

مشخصات فنی هواسازها		
ردیف	عنوان	شرح
۱	شاسی	شاسی از ناودانی خم کاری شده با ورق گالوانیزه به ضخامت ۳ میلیمتر و پوشش رنگ الکترواستاتیک به ضخامت ۱۰۰ میکرون با روش شیت متال و قلاب مخصوص حمل با جرثقیل
۲	استراکچر اصلی هواساز	فریم بندی با پروفیل های آلومینیومی با ضخامت حداقل 1 میلیمتر مخصوص دستگاههای اتاق تمیز از مارک های معتبر اروپای غربی (پرولم ایتالیا) دارای استاندارد نشتی تایید شده بر طبق DIN EN 13779-8.2 و جدار داخلی از نوع پروفیل آلومینیومی اکستروود با قوس در جدار داخلی برای جلوگیری از تجمع آلودگی باشد.
۳	بدنه هواساز	بصورت دوجداره طبق استاندارد DIN EN 13053-6.2 شامل : - جدار داخلی در هواساز معمولی از ورق گالوانیزه به ضخامت ۱ میلیمتر . - کف داخلی از ورق گالوانیزه رنگ شده به ضخامت ۱ میلیمتر . - جدار خارجی از ورق گالوانیزه رنگ شده به ضخامت ۱ میلیمتر . - کف خارجی از ورق گالوانیزه رنگ شده به ضخامت ۱ میلیمتر .
۴	درب بازشو	کلیه درب های باز شو دستگاه مجهز به قفل فلزی و لولای قابل رگلاژ از جنس فلزی اروپایی و نوار هوا بندی مخصوص دریه های فشار مثبت و منفی بر طبق استاندارد VDI 3803/1-5.1 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 13053-6.2 می باشد. همراه با رعایت مسائل ایمنی جهت جلوگیری از آسیب کاربر بر طبق استاندارد DIN EN 13053-6.2 .
۵	عایق حرارتی بدنه و سقف و کف	بصورت ساندویچ پنل طبق استاندارد DIN EN 13053-6.2 با ضخامت ۵ سانتی متری از فوم تزریقی پلی اورتان سخت با دانسیته ۴۵ کیلوگرم بر متر مکعب (از سری کلاس B2 کندسوز خاموش شونده طبق استاندارد DIN4102 آلمان)، ورق رو و زیر از جنس گالوانیزه با رنگ سفید از نوع پلی استر کوره ای با ضخامت ۸۰ میکرون
۶	فن هوادهی و الکترو موتور هوای رفت Supply Air	دستگاه فن از برند طرح Nicotra ساخت کشور ایتالیا و دارای استاندارد ساخت DIN 19464-6.5.10 و استاندارد صدا، افت فشار، دبی طبق استاندارد تست AMCA، و الکترو موتور از مارک موتوژن می باشد، فن نصب شده بر روی شاسی مجزا ، برای جلوگیری از انتقال لرزشهای احتمالی مجهز به فنر های لرزه میباشد.
۷	محفظه فن	محل قرار گیری فن ها نصب شده در بهینه ترین مکان جهت جلوگیری از نفوذ هوا بر طبق استاندارد DIN EN 13053-6.3.1. دارای دریچه بازدید بر طبق استاندارد VDI 3803/1-5.2.1 دارای کلید قطع اضطراری و لامپ LED بر طبق استاندارد EN 13053-6.3.1. دارای خروجی آب درین بر طبق استاندارد VDI 6022-4.3.14. همراه با رعایت مسائل ایمنی جهت جلوگیری از آسیب کاربر بر طبق استاندارد DIN EN 1886-11.
۸	دمپر هوای تازه و هوای رفت	دمپر هوای تازه و ورودی و هوای رفت از پروفیل های آلومینیومی با چرخنده های پلی پروپیلین یاف دار قابلیت اتصال به موتور دمپر طبق استاندارد VDI 3803/1-5.2.9 و کنترل مناسب دبی هوا با پره های ایر فویل بصورت OPPOSED BLADE و نوار لاستیکی در لبه پره ها برای هوا بندی بهتر طبق استاندارد DIN EN 13053-6.6.1 .
۹	پیش فیلتر	کلیه هواساز ها دارای پیش فیلتر های ، G2 و قابل شست وشو با راندمان غبار زدایی 25٪ طبق استاندارد EN 779:2002 باشد.
۱۰	فیلتر های دوم	• فیلتر کیسه ای (F7)(BAG FILTER) با راندمان غبار زدایی 85٪ با قاب مخصوص برای هوا بندی کامل فیلتر ها بعد از فن و کوئل ها طبق استاندارد EN 779:2002.

۱۱	کویل سرمایشی	کویل سرمایشی چهار ردیفه از لوله مسی و فین آلومینیومی از نوع V-WAFFEL LOUVERED ENHANCED 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 DIN EN 13053-6.4.4 ریل ها از ورق گالوانیزه بر طبق استاندارد DIN 1946/4-6.5.8.1 و دارای خروجی درین بر طبق استاندارد DIN 1946/4-6.5.8.1 می باشند.
۱۲	کویل گرمایش	کویل گرمایشی سه ردیفه از لوله مسی و فین آلومینیومی از نوع V-WAFFEL LOUVERED ENHANCED 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 DIN EN 13053-6.4.4 ریل ها از ورق گالوانیزه بر طبق استاندارد DIN 1946/4-6.5.8.1 و دارای خروجی درین بر طبق استاندارد DIN 1946/4-6.5.8.1 می باشند.
۱۳	سینی درین	از ورق گالوانیزه به ضخامت 2 میلیمتر با شیب بندی مناسب برای تخلیه مناسب آب درین و جلوگیری از تجمع ذرات طبق استاندارد DIN 1946/4-6.5.1.
۱۴	سایر مشخصات	دریچه بازدید مخصوص PVC به قطر ۲۰ سانتیمتر از جنس PLEXIGLASS اروپایی
۱۵	درزبندی	آب بندی و هوا بندی کلیه قطعات و پانلها با نوار لاستیکی مخصوص و خمیر تروستات با گرید دارویی (Pharmaceutical Grade) انجام می شود.

Group	Item	Technical Specifications (Final for 1500 m ²)
1. General	Unit Type	Triple-Zone Air Handling Unit
	Total Air Flow	13,300 CFM (Fixed)
	Total Area Served	1,500 m² (600m ² existing + 900m ² future expansion)
	Total Cooling Load	114.3 kW (32.5 Tons)
	Total Heating Load	60.9 kW
	Air Mixing Ratio	20% Fresh Air (2,660 CFM), 80% Return Air (10,640 CFM)
2. Casing	Panel	PU Sandwich Panel, 50mm, Galvanized frame
3. Filtration	Stage 1	G4 Panel Filters (3 pcs)
	Stage 2	F7 Pocket Filters (3 pcs)
4. Mixing Box	Components	Mixing Chamber, 1 OA Damper + 3 RA Dampers (modulating), 3 Mixed Air Sensors

Group	Item	Technical Specifications (Final for 1500 m ²)
5. Cooling Coil	Type	4-Row , Copper Tubes, Aluminum Hydrophilic Fins
	Capacity per Zone	38.1 kW (10.8 Tons)
	Control	3-Way Modulating Motorized Valve per zone (3 total)
	Freeze Protection	3 Freeze Stats (+5°C)
6. Heating Coil (HW)	Type	3-Row , Carbon Steel Tubes (Epoxy coated)
	Capacity per Zone	20.3 kW
	Hot Water Parameters	70°C Supply / 55°C Return ($\Delta T=15^{\circ}\text{C}$)
	Control	2-Way or 3-Way Modulating Valve per zone (3 total)
7. Fan & Drive	Fan Type	DWDI Centrifugal Fan, Forward Curved Wheel
	Performance	13,300 CFM at 2.8 inches WG Total Static Pressure (≈ 700 Pa)
	Electric Motor	11 kW (15 HP) , 380V/3Ph/50Hz, IE3, IP55
	Motor Selection Note	Selected with ~35% safety margin for reliability in hospital application
	Variable Speed Drive	VFD with BACnet & Modbus
8. Dampers	OA Damper	1 Louver, Modulating actuator
	RA Dampers	3 Individual modulating dampers
	Fire Dampers	4 units (1 OA + 3 RA) with 72°C fusible link
9. Sensors	T/RH Sensors	OA:1, Mixed Air:3, Supply Air:3
	CO ₂ Sensors	3 in return ducts
	Room Pressure	3 for critical zones

Group	Item	Technical Specifications (Final for 1500 m ²)
	Duct Pressure	1 for VFD control
10. Control (DDC)	Controller	DDC with modular I/O, ~80 points
	HMI	10" Color Touch Screen
	Communication	BACnet MS/TP & Modbus RTU
11. Safety	Emergency Stop	2 buttons
	Vibration Isolators	6 Spring Isolators
12. Accessories	Condensate Pump	1 SS pump
	Water Valves	3 Balancing Valves, 1 Y-Strainer, 1 PRV