



نرم افزارهای طراحی و قیمت گذاری

- ۱- نرم افزار AHU Selection (HVAC CALCULATOR) : این نرم افزار برای طراحی و انتخاب تجهیزات سیستمهای هواساز، هیت ریکووری، اگزاست باکس، سیستم تامین هوای تازه استفاده می شود که قابلیت قیمت گذاری سیستمها بصورت آنالیز با جزئیات مواد مصرفی را دارا می باشد. این نرم افزار مورد تایید موسسه استاندارد Eurovent اروپا از مراجع صادر کننده گواهینامه برای سیستمهای تهویه مطبوع می باشد.
- ۲- نرم افزار Appliedlab : از این نرم افزار جهت طراحی سیستمهای تبرید و انتخاب تجهیزات آنها مورد استفاده قرار می گیرد. از قابلیتهای این نرم افزار پشتیبانی از پایگاه داده تمامی شرکتهای معتبر سازنده کمپرسور، اواپراتور، کندانسور، شیر انبساط و تجهیزات لوله کشی تبرید می باشد.
- ۳- نرم افزار solidworks : از این نرم افزار بمنظور طراحی سه بعدی و تهیه نقشه های تولید استفاده می شود.
- ۴- نرم افزار soom solution : این نرم افزار توسط تیم تحقیق و توسعه شرکت اکو کولر جهت طراحی و قیمت گذاری سیستمهای تبرید ساخته شده است.

اجناس مورد استفاده در ساخت هواساز	
عنوان	شرح
شاسی	شاسی از ورق خم کاری شده با ورق گالوانیزه و پوشش رنگ الکترواستاتیک به ضخامت ۱۰۰ میکرون با روش شیت متال و قلاب مخصوص حمل با جرثقیل
استراکچر اصلی هواساز	فریم بندی با پروفیل های آلومینیومی با ضخامت حداقل ۲ میلیمتر مخصوص دستگاههای اتاق تمیز از مارک های معتبر اروپای غربی (پرولم ایتالیا) دارای استاندارد نشستی تایید شده بر طبق DIN EN ۱۳۷۷۹-۸,۲ و جدار داخلی از نوع پروفیل آلومینیومی اکسترود با قوس درجدار داخلی برای جلوگیری از تجمع آلودگی
بدنه هواساز	بصورت دوجداره طبق استاندارد DIN EN ۱۳۰۵۳-۶,۲ شامل : - جدار داخلی در هواساز معمولی از ورق گالوانیزه رنگ شده به ضخامت ۱ میلیمتر و در هواسازهای هایپنیک از ورق استیل ضد زنگ به ضخامت ۰.۷ میلی متر. - جدار خارجی از ورق گالوانیزه رنگ شده به ضخامت ۱ میلیمتر .
درب بازشو	کلیه درب های باز شو دستگاه مجهز به قفل فلزی و لولای قابل رگلاژ از جنس فلزی اروپایی و نوار هوابندی مخصوص دربهای فشار مثبت و منفی بر طبق استاندارد VDI ۳۸۰۳/۱-۵,۱ میباشد . کلیه قسمت های دستگاه (محفظه فن ، محفظه فیلتر ها) مجهز به درب دسترسی و فضا مناسب (حداقل ۴۰ سانتی متر) جهت بازدید و سرویس بر طبق DIN EN ۱۳۰۵۳-۶,۲ می باشد. همراه با رعایت مسأله ایمنی جهت جلوگیری از آسیب کاربر بر طبق استاندارد DIN EN ۱۳۰۵۳-۶.۲ .
عایق حرارتی بدنه و سقف و کف	بصورت ساندویچ پنل طبق استاندارد DIN EN ۱۳۰۵۳-۶,۲ با ضخامت ۵ سانتی متری از فوم تزریقی پلی اورتان سخت با دانسیته ۴۵ کیلوگرم بر متر مکعب (از سری کلاس B۲ کندسوز خاموش شونده طبق استاندارد DIN EN ۱۰۲۴۱۰ آلمان)



دستگاه فن از برند اصل Nicotra Gebhardt و یا Comefri ساخت کشور ایتالیا دارای استاندارد ساخت ۱۰,۵-۶-۱۹۴۶۴ DIN و استاندارد صدا، افت فشار، دبی طبق استاندارد و تست AMCA.	فن هوادهی و الکترو موتور هوای رفت Supply Air
محل قرار گیری فن ها نصب شده در بهینه ترین مکان جهت جلوگیری از نفوذ هوا در حالت هایژنیک بر طبق استاندارد ۱,۳-۶-۱۳۰۵۳ DIN EN دارای دریچه بازدید بر طبق استاندارد ۱,۲-۵-۳۸۰۳ VDI دارای کلید قطع اضطراری و لامپ LED بر طبق استاندارد ۱,۳-۶-۱۳۰۵۳ EN دارای خروجی آب درین بر طبق استاندارد ۱۴,۳-۴-۶۰۲۲ VDI همراه با رعایت مسائل ایمنی جهت جلوگیری از آسیب کاربر بر طبق استاندارد ۱۸۸۶-۱۱ DIN EN	محفظه فن
دمپر هوای تازه و ورودی و هوای رفت از پروفیل های آلومینیومی با چرخنده های پلی پروپیلین الیاف دار با قابلیت نصب آسان موتور دمپر طبق استاندارد ۹,۲-۵-۳۸۰۳ VDI و کنترل مناسب دبی هوا با پره های ایر فویل بصورت OPPOSED BLADE و نوار لاستیکی در لبه پره ها برای هوابندی بهتر طبق استاندارد ۱,۱-۶-۱۳۰۵۳ DIN EN	دمپر هوای تازه و هوای رفت
کلیه هواساز های دارای پیش فیلتر های G۲ و قابل شست و شو با راندمان غبار زدایی ۲۵٪ طبق استاندارد ۲۰۰۲:۷۷۹ EN باشد.	پیش فیلتر
کویل سرمایی از لوله مسی ۵/۸" و فین آلومینیومی از نوع V-WAFFEL LOUVERED ENHANCED FIN با طول عمر و مقاومت بسیار بالا برابر خوردگی، مناسب برای شرایط آب و هوایی منطقه با رطوبت بالا و یونهای آزاد و محیط های اسیدی مطابق با استاندارد ۴,۴-۶-۱۳۰۵۳ DIN EN ریل ها از ورق گالوانیزه بر طبق استاندارد ۱,۱-۵,۸-۶-۱۹۴۶/۴ DIN و دارای خروجی درین بر طبق استاندارد ۱,۱-۵,۸-۶-۱۹۴۶/۴ DIN می باشند.	کویل سرمایی
کویل گرمایش از لوله مسی ۵/۸" و فین آلومینیومی از نوع V-WAFFEL LOUVERED ENHANCED FIN با طول عمر و مقاومت بسیار بالا برابر خوردگی، مناسب برای شرایط آب و هوایی منطقه با رطوبت بالا و یونهای آزاد و محیط های اسیدی مطابق با استاندارد ۴,۴-۶-۱۳۰۵۳ DIN EN ریل ها از ورق گالوانیزه بر طبق استاندارد ۱,۱-۵,۸-۶-۱۹۴۶/۴ DIN و دارای خروجی درین بر طبق استاندارد ۱,۱-۵,۸-۶-۱۹۴۶/۴ DIN می باشند.	کویل گرمایش
از ورق گالوانیزه به ضخامت ۳ میلیمتر با شیب بندی مناسب برای تخلیه مناسب آب درین و جلوگیری از تجمع ذرات طبق استاندارد ۱,۱-۵,۸-۶-۱۹۴۶/۴ DIN.	سینی درین
دریچه بازدید مخصوص PVC به قطر ۲۰ سانتیمتر از جنس PLEXIGLASS اروپایی	سایر مشخصات
آب بندی و هوابندی کلیه قطعات و پانلها با نوار لاستیکی مخصوص و خمیر تروستات با گرید دارویی (Pharmaceutical Grade) انجام می شود.	درزبندی



اجناس مورد استفاده در ساخت چیلر	
عنوان	شرح
شاسی	شاسی از ورق خم کاری شده با ورق گالوانیزه ۳ با روش شیت متال و قلاب مخصوص حمل با جرثقیل .
استراکچر اصلی چیلر	فریم بندی از ناودانی خم کاری شده با ورق گالوانیزه ۲ با روش شیت متال و مقاوم به خوردگی طبق استاندارد ۱۵-۲۰۰۶ ASHRAE
کندانسور	کویل سرمایی از نوع ماکرو چنل با پوشش زینک اکساید که جنس لوله و فین ها این کویل از آلومینیوم با راهگاه های در حد ماکرو و سطح تماس بسیار زیاد می باشد که نسبت به کویل های مسی راندمان ۶۵٪ بالاتری دارند که علاوه بر راندمان بالا عمر مفید بسیار بالایی دارند به صورتی که در شرایط نمکی تست ۴۰۰۰ ساعت را پاس کرده اند
اوپراتور	از مبدل پوسته لوله از برند ONDA, REFKA
تجهیزات مدار مبرد	حداقل ۱ مدار مبرد به طور جداگانه که دارای اجزا زیر می باشد در دستگاه موجود باشد. • Sight glass :آشکار ساز مبرد که با تغییر رنگ و وجود رطوبت و اسیدی شدن مبرد را که از برند Danfoss می باشد. • Filter-Drier قابل تعویض در مدار مبرد که از برند Castgel,Danfoss , • کنترلر دارای ۶ ورودی آنالوگ و ۶ ورودی دیجیتال ،همچنین دارای ۶ خروجی آنالوگ و ۶ خروجی دیجیتال و دارای PRESSURE TRANSMITER ،سنسور SUPERHEAT باشد. • شیر شارژ مبرد برای شارژ دستگاه چیلر.
رنگ بدنه	بدنه خارجی دستگاه با رنگ پودری الکترو استاتیک و کوره ای
کمپرسور	کمپرسور از برندهای Bitzer, Cpeland,Danfoss,Hnbell



فن کندانسور	فن از نوع ملخی از برند EBM , Rosenberg , Zeihlabegg , BVN از سری LOW NOISE با قابلیت اتصال به اینورتر جهت کنترل دور فن
کلید های کنترلی	کنترل چند مرحله ای دما روی آب سرد برای کنترل ظرفیت. شمش های ترمینال قدرت کلید روشن و خاموش اصلی کنترلر الکترونیکی چند مرحله ای به برای کنترل ظرفیت جهت کارکردن با کمپرسور ها همچنین تابلو برق شمال کنترل های ایمنی زیر طبق استاندارد NEMA ۴ می باشد: • سوئیچ قطع در فشار بالا High pressure Switch جهت هر کمپرسور • سوئیچ قطع در فشار پایین Low pressure Switch جهت هر کمپرسور • Circuit Breaker برای حفاظت موتور کمپرسور و کنتاکتور از اضافه بار • Low Oil Protection برای هر کمپرسور جهت جلوگیری از کارکرد بدون روغن • میکروپروسسور قابلیت اتصال به BMS باشد.

