CONCEPT

دورة تصميم التكييف والتهوية للمستشفيات والغرف النظيفة: غرف العمليات وغرف العزل

19 – 23 أبريل 2027

باريس - فندق أعمال على الضفة اليمنى



دورة تصميم التكييف والتهوية للمستشفيات والغرف النظيفة: غرف العمليات وغرف العزل

المرجع: 26569_1701 **التاريخ:** 19 – 23 أبريل 2027 **المكان:** باريس - فندق أعمال على الضفة اليمنى **الرسوم:** SAR 23500

مقدمة:

دورة تصميم التكييف والتهوية للمستشفيات والغرف النظيفة، بما فيها غرف العمليات وغرف العزل، تمتد أسبوع وتخاطب مهندسي التصميم والمرافق والمختبرات والتشغيل التجريبي، وتنتهي بخطة تصميم تهوية المساحات الحرجة والتحقق منها. فالمستشفيات والمختبرات تخسر جلسات جراحية وأسرة عزل وتصنيف غرفها النظيفة حين ينعكس اتجاه الضغط، وتنخفض معدلات تغيير الهواء، وتتسرب الفلاتر الطرفية، ويتغلب الهواء الخارجي الرطب على ملفات التبريد. ويعمل المشاركون أصلا في تصميم أنظمة الهواء أو تشغيلها أو اختبارها، ويتعلمون عبر جولات تفقدية على المخططات والغرف وتقارير الاختبار. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة في تصميم تكييف المستشفيات والغرف النظيفة.

أهداف الدورة:

- رسم مسارات التلوث المحمول جوا وتحديد فئة التهوية ونظام الضغط ونمط تدفق الهواء لكل غرفة حرجة
- تطبيق معايير الغرف في ASHRAE Standard 170 لتهوية المنشآت الصحية وفي HTM 03-01 للتهوية المتخصصة، وفئات النظافة في ISO 14644، على صحائف بيانات الغرف
- تحديد أبعاد مظلات التهوية فائقة النظافة في غرف العمليات وغرف المدخل الملحقة بالعزل وإمداد غرف البيئة الواقية وتوزيع فلاتر HEPA الطرفية
- تحديد تسلسلات إزالة الرطوبة والتحكم التي تحفظ نقطة الندى وضغط الغرفة وتدفق الهواء في الطقس الحار الرطب وعند تعطل المراوح
- تخطيط اختبارات التحقق وفق ISO 14644-3 وتفسير نتائج تدفق الهواء وتسرب الفلاتر والاستعادة وعد الجسيمات
- إعداد خطة تصميم تهوية المساحات الحرجة والتحقق منها لجناح مستشفى حالة وجناح غرف نظيفة

الفئة المستهدفة:

- المهندسون المسؤولون عن تصميم أنظمة جانب الهواء للمستشفيات والمختبرات ومناطق التصنيع المضبوطة
- مهندسو المرافق المسؤولون عن تشغيل وحدات مناولة الهواء لغرف العمليات والعزل والغرف النظيفة يوميا
- مهندسو المختبرات والغرف النظيفة المسؤولون عن الحفاظ على فئات النظافة المعتمدة في أجنحتهم
- مهندسو التشغيل التجريبي والتحقق المسؤولون عن اختبار الغرف الحرجة واعتمادها قبل التسليم
- مهندسو الارتباط مع مكافحة العدوى المسؤولون عن الاتفاق مع الفرق السريرية على معايير الضغط وتغيير الهواء

محاور الدورة:

اليوم 1: أساسيات تهوية المساحات الحرجة وتصنيف مخاطر الغرف

- مسارات التلوث المحمول جوا في غرف العمليات والعزل والغرف النظيفة
- جدول وظائف الغرف وربط الخطر السريري بفئة التهوية
- منطق أنظمة الضغط للغرف الموجبة والسالبة والمتعادلة
- مقارنة مبادئ التهوية بالتخفيف والإزاحة والتدفق أحادي الاتجاه
- مسح تهوية المساحات الحرجة القائمة مقابل نية التصميم

اليوم 2: معايير تهوية المنشآت الصحية وتصنيف الغرف النظيفة

- قراءة جداول متطلبات تهوية الفراغات في ASHRAE Standard 170
- معايير التهوية المتخصصة وترتيبات وحدات المناولة في HTM 03-01
- اختيار فئة ISO 14644-1 لأجنحة المختبرات والصيدليات
- متطلبات التصميم والإنشاء للمناطق المضبوطة وفق ISO 14644-4
- فئات فلاتر HEPA وULPA وفق ISO 29463

اليوم 3: تصميم جانب الهواء لغرف العمليات وغرف العزل والغرف النظيفة

- تحديد أبعاد مظلة التهوية فائقة النظافة فوق منطقة الجراحة
- ترتيب غرفة المدخل والعادم في غرفة العزل للعدوى المنقولة جوا
- مواضع الإمداد وضبط التسرب في غرفة البيئة الواقية
- حاضنة فلتر HEPA الطرفية وتوزيع المناشر ومواضع شبكات الراجع
- حسابات معدل تغيير الهواء وفرق ضغط الغرفة

اليوم 4: التحكم في الرطوبة في المناخ الحار والمرونة واختبارات التحقق

- إزالة الرطوبة بوحدة الهواء الخارجي المخصصة مع إعادة تسخين مضبوطة
- ضبط نقطة الندى بالعجلة المجففة وملفات التبريد العميقة
- إنذارات مراقبات ضغط الغرف وأقفال الأبواب ومنطق المراوح الاحتياطية
- اختبارات تدفق الهواء ومسح تسرب الفلاتر والاستعادة وفق ISO 14644-3
- خطة أخذ عينات عد الجسيمات للاعتماد وتشخيص حالات الإخفاق

اليوم 5: جولة تفقدية على جناح حالة للجراحة والعزل والغرف النظيفة

- جولة على مخططات جناح العمليات الحالة مقابل جداول Standard 170
- مراجعة تدرج الضغط في جناح العزل الحالة وتصوير التدفق بالدخان
- مراجعة تقارير اختبار الاستعادة والتسرب لغرفة نظيفة مخبرية حالة
- جدول تكرار المراقبة وفترات إعادة التأهيل وفق ISO 14644-2
- استكمال خطة تصميم تهوية المساحات الحرجة والتحقق منها

المهارات التي ستكتسبها:

- تصنيف مخاطر الغرف الحرجة
- تصميم تدرج الضغط
- تحديد أبعاد التدفق أحادي الاتجاه
- توزيع الفلاتر الطرفية
- تصميم ضبط نقطة الندى
- تفسير اختبارات الغرف النظيفة
- إعداد صحائف بيانات الغرف
- تشخيص أعطال تدفق الهواء

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم خطة تصميم تهوية المساحات الحرجة والتحقق منها إلى مدير المرافق ولجنة مكافحة العدوى ومدير المختبر
- البت في عودة غرفة عمليات أو غرفة عزل أو غرفة نظيفة إلى الخدمة بعد إخفاق اختبار الضغط أو التسرب أو الجسيمات
- تفادي إلغاء القوائم الجراحية وإغلاق أسرة العزل وفقدان اعتماد الغرف النظيفة بسبب انعكاس الضغط أو نقص تغيير الهواء أو ارتفاع الرطوبة
- نقل صحائف بيانات الغرف وقوائم فحص الاختبارات وإعدادات مراقبات الضغط إلى المصممين والمقاولين وفرق الصيانة

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يسلم المشارك خطة تصميم تهوية المساحات الحرجة والتحقق منها إلى مدير المرافق ولجنة مكافحة العدوى ومدير المختبر أو الصيدلية. وتستند الإدارة إليها في اعتماد صحائف بيانات الغرف لغرف العمليات وغرف العزل والغرف النظيفة الجديدة أو المجددة، وفي تحديد معايير القبول للمقاولين، وفي تمويل تحسينات إزالة الرطوبة والمراقبة. وبعد أول جولة تحقق وفق الخطة، يراجع الفريق الاختبارات المخفقة وإنذارات الضغط وتجاوزات الرطوبة، ثم يعدل هوامش التصميم وفترات الاختبار.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاجه المشارك قبل دورة تصميم التكييف والتهوية للمستشفيات والغرف النظيفة؟

يحتاج المشارك إلى فهم أساسي لوحدات مناولة الهواء وخصائص الهواء الرطب وشبكات مجاري الهواء. ويفيد إحضار صحائف بيانات الغرف أو مخطط لغرفة عمليات أو عزل أو تقرير اختبار حديث لغرفة نظيفة لتطبيق تمارين الجولات التفقدية على مبانيه.

بم تختلف دورة تصميم التكييف والتهوية للمستشفيات والغرف النظيفة عن دورات تشغيل أنظمة التكييف وصيانتها العامة؟

تركز هذه الدورة على جانب الهواء في الغرف الحرجة: أنظمة الضغط ومعدلات تغيير الهواء والتدفق أحادي الاتجاه والترشيح الطرفي والرطوبة واختبارات التحقق من الغرف. أما الدورات العامة فتتناول المبردات وأبراج التبريد وأنظمة التحكم في المباني وصيانة المعدات في المباني المعتادة.

لماذا تحتاج غرف العمليات وغرف العزل إلى أنظمة ضغط مختلفة في تصميم التكييف والتهوية للمستشفيات والغرف النظيفة؟

تبقى غرف العمليات وغرف البيئة الواقية تحت ضغط موجب ليدفع الهواء المرشح الملوثات إلى الخارج، بينما تبقى غرف العزل للعدوى المنقولة جوا تحت ضغط سالب لتبقى الهباءات المعدية داخلها وتطرد عبر العادم. وتحفظ غرف المدخل والمراقبات هذا الاتجاه عند فتح الأبواب.

ماذا يعود به المشارك من دورة تصميم التكييف والتهوية للمستشفيات والغرف النظيفة؟

يعود المشارك بخطة تصميم تهوية المساحات الحرجة والتحقق منها لجناح جراحة وجناح عزل وغرف نظيفة حالة، ومعها نماذج صحائف بيانات الغرف ومخططات تدرج الضغط وخيارات إزالة الرطوبة وجدول اختبارات التحقق.