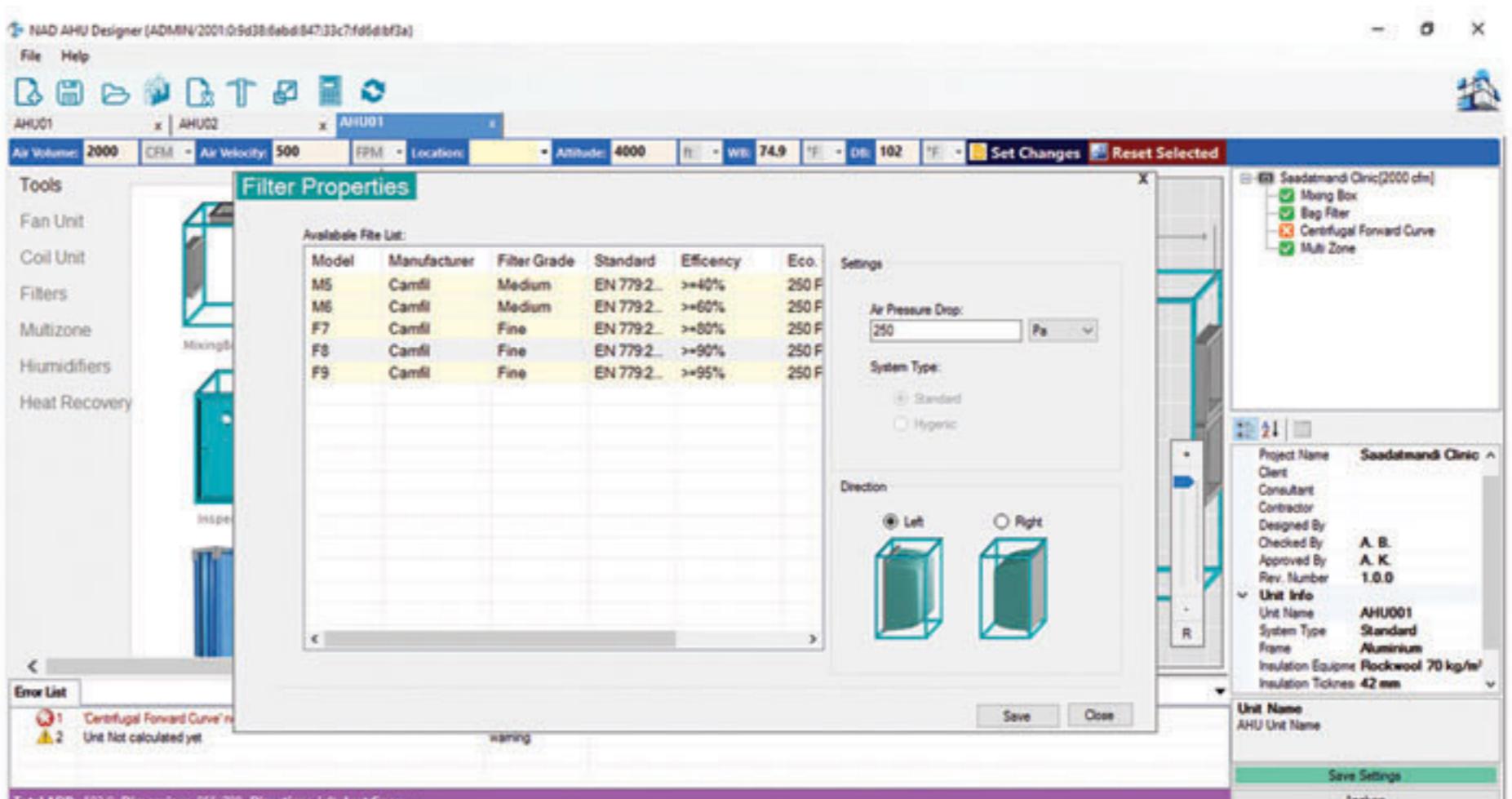
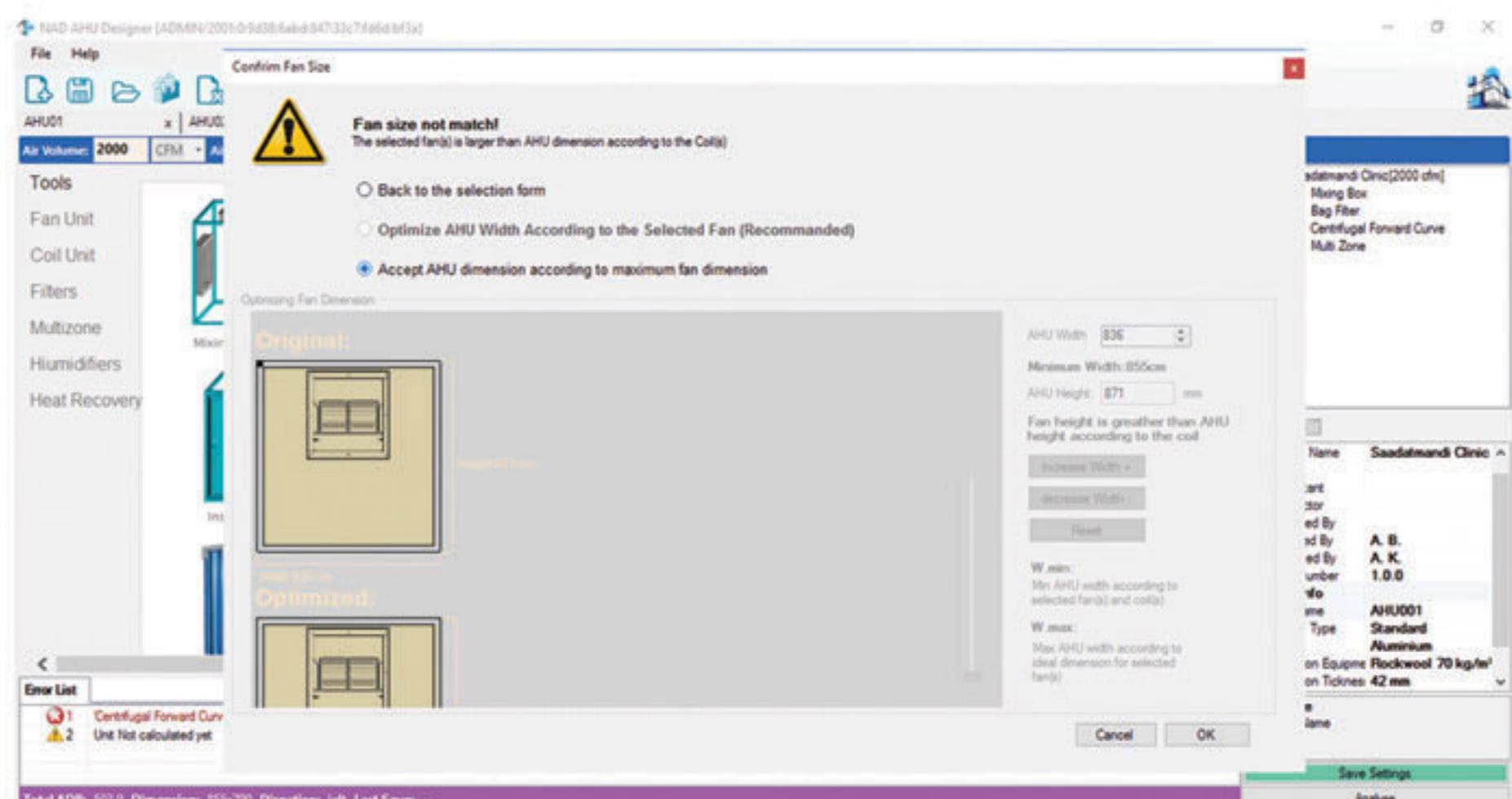
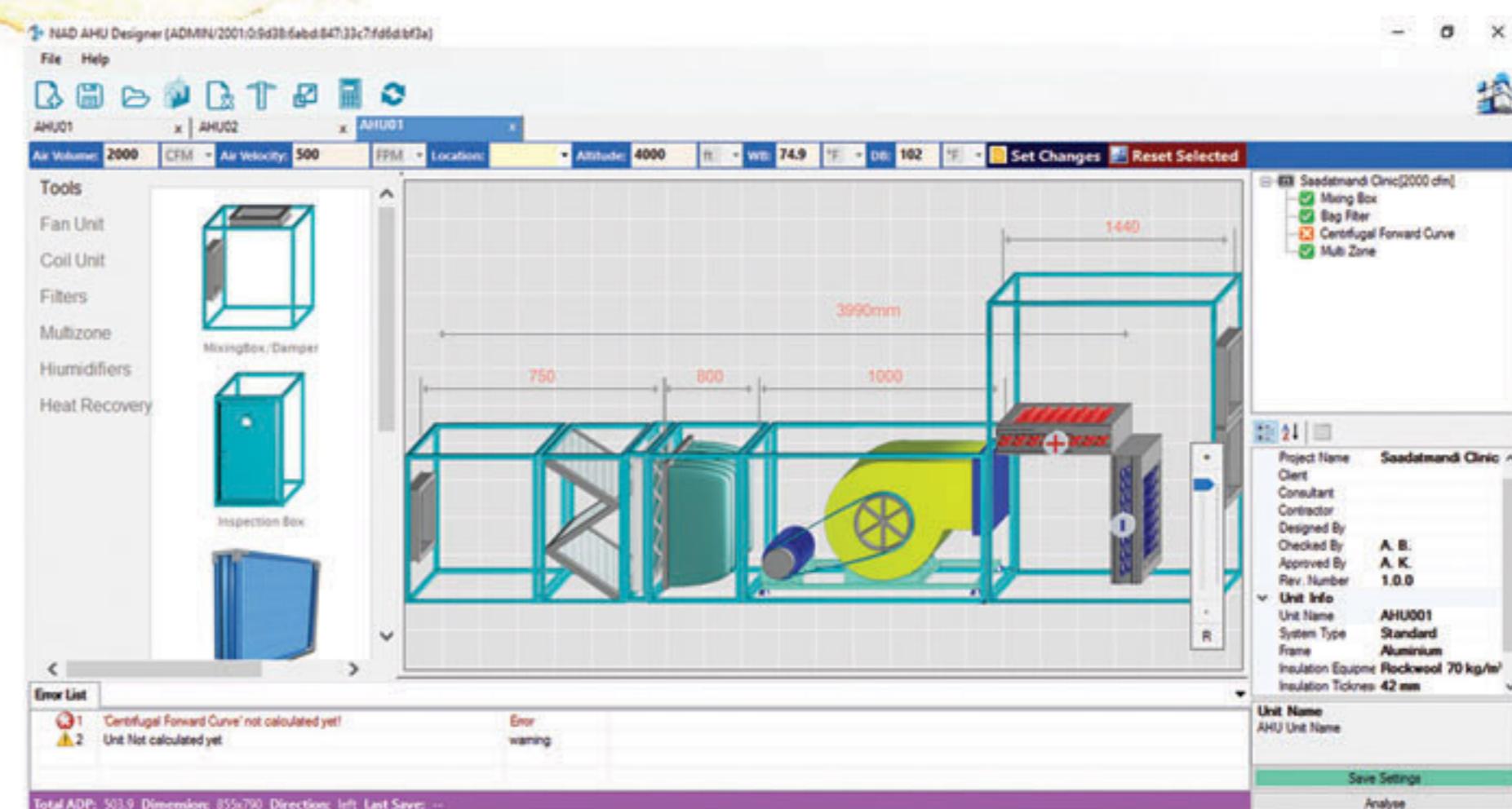
29  
page

The collage displays several windows from the NAD AHU Designer software:

- Top Left:** A 3D model of an AHU unit with a color-coded air flow field visualization.
- Top Right:** A "New Project" dialog box showing project details like "Project Name: Noname Project 1.0.0" and "Unit Info: 1 mm Galvanize".
- Middle Left:** A "Data Export" dialog box for "Simple Report Output" and "Detailed Report Output".
- Middle Right:** A "Filter Properties" dialog box listing filter models (M5, M6, F7, F8, F9) with their manufacturer (Camfil), grade (Medium/Fine), efficiency (>40% to >95%), and system type (Standard/Hygienic).
- Bottom Left:** A "Technical Data" report for an AHU Model NAHU-25, showing dimensions (LxWxH: 409 x 86 x 79 cm), coil code (NA25745), fin per inch (10), fluid type (Water), and a psychrometric chart.
- Bottom Right:** Another "Data Export" dialog box, identical to the one in the middle-left window.



این نرم افزار را در آدرس اینترنتی  
دانلود کنید [www.nad.nima-ac.com](http://www.nad.nima-ac.com)



شرکت نیما تهویه آرا همواره در مسیر بکارگیری فن آوری‌های روز مشتاقانه گام برداشته است. این نرم افزار که با سرور اختصاص شرکت پشتیبانی می‌شود به کاربران و مشتریان این امکان را می‌دهد که با تکمیل داده‌های مورد نیاز و انتخاب تجهیزات مورد نیاز مانند نوع فن، فیلتر، کویل، دمپر، الکتروموتور و ... بهترین دستگاه را طراحی و خروجی نهائی را در فرمت‌های دلخواه دریافت نماید. استفاده از جداول تخصصی تهویه مطبوع، تبدیل واحدها، مشاهده خطاهای، نمایش سه بعدی و شماتیک محصول و خروجی‌های مناسب از ویژگی‌های این نرم افزار است. شایان ذکر است روش عملکرد، فرمت کلی و محاسبات این نرم افزار بر مبنای استاندارد (Eurovent) تنظیم شده است.

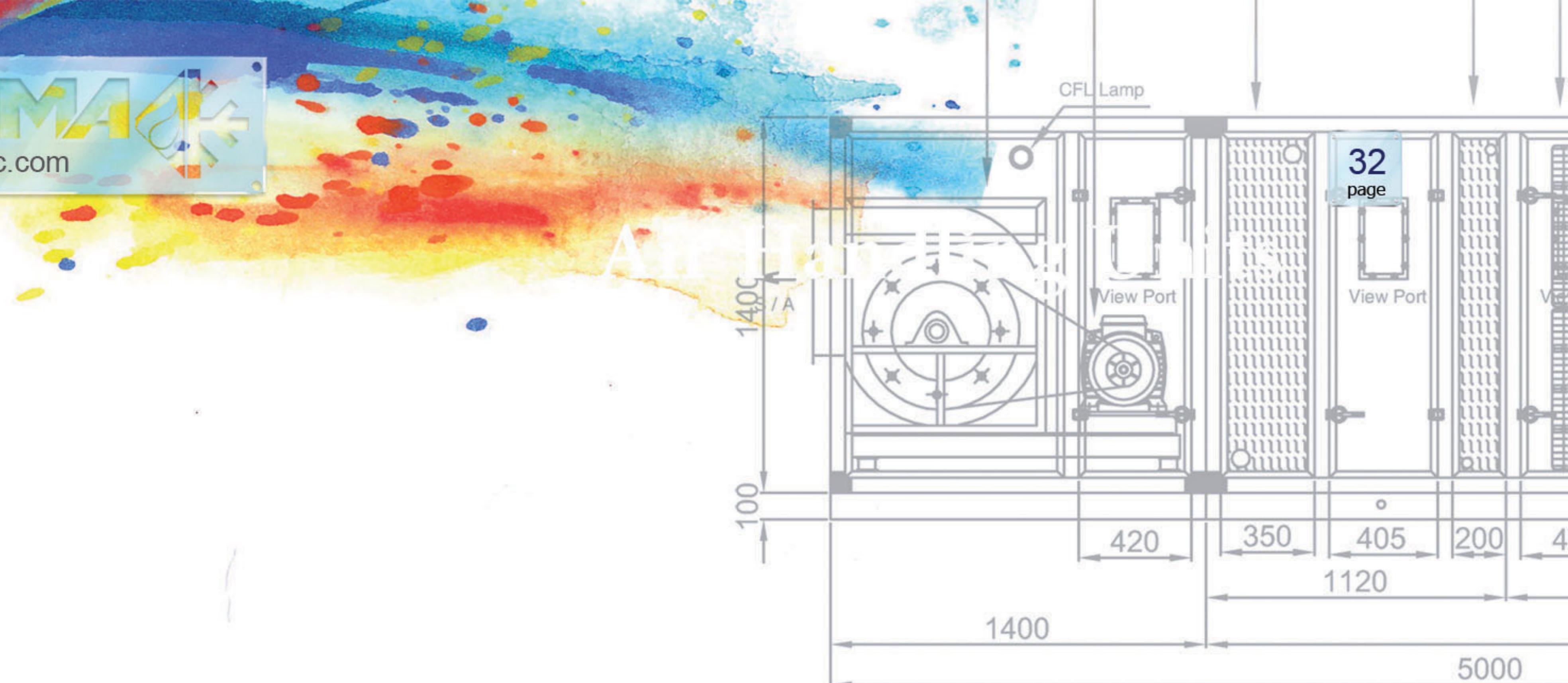
بزودی این نرم افزار برای تمامی تولیدات این شرکت در دسترس قرار خواهد گرفت.



## اپلیکیشن طراحی ابعادی هواساز Dimulator (Dimension Calculator)

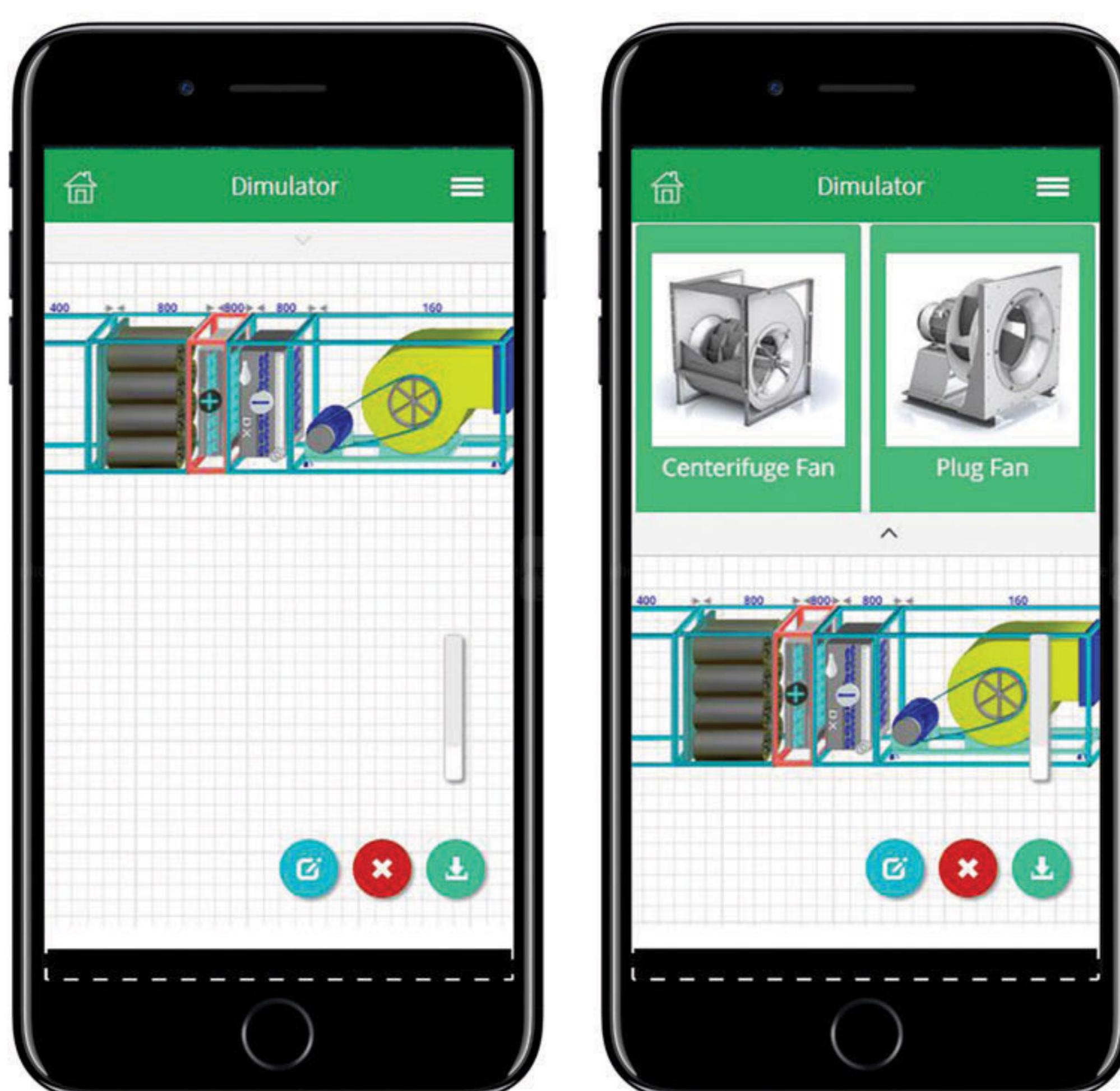
موقعيت نرم افزار قدرتمند NAD و استقبال چشمگير کاربران آن، ما را بر آن داشت تا نسخهای ساده‌تر از اين نرم افزار براس استفاده روی تلفن‌های هوشمند ايجاد نمایيم تا برای کاربران اين امكان فراهم باشد که بدون وارد نمودن اطلاعات و جزئيات كامل يك هواساز و البته بی نياز از اينترنت و کامپیوترا، بتوانند از محدوده ابعادی دستگاه مد نظر خود به منظور جانمایي در محل پروژه و يا آگاهی از تغييرات فضای مورد نياز بدليل اعمال تغييراتی در مشخصات فني هواساز اطلاع داشته باشند، در کمال سهولت و سادگی!





32  
page

ارتباط نزدیکتر با واحد فنی مهندسی، فروش، خدمات پس از فروش و مدیریت شرکت، دریافت اخبار و اطلاع از نمایشگاهها، همایشها و ...، مشاهده پژوههای در دست اقدام، تصاویر پژوهه‌های انجام شده و به اشتراک گذاری خروجی‌های طراحی شده با این برنامه از دیگر مزایای آن می‌باشد.



# هواساز هایgienیک

Hygienic Air Handling Unit

H<sup>+</sup>  
H Series





## هوائی دلپذیر

## Air Handling Units

## معرفی نیما تهویه

به دلیل حساسیت پروژه‌هایی که ملزم به استفاده از دستگاه هواساز هایزنیک می‌باشد، کیفیت و دقت اصلی‌ترین ارکان خواهد بود. شرکت نیما تهویه آرا، تولیدکننده دستگاه‌های تهویه خاص و صنعتی افتخار دارد با بهره‌گیری از تکنولوژی روز کمپانی‌های معترج جهان و البته با تکیه بر تجربه کادر فنی - مهندسی خود، ارائه‌کننده دستگاه‌های تهویه هایزنیک و همچنین سیستم‌های دائم‌کار در حد استانداردهای بین‌المللی در پروژه‌های ملی کشور باشد. همچنین به پشتونه تیم فنی مجبوب شرکت، ارائه خدمات مهندسی و مشاوره فنی جهت طراحی هر چه بهینه سیستم نیز به صورت رایگان امکان‌پذیر خواهد بود. خدمات پس از فروش در حداقل زمان، طراحی کلیه فاکتورهای دستگاه مطابق با نیازهای پروژه و امکان ارائه پیشرفته‌ترین سیستم‌های کنترل روی دستگاهها از دیگر مزایای این طیف از محصولات می‌باشد.

امید داریم بتوانیم قدمی هر چند کوچک، اما در خور، در راستای عمران و آبادانی این مرز و بوم برداریم و دین خود را در قبال تعهدی که به این آب و خاک داریم به فراخور توانمان، هر چه بهتر ادا کنیم.



## اتاق تمیز چیست

امروزه اتاق تمیز دارای معنی خاصی است و در سازمان بین‌المللی استاندارد ایزو (ISO) به شماره ۱-۱۴۶۴۴ این گونه تعریف شده است:

اتاقی که در آن تمرکز ذرات معلق در هوا کنترل شده و به صورتی ساخته و به کار گرفته می‌شود که ورود، تولید و بقای ذرات داخل اتاق را به حداقل برساند و سایر پارامترهای مربوطه مثل حرارت، رطوبت و فشار در صورت نیاز در آن تحت کنترل می‌باشد.

۲/۳ از تعریف یادشده مربوط به ماهیت اتاق تمیز است و آن اتاقی است که ورود، تولید و بقای ذرات داخل اتاق را به حداقل می‌رساند. این کار در ابتدا با ورود حجم زیادی از هوا به اتاق که از طریق صافی‌های راندمان بالا تمیز شده انجام می‌شود. این هوای تمیز شده، ذرات و باکتری‌ها را که از طریق کارکنان و ماشین‌آلات پراکنده شده، از آن جدا می‌کند. همچنین فشار داخل اتاق افزایش یافته و باعث می‌شود که هیچ جریان هوای آلوده نتواند وارد اتاق شود. اتاق تمیز با موادی ساخته می‌شود که تولید ذره نکرده و به راحتی قابل پاکشدن است. کارکنان اتاق تمیز از البسه‌ای استفاده می‌کنند که بدن آن‌ها را پوشانده و انتشار ذرات و دیگر موجودات ذره‌بینی را به حداقل می‌رساند. در اتاق‌های تمیز همچنین کنترل حرارت، رطوبت، صدا، نور و ارتعاش نیز صورت می‌گیرد. همان‌گونه که ذکر شد، مهمترین رکن در کنترل شرایط داخلی یک اتاق تمیز و حفظ پایداری آن، سیستم تهویه آن خواهد بود.

## نیاز به اتاق تمیز

اتاق تمیز یک فناوری جدید است. اگرچه سابقه طراحی و ساخت اتاق تمیز به حدود ۱۰۰ سال قبل بر می‌گردد و به کنترل عفونت در بیمارستان‌ها ارتباط پیدا می‌کند، اما نیاز به یک محیط تمیز برای تولیدات مدرن صنعتی از ملزمات جوامع جدید است. اتاق‌های تمیز برای این که انسان‌ها، ماشین‌آلات تولیدی و سازه ساختمان‌ها، تولید آلودگی می‌کنند، مورد نیاز هستند. انسان‌ها و ماشین‌آلات تولید میلیون‌ها ذره می‌کنند و مواد ساختمان‌های مرسوم، به سادگی در هوا منتشر می‌شوند. در اتاق

# Air Handling Units

تمیز انتشار این ذرات، کنترل شده و باعث می‌شود که تولید در محیطی تمیز انجام شود. کاربرد اتاق تمیز متفاوت است. جدول ذیل نمونه‌ای از محصولات تولیدی در آن‌ها را نشان می‌دهد.

## مواردی از کاربردهای اتاق تمیز

محصول	صنعت
صفحات تصویر تخت و لوله‌های آندوسکوبی، کامپیوترا	الکترونیک
تولید مدارهای تجمع که در کنترل و حافظه کامپیوترا به کار می‌رود	نیمه هادی
ژیروسکوپ‌ها، یاتاقان‌های طریف، پخش‌کننده‌های لوهای فشرده	میکرومکانیک
لنزها، فیلم فتوگرافی، تجهیزات لیزر	اپتیک
تولید آنتیبیوتیک، مهندسی ژنتیک	بیوتکنولوژی
مواد دارویی سترون، محلول‌های سترون	داروخانه
سوپاپ قلب، سامانه‌های مجرای قلبی	تجهیزات پزشکی
تولید نوشیدنی‌ها و غذا	صناعت غذایی

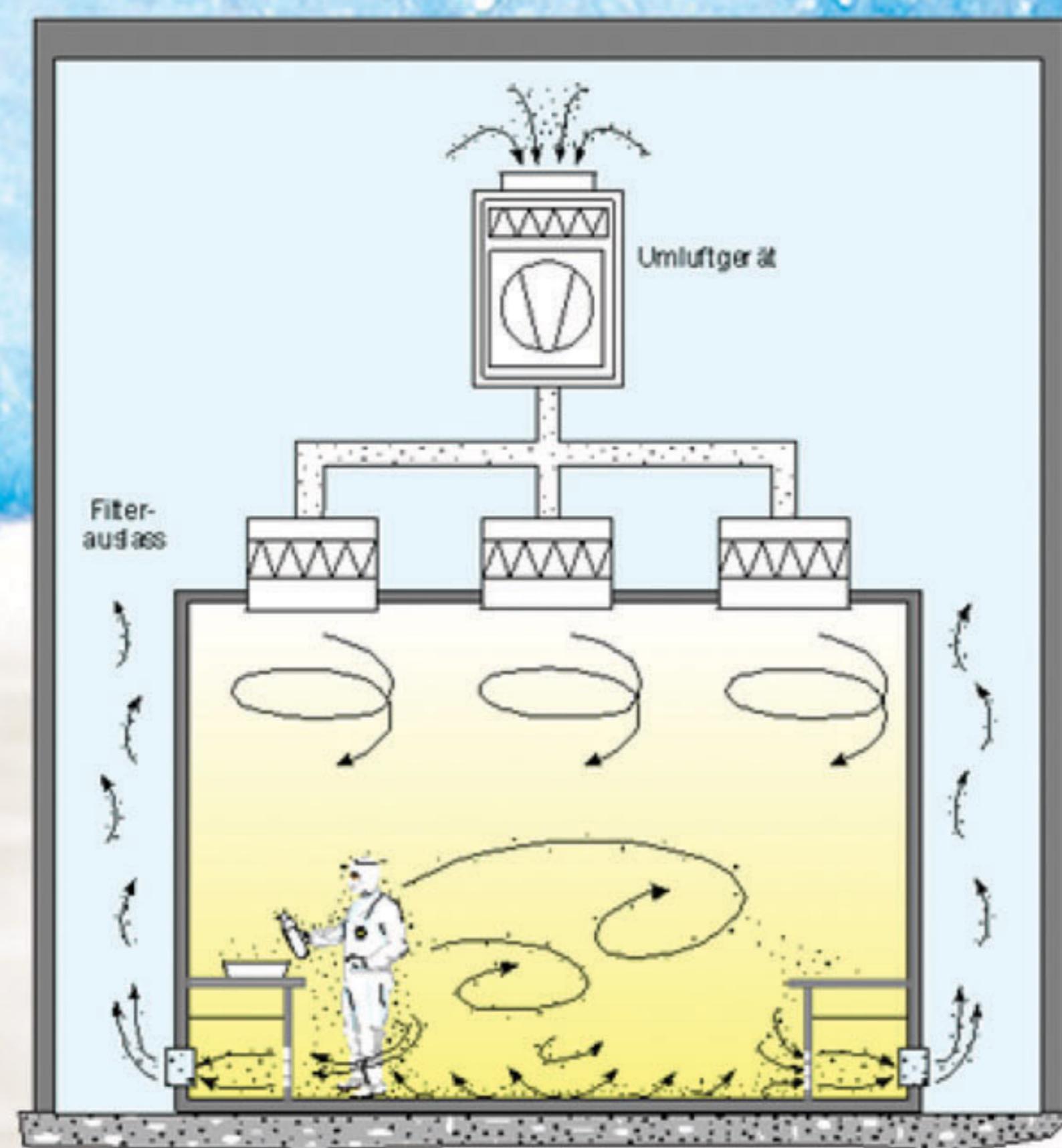
جدول فوق کاربرد اتاق تمیز را به دو قسمت عمده تقسیم کرده است. در قسمت بالا صنایعی هستند که ذرات غبار در آن‌ها یک معضل است و وجود آن‌ها حتی در ابعاد میکرونی ممکن است از عملکرد محصول جلوگیری کرده یا از عمر مفید آن بکاهد. در قسمت پایین صنایع دارویی و غذایی معرفی شده‌اند. قسمت پایین جدول سازندگانی را نشان می‌دهد که نباید موجودات ذره‌بینی در آنجا باشد زیرا رشد آن‌ها ممکن است باعث عفونت‌های جسمی شود. صنایع بهداشتی نیز یکی دیگر از استفاده‌کنندگان عمده اتاق‌های تمیز هستند، زیرا موجودات ذره‌بینی یا آلودگی نباید از طریق محصولات آن‌ها به بیمار منتقل شوند. اتاق‌های عمل بیمارستانی نیز برای کاهش عفونت‌های جلدی از فناوری اتاق تمیز استفاده می‌کنند.

یکی از اصلی‌ترین بهره‌برداران اتاق تمیز صنایع تولید نیمه هادی است که در آنجا پردازشگر جهت استفاده در کامپیوترا، اتومبیل و سایر ماشین‌ها تولید می‌شوند. چنین ذراتی می‌توانند یک اتصال الکتریکی ایجاد و نیمه‌هادی را تخریب کنند. برای کاهش معضلات آلودگی، نیمه‌هادی‌ها در اتاق تمیز با درجه بالایی از تمیزی ساخته می‌شوند. همچنین از این جدول چنین برداشت می‌شود که بسیاری از موارد از فناوری‌های جدید هستند و در آینده نیز موارد دیگری به این لیست اضافه خواهد شد و این امر بیانگر افزایش تقاضای قابل ملاحظه‌ای برای این نوع اتاق‌هاست.

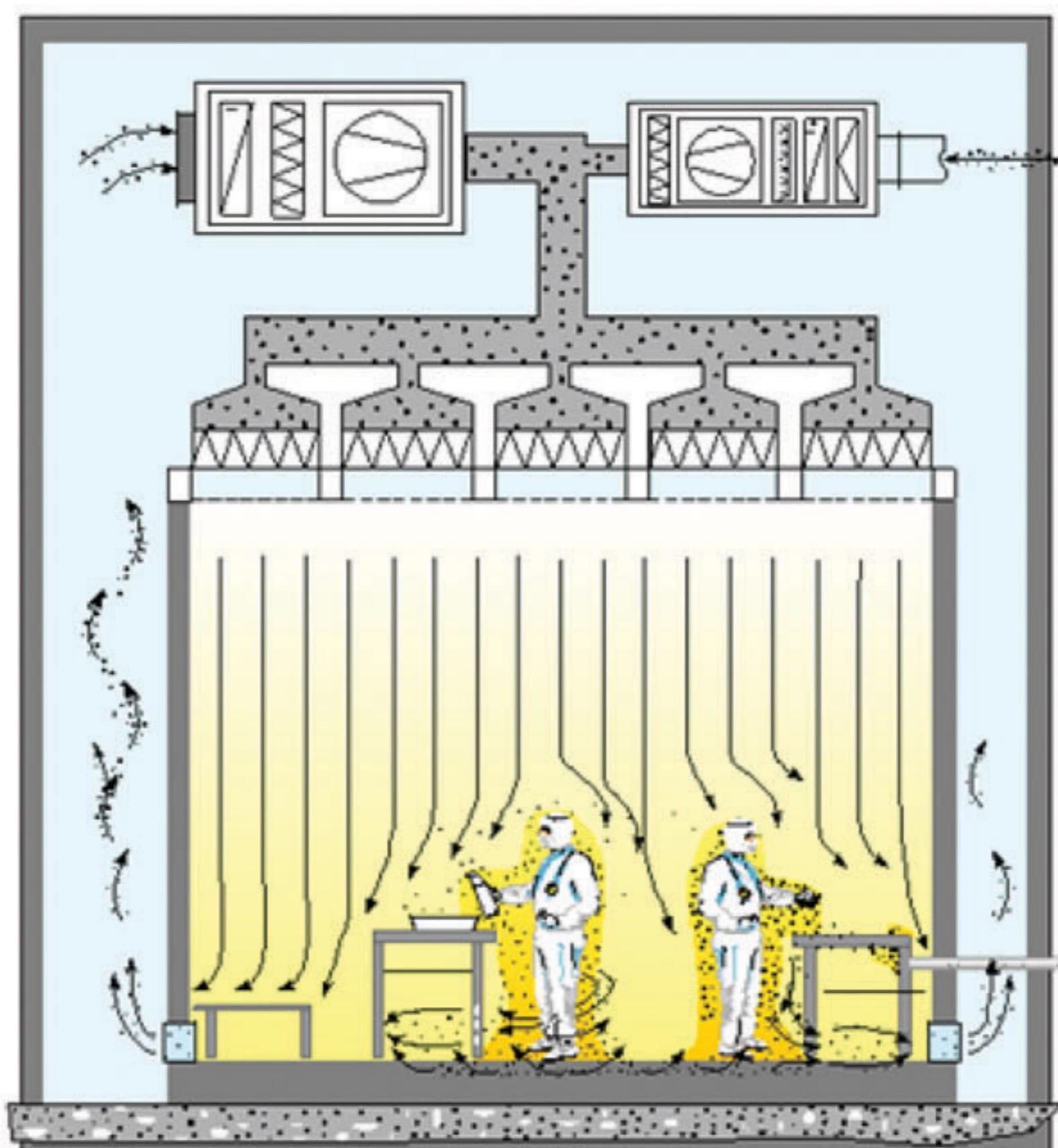
## انواع اتاق‌های تمیز

از نظر جریان هوا، اتاق‌های تمیز به دو نوع عمده تقسیم می‌شوند: جریان مرسوم و جریان یک طرفه. اتاق‌های تمیز با جریان یک طرفه در ابتدا به عنوان اتاق‌های تمیز جریان آرام معرفی می‌شوند. در اتاق تمیز با جریان یک طرفه در مقایسه با نوع مرسوم، از حجم هوای خیلی بیشتری استفاده می‌شود، بنابراین درجه بهتری از تمیزی به دست می‌آید. عمده اتاق‌های تمیز به دو صورت می‌باشد که در زیر توضیحات آن ذکر می‌گردد :

- شکل زیر اتاق باتهویه مغشوش که هوای تمیز از طریق دریچه سقفی وارد اتاق می‌شود. این هوای اتاق ترکیب شده و آلودگی را از طریق دریچه‌های خروجی در پایین دیوارها به خارج هدایت می‌کند. تعداد دفعات تعویض هوای معمولاً 20 بار در ساعت یا بیشتر است. این تعداد دفعات تعویض بسیار بیشتر از اتاق‌های معمولی مانند دفتر کار است. در این نوع اتاق تمیز، آلودگی ناشی از افراد و ماشین‌آلات توسط هوای ورودی کاهش یافته و سپس به بیرون هدایت می‌شود.



- شکل زیر یک اتاق با جریان یک طرفه را نشان می‌دهد. صافی‌های بازده بالا در مسیر هوای ورودی و در سقف نصب شده‌اند (در بعضی از سامانه‌ها روی دیوار نصب می‌شوند). این نوع جاروب هوا در اتاق به روش یک طرفه با سرعت حدود  $4.0\text{m/s}$  (در این نوع ۸۰ft/min) انجام شده و از طریق کف اتاق خارج می‌شوند، لذا آلودگی در هوای معلق را از اتاق خارج می‌کنند. در این سامانه، در مقایسه با اتاق تمیز با تهویه مغشوش، هوای بیشتری استفاده می‌شود، اما به خاطر جابه‌جایی هوا، آلودگی را در اطراف اتاق کاهش داده و آن را از کف جاروب می‌کند. وسایل هوای تازه مانند میزهای یک طرفه یا جداسازها نیز در اتاق‌های تمیز با جریان یک طرفه و مغشوش به کار می‌روند. این ماشین‌آلات هوای ورودی صاف شده را در هرجا که نیاز باشد افزایش می‌دهد مثلاً در محیطی که محصولات آماده آلوده شدن هستند.



## هوائی دلپذیر

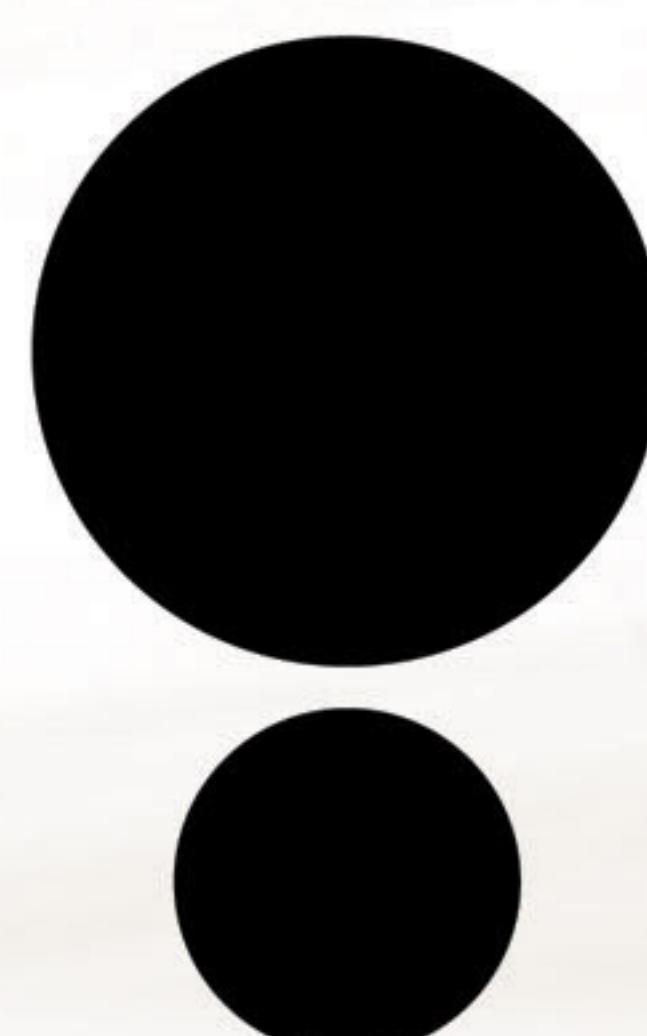
## Air Handling Units

## اساس استاندارهای اتاق تمیز

بهتر است این قسمت را با نمایش اندازه ذرات به کار رفته در استانداردهای اتاق تمیز شروع کنیم. واحد اندازه‌گیری میکرومتر است، 1 میکرون ( $1\mu\text{m}$ ) یک میلیونیم متر است. شکل زیر مقایسه ابعاد ذرات را نشان می‌دهد. موی یک انسان که به سادگی قابل رویت است، قطر آن تقریباً 70 تا 100 میکرون است. مثال دیگری که بتوان این اندازه را حس کرد اندازه ذراتی است که بتوان آن‌ها را روی سطح دید. این ذرات تقریباً دارای قطر 50 میکرون هستند. اگرچه این نگرش به قدرت دید شخص، رنگ ذره و رنگ زمینه سطحی که روی آن قرار گرفته بستگی دارد.

اتاق‌های تمیز با توجه به درجه تمیز هوایشان دسته‌بندی می‌شوند. آسان‌ترین دسته‌بندی اتاق تمیز آن است که در نمونه‌های اولیه (A تا D) آمریکا به کار رفته است. تعداد ذرات برابر و بزرگتر از 0.5 میکرون که در یک فوت مکعب هوا وجود دارد برای دسته‌بندی اتاق‌های تمیز به کار می‌رود. آخرین استاندارد فدرال 209 (نسخه E) واحدهای متريک را ملاک قرار داد، ولی در سال 1999، ISO 1 – 14644 چاپ شد. اين استاندارد به وسیله تمام کشورهای اتحاديه اروپا مورد قبول قرار گرفت و در حال حاضر در کشورهای دیگر مورد قبول قرار گرفته است.

در ادامه، دسته‌بندی‌های اتاق تمیز بر طبق ISO 1 – 14644 داده شده و استاندارد فدرال 209 در جلوی آن داخل پرانتز ذکر شده است مانند ايزو کلاس 5 (کلاس 100).



ضخامت موی انسان  
100 میکرون

ذره قابل رویت  
50 میکرون

ذره 5.0 میکرون

مقایسه قطر ذرات

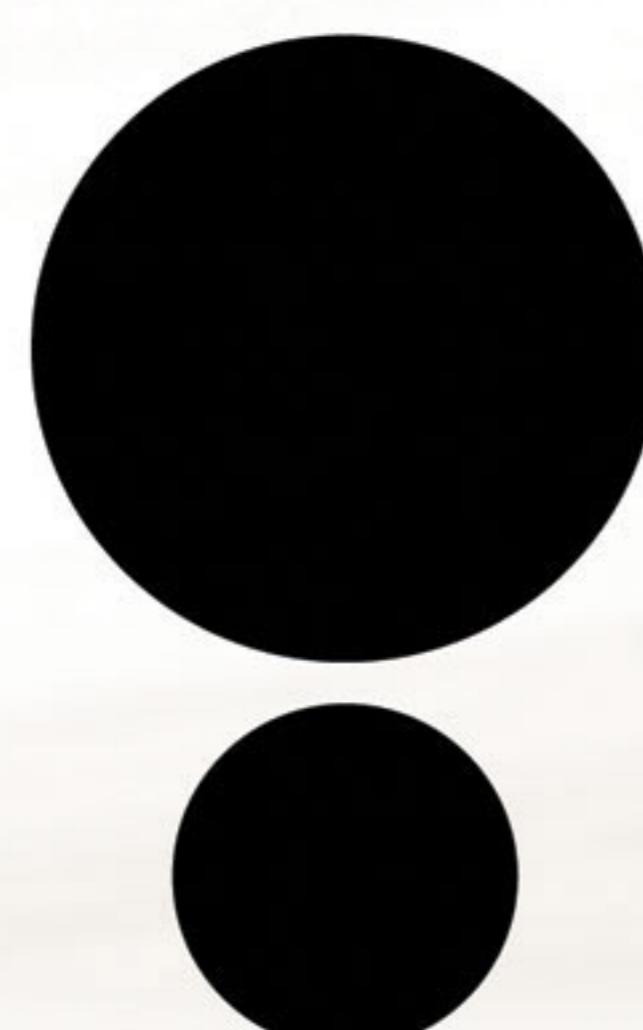
# Air Handling Units

## اساس استاندارهای اتاق تمیز

بهتر است این قسمت را با نمایش اندازه ذرات به کار رفته در استانداردهای اتاق تمیز شروع کنیم. واحد اندازه‌گیری میکرومتر است، 1 میکرون ( $1\mu\text{m}$ ) یک میلیونیم متر است. شکل زیر مقایسه ابعاد ذرات را نشان می‌دهد. موی یک انسان که به سادگی قابل رویت است، قطر آن تقریباً 70 تا 100 میکرون است. مثال دیگری که بتوان این اندازه را حس کرد اندازه ذراتی است که بتوان آن‌ها را روی سطح دید. این ذرات تقریباً دارای قطر 50 میکرون هستند. اگرچه این نگرش به قدرت دید شخص، رنگ ذره و رنگ زمینه سطحی که روی آن قرار گرفته بستگی دارد.

اتاق‌های تمیز با توجه به درجه تمیز هوایشان دسته‌بندی می‌شوند. آسان‌ترین دسته‌بندی اتاق تمیز آن است که در نمونه‌های اولیه (A تا D) آمریکا به کار رفته است. تعداد ذرات برابر و بزرگتر از 0.5 میکرون که در یک فوت مکعب هوا وجود دارد برای دسته‌بندی اتاق‌های تمیز به کار می‌رود. آخرین استاندارد فدرال 209 (نسخه E) واحدهای متريک را ملاک قرار داد، ولی در سال 1999، ISO 1 – 14644 چاپ شد. اين استاندارد به وسیله تمام کشورهای اتحاديه اروپا مورد قبول قرار گرفت و در حال حاضر در کشورهای دیگر مورد قبول قرار گرفته است.

در ادامه، دسته‌بندی‌های اتاق تمیز بر طبق ISO 1 – 14644 داده شده و استاندارد فدرال 209 در جلوی آن داخل پرانتز ذکر شده است مانند ايزو کلاس 5 (کلاس 100).



ضخامت موی انسان  
100 میکرون

ذره قابل رویت  
50 میکرون

ذره 5.0 میکرون

مقایسه قطر ذرات

## راهنمای انتخاب فیلتر

Primary Filtration		Filter Grade		Air Filter Selection	
Filtration for Air Conditioning Systems. Pre-filtration for EPA/HEPA/ ULPA Filters	Primary Filters	Medium Efficiency	Primary Filters	Primary Filters	
		MERV 2 - 4 MERV 5 - 6 MERV 7 - 9	ASHRAE 52.2 - 2007	G2 $\geq 65\%$ G3 $\geq 80\%$ G4 $\geq 90\%$  EN 779:2002 Average Arrestance	   
Final Filters / Clean Room Filters	High Efficiency	Fine Filters	ASHRAE 52.2 - 2007	F5 $\geq 40\%$ F6 $\geq 60\%$ F7 $\geq 80\%$ F8 90% F9 95%  EN 779:2002 efficiency	   
Molecular	Very High Efficiency	ULPA HEPA EPA	DOP 0.3um  $\geq 95\%$ $\geq 99,9\%$ $\geq 99,97\%$ $\geq 99,99\%$ $\geq 99,999\%$	EN 1822 : 2009  MPPS (Most Penetrating Particle Size)  E10 85% E11 95% E12 99,5% H13 99,95% H14 99,995% U15 99,9995% U16 99,99995% U17 99,999995%	   
Frames, housings & speciality filters				CityFlo, CitySorb, CityCarb, CamCarb	   
				Filter Housings, Camseal FC Casings, Type 8 Frames	   

# Air Handling Units

## هواساز هایژنیک نیما تهویه

هواساز (Air Handling Unit)، دستگاهی است که امکان تامین دمای مناسب در کلیه فصول سال توسط تولید هوای دمایی متناسب با شرایط طرح داخل دارا می‌باشد. با توجه به کاربری‌های خاص پروژه، شرایط استفاده و طراحی این دستگاه نیز می‌بایست تغییر کند. همانگونه که پیشتر پروژه‌هایی خاص تحت عنوان اتاق تمیز (Clean Room) معرفی گردیده دستگاه هواساز نیز به منظور تامین شرایط خاص این طیف از پروژه دچار تغییراتی خواهد شد که در ادامه ذکر می‌گردد: ویژگی‌های خاص اتاق تمیز، دستگاهی را طلب می‌کند که قابلیت فراهم آوردن شرایط مطلوب آن را دارا باشد. فیلتراسیون بسیار قوی، تامین 100٪ هوای تازه، تعمیرات و نگهداری ساده، امکان شستشوی دستگاه به راحتی، عدم تولید گرد و غبار، ایزولاسیون قوی به منظور عدم ورود و تداخل هوای رفت (Supply) و برگشت (Return) و ... از جمله ویژگی‌های این دستگاه‌ها می‌باشد. دانش تولید دستگاه‌هایی از این دست دانحصار تعداد محدودی از کشورهای دنیا می‌باشد. این گروه از هواسازها به هواساز هایژنیک (Hygienic Air Handling Unit) شهرت دارند. پروژه‌هایی از قبیل بیمارستان‌ها، داروسازی‌ها، صنایع غذایی، صنایع تولید ریزتراسه‌ها و نیمه‌هادی‌ها و ... می‌بایست از سیستم‌های هایژنیک استفاده کنند.

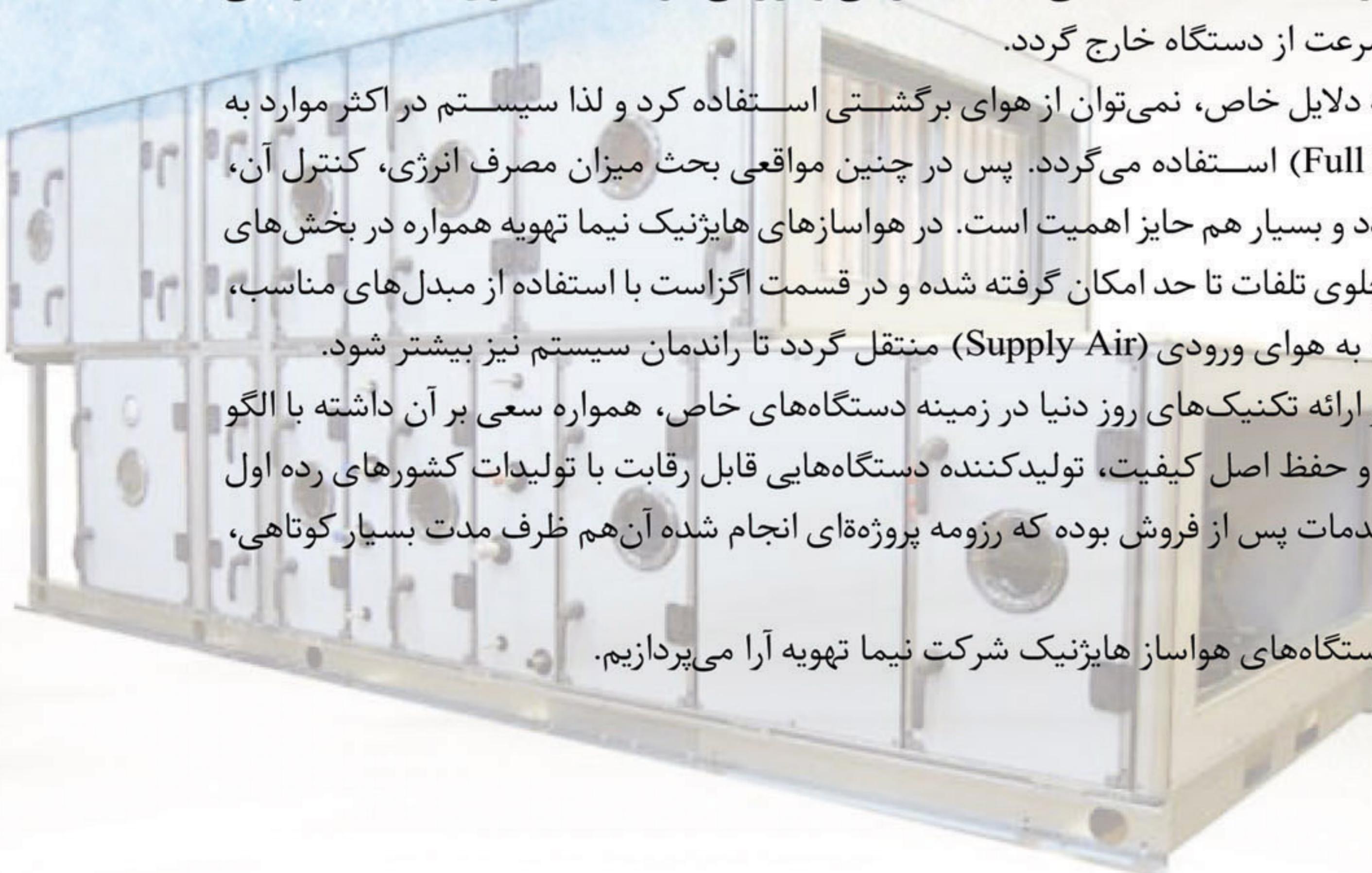
استانداردهای متفاوتی توسط موسسات گوناگون در این رابطه تدوین شده است که تقریباً تمامی آنها در این کاتالوگ ارائه گردیده اما در حال حاضر اکثر کشورهای جهان، استاندارد بین‌المللی ISO را مد نظر خود قرار داده‌اند. سطح داخلی هواسازهای هایژنیک می‌بایست بسیار صاف و صیقلی بوده و حتی الامکان از بروز گوش و زاویه پرهیز گردد تا جمع شدن غبار و ذرات جلوگیری شده و به راحتی هم تمیز گردد. پس طراحی بدنه و پروفیل‌های دستگاه باید به گونه‌ای باشد تا در داخل هیچ‌گونه برآمدگی یا فرورفتگی ایجاد نشود.

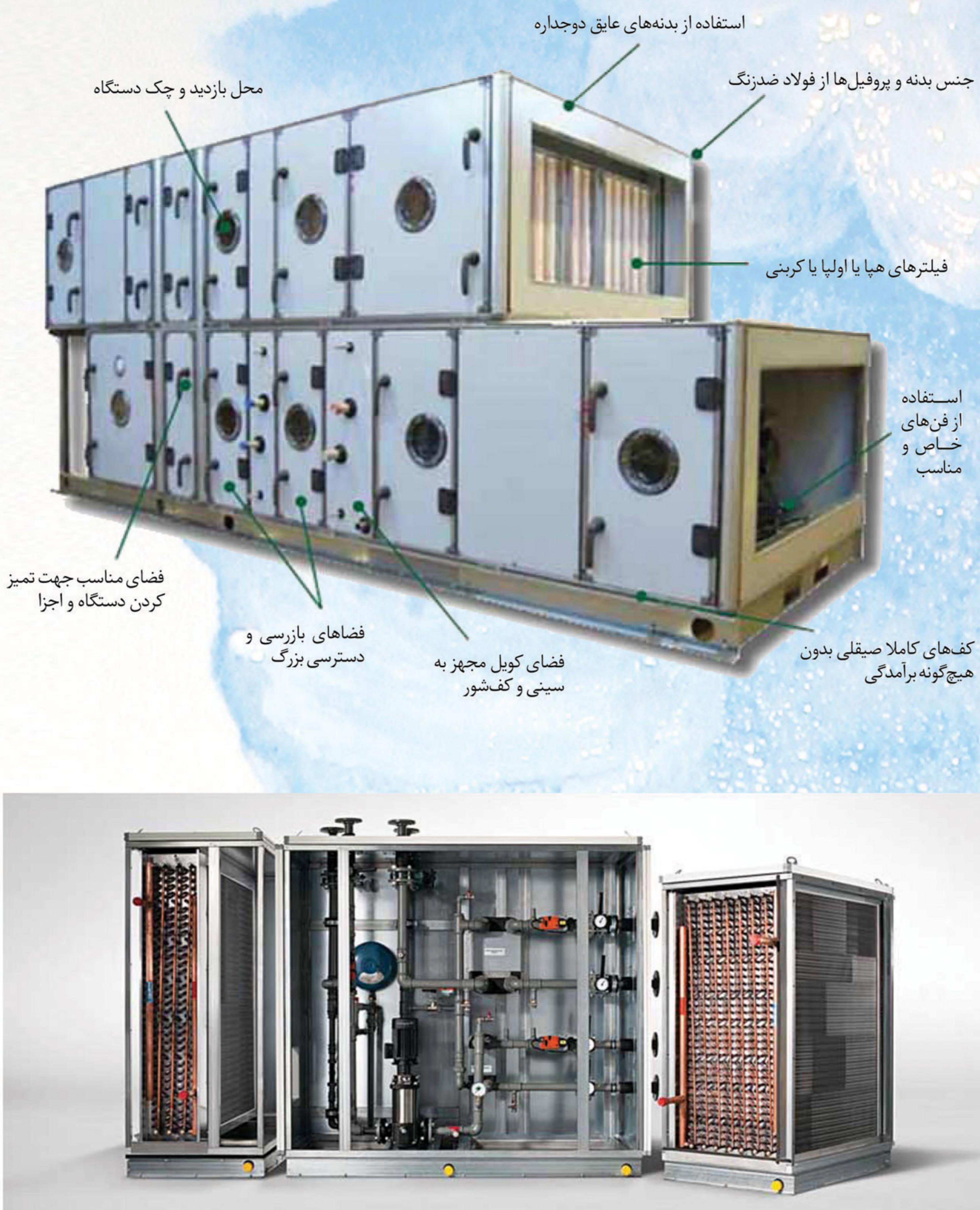
جدار داخلی دستگاه‌های هواساز هایژنیک شرکت نیما تهویه آرا از فولاد ضد زنگ (Stainless Steel) بوده و بدنه دستگاه دو جداره با عایق پلی بورتان یا پشم سنگ است. استفاده از پروفیل‌های Thermal Break و سیستم‌های بازیابی انرژی (Heat Recovery) تلفات را در این دستگاه‌ها به حداقل رسانیده است. در این سری از دستگاه‌ها از فن‌هایی با طراحی خاص استفاده می‌گردد تا جوابگوی افت فشار بسیار بالای فیلترهای HEPA یا ULPA باشد. همچنین به منظور دستیابی به بهترین کارکرد در سیستم، با استفاده از سنسورهای کنترل فشار و همچنین پانل اینورتر، دور فن را تغییر داده تا دستگاه همواره در شرایط Optimum قرار گیرد. سینی درین و کف دستگاه‌ها با شبیه مناسب طراحی و قرار می‌گیرند تا شستشوی دستگاه به راحتی صورت پذیرفته و آب به راحتی و به سرعت از دستگاه خارج گردد.

در پروژه‌های اتاق تمیز، معمولاً به دلایل خاص، نمی‌توان از هوای برگشتی استفاده کرد و لذا سیستم در اکثر موارد به صورت 100٪ هوای تازه (Full Fresh Air) استفاده می‌گردد. پس در چنین موقعی بحث میزان مصرف انرژی، کنترل آن، بهره‌وری و بازیابی انرژی مطرح می‌گردد و بسیار هم حائز اهمیت است. در هواسازهای هایژنیک نیما تهویه همواره در بخش‌های مختلف دستگاه سعی بر آن شده که جلوی تلفات تا حد امکان گرفته شده و در قسمت اگزاست با استفاده از مبدل‌های مناسب، انرژی هوای خروجی (Exhaust Air) به هوای ورودی (Supply Air) منتقل گردد تا راندمان سیستم نیز بیشتر شود.

شرکت نیما تهویه آرا پیش رو در ارائه تکنیک‌های روز دنیا در زمینه دستگاه‌های خاص، همواره سعی بر آن داشته با الگو قرار دادن استانداردهای بین‌المللی و حفظ اصل کیفیت، تولید کننده دستگاه‌هایی قابل رقابت با تولیدات کشورهای رده اول در این زمینه و عرضه کننده بهترین خدمات پس از فروش بوده که رزومه پروژه‌ای انجام شده آن هم ظرف مدت بسیار کوتاهی، گواه همین مدعای است.

در ادامه به برخی از ویژگی‌های دستگاه‌های هواساز هایژنیک شرکت نیما تهویه آرا می‌پردازیم.





سیکل بازیافت انرژی Run Around Coil

## To Applications With Low Temperatures

### صنایع غذایی

صنایع مواد غذایی پروسه‌های بسیار پیچیده‌ای هستند، چرا که ترکیبی از شرایط هایزنگ متفاوت با دمای‌های بسیار پایین یا بالا می‌باشند. هواسازها در این قبیل پروژه‌ها می‌باشد شرایط استاندارد بسیار بالایی به منظور جلوگیری از بروز پدیده میان (Condense) و همچنین حفظ پاکیزگی لازم را فراهم آورند.



۹) به منظور به حداقل رساندن تلفات انرژی، بدنه‌ها به صورت دوجداره و با عایق پلی‌یورتان یا پشم سنگ هستند.



استفاده از اجزای بسیار مقاوم در برابر نفوذ هرگونه ناخالصی به داخل دستگاه



استفاده از کوپلهای با بهترین آلیاژ و مجهز به پوشش ضد خوردگی و ضد زنگ



طراحی کف‌ها به گونه‌ای می‌باشد که از بروز زوایای تند و تیز دانه‌ها جلوگیری به عمل آید.



## From Hygienic Applications



### بیمارستان‌ها، صنایع داروسازی و صنایع میکروالکترونیک

در یک بیمارستان، به منظور دستیابی به بهترین بازدهی، کلیه اجزا می‌بایست در بهترین وضعیت کاری خود باشند، نه تنها کارمندان، وسایل ارتباطی و سیستم‌های پشتیبان، بلکه تهویه و لوله‌کشی‌ها و ... در صنایع میکروالکترونیک و داروسازی، کیفیت سیستم تهویه، تاثیر مستقیم بر بهره‌وری در تولید خواهد داشت. در این موارد سیستم هواساز - قلب سیستم بوده و می‌بایست از بهترین و مرغوب‌ترین قطعات ساخته شده باشد.

اجزا و مواد به کار رفته در این قبیل کاربری‌ها می‌بایست بسیار دقیق عمل کرده و از لحاظ فیلتراسیون و تعمیرات و نگهداری مناسب‌ترین شرایط را فراهم آورند.



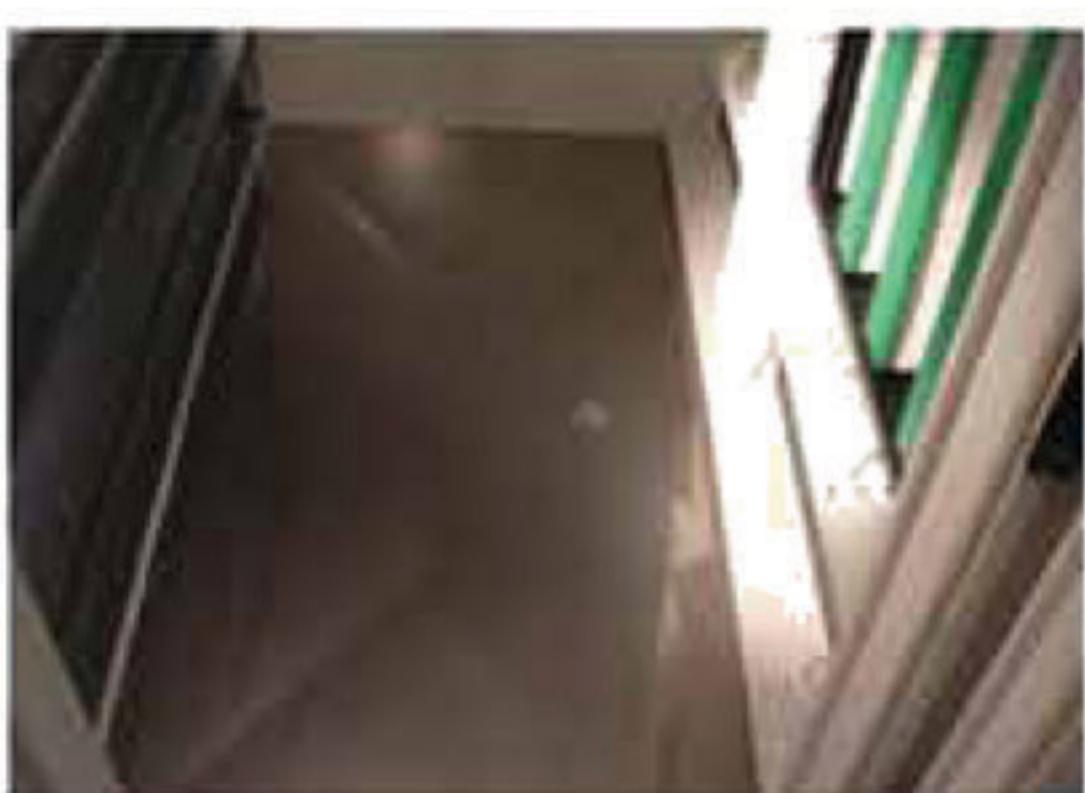
امکان تامین گستره وسیعی از هواده‌ی با فن‌های افت فشار بالا و همچنین قابلیت استفاده از الکتروموتورهای EC یا مجهز به اینورتر



فضایی بسیار مناسب و مطمئن جهت نصب فیلترهای ULPA و HEPA



کف دستگاه به منظور شستشوی آسان و خروج سریع آب و شوینده به صورت شیدار و مجهز به لوله درین و از جنس فولاد ضد زنگ ساخته شده است.



## نمونه ای از یک بیمارستان

### اتاق عمل Zone 1

اتاق عمل می‌بایست بسیار تمیز و پاک باشد تا از بیمار در مقابل آلودگی‌ها محافظت گردد. تحت عمل بحرانی‌ترین محل این اتاق است. آلودگی‌ها و ذرات می‌بایست حتاً از محدوده استانداردها نیز پایین‌تر باشد.

اهداف:

- کنترل آلودگی در پایین‌ترین حد با تمرکز در محل عمل
- خروج سریع هوا و گازها
- تمیز شدن سریع مابین هر عمل
- خروج سریع ذرات
- ایجاد شرایط راحتی برای تیم جراحی



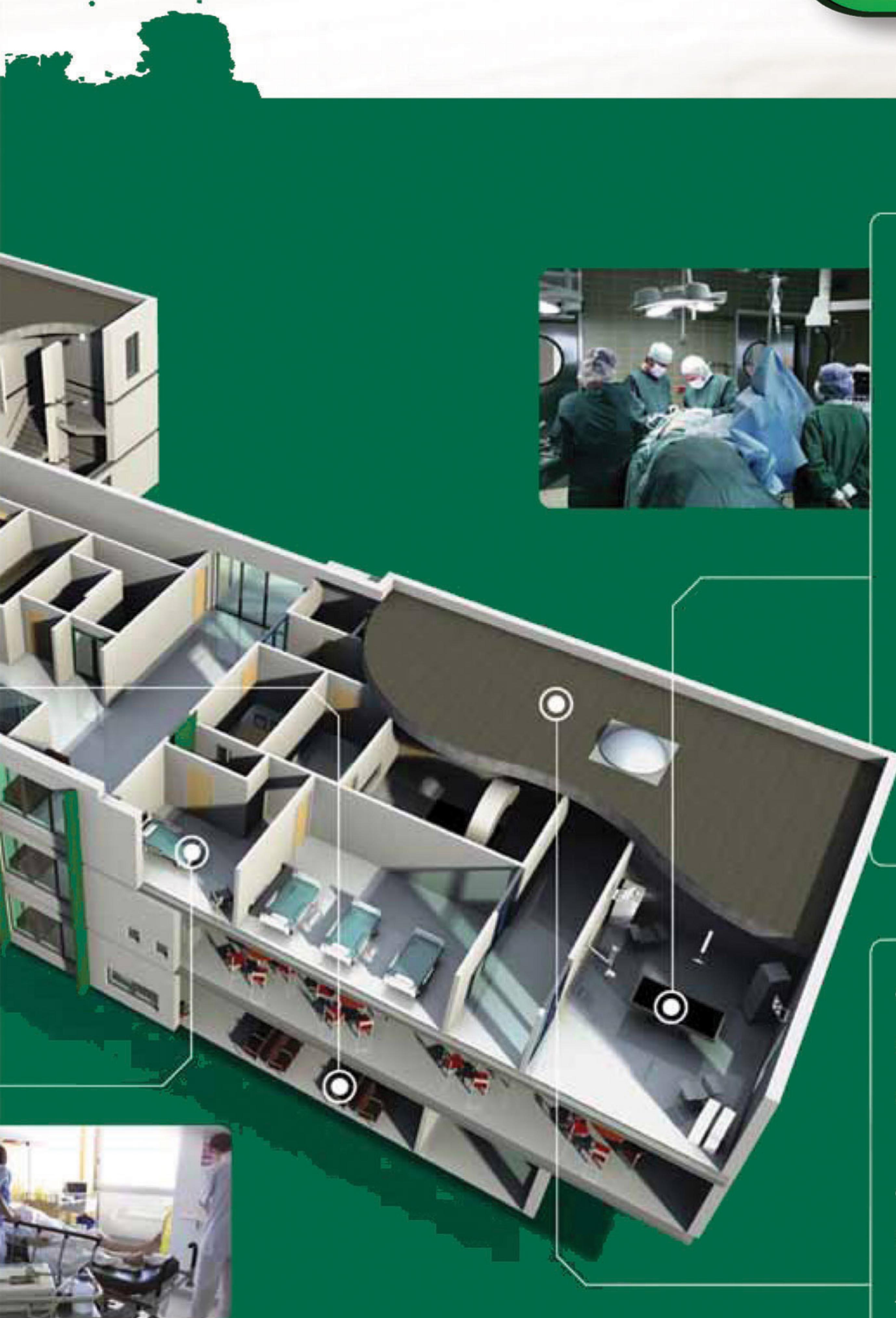
### اتاق‌های ایزوله Zone 2

اتاق‌های ایزوله به طور کلی به دو گروه طبقه‌بندی می‌گردد:

1. افرادی که به بیماری‌های قابل انتقال از طریق جریان هوا مبتلا هستند.
2. افرادی که به دلیل ضعف سیستم ایمنی بدن، امکان آلودگی به هر بیماری از طریق هوا را دارند.

اهداف:

این اتاق‌ها مجهز به دو تیپ سیستم تهویه هستند: یکی فشار مثبت و دیگری فشار منفی. این اتاق‌ها مجهز به سیستم‌های هشداردهنده در رابطه با وضعیت ذرات در اتاق هستند. در این اتاق‌ها می‌بایست مطمئن بود که ذرات از ملاقت‌کننده‌ها وارد سیستم نخواهد شد.



**Zone 4: سایر فضاهای**

- اتاق‌های انتظار، اتاق‌های مدیریت، مراکز خدماتی و پشتیبانی، داروخانه و ...
- اتاق‌های کنفرانس با بارافراد در زمان برگزاری جلسات
- رستوران‌هایی که نیازمند هوای تازه و کنترل دما و همچنین خروج مونواکسید کربن و ... می‌باشند.

**Zone 3: اتاق‌های بیماران**

تحقیقات نشان داده راحتی بیمار در زمان بستری به بیهویتی هر چه سریع‌تر وی کمک شایانی می‌نماید.

**اهداف:**

هوای تامین شده جهت این فضا می‌بایست کاملاً پهداشتی باشد تا در ورود آلودگی‌ها و ذرات جلوگیری به عمل آمده و محیطی با دمای مناسب و بدون صدا برای بیمار ایجاد کرد.



ISO 209 airborne particulate cleanliness classes for cleanrooms and clean zones						
numbers (N)	Maximum concentration limits (particles/m <sup>3</sup> of air) for particles equal to and larger than the considered sizes shown below					
	0.1mm	0.2mm	0.3mm	0.5mm	1mm	5.0mm
ISO 1	10	2				
ISO 2	100	24	10	4		
ISO 3	1000	237	102	35	8	
ISO 4	10000	2370	1 020	352	83	
ISO 5	100000	23700	10 200	3520	832	29
ISO 6	1000000	237000	102 000	35200	8320	293
ISO 7				352000	83200	2930
ISO 8				3520000	832000	29300
ISO 9				35200000	8320000	293000

A comparison of international standards							
Country and standard	U.S.A. 209D	U.S.A. 209E	Britain BS 5295	Australia AS 1386	France AFNOR X44101	Germany VDI 2083	ISO standard
Date of current issue	1988	1992	1989	1989	1972	1990 onwards	1997
					-	0	
1	M1.5	C	0.035	-	-	1	3
10	M2.5	D	0.35	-	-	2	4
100	M3.5	E or F	3.5	4 000	-	3	5
1000	M4.5	G or H	35	-	-	4	6
10000	M5.5	J	350	400000	-	5	7
100000	M6.5	K	3500	4000000	-	6	8

US FEDERAL Standards 209D Class Limits					
Class	maximum particles/ft <sup>3</sup>				
	μm 0.1≤	μm 0.2≤	μm 0.3≤	μm 0.5≤	μm 5≤
1	35	7.5	3	1	NA
10	350	75	30	10	NA
100	NA	750	300	100	NA
1,000	NA	NA	NA	1,000	7
10,000	NA	NA	NA	10,000	70
100,000	NA	NA	NA	100,000	700

Class of environmental cleanliness	Maximum permitted number of particles per m <sup>3</sup> (equal to, or greater than, stated size)					Maximum floor area per sampling position for cleanrooms (m <sup>2</sup> )	Minimum pressure difference <sup>a</sup>	
	0.3 mm	0.5 mm	5 mm	10 mm	25 mm		Between classified areas and unclassified areas (Pa)	Between classified area and adjacent areas of lower classification (Pa)
	NS	NS	NS	NS	NS		10	10
C	100	35	0	NS	NS	10	15	10
D	1000	350	0	NS	NS	10	15	10
E	10000	3500	0	NS	NS	10	15	10
F	NS	3500	0	NS	NS	25	15	10
G	100000	35000	200	0	NS	25	15	10
H	NS	35000	200	0	NS	25	15	10
J	NS	350000	2000	450	0	25	15	10
K	NS	3500000	20000	4500	500	50	15	10
L	NS	NS	200000	4500	5000	50	10	10
M	NS	NS	NS	450 000	50 000	50	10	NA

## فیلترهای پیشنهادی متناسب با کاربری فضا براساس استاندارد ASHRAE

Application	Minimum Filtration Efficiency
Airport Terminals	MERV 8 or better plus charcoal
Museums, Galleries, Libraries, and Archives	MERV 8 prefilter, plus charcoal and MERV 13 or MERV 14
Arenas & Stadiums	MERV 8 minimum, up to MERV 13 for facilities with expensive interior decor
Atriums	MERV 8 minimum, up to MERV 13 for facilities with expensive interior decor
Auditoriums	MERV 8 minimum, up to MERV 13 for facilities with expensive interior decor
Bars	MERV 8 or better plus charcoal with manual air purge
Bowling Centers	MERV 4
Bus Terminals	MERV 8 plus exfiltration
Cafeterias and Luncheonettes	MERV 8 or better
Communication Centers, Telephone Terminal Rooms	MERV 13 or better
Convention & Exhibit Centers	MERV 8 minimum, up to MERV 13 for facilities with expensive interior decor
Data Processing & Electronic Office Areas	MERV 11, minimum MERV 8
Garages	MERV 4
Hotel/Motel Assembly Rooms	MERV 8 or better
Hotel/Motel Conference/Meeting Rooms	MERV 8 or better
Hotel/Motel Guest Room	MERV 6 to MERV 8
Hotel/Motel Lobbies	MERV 8 or better
Houses of Worship	MERV 8 minimum, up to MERV 13 for facilities with expensive interior decor
Kitchens	MERV 4
Laboratories (Biological & Biomedical)	MERV 13 or MERV 14, plus possible HEPA
Laboratories (Chemistry & Physics)	MERV 13 or better
Natatoriums (pool areas)	MERV 8 minimum, up to MERV 13 for facilities with expensive interior decor
Nightclubs and Casinos	MERV 8 or better plus charcoal with manual air purge
Office Buildings	MERV 8 to MERV 11 or better
Radio and Television Studios	MERV 8 or better
Restaurants	MERV 8 or better
School Administrative & Office Space	MERV 6 to MERV 8
School Classroom	MERV 6 to MERV 8
School Storage	MERV 1 to MERV 4
Shipping Docks	MERV 4
Warehouses	MERV 4 to MERV 8

Medical Facility Area Designation	Minimum # of Filter Beds	Bed # 1	Bed # 2
Orthopedic operating room, bone marrow transplant operating room, organ transplant operating room	2	8	HEPA filters at air outlets <sup>1</sup>
General procedure operating rooms, delivery rooms, nurseries, intensive care units, patient care rooms, treatment rooms, diagnostic and related rooms	2	8	14
Laboratories and sterile storage	1	13	
Food preparation areas, laundries, administrative areas, bulk storage and soiled handling areas	1	8	

<sup>1</sup> Camfil Farr recommends an intermediary stage to increase the life of the HEPA filter (MERV 13 or 14)

## تعاریف رایج در صنعت فیلتر

<b>μm</b>	Micrometer or micron, one-millionth of a meter.
ACFM - Actual Cubic Feet Per Minute	This is a measure of airflow referenced to the current density of the gas. The mass flow rate of the air equals the ACFM multiplied by the air density.
Adsorption	Activated carbon is a porous, sponge-like substance which is capable of collecting and retaining many odor-bearing gas/vapor phase chemical compounds. The surface area of activated carbon is very large and consists of one surface layer and a submicroscopic pore structure. This pore structure is also known as the macropore and micropore wall surfaces. Molecules and atoms from the surrounding atmosphere are attracted and collected on these surfaces. The manufacture of an activated carbon is achieved by burning these submicroscopic holes into the carbon structure at 1000° C.
Aerosols	Solid and liquid airborne particles, typically ranging in size from 0.001 to 100 μm.
Approach Velocity	The actual velocity of the air as it approaches the filtration bank. Approach velocity can be determined by dividing the cfm of a system by the area of the filter bank opening. A 20,000 cfm system with a filter bank opening 10 feet high, by 10 feet wide (an area of 100 sq. ft.), would have an approach velocity of 200 feet per minute. 20,000 cfm = 200 fpm x 100 sq.ft.
Arrestance	Gravimetric efficiency on an ASHRAE test dust that provides a value for a filter's ability to capture contaminant by weight. Has value when considered for filters in the MERV 1-4 range of ASHRAE Standard 52.2-2007.
Atmospheric Air Contaminants	Atmospheric air can be very dirty with concentrations of up to 10,000,000 particles per cubic foot, and rural areas are only about 50% better than industrialized cities. This equals 1 ton of settled contaminant per cubic mile, or 500 tons per square mile per year.
Bioaerosols	An airborne suspension of particles of biological origin.
Breakthrough Concentration	Saturation point of downstream contaminant buildup, which prevents the collection ability of a sorbent to protect against gases and vapors.
Brownian Motion or Movement	As particle sizes decrease below 0.3 micron, their movement in the air stream, both direction and velocity, are influenced more by collisions with the molecules that make up the fluid or air in which they are captive. These particles do not follow the trained arrows of the designers' drawings, but instead, move in an unpredictable, random direction, battered back and forth, in a vain attempt to follow the air stream itself. It is easy to imagine how a particle of sub-micron size can stay in suspension in a particular space indefinitely.
Bypass (Filter Bypass)	A reference to the unfiltered air going around the filter because it has not been properly sealed in place.
Capacity	The volume of air (cfm) which can be delivered through a filter unit.
Celsius (Centigrade)	A thermometric scale in which the freezing point of water is 00 and its boiling point is 100 at normal atmospheric pressure (14.696 PSI).
cfm (cubic feet per minute)	A measure of the volume of air being used in a system. An air handling system rated at 20,000 CFM would have a volume of air equal to 20,000 cubic feet entering the plenum every minute. CFM = FPM x Sq. Area.
Change of State	Change from one phase, such as solid, liquid, or gas, to another.
Chemisorption	Removal of gases from the airstream by the chemical reaction of the gas with an impregnant on the surface of, or distribute throughout the absorbant or carrier.
Chimney-Effect	The tendency of heated air to rise, due to lower density, in comparison with ambient, also called thermal updrafts. In clean room area, heat generating equipment may cause severe upward air currents, resulting in unwanted turbulence.
Cleanroom	A specially constructed, enclosed area environmentally controlled with respect to airborne particulate, temperature, humidity, air pressure, airflow patterns, air motion and lighting.
Clean Space	A term referring to cleanrooms or workstations within a room.
Collection Efficiency	Fraction of entering particles that are retained by the filter (based on particle count or mass).
Contaminants	Airborne dirt, dust, spores, viruses, bacteria, and allergens, which are sometimes referred to as aerosols. They may also be molecular in size and are then referred to as gaseous contaminants.
Conventional Flow (Non-Laminar Flow) Clean Room	A cleanroom with no requirements for uniform airflow patterns and air velocities.
Critical Surface	The surface in a cleanroom or workstation to be protected from particulate contamination.
Damper, Multiple Louver	A damper having a number of adjustable blades.
Δp - (Delta P)	A Greek symbol designating the difference in total air pressure between two points. Generally measured at the inlet and outlet of a filter. Normally measured in inches water gauge (in W.G.).
Depth Loading	Filtration accomplished by a progressively denser, deep medium designed to allow finer particles to penetrate further into the medium, while larger particulates are lodged closer to the surface. Progressive density medium has superior dust holding capability.
Diffuser	An air distribution outlet specifically designed to mix conditioned air with room air by induction. Mixing is accomplished by venturi action as the high velocity air stream leaving the diffuser aspirates ambient air toward the device.
Diffusion	A method of filtration that is effective on particles 0.1 micron and smaller. Their direction and velocity are influenced by molecular collisions (called "Brownian movement"). Particles of size do not follow the air stream but behave more like gases than particulate. Their dwell time in the media is longer, as they are battered across the direction of flow in a random "helter skelter" fashion. When a particle strikes a fiber, it is retained by the inherent adhesive forces between the particle and fiber (van der Waals forces).
Disposable	Refers to an expendable component or assembly which is discarded and replaced with a new unit when completely loaded.
D.O.P. (Diethyl Phthalate)	An oil-like plasticizer which is readily atomized to form the 0.3 micron test aerosol used in overall penetration and scan tests of HEPA filters (extinct test).
Downstream	That portion of the system located after the filter. Also, the leaving air or the clean air side of a filter.
Dry Laid Media	Media fibers assembled in a media blanket, 1/8" to 3/8" thick.
Dust Holding Capacity	The total weight of ASHRAE test dust a filter can hold before reaching a given final resistance. The amount will vary depending on the size and design of the filter and airflow rate. Reported in grams, or grams per square foot. May provide a relative measure of filter service life in low efficiency filters.
Efficiency	In general terms, efficiency is the degree to which a filter will perform in removing solids. Specifically, it refers to any of three filter tests: ASHRAE 52-92 Arrestance, ASHRAE 52-92 Atmospheric Dust Spot, or DOP Penetration.

Electret	Filter media to which an electrostatic charge is applied during its formation.
Electrostatic Filter	A filter that uses electrostatically enhanced fibers to attract and retain particles, usually decreases in efficiency over time.
Electrostatic Precipitation	A method of filtration that imparts a positive charge to airborne particulate matter and collects the particles on negatively charged collection plates.
E.T.L.	An independent testing laboratory for various types of air filters and equipment, now known as Intertek Testing.
Exfiltration	Air flow outward through a wall, leak membrane, etc.
Exhauster	A fan used to withdraw air under suction.
Extended Surface Filter	A category of filter that is designed with pleats or pockets to increase the amount of media exposed to the air stream within a given face dimension. Greater filter surface area reduces media velocity and increases efficiency, and dust holding capacity.
Fan	An air-moving device comprising a wheel or blade, and housing or orifice plate.
Fan, Centrifugal	A fan rotor, or wheel, within a scroll-type housing. It may be either belt drive or have a direct motor connection.
Fan Coil	A terminal unit consisting of a finned tube coil and a fan in a single enclosure
Fan Laws	Equations used to calculate fan flow, pressure, and power at different fan speeds, different air temperatures, and different air pressures.
Fan, Propeller	A propeller, or disc-type wheel, within a mounting ring or plate. It includes the driving mechanism supports for either belt drive or direct connection.
Fan, Tubeaxial	Propeller, or disc-type wheel, within a cylinder. It includes the driving mechanism supports for either belt drive or direct connection for moving air.
Face Area	The area of an air filter or other air treatment device normal to the flow of air through it.
Face Loading	The phenomenon by which contaminants in the air load up on the surface of the filter media, causing an abnormal rise in resistance.
Fan, Vaneaxial	A disc-type wheel within a cylinder, a set of air guide vanes located either before or after the wheel. It includes driving mechanism supports for either belt drive or direct connection.
Fiber Break-Off	Particles of the media fiber breaking off and entering the air stream, thereby becoming contaminants.
Fiberglass	A term used to describe filter medias made with coarse or fine glass fibers.
Filter Bypass	Airflow around a filter or through an unintended path.
Filter Face Velocity	Air stream velocity just prior to entering the filter.
Final Filters	The last and most effective filter in a multi-stage progressive filtration system.
Final Resistance	The maximum recommended pressure drop across a filter. Used as an indicator as to when a filter should be changed. Expressed in "inches w.g.", may or may not be synonymous with final pressure drop.
Filter	A term generally applied to a filter used to remove airborne particulate from the air. A filter may be one of many types, such as panel, automatic self-renewable, extended surface, HEPA, or electrostatic. The term "filter" is sometimes erroneously used to describe a media used inside the device.
Filter Media	Material that makes up the filter element. Glass, cotton, synthetic or cellulose fibers are examples of filter media types.
fpm (feet per minute)	The speed (velocity) of the air at a given point in the air handling system. fpm = cfm / Area.
Fresh Air	Outdoor air introduced into a system.
Gas	Formless fluids which tend to occupy an entire space uniformly at ordinary temperatures.
Gas-Phase Filter	Composed of sorbent medium, e.g., natural zeolite, alumina-activated carbon, specialty carbons, synthetic zeolite, polymers.
Gel Seal	In cleanroom panels, the two compound silicone-sealing material in the downstream casing sides of knife-edge modules to effect a seal. Can be any color, but blue is the most popular.
HEPA	"High Efficiency Particulate Air" capable of removing a minimum of 99.97% of 0.3 micron DOP smoke particles from a test concentration of 80 micrograms per liter.
High Efficiency	Normally considered MERV 9 to MERV 15 (ASHRAE 52.2-2007).
Humidity	Water vapor within a given space.
Humidity, Relative	The ratio of the mole fraction of water vapor present in the air to the mole fraction of water vapor present in saturated air, at the same temperature and barometric pressure. Approximately, it equals the ratio of the partial pressure or density of the water vapor in the air to the saturation pressure or density, respectively, of water vapor at the same temperature.
Impingement	A method of filtration, effective on particles, with sufficient inertia to cause them to leave the air stream and collide with a fiber. Often referred to as viscous impingement, where fibers are coated with an adhesive.
Inch of Water	A unit pressure equal to the pressure exerted by a column of 1" high liquid water.
Inches - w.g.	Abbreviation for "inches - water column gauge". Method of reporting filter resistance (or pressure drop of a filter).
Infiltration	Air flowing inward through a wall, leak, etc.
Initial Resistance	Differential pressure across a clean filter. Expressed in inches W.G. Synonymous with initial pressure drop.
Interception	A special case of the impingement method of filtration that does not depend on the inertia of particles to bring them in contact with a fiber. Interception occurs when a particle follows the air stream, but touches a fiber as it attempts to flow around it. The particle is held by the inherent adhesive forces between the particle and fiber (van der Waals force).
Interstices	The points where two microfibers in filter media intersect.
Knife-Edge Seal	A narrow point where the peripheral sealing surface of a filter or filter frame provides a seal compression of a sharp edge into a gel.
Laminar Airflow	Airflow in parallel uniform lines, with uniform velocity and minimum eddies.
Laminar Flow Cleanroom	A cleanroom where a requirement for laminar airflow is usually 20 FPM.
Life Expectancy	The service life of changeout interval of a filter cartridge. Even with known dust holding capacity, the useful life will vary according to type and size of contaminants and particle distribution entering the filter on makeup air or 100% outside air systems.

## تعاریف رایج در صنعت فیلتر (ادامه..)

Life-Cycle Cost	Sum of all filter costs from initial investment to disposal and replacement, including energy and maintenance costs.
Loft	Thickness and surface irregularity of filter media.
Low Efficiency	Considered MERV 1 to MERV 5 (ASHRAE 52.2-2007). Examples: Coarse fiberglass media, layered metal screens, standard polyester, roll filters.
Makeup Air	Outside air introduced to the HVAC system for ventilation, pressurization, or to replace exhausted air quantities.
Mass Transfer Zone	Adsorbent bed depth required to reduce the chemical vapor challenge to the breakthrough concentration.
Maximum Allowable Resistance	Published final pressure drop by manufacturer.
Maximum Differential Pressure	The maximum pressure differential which a filter is required to withstand without structural failure or collapse.
Media	Plural of medium. Materials of which elements are made.
Media Velocity	Speed of air flowing perpendicular to media. Divide total cfm by total media area.
Medium	The porous material through which air is passed to remove particulates. Generally made of fiberglass, synthetic fibers or cellulose. Usually confined within a frame or cell sides, the assembly is referred to as a filter or filter cartridge.
MERV	Minimum Efficiency Reporting Value, a single number that designates an efficiency level when an HVAC level filter is tested using the practice defined in ASHRAE Standard 52.2, Method of Testing General Ventilation Air-Cleaning Devices for Removal Efficiency by Particle Size. Values are MERV 1 through MERV 16. Filters higher than MERV 16 are HEPA filters and are evaluated through a practice prescribed by IEST.
MERV-A	A value, noted as MERV-A, that denotes an air filter's efficiency after an optional conditioning step, prescribed in Appendix J of ASHRAE 52.2. The step simulates how a filter may perform over its life within a system by simulating natural filter loading. A properly performing filter should have a MERV-A equivalent to its rated MERV.
Micron or Micrometer Symbol - $\mu$	A unit of length in the metric system equal to one millionth of a meter (0.000039 inches). Commonly used as a measure of particle size or fiber size in filter media. The naked eye can see a particle approximately 10 microns or larger.
Migration	The process by which the adhesive or oily substance releases itself from the media fibers, enters the air stream, and becomes a contaminant. Migration may cause clogged coils and dirty ducts as the oil collects in the system, often called entrainment.
Net Effective Media Area	The amount of media area in a filter that is exposed to airflow and usable for collecting airborne contaminants. Opposite of blind spots or dead area. Synonymous with net effective filtering area.
Non-Laminar	As applied to cleanroom airflow, this is less desirable than laminar flow because the air supply is introduced at random, causing turbulence and induction, which stir the airborne dust particles, keeping them in suspension.
Non-Supported Media	Filters in which the points are extended and supported in the air stream only by the airflow, with no separate media support.
Off-Gassing	Any toxic gas released by a product during operation or combustion.
Packing Density	Ratio of fiber volume to total filter volume.
Panel Filter	A low efficiency filter consisting of a flat sheet of media that is usually contained within a cardboard frame. An alternate design has an internal wire frame, normally made with fiberglass or synthetic media from $\frac{1}{2}$ to 2 inches thick. Generally called throw-a-ways.
Particle Count	In a cleanroom, the quantities of airborne particulate at work levels are monitored periodically during operation. Particle populations per cubic foot are simultaneously recorded for .5 micron and larger sizes. The better particle counters will ingest one cubic foot per minute and record the results. Systematic particle counts are an important tool in maintaining any quality cleanroom.
Particle Size Efficiency	Descriptive value of filter performance, loading based upon specific particle sizes.
Particle Sizes of Contaminants	Average airborne atmospheric dust is approximately 1 - 10 microns; heavy atmospheric dust, such as fly ash, is 10-100 microns. One micron = $1/25,000$ inch. A human hair is approximately 75-150 microns.
Particle Distribution of Atmospheric Air	98% of all particles are smaller than 10 microns (invisible to the human eye) when evaluating by count, and 94% of the total particles, by weight, are 10 microns and smaller. The majority of all particulate matter in a standard sample of atmospheric air, whether by weight or by count, are smaller than the eye can see, and are not trapped by low efficiency filters.
Penetration	The leak rate through the filter, penetration is expressed as a percentage based upon a specific particle size. % penetration is the reciprocal of % efficiency. HEPA filters, for example, have a .03% maximum penetration on 0.3-micron particles.
Phosphorous Free	Urethane sealant free of phosphorous components.
Physicochemical Properties	Physical and chemical characteristics of sorbents (pore size, shape, surface area, affinities, etc.). Characteristics of sorbent medium, e.g., pore size, shape, surface area, etc.
Pleated Panel Filter	An extended pleated media filter with media support wire grid and beverage board enclosing frame. The media is a blend of cotton and synthetic fibers, with an ASHRAE efficiency of 25-30%.
Prefilters	A filter placed in front of another filter to remove the larger, heavier particles. Primary purpose is to extend life of the final filters. Prefilters are highly recommended in systems requiring high efficiency filtration, especially where a high concentration of lint is present. Two stages of prefilters are recommended for cleanroom applications.
Pressure Differential/Drop	The difference in static pressure measured at two locations in a ventilation system, as referenced herein, the difference between the upstream and downstream side of the filter. Usually measured in inches of water, abbreviated as "w.g.".
Pressure, Static	The fan-induced pressure which tends to burst or collapse a duct, which is required to move air through a system. Fans must push and pull air to deliver against resistance from duct friction, filters, coils, and other airflow obstructions.
Pressure, Total	The combination of static pressure and velocity pressure within a duct.
Pressure, Velocity	The pressure required to maintain movement of air through a duct.
Rated Capacity	The air volume, usually specified in cfm, which a manufacturer specifies for a specific air filter.
Residence Time	Length of time that a hazardous agent spends in contact with a sorbent or within the capture zone of a filter.

## تعاریف رایج در صنعت فیلتر (ادامه..)

Return Air	Air which has been returned to the plenum from the building for recirculation. A return air duct will generally be found before the filter media where the return air is mixed with incoming fresh air. Also, referred to as RECIRCULATED AIR.
S.B.S. (Sick Building Syndrome)	Building related illness. Illness whose cause is related to conditions inside the building.
Scan Test	Technique for locating pinhole leaks or glue-line defects in HEPA filters by inspecting the entire leaving airside of the filter with an appropriate leak detector. Cold DOP with 0.5-micron diameter particles is used as the challenge aerosol. Cold DOP scan testing may be performed at the factory or on the job site.
Skin Loading	The condition occurring when collected particles build up on the surface of the media, plugging the spaces between fibers. Also known as blocking or surface loading. As a rule, the finer the media, the more susceptible it is to skin loading by "coarse" particles.
Sorbent	Porous medium that collects gases and vapors only.
Static Pressure	The potential pressure exerted in all directions by a fluid. For a fluid in motion, it is measured in the direction of flow.
Static Tip	Device inserted at right angles to an airstream to measure static pressure.
Steady State	A condition of equilibrium where all things are constant. Aerosol concentrations no longer change once steady-state occurs.
Stoke's Law	A physical law which approximates the velocity of a particle falling under the action of gravity through a fluid. The particles will accelerate until the frictional drag of the fluid just balances the gravitational acceleration, after which, it will continue to fall at a constant velocity, known as the terminal or free-settling velocity.
Straining	A method of filtration that removes larger particles. Straining occurs when a particle is larger than the space between fibers and cannot pass through them.
SULPA	Super low penetrating air (filter) with 99.9999% efficiency on 0.12-micron particles.
Supported Media	Filters in which the pleats are supported and separated their full length.
Surface Area (Carbon)	The surface area of granulated activated carbon is determined by the BET method, which utilizes the adsorption of nitrogen at liquid nitrogen temperatures in the calculation. Surface area is usually expressed in square meters per gram of carbon.
Tackifier Migration	The process by which the adhesive or oily substance releases itself from the media fibers, enters the airstream, and becomes a contaminant. Migration may cause clogged coils and dirty ducts as the adhesive or oil collects in the system.
Terminal Module	A sealed, mounted, ducted HEPA filter - not room side replaceable.
Ton of Refrigeration	A useful refrigerating effect equal to 3516 watts (12,000 BTUH).
Total Pressure	Total pressure is the sum of static and velocity pressure. Not including temperature changes, it is the sum energy potential of liquid or gas.
UL Ratings	Smoke contribution ratings applied to filters by UL test standard 900 (Underwriters Laboratories).
ULPA	Ultra low penetration air (filter) with efficiency of 99.9995% on 0.12 micron particles.
Unloading	The process by which dirt, originally stopped by the filter, is released back into the air stream.
Vapor	The gaseous form of substances that are normally solid or liquid at ambient temperatures.
Vapor Pressure	Partial pressure of a liquid's vapor required to maintain the vapor in equilibrium with the condensed liquid or solid.
Velocity Pressure	Velocity pressure is the energy associated with a liquid or gas, based upon its velocity and density. Velocity pressure is proportional to the square of velocity. It is akin to the kinetic energy of a system.
Ventilation	The process of supplying or removing air by natural or mechanism means to or from any space. Such air may or may not have been conditioned.
V.O.C.'S	Volatile organic components from a variety of furniture finishes, carpets or drapes, cleaning and personal products, that evaporate at room temperatures.
w.g.	See inches water gauge.
Wet-Laid Media	An ultra-fine fiberglass media "paper" used in most mini-pleat filters and all current HEPA types.



Air Conditioning Co.



**ISO 9001 :2008**

QUALITY  
ASSURANCE

**ISO 10002 :2004**

Customer  
Satisfaction  
Management

**ISO 14001 :2004**

Environmental  
Management  
System

**OHSAS 18001 :2007**

Occupational  
Health & Safety

**HSE-MS**

Health & Safety  
Executive



دفتر مرکزی: تهران، شهرک غرب، بلوار فرجزادی، خیابان سپهر، پلاک ۲۰، طبقه سوم  
کارخانه: رباط کریم، شهرک صنعتی نصیرآباد، خیابان ارغوان ۱، پلاک S3  
تلفن: (+۹۸ ۲۱) ۲۲۳۶۳۷۳۶  
[www.nima-ac.com](http://www.nima-ac.com) [info@nima-ac.com](mailto:info@nima-ac.com)

