

أهم تجهيز المستخدمة في أنظمة التدفئة والتكييف

يستخدم في أنظمة التدفئة والتكييف المركزية التجهيزات التالية التي تشغل مساحات مختلفة تركيب في الموقع العام وفي المبنى وعلى السطح الاخير.

- تكييف الهواء شتاءً:

1. **مراجل الماء الساخن Hot Water Boiler** تؤمن الماء الساخن بدرجة حرارة تصل الى 90 درجة مئوية لعملية التدفئة شتاءً وتركب في غرفة خاصة في القبو ويجب تأمين منور مجاور لغرفة المراجل لتركيب المدخنة الشاقولية.
2. **حراقات الوقود المازوت Burner** تركيب على المرجل يؤمن احتراق الوقود داخل المرجل.
3. **خزان الوقود اليومي Daily Fuel Tank** يركب في غرفة المراجل او بجوارها ويتم توصيله بالأنابيب الى الحراقات.
4. **خزان الوقود السنوي Main Fuel Tank** يكون حجمه كبير اسطواني الشكل يركب في ضمن غرفة خارج المبنى فوق او تحت الارض أو مطمور تحت التراب على قاعدة بيتونية.
5. **المدخنة القرميدية Chimney** تركيب ضمن المنور او خارجية ملاصقة للجدار المبنى تصل الى أعلى السطح الاخير وترتفع عنه 2م على الاقل.
6. **مضخة تدوير الماء الساخن Hot Water Circulation Pump** تركيب بجوار المرجل وتقوم بتدوير الماء الساخن من المرجل الى المشعات والفان كويل ووحدات معالجة الهواء ضمن انابيب فولاذية.
7. **خزان التمدد Expansion Tank** ويوجد منه نوعان اخزان التمدد المفتوح يجب تركيبه على السطح الاخير ويصنع من الحديد الصاج الزيبق ويتم عزله بعزل حراري يتم توصيل خزان التمدد المفتوح بأنابيب صاعدة ونازلة مع المرجل. اما خزان التمدد المغلق فيكون من الفولاذ اسطواني الشكل ويركب في غرف المراجل.
8. **أنابيب الماء الساخن Hot Water Pipes** يتم نقل الماء الساخن الى المشعات أو الفانكويلات ضمن انابيب من الفولاذ (أنابيب ذاهبة وأنابيب راجعة) وتدهن بمادة مقاومة للصدأ ويتم عزلها بالصوف الزجاجي عند مرورها ضمن الاقبية أو خارج المبنى.

9. مشعات الماء الساخن **Hot Water Radiator** تركيب في الغرف تحت النوافذ او على الجدران الباردة ويتم دهانها بدهان مقاوم للحرارة بلون مناسب.
10. يركب على المراجل والأنابيب والمضخات مجموعة من الصمامات واجهزة التحكم للمحافظة على درجة الحرارة ثابتة.

- **تكييف الهواء صيفاً:**

1. **مبردات الماء Water Chillers** التي تؤمن الماء البارد بدرجة حرارة +7 درجة مئوية لتكييف الهواء صيفاً تشغل المبردات حيز كبير نتيجة لحجمها الكبير والتباعد بين كل قطعة وتركب مبردات الماء في الموقع العام أو على السطح المبنى على قاعدة بيتونية وينتج عن هذه التجهيزات ضجيج كبير حوالي 80 ديسيبل.
2. **مضخة تدوير الماء البارد Chilled Water Circulation Pump** تركيب بجوار مبردات الماء أو بغرفة وتقوم بتدوير الماء من المبردات الى الفان كويل ووحدات معالجة الهواء ضمن انابيب فولاذية معزولة حرارياً.
3. **خزان التمدد Expansion Tank** يركب عادة خزان التمدد المغلق فيكون من الفولاذ اسطواني الشكل ويركب في غرف المضخات.
4. **أنابيب الماء البارد Chilled Water Pipes** يتم نقل الماء البارد الى الفانكويلات ووحدات معالجة الهواء ضمن انابيب من الفولاذ (أنابيب ذاهبة وأنابيب راجعة) وتدهن بمادة مقاومة للصدأ ويتم عزل جميع الانابيب بالصوف الزجاجي-عزل حراري. ويكون قطر أنابيب الماء البارد أكبر من قطر الأنابيب الماء الساخن.
5. **وحدات معالجة الهواء Air Handling Units-AHU** تركيب في داخل المبنى في غرف خاصة بها ضمن القبو أو تركيب على السطح أو يتم تعليقها في السقف اذا كانت صغيرة الحجم. تركيب عادة اقرب ما يمكن الى المكان الذي تخدمه.
6. **وحدات الفانكويل Fan Coil Units** هي عبارة عن صندوق يحتوي على مروحة هواء ووشيعه ماء - مبادل حراري انبوبي مزعنف يتم توصيل المبادل الحراري مع انابيب الماء البارد والساخن لتبريد أو تسخين الهواء صيفاً أو شتاءً.
7. **مجاري الهواء Air Duct** تستخدم لنقل الهواء الساخن أو البارد من وحدة معالجة الهواء الى الاماكن المكيفة واعادته الى وحدة المعالجة تصنع عادة مجاري الهواء من الواح الفولاذ - الصاج المزيبق ويتم عزلها بالصوف

الزجاجي. مقطع مجاري الهواء يكون مستطيل الشكل أو دائري وتعلق على السقف.

8. **مراوح طرد الهواء Extract Air Fan** تستخدم لطرد الهواء من الحمامات الى خارج المبنى ويتم وصلها مع مجاري هواء بدون عزل حراري وتركب بشكل عام على السطح الاخير.

9. **فتحات توزيع الهواء Air Grilles** تركيب على مجاري الهواء وتقوم بتوزيع الهواء بشكل منتظم ضمن المكان المكيف وتثبت على السقف المستعار ويتم اختيار نوعها بحسب الديكور المنفذ وتعلق الى السقف البيتوني ويمكن تركيبها ايضا على الجدران.

10. يركب على مبرد الماء والمضخات ووحدات معالجة الهواء مقاييس درجة حرارة وأجهزة للتحكم بدرجة حرارة الهواء والتحكم بتدفق الهواء.