



دورة أنظمة الغازات الطبية في المستشفيات: إمداد الأكسجين والاختبار والتشغيل الآمن



دورة أنظمة الغازات الطبية في المستشفيات: إمداد الأكسجين والاختبار والتشغيل الآمن

مقدمة:

دورة أنظمة الغازات الطبية في المستشفيات المعنية بإمداد الأكسجين والاختبار والتشغيل الآمن دورة تدريبية مدتها خمسة أيام لفرق الهندسة والمرافق والهندسة الطبية الحيوية وسلامة المرضى، وتنتهي بإعداد سياسة تشغيل الغازات الطبية وإجراء الإيقاف المخطط لمستشفى يمثل حالة دراسية. تتعرض المستشفيات لانقطاع الأكسجين عن الأجنحة وتبادل التوصيل بين المخارج وعزل الشبكات دون تخطيط حين تدار محطات الإمداد وصمامات المناطق والإنذارات بلا أدوار واضحة أو اختبارات موثقة. يشغل المرشحون شبكات الغازات الطبية أو يصونونها أو يشرفون عليها في عملهم، وتقدم الدورة بجولات تفقدية في غرف المحطات ونقاط الصمامات ومخارج الأجنحة. وتقدم كور كونسبت هذه الدورة في أنظمة الغازات الطبية.

أهداف الدورة:

- تحديد كل غاز طبي يوزع عبر الشبكة واستخدامه السريري ومخاطر توصيل غاز خاطئ أو انقطاع الإمداد
- تقييم محطات إمداد الأكسجين والهواء الطبي والشفط الطبي، ومنها خزانات الأكسجين السائل ومشعبات الأسطوانات ومحطات توليد الأكسجين PSA والضواغط وأنظمة طرد غازات التخدير AGSS، وفق NFPA 99 و HTM 02-01
- تفقد صمامات المناطق ومخارج الغازات الطبية ولوحات الإنذار وتفسير إشاراتهما في التشغيل الاعتيادي وعند الأعطال
- تخطيط اختبارات الضغط والتوصيل المتبادل والتطهير بالغاز والتحقق من هوية الغاز ونقاؤه قبل اعتماد أي قسم من الشبكة لاستخدام المرضى
- تطبيق مهام الشخص المخول والشخص الكفاء وتصاريح العمل وضوابط الأسطوانات واحتياطات حرائق الأكسجين على الإيقاف المخطط والصيانة
- إعداد سياسة تشغيل الغازات الطبية وإجراء الإيقاف المخطط مع خطط بديلة لذروة الطلب على الأكسجين لمستشفى يمثل حالة دراسية

الفئة المستهدفة:

- العاملون في هندسة المستشفيات والمرافق الذين يشغلون غرف محطات الغازات الطبية والمشعبات ومواقع الأكسجين السائل
- العاملون في الهندسة الطبية الحيوية والسريية المسؤولون عن المخارج ومقاييس التدفق والأجهزة الموصولة بالشبكة
- مشرفو المرافق الذين يصدرون التصاريح وينسقون مع المقاولين ويرتبون عزل الشبكات في الأجنحة وغرف العمليات
- العاملون في الصيدلية وجودة الغازات الطبية المسؤولون عن هوية الغاز وفحوص النقاء ومخزون الأسطوانات
- العاملون في سلامة المرضى وعمليات التمريض الذين يجهزون الأقسام السريرية للإيقاف ويستجيبون لإنذارات الغازات

محاوَر الدورة:

اليوم 1: الغازات الطبية واستخداماتها السريرية وخط الأساس لشبكة المستشفى

- الاستخدامات السريرية للأكسجين الطبي والهواء الطبي والهواء الجراحي
- مهام أكسيد النيتروز وثاني أكسيد الكربون والنيتروجين الجراحي
- دور الشفط الطبي وأنظمة طرد غازات التخدير AGSS في العمليات والأجنحة
- مراجعة المخطط الهندسي لشبكة الغازات من المصدر إلى المخرج
- مسح استهلاك الغازات وقائمة تقييم المخاطر للوضع الراهن

اليوم 2: محطات الإمداد وتصميم الشبكات والمعايير الحاكمة

- مقارنة بنية ونطاق NFPA 99 لمنشآت الرعاية الصحية وHTM 02-01 لشبكات الغازات الطبية
- خزان الأكسجين السائل VIE ومشعب الأسطوانات الاحتياطي
- محطة توليد الأكسجين PSA ونقاء الإنتاج والوحدات الاحتياطية
- محطة ضواغط الهواء الطبي والمجففات ومراقبة نقطة الندى
- محطة الشفط ووحدات AGSS وقواعد تحديد مقاسات الأنابيب النحاسية

اليوم 3: صمامات المناطق والمخارج والإنذارات واختبارات التحقق

- مواقع صمامات المناطق AVSU ومجموعات صمامات الخطوط
- فحص المخارج الخاصة بكل غاز ووصلات NIST
- اختبار إشارات لوحات إنذار المحطة والمنطقة والطوارئ
- تسلسل اختبارات هبوط الضغط والتوصيل المتبادل والتدفق
- التطهير بالغاز والتحقق من هويته ونقاؤه قبل الاعتماد

اليوم 4: الإدارة التشغيلية والتصاريح والسلامة من الحرائق والمرونة

- مصفوفة تعيين الشخص المخول والشخص الكفاء
- تصريح العمل على شبكات الغازات الطبية وترتيب خطوات الإيقاف المخطط
- تخزين الأسطوانات ومناولتها واحتياطات الحريق في الأجواء الغنية بالأكسجين
- نمذجة ذروة الطلب على الأكسجين وخطط الإمداد البديل في الطوارئ
- الصيانة الوقائية المخططة ونتائج التدقيق السنوي لشبكات الغازات

اليوم 5: جولة تفقدية وإعداد سياسة تشغيل الغازات الطبية

- جولة في غرفة محطات مستشفى الحالة وموقع خزان VIE
- تفقد صمامات المناطق والمخارج في الأجنحة وغرف العمليات
- مخطط الاستجابة للإنذارات الغازات وتسلسل إبلاغ الفرق السريرية
- إجراء الإيقاف المخطط لمبنى أجنحة في مستشفى الحالة
- استكمال سياسة تشغيل الغازات الطبية ومراجعتها مع الأقران

المهارات التي ستكتسبها:

- التعرف على مخاطر الغازات الطبية
- تقييم محطات إمداد الأكسجين
- قراءة صمامات المناطق والإنذارات
- تخطيط اختبارات التحقق من الشبكة
- ضبط تصاريح العمل
- إدارة سلامة الأسطوانات
- تخطيط ذروة الطلب على الأكسجين
- إعداد تقارير تدقيق الشبكات

لماذا تحضر هذه الدورة:

- تسليم سياسة تشغيل الغازات الطبية وإجراء الإيقاف المخطط إلى مدير المرافق ولجنة الغازات الطبية لاعتمادها
- تحديد متى يعزل قسم من الشبكة ويختبر ويعاد لاستخدام المرضى، ومن يوقع على كل خطوة
- تفادي انقطاع الأكسجين عن الأجنحة وتوصيل الغاز الخاطئ والحرائق التي يغذيها الأكسجين بسبب غموض الأدوار والأعمال غير المختبرة
- توجيه عمال النقل والممرضين والمقاولين في مناولة الأسطوانات والاستجابة للإنذارات وتجهيز الإيقاف بقوائم فحص موحدة

الخاتمة:

بعد العودة إلى العمل يسلم المشاركون مدير المرافق ولجنة الغازات الطبية في المستشفى سياسة تشغيل الغازات الطبية وإجراء إيقاف المخطط، وهما يحددان الشخص المخول والشخص الكفء وقواعد التصاريح والاستجابة للإنذارات وضوابط الأسطوانات وخطط ذروة الطلب على الأكسجين. وتعتمد اللجنة عليهما في الموافقة على أعمال العزل والمقاولين والاستثمار في مصادر الأكسجين، بينما يستخدمهما القادة السريريون في تجهيز الأجنحة للإيقاف. وبعد أول إيقاف مخطط تراجع اللجنة سجلات التصاريح وأوقات الاستجابة للإنذارات واستهلاك الأكسجين وأي تأخير في الرعاية السريرية.

الأسئلة الشائعة:

ما الذي يحتاج المشاركون إلى معرفته قبل دورة أنظمة الغازات الطبية في المستشفيات؟

يكفي أن يعمل المشاركون في غرف المحطات أو الأجنحة أو غرف العمليات وأن يعرف طريقة طلب الصيانة في منشأته. ويساعده إحضار مخطط لشبكة الغازات أو سجل إنذارات حديث أو نموذج تصريح على تطبيق تمارين الجولات التفقدية على مستشفاه.

بم تختلف دورة أنظمة الغازات الطبية عن دورة عامة في إدارة الأجهزة الطبية؟

تركز الدورة على البنية التحتية للغازات المنقولة بالأنابيب: محطات الإمداد والشبكات وصمامات المناطق والمخارج والإنذارات والاختبارات والتصاريح. أما دورات إدارة الأجهزة الطبية فتتناول الجرد والصيانة والإحلال، ولا تتطرق إليها هذه الدورة إلا حيث توصل الأجهزة بالمخارج.

لماذا تحتاج أنظمة الغازات الطبية إلى إجراءات إيقاف مخطط؟

لأن إغلاق صمام منطقة يقطع الأكسجين أو الشفط عن المرضى، فيحتاج كل إيقاف إلى موافقة سريرية وأسطوانات بديلة وتصريح عمل وإعادة تشغيل مختبرة. ويمنع الإجراء المكتوب العزل المتسرع وإعادة التوصيل بغاز خاطئ.

ماذا يعود به المشاركون من دورة أنظمة الغازات الطبية في المستشفيات؟

يعود المشاركون بسياسة تشغيل الغازات الطبية وإجراء إيقاف المخطط لمستشفى يمثل حالة دراسية، تضم تعيين الأدوار وخطوات التصاريح ومخططات الاستجابة للإنذارات وضوابط الأسطوانات وخطط ذروة الطلب على الأكسجين وقوائم التفقد القابلة للتكييف مع منشأته.