السلامة العامة للخدمات الهندسية

المتطلبات العامة للخدمات الهندسية

الفهرس

الرمز	الباب الرابع: المتطلبات العامة للخدمات الهندسية
4-1	التهوية والتكييف المركزي
4-2	التمديدات الكهربائية
4-3	جمع وتصريف القمامة
4-4	المراجل البخارية و مراجل المياه الساخنة
4-5	السـلالم الكهربائية المتحركة
4-6	المصاعد الكهربائية
4-6/4	مصعد حريق
4-6/5	بئر المصعد
4-6/6	غرفة محركات المصعد
4-6/7	مركبة المصعد (الكابينة)
4-6/8	إمداد المصعد بالتيار الكهربائي
4-6/9	الصيانة والتفتيش الدوري على المصاعد
4-7	خزانات الوقود السـائل
4-8	غرفة خزان الوقود السـائل
4-9	خزان الوقود الغازي
4-10	مداخن تصريف أبخرة الطبخ أو التدفئة
4-11	التهوية وتصريف الدخان
4-12	متطلبات الحماية من الحريق للنظام المركزي لغاز الوقود المسال المستخدم في المباني
4-12/1	تقدير حجم خزان غاز الوقود المركزي
4-12/2	اختيار حجم خزان غاز الوقود المركزي
4-12/3	مواصفات خزان غاز الوقود المركزي وتجهيزاته
4-12/4	اختيار موقع خزان غاز الوقود المركزي
4-12/5	سـياج خزان غاز الوقود المركزي
4-12/6	متطلبات الوقاية عند استخدام اسطوانات الغاز المسال المحمول للنظام المركزي
4-12/7	تخزين اسطوانات الغاز المسال المحمولة
4-12/8	منظم اسطوانات الغاز المسال المحمولة
4-12/9	التزود بالغاز البترولي المسال عن طريق شبكة مركزية

تابع الفهرس

الرمز	الباب الرابع: المتطلبات العامة للخدمات الهندسية .
4-12/10	متطلبات الوقاية في أنابيب توصيل الغاز البترولي المسال (التمديدات)
4-12/10/2	متطلبات الوقاية لأنابيب توصيل الغاز البترولي المسال
4-12/10/3	متطلبات الوقاية في اختيار موضع أنابيب توصيل الغاز البترولي المسال
4-12/10/4	متطلبات الوقاية في توصيل المواقد بأنابيب الغاز البترولي المسال
4-12/11	احتياطات وقائية عامة للحماية من الحريق لنظام الغاز البترولي المسال المركزي

تصمم وتنفذ الخدمات الهندسية في المباني لحمايتها من الحريق وفقا لشروط هذا الباب.

4-1	التهوية والتكييف المركزي:
4-1/1	يتضمن تصميم جهاز التكييف المركزي الاحتياطات الكافية لمنع انتشار الحريق والدخان خلال قنوات التكييف وفق هذه الشروط.
4-1/2	يراعى عند اختيار مواقع مآخذ الهواء الخارجية الخاصة بجهاز التكييف عدم تجاوره مع أمكنة أو مصادر تكون عرضة لمخاطر نشوب حريق.
4-1/3	يفضل أن توزع قنوات التكييف توزيعا لا مركزيا، وذلك بأن تقسم إلى أقسام مستقلة يختص كل منها بجزء من المبنى، أما الأماكن المعرضة لخطورة نشوب حريق كالمطابخ والحمامات وغيرها فيجب توفير أجهزة تكييف منفصلة لها.
4-1/4	يجوز للدفاع المدني أن يطلب في حالات خاصة تركيب مفتاح طوارئ على جهاز التكييف في مكان مناسب لخدمة رجال الدفاع المدني.
4-1/5	يشترط في المباني ذات الواجهات المغلقة لأسباب تتعلق بتصميم جهاز التكييف وجود نوافذ أو فتحات خاصة في هذه الواجهات ليتمكن رجال الدفاع المدني من تصريف الدخان في المبنى عند نشوب حريق.
4-1/6	تعتبر القنوات الرئيسية لجهاز التكييف خلال ممرات رأسية أو أفقية منشأة من مواد غير قابلة للاحتراق كوحدة مانعة للحريق، مع وجود فتحات مناسبة ذات أبواب مانعة للحريق لتسهيل إجراءات الصيانة.
4-1/7	عند اختراق قنوات التكييف للجدران أو الأسقف المانعة للحريق في البناء يجب أن تكون مقاومتها للحريق بقدر درجة مقاومة الجدران، وتغلق تلقائيا بفعل وصلة منصهرة تعمل عند درجة حرارة تتراوح بين (68 ـ 84) درجة مئوية.
4-1/8	تجهز قنوات نظام التهوية والتكييف المركزي بكاشفات للدخان تعمل تلقائيا على إيقاف تشغيل الجهاز بكاملة عند اكتشاف الدخان وتدير في الوقت نفسه مراوح شافطة لطرد الدخان من المبنى.

4-1/9 يجب أن تكون المواد العازلة المستعملة في تغليف قنوات الهواء بالداخل والخارج غير قابلة للاحتراق وأن لا يقل سمكها من (3 سـم) ولا يجوز استعمال مادة قابلة للاحتراق فيها.

الشكل4-1

4-1/10 يجوز تغليف قنوات الهواء المكيف بمادة قابلة للاحتراق في حالات معينة يعود أمر تقديرها للدفاع المدني ويشترط:

4-1/10/1 أن تكون المسافة قصيرة.

4-1/10/2 أن تمر من خلال ممرات منشأة من مواد غير قابلة للاحتراق.

4-1/10/3 يشترط في الوصلات المرنة لقنوات الهواء ما يلي:

4-1/10/3/1 أن تكون من مادة مقاومة للحريق لفترة نصف ساعة على الأقل.

4-1/10/3/2 أن لا تولد دخانا كثيفاً عند احتراقها.

4-1/10/3/3 أن لا يزيد طولها عن (25 سـم) إذا كانت في بداية القنوات بالقرب من مراوح دفع الهواء.

4-1/10/3/4 إذا كانت في نهاية القنوات فيجب أن لا يزيد طولها عن (4 متر) وأن لا تخترق جدارا أو سقفا مانعا للحريق وأن لا توجد في مكان فيه خطورة نشوب حريق مثل المطابخ وغيرها.

4-1/10/4 إذا استخدم نظام التكييف المركزي للتدفئة بالإضافة إلي التبريد فيجب التقيد بالشروط الوقائية الخاصة بالمراجل وتخزين وإشعال الوقود السائل.

4-2	التمديدات الكهربائية:

4-2/1 يجب أن تكون مواصفات التمديدات الكهربائية مطابقا لمواصفات وزارة الكهرباء.

4-2/2 يجب أن تكون التمديدات والتركيبات الكهربائية سليمة بصفة عامة بحيث لا تشكل عند استعمالها سببا مباشرا أو غير مباشر للحريق، كما تجهز الشبكة بجهاز واق من الصدمات الكهربائية يعمل تلقائيا بواسطة الموصل الأرضي أو بأي وسيلة تعتمدها وزارة الكهـرباء.

الشكل4-2

4-2/3 تمدد الأسلاك محكمة التوصيلات خلال أنابيب واقية، بحيث لا تترك مجالا للعبث بهـــا.

4-2/4 لا تقبل التمديدات الكهربائية المكشوفة إلا في حدود ضيقة ولمسافة قصيرة لا تزيد عن (3 متر) شريطة أن تكون ثابتة وبدون أية وصلات.

4-2/5 التوصيلات التي تغذي الأجهزة والمعدات بالتيار يجب أن تكون داخل أنابيب واقية مرنة ومحكمة.

الشكل4-3

4-2/6 تكون التمديدات والأجهزة الكهربائية الموجودة في الأماكن التي تستعمل لتخزين المساحيق أو السوائل أو الغازات القابلة للاشتعال من النوع المانع للهب المحكم الإغلاق بحيث لا يصدر عنها عند تشغيلها شرارة كهربائية ولا تسمح للغازات بالتسرب داخل التركيبات كالمفاتيح وغيرها فوق مستوى 1.5 متر من الأرضية.

4-2/7 يجب أن تكون المصابيح الكهربائية الموجودة في أماكن التخزين ذات غطاء واق مصنوع من الشبك والزجاج ليشكل فاصلا يمنع انتقال الحرارة بالإشعاع إلى المواد القابلة للاحتراق.

4-2/8 إذا تواجد في المبنى مولد كهربائي فيجب أن يحفظ في غرفة خاصة منشأة لهذا الغرض من مواد مقاومة للحريق لمدة لا تقل عن أربعة ساعات ومعزولة عن البناء كوحدة مستقلة مانعة للحريق ويشترط فيها ما يلي:

4-2/8/1 يكون مدخلها من الخارج مباشرة.

4-2/8/2 لا تتصل أي فتحات موجودة فيها بأي قسم من البناء.

4-2/8/3 تخصص حفرة تحت المولد لغرض تجميع الزيت في حالة تسريبه بحيث تكون سهلة التفريغ والتنظيف.

4-2/8/4 يستحسن في هذه الحالة أن يكون الزيت المستخدم للتبريد غير قابل للاشتعال.

4-2/8/5 يجب توفير تهوية منفصلة للغرفة.

4-2/8/6 توفير معدات السلامة اللازمة حسب اشتراطات الدفاع المدني.

4-2/9 توضع المفاتيح ولوحات التوزيع الفرعية في أماكن بارزة متيسرة الوصول.

4-2/10 يوضع المفتاح الرئيسي ولوحة التوزيع الرئيسية في مكان مناسب يوافق عليه الدفاع المدني ويشترط فيه:

4-2/10/1 أن يكون قرب المداخل الرئيسية.

4-2/10/2 يفضل أن يكون في غرفة معزولة عن البناء ومفتوحة للخارج.

4-2/11 يجب وضع اللوحات والإرشادات المميزة للدلالة على مكان المفاتيح الرئيسية والفرعية مع توضيح مجال واستعمال كل منها.

4-2/12 تزود الإعلانات المضيئة ذات الضغط العالي والمركبة على الواجهات والأسطح بمفتاح قاطع يركب في المكان المناسب بحيث لا يسمح إساءة الاستعمال ويغطى بلوح زجاجي لكسره وذلك بغية الاستعمال بواسطة رجال الدفاع المدني له عند الطوارئ.

4-2/13 توفر الإجراءات اللازمة من أخطار الكهرباء الساكنة وذلك عن طريق تسرب الشحنات الكهربائية إلى الأرض وتتضمن هذه الإجراءات وضع جهاز مانع للصواعق في الأبنية المرتفعة حسب مواصفات وشروط الدفاع المدني ووزارة الكهرباء.

الشكل4-5

4-3	جمع وتصريف القمامة:

4-3/1 تنشأ غرفة جمع القمامة من مواد غير قابلة للاحتراق وذات مقاومة لزمن لا يقل عن أربع ساعات ويشترط أن يكون بابها مقاوم للحريق بنفس الدرجة ويغلق تلقائيا.

4-3/2	يجب أن يكون الأنبوب مصنوع من مادة غير قابلة للاحتراق وذات مقاومة لفعل الحريق لمدة ساعتين على الأقل.
4-3/3	تجهز غرفة القمامة والأنبوب العمودي في الأبنية الكبيرة الهامة بوسائل تلقائية ويدوية لإغلاق الأنبوب في حالات الطوارئ، وحسب توجيهات الدفاع المدني.
4-3/4	ينشأ أنبوب نقل القمامة ضمن الطوابق من مادة غير قابلة للاحتراق ويمر خلال فراغ مفصول عن بقية أجزاء البناء بجدران مقاومة للحريق.
4-3/5	تغلق فتحات الأنبوب التي تستقبل القمامة من الطوابق بأبواب مانعة للحريق والدخان وتغلق تلقائيا.

4-4	المراجل البخارية ومراجل المياه الساخنة:
4-4/1	تركب وتستخدم وتصان المراجل البخارية ومراجل المياه الساخنة وفقا للمواصفات القياسية الخليجية "أسس واشتراطات فحص واختبار المراجل البخارية ومراجل المياه الساخنة " بجميع أجزائها، و الشروط الخاصة التي يشترطها الدفاع المدني.
4-4/2	يفضل أن يكون موقع غرفة المراجل مقابل الجدار الخارجي للبناء، وفي حالة تعذر ذلك يراعى عند اختيار الموقع تقدير اتجاه تصريف الانفجار إلى الجهة الأقل ضررا.
4-4/3	تنشأ غرفة المرجل من مواد مقاومة للحريق وذات مقاومة لا تقل عن أربع ســـاعات.
4-4/4	يفضل أن يكون المدخل إلى غرفة المرجل من الخارج مباشرة وفي حالة تعذر ذلك يراعى أن لا تشكل الغرفة أية خطورة حريق على طريق الخروج الرئيسي في البناء.
4-4/5	يكون باب غرفة المرجل من النوع المقاوم للحريق لمدة لا تقل عن أربع ساعات ويغلق تلقائيا مع تثبيت إشارة مميزة عليه.
4-4/6	تؤمن التهوية الطبيعية الكافية لغرفة المرجل طبقا لشروط التهوية وتصريف الدخان.
4-4/7	تكون التمديدات الكهربائية من النوع الخاص المانع للهب.

4-5	السلالم الكهربائية المتحركة:
4-5/1	يستدعي دراسة السلالم المتحركة كل حالة على حدة من قبل الدفاع المدني.
4-5/2	عند تركيب السلالم المتحركة يجب مراعاة عدم انتشار دخان الحريق من خلال الفتحات في هذه السلالم.

4-6	المصاعد الكهربائية:

4-6/1	تركب وتستخدم وتصان المصاعد الكهربائية وفقا للمواصفات القياسية الخليجية "المصاعد الكهربائية للأفراد والبضائع" بجميع أجزائها، والشروط الخاصة التي يشترطها الدفاع المدني.
4-6/2	يمنع قطعيا تحميل المصعد أكثر من الحمولة المقررة.
4-6/3	يجب أن تعود جميع المركبات إلى الطابق الأرضي وتفتح أبوابها، في حالة حدوث حريق .

4-6/4	مصعد الحريق:
4-6/4/1	عندما يزيد ارتفاع المبنى عن (28 متر) يخصص مصعد أو أكثر لخدمة رجال الدفاع المدني.
4-6/4/2	يجهز مفتاح خاص لمصعد الحريق للسيطرة على المصعد في حالة الحوادث ويحفظ في علبة مقفلة مثبتة على الجدار ذات غطاء زجاجي وعليها إشارة واضحة، و يوضع في مكان مناسب بالطابق الأرضي.
4-6/4/3	من الأنسب أن يمد مصعد الحريق بالتيار من مصدر مغاير لمصدر إمداد البناء بالتيار، ليعمل مصعد الحريق حتى مع انقطاع التيار أثناء الحوادث.

4-6/5	بئر المصعد:
4-6/5/1	يبنى بئر المصعد وغرفة المعدات والمحولات من مواد مقاومة للحريق بدرجة لا تقل عن ساعتين.
4-6/5/2	يجب حماية بئر المصعد من انتقال الحريق أو الدخان رأسيا إلى الطوابق الأخرى.
4-6/5/3	يجب أن يطل بئر المصعد في الطوابق على فسحة مفصولة عن البناء بجدران وأبواب مانعة لانتشار الحريق تغلق تلقائيا .
4-6/5/4	يسمح بوجود بئر المصعد في بيت الدرج طالما توفرت متطلبات الوقاية للحماية من الحريق.
4-6/5/5	يجب أن لا يشكل بئر المصعد جزء من نظام التهوية في البناء.
4-6/5/6	يجب توفير التهوية الكافية لتصريف الدخان في حالة حدث حريق في بئر المصعد.
4-6/5/7	لا يجوز استعمال بئر المصعد في أي أغراض أخرى غير تجهيزات المصعد.
4-6/5/8	يمنع وجود أي فتحات على بئر المصعد غير الأبواب المخصصة للمصعد.
4-6/5/9	يمنع تكسيه أو طلاء جدران بيت المصعد الداخلية بمواد غير مقاومة للحريق.
4-6/5/10	يجب تسليم نسخة من مفتاح الباب الخارجي لبئر المصعد للدفاع المدني.

رسم توضيحي للفراغ الرأسي للمصعد وكبينة المصعد

4-6/6	غرفة محركات المصعد:

4-6/6/1 يجب أن تنشأ غرفة محركات المصعد من مواد غير قابلة للاحتراق وفقا للمواصفات القياسية الخليجية "المصاعد الكهربائية للأفراد والبضائع "

4-6/6/2 يمنع وجود أي فتحات بين غرفة المحركات وبئر المصعد، عدا الفتحات المخصصة للحبال والتمديدات الضرورية الأخرى .

4-6/6/3 يجب توفير التهوية والإنارة الكافية لغرفة المحركات.

4-6/6/4 إذا كان درج البناء لا يصل لمستوى غرفة المحركات، يجب توفير درج ثابت وسليم من مواد غير قابلة للاحتراق .

4-6/6/5 يجب تركيب حواجز للوقاية من السقوط حول حافة الأسطح أو الفتحات الواقعة في طريق غرفة المحركات.

4-6/6/6 يجب أن يركب في غرفة المحركات خزانة ذات غطاء زجاجي مسلح لحفظ الأدوات اليدوية لحفظ الأدوات والمعدات اليدوية مثل:

4-6/6/6/1 يد لتشغيل العجلة (إذا كانت منفصلة عن العجلة)

4-6/6/6/2 مفتاح لفك فرامل العجلة.

4-6/6/6/3 ملزمة أو مربط لتثبيت الحبال على البكرة.

4-6/6/6/4 مفتاح باب بئر المصعد الخارجي.

4-6/6/6/5 أية أدوات أو معدات أخرى خاصة بتشغيل والصيانة الخفيفة للمصعد.

4-6/7	مركبة المصعد (الكابينة):

4-6/7/1 يجب أن يكون هيكل المركبة و تكسياتها الداخلية والدهانات من مواد غير قابلة للاحتراق .

4-6/7/2 يجب تركيب باب داخلي في مركبة مصعد الأفراد بحيث لا تعمل قبل إغلاقه، لمنع انحشار أطراف المستخدمين للمصعد أو ثيابهم بين المركبة وجدار بئر المصعد .

4-6/7/3 يجب تزويد مركبة مصعد الأفراد في سقفها بفتحة للإنقاذ تكفي لدخول أو خروج شخص واحد، وفقا للمواصفات القياسية الخليجية" المصاعد الكهربائية للأفراد والبضائع."

4-6/7/4 تجهز المركبة بمروحة للتهوية ملائمة لحجم وسعة المصعد.

4-6/7/5 يجب تجهيز كابينة مصعد الأفراد بلوحات إرشادية تتضمن:

4-6/7/5/1 لوحة تدل على عدم السماح للأطفال دون الرابعة عشر باستخدام المصعد دون ما مرافق بالغ.

4-6/7/5/2 لوحة تدل على عدم السماح بالتدخين داخل كبينة المصعد.

4-6/7/5/3 لوحة تبين الحمولة المقررة للمصعد والحد الأعلى لعدد المستخدمين.

4-6/7/5/4 وضع الإشارات المميزة على مفاتيح "ازرة" كابنة المصعد الدالة على نوع الاستخدام .

4-6/7/5/5 لوحة توضح اسم الوكيل ورقم هاتفه، والجهة المسئولة عن الصيانة وأرقام هواتفها للطوارئ.

4-6/8	إمداد المصعد بالتيار الكهربائي:

4-6/8/1	يجب أن يسـيطر على خطوط التيار الكهربائي التي تغذي المصعد - بالقدرة والإنارة- مفتاح رئيسـي خاص "قاطع" (خلاف المفتاح الموجود في غرفة المحركات) عند المفاتيح الرئيسـية للبناء "القواطع الكهربائية الرئيسـية للبناء."
4-6/8/2	ترتبط خطوط التيار الكهربائي للمصعد بدائرة خاصة لا تتصل بها أي خدمات أخرى غير المصعد.
4-6/8/3	يجب وضع إشارة خاصة لتوضيح المفاتيح الكهربائية الخاصة بالمصعد.

4-6/9	الصيانة والتفتيش الدوري على المصاعد:
4-6/9/1	بعد تركيب المصعد يجب فحصه والموافقة عليه من قبل جهة فحص وتفتيش فنية متخصصة معتمدة من الدفاع المدني، كما نصت على ذلك المواصفات الخليجية.
4-6/9/2	يجب أن يخضع كل مصعد لخدمة منتظمة تغطي أعمال الصيانة الدورية من قبل جهة ذات خبرة في أعمال صيانة المصاعد ومعتمدة من جهات الاختصاص كالدفاع المدني.
4-6/9/3	يحفظ سجل بأعمال الصيانة الدورية وإصلاح الأعطال وتواريخها ويحفظ في غرفة محركات المصعد.
4-6/9/4	الجهة المسئولة عن أعمال الصيانة الدورية مسئولة أيضا عن تلبية طلبات الأعطال التي تحدث في المصعد، وأن تكون خدمتها متوفرة على مدار (24 سـاعـة)
4-6/9/5	يجب على الجهة المسئولة عن الصيانة الدورية والجهة المسئولة عن التفتيش تبليغ الجهة الرسمية المسئولة فورا في الحالات التالية:
4-6/9/5/1	عندما يبرم أو يلغى عـقـد صيانة المصعد.
4-6/9/5/2	عندما يلاحظ المفتش أي عطل يؤثر على سلامة مستخدمي المصعد.
4-6/9/5/3	عندما يمتع صاحب البناء عن تنفيذ أعمال الصيانة المطلوبة.
4-6/9/6	الدفاع المدني هو المرجع للبت في الخلافات التي قد تنجم بين الأطراف المعنية أو المخالفات لهذه المتطلبات.
4-6/9/7	يجب على صاحب البناء أن يتخذ الإجراءات الكفيلة بالمحافظة على سلامة المصعد.
4-6/9/8	يجب أن يدرب شخص مسئول مثل حارس البناء أو عامل المصعد على تشغيل المصعد في الأحوال العادية، وعلى كيفية التصرف عند الحوادث والأعطال وإبلاغ جهة الصيانة المختصة والاتصال بالدفاع المدني عند رفضهم تلبية طلب الصيانة .

4-7	خزانات الوقود السـائل:
4-7/1	يفضل أن يكون خزان الوقود السائل مدفونا تحت الأرض وإذا تعذر ذلك يجب أن يوضع في غرفة مستقلة من البناء تتوفر فيها متطلبات الحماية من الحريق في غرفة خزان الوقود السائل .
4-7/2	يجب أن يكون خزان الوقود مدفونا تحت الأرض وإذا تعذر ذلك يجب أن يوضع فـي غـرفة مسـتقلة من البناء تتوفر فيها شـروط غرفة خزان الوقود السائل من هذه الشــروط.

4-7/3 يجب أن يكون التصميم وأنابيب التوصيل لمعدات حرق الوقود والزيت بصورة عامة طبقا للمواصفات المعتمدة بدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية.

4-7/4 يشترط في صنع الخزان أن يكون مثبتا ومحكما لا يسمح بالتسرب أو الرشح.

4-7/5 يشترط في أنابيب توصيل الوقود السائل أن تكون مصنوعة من أنابيب متينة الصنع محكمة التوصيل لا تسمح بالتسريب.

4-7/6 تزود شبكة توصيل الوقود السائل بالصمامات اللازمة للإغلاق في أماكن مناسبة بحيث تكون متيسرة وموضحة بإشارات مميزة وأهمها:

4-7/6/1 صمام إغلاق رئيسي في بداية الخط عند الخزان.

4-7/6/2 صمام إغلاق رئيسي عند جهاز إشعال الوقود.

4-7/6/3 صمام تلقائي يعمل بتأثير الحرارة يتم تركيبه خارج غرفة جهاز إشعال الوقود وذلك بغية وقف تغذية الوقود لجهاز الإشعال عند نشوب الحريق، والذي يعمل بواسطة وصلة منصهرة أو أية وسيلة ملائمة أخرى، و بالإضافة إلى ذلك يجب توفير وسيلة غلق أخرى يدوية لاستخدامها في حالة تعطل الصمام التلقائي.

4-7/7 يتوفر في تصميم جهاز إشعال الوقود وسائل الوقاية من الحريق عند تشغيله.

4-7/8 يجب عدم إنشاء التمديدات أو مرورها بالقرب من أي مصدر للحرارة.

4-8	غرفة خزان الوقود السائل:

4-8/1 يحفظ الخزان الثابت للوقود في غرفة خاصة منشأة من مواد مقاومة للحريق ذات مقاومة لا تقل عن أربع ساعات ويفضل أن يكون الخزان مدفونا تحت الأرض.

4-8/2 تؤمن التهوية الطبيعية الكافية لغرفة خزان الوقود السائل في المستويين العلوي والسفلي من الغرفة بحيث تطرد الأبخرة خارج البناء.

4-8/3 يفضل أن تكون الغرفة مقابل الجدار الخارجي للبناء.

4-8/4 تكون غرفة خزان الوقود بعيدة عن غرفة المرجل لمنع انتقال الحرارة إليها.

4-8/5 تكون التمديدات الكهربائية من النوع الخاص المانع للهب.

4-8/6 يكون باب الغرفة من النوع المقاوم للحريق لمدة لا تقل عن أربع ساعات ويغلق تلقائيا مع تثبيت إشارة مميزة عليه.

4-8/7 تبنى عتبة على الباب بارتفاع مناسب لتشكل مع الجدران حوضا يكفي لحجز كمية السائل المخزونة مع زيادة 10.%

4-9/6 يجب أن تكون صمامات الإغلاق الرئيسية والفرعية في مكان واضح متيسر الوصول إليه ويخضع لموافقة الدفاع المدني كما تزود بعلامات مميزة واضحة.

4-9/7	يجب عدم إنشاء أو مرور أنابيب الغاز بالقرب من أي مصدر للحرارة.

4-10	مداخن تصريف أبخرة الطبخ أو التدفئة:
4-10/1	يجب تجهيز الأفران والمواقد وما يماثلها من معدات الطبخ والتدفئة بمخارج للدخان تؤدي إلى الهواء الخارجي.
4-10/2	يجب أن تكون المداخن من مواد غير قابلة للاحتراق وذات مقاومة كافية للحريق.
4-10/3	إذا كان موقع المدخنة داخل البناء فيجب أن يكون السطح الداخلي معداً لتسهيل عملية إزالة الكربون المتراكم وأية ترسبات أخرى.
4-10/4	إذا كانت المدخنة من الصفائح المعدنية فيجب أن يكون سمكها كافي، وتثبت وصلات المدخنة بإحكام مع وجوب تثبيتها بالجدران المحيطة بأسلاك شد متينة.
4-10/5	تجهز المدخنة بفتحات للتنظيف والتفتيش بمقاسات مناسبة حسب طبيعة المكان وخاصة عند المنحنيات (الأكواع).
4-10/6	ترتفع المدخنة مترا واحدا من أعلى نقطة في البناء وثلاثة أمتار فوق أعلى نقطة من الأبنية المحيطة وذلك ضمن حدود دائرة نصف قطرها (23) متراً.
4-10/7	يجب أن لا تتصل المدخنة أو تقترب من مواد قابلة للاحتراق.

4-11	التهوية وتصريف الدخان:
4-11/1	يراعي في تصميم التهوية وتصريف الدخان - وجهة نظر الوقاية من الحريق- في النواحي التالـــية:
4-11/1/1	تهوية لتصريف الدخان بغية سلامة الأشخاص وحماية المبنى.
4-11/1/2	تهوية لتصريف الدخان بغية مساعدة رجال الدفاع المدني للسيطرة على الحريق.
4-11/1/3	تهوية لطرد الأبخرة والغازات والمساحيق القابلة للاشتعال.
4-11/2	التهوية لسلامة الأِشخاص: يجب تأمين التهوية الكافية في طريق الخروج وفي أي جزء من البناء قد يجتمع فيه الأشخاص.
4-11/3	التهوية الخاصة بالسيطرة على الحريق: يجب تأمين التهوية الكافية لطرد الأبخرة أو الغازات أو المساحيق القابلة للاشتعال حتى لاتصل نسبة تركيزها في الهواء إلى درجة الاشتعال أو الانفجار ووسائل هذه التهوية كما يلي:
4-11/3/1	الضخ أو التزود بوسائل التهوية الموضعية في الأماكن المختلفة التي تستعمل لتخزين أو لتشغيل أجهزة إشعال السوائل أو الغازات المشتعلة.
4-11/3/2	الضخ أو التزود بوسائل التهوية الموضوعية للمعدات الميكانيكية و الأبخرة كما تفرضها الشروط الوقائية الخاصة بها.
4-11/3/3	التهوية الميكانيكية عندما تكون التهوية الطبيعية غير كافية أو غير فعالة.

4-11/4 يجب أن تكون عملية التهوية الطبيعية أو الميكانيكية متكاملة بحيث تؤمن الفعالية المطلوبة لتجديد هواء المكان خلال مدة معينة وقياسية تتوقف على حجم المكان ونوع الاستعمال والمحتويات وطبقا للشروط الوقائية من الحرائق وعلى المهندس المختص أن يقدم دراسة عندما يطلب منه ذلك.

4-11/5 يجب توفير تهوية طبيعية أو ميكانيكية في جميع المباني.

4-11/6 تتم التهوية بواسطة فتحات في أعلى السقف تظل مفتوحة بصورة دائمة وإذا استوجبت الضرورة إغلاقها فإنها تجهز لتكون قابلة للفتح عند نشوب الحريق بإحدى الوسائل التالية أو أي وسيلة أخرى يوافق عليها الدفاع المدني.

4-11/6/1 تلقائيا :بواسطة وصلة قابلة للانصهار أو نظام الإنذار.

4-11/6/2 يدويا :بواسطة وسيلة يدوية سهلة توضع على ارتفاع مناسب من مستوى الأرض في موقع متيسر الوصول إليه وتخضع لموافقة الدفاع المدني.

4-11/6/3 تغطية الفتحات: بألواح من مادة سريعة الانصهار بواسطة الحرارة الناتجة من الحريق في حالات خاصة يحددها الدفاع المدني.

4-11/6/4 يتوقف حساب نظام التهوية حسب الأنظمة العالمية وشروط الدفاع المدني.

4-12	متطلبات الحماية من الحريق للنظام المركزي لغاز الوقود المسال المستخدم في المباني:

يقصد بتمديدات الغاز على أنها التمديدات من خزان أو من اسطوانة أو من عداد محطة غاز صغيرة لمواقع المستهلك، الجهاز المزود من خزان تتم تعبئته في الموقع نفسه بواسطة صهريج (تنكر) بعكس ما هو معمول به بالنسبة لاسطوانات الغاز المحمولة التي تنقل كل مرة لغرض التعبئة.

4-12/1	تقدير حجم خزان غاز الوقود المركزي:

4-12/1/1 يتم تقدير حجم الخزان حسب أعلى سحب للغاز في الساعة وكمية المخزون المطلوبة وكذلك مساحة الموقع الذي سيتم فيه وضع الخزان حسب شروط الأمان والسلامة.

$$\text{حجم الخزان باللترات} = \frac{\text{كمية الاستهلاك بالأرطال في الشهر} \times 1.5}{0.7 \times 1.272}$$

حيث % (70) من الحجم المستعمل للخزان = 0.7

(الحد الأقصى للاستعمال 85% من حجم الخزان)
ملاحظة :واحد لتر من الغاز البترولي المسال = 1.272 رطل.

4-12/2	اختيار حجم خزان غاز الوقود المركزي:
4-12/2/1	يتم اختيار حجم الخزان حسب ما تم تقديره ومقارنة بالأحجام المصنوعة والتي تتراوح أحجامها ما بين (380 إلى 4.880 لتر) للمشاريع السكنية وحتى (15.000 لتر) للمشاريع التجارية. يفضل أن يكون حجم الخزان كافيا لفترة (6 أسابيع) شهر ونصف، حتى تؤمن إمدادات الغاز بدون انقطاع على المستهلك.

4-12/3	مواصفات خزان غاز الوقود المركزي وتجهيزاته:
4-12/3/1	يجب أن يصنع الخزان حسب المواصفات القياسية الخليجية أو الدولية. يزود الخزان بتجهيزات مركبة عليه وساحة تسمح بتعبئته واستعماله بكل أمان، وهذه التجهيزات تكون تحت غطاء مغلق إذا كان الخزان في موقع بدون سياج.
4-12/3/2	ويحتوي خزان غاز الوقود المركزي على التجهيزات الآتية:
4-12/3/2/1	ساعة منسوب الغاز.
4-12/3/2/2	صمام صغير عبر نقب (1.5 ملم أو أقل) لمراقبة أعلى منسوب عند التعبئة.
4-12/3/2/3	صمامات الإقفال على الخطوط المتصلة بالخزان، خط التعبئة وخط الاستعمال مع إضافة صمام مراقبة السحب على خط الغاز السائل.
4-12/3/2/4	صمام التنفيس ويكون داخلي أو خارجي على أن يتم التنفيس بواقع متر مكعب من الغاز في الدقيقة.
4-12/3/2/5	صمام مراقبة على خط التعبئة إذا كانت نقطة التعبئة فوق سطح الخزان أما إذا كانت نقطة التعبئة في نهاية خط مربوط بالخزان فيجب أن يوضع كذلك صمام مراقبة ثاني عند نهاية الخط.
4-12/3/2/6	ساعة منسوب الغاز تتيح للمستهلك معرفة النسبة المئوية لمنسوب الغاز السائل.
4-12/3/2/7	منظم الضغط الدرجة الأولى على خط الاستعمال يمد الغاز بالضغط المناسب للمستهلك، كما يوجد صمام للقفل بين الخزان ومنظم الضغط يفصل الخزان عند الحاجة وهذا الصمام له مفتاح أحمر اللون.

4-12/4	اختيار موقع خزان غاز الوقود المركزي:
4-12/4/1	في كل الحالات يجب أن لا يحيط بالخزان أي شيء على بعد (60 سم)
4-12/4/2	يجب أن تبعد أي فتحة في أي بناية عن جدار الخزان بمسافة لا تقل عن (1.5 متر)

4-12/4/3	يجب أن لا تقل المسافة عن متر ونصف من جدار الخزان إلى خط نهاية الملكية ويجوز أن تكون هذه المسافة (60 سم) إذا كان هناك جدار عند خط نهاية الملكية.
4-12/4/4	يجب أن لا تقل المسافة عن (3 متر) من جدار الخزان إلى نقطة وجود مواد قابلة للاشتعال.
4-12/4/5	يجب أن لا تقل المسافة عن (3 متر) من جدار الخزان إلى نقطة الإشعال.
4-12/4/6	يجب أن لا تقل المسافة عن (1.5 متر) من جدار الخزان إلى طريق عمومي مع المحافظة على مسافة لا تقل عن (3 متر) من تجهيزات الخزان.
4-12/4/7	يجب أن لا تقل المسافة عن (3 متر) من تجهيزات الخزان إلى المعدات الكهربائية إذا كانت من الصنف الغير مقبول استعماله في وسط قابل للاشتعال.
4-12/4/8	يجب أن لا تقل المسافة عن (3 متر) من تجهيزات الخزان إلى الفتحات الأرضية الغير محمية.
4-12/4/9	يجب أن لا تقل المسافة عن 1.5) متر) من جدار الخزان إلى الصهريج عند التعبئة.
4-12/4/10	يجب أن لا تقل المسافة عن (60 سم) فاصلة بين الخزانات.
4-12/4/11	يجوز للدفاع المدني عند الترخيص بالبناء أو التشغيل أن يطلب البدائل الوقائية المناسبة في اختيار موقع خزان غاز الوقود المركزي.

4-12/5	سياج خزان غاز الوقود المركزي:
4-12/5/1	لا يسمح ببناء أكثر من جدارين وان يكون طول الجدار مناسب حتى تكون المسافة الأفقية لأي تسرب ممكن للغاز لا تقل عن طول المسافات المذكورة سابقا.

4-12/6	متطلبات الوقاية عند استخدام اسطوانات (الغاز المسال المحمولة) في النظام المركزي:
4-12/6/1	يجب أن تكون المحطة مكونة من اسطوانتين عبر منظم محول Regulator Change over أما إذا كانت المحطة لتزويد استعمالات متعددة فيجب أن يكون عدد الاسطوانات لا يقل عن أربعة من الحجم الكبير مع اختيار المنظم المحول ذو الحجم المناسب. و الأكثر استعمالا من الأسطوانات هي سعة (100 رطل) وسعة (50 رطل) وسعة (25 رطل) بالنسبة لتشغيل الطباخات العادية .

4-12/7	تخزين اسطوانات الغاز المسال المحمولة :
4-12/7/1	يجب وضع الاسطوانات عموديا وأن تكون ثابتة حتى لا تتطلب حماية أخرى كما يجب أن لا تقل المسافة عن (واحد متر) بين الاسطوانة وأي فتحة في البناية وأن تكون رؤوس الاسطوانات والمنظم أقل ارتفاعا من خط النوافذ بمقدار (30 سـم)

4-12/8	منظم اسطوانات الغاز المسال المحمولة:
4-12/8/1	المنظم المحول المتصل بالاسطوانات بخراطيم خاصة، يخفض الضغط إلى 37 ملي بار إذا كانت قوة المنظم (4 كجم/الساعة) في مرحلة واحدة . أو إلى 1.5 بار إذا كان المنظم أكبر حجما حتى (40 كجم/الساعة) ثم على المنظم في المرحلة الثانية أن يخفض الضغط إلى (37 ملي بار)
4-12/8/2	عندما تفرغ اسطوانات الجهة المستخدمة يقوم المنظم المحول بالسحب من الاسطوانات الاحتياطية وعزل الاسطوانات الفارغة.

4-12/9	التزود بالغاز البترولي المسال عن طريق شبكة مركزية:
4-12/9/1	لتزويد مَقَرَين أو أكثر من خزان واحد يتم تركيب عداد مع (المنظم الثاني للضغط) في كل نقطة استهلاك. يوزع الغاز إلى نقطة الاستهلاك بضغط (1.5 بار) بواسطة تنظيم الضغط الأول الذي يبدأ مباشرة بعد الخزان. كما يزود كل مقر بمنظم ثاني للضغط والذي يحتوي على عدة أجهزة سلامة.
4-12/9/2	من صفات المنظم الثاني للضغط هو أنه يوفر السلامة داخل البناية بمراقبة السحب وضغط الغاز فهو يلعب دور صمام المراقبة الذي يقفل الغاز تلقائيا كلما تغير الضغط عن مستواه العادي، وفي حالة إخلاله بأداء عمله يعاد تشغيله بإشراف فني متخصص حتى يتحقق من سلامة التمديدات.

4-12/10	متطلبات الوقاية في أنابيب توصيل الغاز البترولي المسال (التمديدات)
4-12/10/1	المواد:
4-12/10/1/1	يشترط أن تكون الأنابيب من الصنف الجيد من الحديد أو النحاس للتوصيل تحت الضغط المتوسط (ضغط التشغيل 4 بار) وأن تكون صناعتها حسب المواصفات المعترف بها والمصنوعة طبقا للمواصفات الدولية.(I.S.O)
4-12/10/1/2	يكون التوزيع في أنابيب نحاسية أو حديدية ويكون الاختيار حسب الحجم وذلك للضغط الخفيف (28 ، 37 أو 50 ملي بار ضغط التشغيل) . فمثلا إذا أردنا تركيب تمديدات قصيرة للغاز (تحتوي على طباخات) فالاختيار المناسب أن تكون الأنابيب نحاسية قياس 3/8 أو 1/2 بوصة مصنوعة حسب مواصفات .(BS 2871)

4-12/10/1/3	كما يجـوز تركيب الأنابيب النحاسـيـة المسـتعملـة للماء حسب مواصفات (BS 2871) وذلك للتمديدات الداخلية بالضغط الخفيف .
4-12/10/1/4	يجوز أيضا استعمال أنابيب الحديد المجلفن للتمديدات الداخلية بالضغط الخفيف للمشاريع الصناعية والتجارية وكذلك المنزلية.

4-12/10/2	متطلبات الوقاية لأنابيب توصيل الغاز البترولي المسال :
4-12/10/2/1	يكون تركيب الخطوط الداخلية ظاهرة على مستوى مرتفع أو منخفض أو معلقة بالسـقف أو تحت الأرضية.
4-12/10/2/2	يجوز تركيب الأنابيب في مجاري جاهزة في الأرضية ويجب أن تكون محمية من التآكل بالشريط الواقي.
4-12/10/2/3	يسمح كذلك أن تكون الأنابيب مشدودة في الحائط الخارجي للبناية على مستوى عال أو منخفض حتى نقطة الاستهلاك.
4-12/10/2/4	في حالة اجتياز الحائط وخاصة الحائط المضاعف يجب أن يمر الأنبوب مستقيما عبر أنبوب واقي أكبر حجما وبقدر عرض الحائط وبدون أن يكون هناك أي لحام ويتم تركيب أنبوب الغاز داخل الأنبوب الواقي بطريقة تؤمن عدم مرور الغاز من الأنبوب الأول إلى الثاني أو من الأخير إلى الحائط أو الأرضية ويملأ الفراغ بين الأنبوبين بمادة رخوة وحاجز عند الأطراف.
4-12/10/2/5	مهما كانت طريقة مرور أنبوب الغاز يجب أن يكون مشدوداً بدقة وموثوقاً بالحائط.
4-12/10/2/6	في حالة وضع أنبوب الغاز مباشرة في خندق فيجب أن لا يقل عمقه الممهد والخالي من الحصى عن (50 سـم) حتى لا يفسـد الأنبوب.

4-12/10/3	متطلبات الوقاية في اختيار موضع أنابيب توصيل الغاز البترولي المسال :
4-12/10/3/1	إذا كانت أنابيب توصيل الغاز البترولي المسال تحت الأرض يجب أن لا تقل المسافة التي تفصل أنبوب الغاز عن خطوط الخدمات الأخرى عن الآتي:
4-12/10/3/1/2	20سـم عن الكابلات الكهربائية.
4-12/10/3/1/3	10سـم عن أي خطوط أخرى.
4-12/10/3/2	يجب وضع شـريط أو شبك تحذيري فوق أنبوب الغاز.
4-12/10/3/3	إذا كانت أنابيب توصيل الغاز البترولي المسال ظاهرة يجب أن لا تقل المسافة التي تفصل أنبوب الغاز عن خطوط الخدمات الأخرى عن الآتي:

4-12/10/3/1	3سـم إذا كان موازياً لخط كهربائي أو خط بخار أو ماء ساخن ... الخ.
4-12/9/3/2	1سـم إذا كان مقاطعا لخط كهربائي أو خط بخار أو ماء ساخن ... الخ.
4-12/10/3/3	وفي حالة دفن الأنبوب في الأرضية أو في الجدار يجب أن لا يقل بعد الأنبوب عن السطح النهائي (العمق) عن (1 سـم).

4-12/10/4	متطلبات الوقاية في توصيل المواقد بأنابيب توصيل الغاز البترولي المسال :
4-12/10/4/1	يتم توصيل المواقد بأنابيب من نحاس أو حديد مع وضع صامولة لتسهيل عملية الفك والربط في المستقبل.
4-12/10/4/2	يسمح باستعمال الخراطيم المطاطية بعد المنظم الثاني للضغط المنخفض بشرط أن لا يزيد طول الخرطوم عن سـتة أقدام (180 سـم)
4-12/10/4/3	يجب أن يوضع صمام لكل جهاز غاز ويكون قريبا منه حتى يتيسر عزله وفصله دون أن يقطع الغاز على الأجهزة الأخرى. ويخضع هذا الصمام للمواصفات المعترف بها حتى يكون صالحا للاستعمال في خطوط الغاز المسال.

4-12/11	احتياطات وقائية عامة للحماية من الحريق لنظام الغاز البترولي المسال المركزي :
4-12/11/1	يجب إشعار الدفاع المدني بوسائل الاحتياط ضد الحريق في مرحلة تصميم المشروع وفي مراحل التنفيذ وقبل التشغيل.
4-12/11/2	يجب أن تكون كل تمديدات جهاز الغاز المركزي مجربة بالضغط المناسب حتى يتم التأكد على أنها بكامل الدقة وخالية من العيوب والنواقص وذلك قبل تشغيلها بالغاز.
4-12/11/3	توفير نظم الإنذار والإطفاء الملائمة لغاز البترول المسال، ووضعها في أماكن اسـتراتيجية وقريبـة من محطة الغاز.
4-12/11/4	وضع لافتات تحذيرية من أجل السلامة في المنطقة حول الخزان مثل / ممنوع التدخين، وعبارات تفيد وجود خزان للغاز، ومناطق لا تحتمل وجود مواد ملتهبة وخلافـه.
4-12/11/5	يجب أن تجهز المطابخ الداخلية بأجهزة إنذار تسرب الغاز، وهذه الأجهزة تقطع مد الغاز تلقائيا في حالة تسرب الغاز