



مستشفيات جامعة الزقازيق
ادارة المشتريات و المخازن

التأمين الابتدائي / ١٩٥٠٠٠٠٠ جنيه
ثمن الكراسة / ٨٩٩ جنيه

كراسة الشروط و المواصفات الخاصة بالمناقصة العامة لعملية رفع
كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث - والسلام)

جلسة : ١ / ٤ / ٢٠٢٦

رقم الكراسة ()

اسم الشركة /
العنوان /
رقم الملف الضريبي /
المأمورية التابع لها /

حسنة غفر في محمد البوع



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) - جلسة :- / / 2026م

كراسة الشروط والمواصفات لتنفيذ مقاولات

مشروع رفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث - السلام)

آخر موعد لتقديم العطاءات / العروض هو الموعد المحدد لانعقاد جلسة فتح المظاريف الفنية المحدد لانعقادها
يوم الموافق : 2026 / 4 / 1

في تمام الساعة الثانية عشر ظهرا

طريق التعاقد .. مناقصة عامة. رقم للعام المالي (.....)

ثمن كراسة الشروط فقط مبلغ وقدره: 899 جنية فقط: (ثمانمائة وتسعة وتعون جنيهاً مصرياً) لا غير
التأمين المؤقت مبلغ وقدره: 1950000 جنية فقط: (مليون وتسعمائة وخمسون الف جنيهاً مصرياً) لا غير

اسم صاحب العطاء / العرض:

رقم الفاكس: رقم الهاتف:

البريد الإلكتروني:

عنوان المحل المُختار:

.....

ختم الجهة

ختم صاحب العطاء / العرض

المحتويات

6 [التعريفات](#)

9 [أهداف العملية](#)

10 [مقدمة](#)

055/2346893 / فاكس

إدارة مستشفيات جامعة الزقازيق

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) - جلسة :- / / 2026م

- 10..... نطاق الأعمال
- 10..... الجدول الزمني المتوقع لإجراءات الطرح والترسية والتعاقد
- 11..... الباب الأول : عموميات:
- 11..... 1- التشريعات المنظمة والقواعد الحاكمة لمقاولات الأعمال والتعاقد:
- 11..... 2- المساواة والشفافية:
- 11..... 3- حماية المنافسة:
- 12..... 4- المحظورين والممنوعين الاشتراك في العملية:
- 12..... 5- ملكية البيانات وسريتها:
- 13..... 6- الممارسات الفاسدة:
- 14..... 7- توافر الاعتماد المالي:
- 14..... 8- التعديل في الشروط والمواصفات:
- 14..... 9- إلغاء العملية محل الطرح:
- 15..... 10- وسيلة وأسلوب ولغة التواصل والإخطارات والمكاتبات:
- 15..... 11- تقديم الشكاوى وتوقيات وإجراءات الفصل فيها:
- 16..... 12- تقديم الإيضاحات:
- 16..... 13- تقديم الاستفسارات:
- 16..... 14- تاريخ ومكان انعقاد جلسة الاستفسارات:
- 16..... 15- إجراءات جلسة الاستفسارات:
- 16..... 16- وفاة صاحب العطاء / العرض:
- 17..... الباب الثاني : الضوابط العامة:
- 17..... 17- المعاينة النافية للجهالة:
- 17..... 18- الاختبارات والجسات:
- 17..... 19- التعاقد من الباطن:
- 17..... 20- محددات واشتراطات التعاقد من الباطن:
- 18..... 21- الدفعة المقدمة:
- 18..... الباب الثالث : التأمينات:
- 18..... 22- التأمين المؤقت:
- 19..... 23- التأمين النهائي:
- 19..... 24- أثر عدم سداد التأمين النهائي:
- 19..... 25- استبدال صور ووسائل أداء التأمينات:
- 20..... الباب الرابع: قواعد وضوابط وشروط إعداد (العطاء/ العرض):

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 26- الوكالة في تقديم العطاءات / العروض:.....19
- 27- حظر التقدم بأكثر من عطاء:.....20
- 28- إعداد العطاء / العرض:.....20
- 29- تكلفة إعداد العطاء / العرض:.....20
- 30- لغة إعداد العطاء / العرض وإعداد العقد:.....21
- 31- مستندات العطاء / العرض:.....21
- 32- تقديم / تسليم العطاء / العرض:.....21
- 33- تأجيل تقديم العطاءات / العروض:.....21
- 34- مدة سريان وصلاحيّة العطاء / العرض:.....21
- 35- سحب العطاء / العرض:.....22
- 36- العطاءات / العروض المتأخرة:.....22
- 37- محتويات المظروف الفني:.....22
- 38- محتويات المظروف المالي:.....23
- 39- محظورات إعداد المظروف المالي:.....24
- الالتزام بالموصفات الفنية.....24
- الباب الخامس : إجراءات الطرح والترسية والتعاقد:.....25
- 40- فتح العطاءات / العروض والمظاريف الفنية:.....25
- 41- سرية البيانات والمعلومات/ حماية المنافسة :.....25
- 42- استيفاء واستيضاح ما غمض من أمور فنيه / مالية:.....26
- 43- الفحص الشكلي والبت الفني:.....26
- 44- أسلوب والية التقييم للعطاءات / العروض:.....26
- 45- إعلان نتائج البت الفني:.....26
- 46- فتح المظاريف المالية:.....26
- 47- الدراسة وآلية التقييم المالي:.....27
- 48- العطاء / العرض المنخفض انخفاضاً غير عادياً:.....27
- 49- إعلان نتائج البت المالي:.....27
- 50- إخطار صاحب العطاء / العرض الفائز:.....28
- 51- توقيع العقد:.....28
- 52- تعديل حجم العقد:.....28
- الباب السادس : إجراءات تنفيذ التعاقد:.....29
- أولاً: ممثلين الجهة الإدارية:.....29



مستشفيات جامعة الزقازيق
إدارة المشتريات والمخازن

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) - جلسة :- / / 2026م

- 53- واجبات مسنول إدارة العقد وصلاحياته:.....29
- 54- واجبات المهندس مسنول إدارة العقد وصلاحياته:.....29
- ثانياً: الالتزامات العامة للمتعاقدين.....29
- 55- التزامات العامة للمتعاقدين:.....29
- 56- الالتزام بالمحافظة على الهدوء:.....30
- 57- العمل ليلاً وأثناء العطلات الرسمية:.....30
- 58- حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع والعلامات التجارية:.....30
- 59- الضرائب والرسوم والتعريفات الجمركية:.....30
- ثالثاً: الرسومات والتصميمات.....30
- 60- تعديل المتعاقد للرسومات:.....30
- 61- اعتماد الرسومات المعدلة:.....31
- 63- تأخر المهندس مُمَثِّل الجهة الإدارية في تسليم الرسومات:.....31
- 64- الرسومات الإضافية:.....31
- 65- مسؤولية المتعاقد في تقديم الرسومات كما تم التنفيذ (As Built Drawing):.....31
- 66- مسؤولية المتعاقد عن التصميمات التي يعدها:.....31
- رابعاً: موقع تنفيذ الأعمال:.....31
- 67- إمكانية الوصول للموقع:.....31
- 68- ضمان الجهة الإدارية لسلامة عمالها بموقع تنفيذ الأعمال:.....32
- 69- التخطيط العام لموقع تنفيذ الأعمال:.....32
- 70- التزامات المتعاقد العامة بشأن موقع تنفيذ الأعمال:.....32
- 71- نظافة موقع تنفيذ الأعمال:.....33
- 72- وجود آثار وأشياء ذات قيمة بموقع تنفيذ الأعمال:.....33
- 73- مسؤولية المتعاقد عن الأضرار والحوادث بموقع تنفيذ الأعمال:.....33
- 74- إخلاء الموقع بعد إنجاز الأعمال:.....33
- خامساً: بدأ تنفيذ الأعمال ومدته والبرنامج الزمني لذلك:.....34
- 75- تاريخ البدء ومدّة تنفيذ الأعمال:.....34
- 76- البرنامج الزمني لتنفيذ الأعمال:.....34
- 77- متابعة معدل تنفيذ الأعمال:.....35
- 78- التأخير في التنفيذ:.....35
- سادساً: التنفيذ من الباطن :.....35
- 79- التزامات المتعاقد تجاه من عهد إليهم بتنفيذ بعض الأعمال من الباطن:.....35
- سابعاً: المواد والآلات والعدد:.....36

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) - جلسة :- / / 2026م

- 80- توريد المواد وأعمال المصنعيات: 36.....
- 81- تقديم عينات المواد والنماذج: 36.....
- 82- تشوين المواد: 36.....
- 83- الآلات والأدوات والمواد المعيبة: 36.....
- 84- المعدات والأدوات المستخدمة لتنفيذ الأعمال: 36.....
- 85- الأضرار التي تصيب المعدات: 37.....
- 86- المعدات المستأجرة: 37.....
- 87- إخراج المعدات: 37.....
- ثامناً: الاختبارات والتفتيش والمراقبة 37.....
- 88- تكلفة الاختبارات غير المنصوص عليها في التعاقد: 37.....
- 89- تواريخ التفتيش والاختبارات: 37.....
- 90- رفض الأعمال والمواد والآلات: 37.....
- 91- التفتيش أو الاختبار بواسطة جهة مستقلة: 38.....
- عاشراً: الأعمال: 38.....
- 92- الكميات والمقادير والأوزان: 38.....
- 93- الحصر والقياس للأعمال المنفذة: 38.....
- 94- إيقاف الأعمال بناءً على تعليمات الجهة الإدارية: 38.....
- حادي عشر: عوائق تنفيذ الأعمال: 39.....
- 95- الظروف الطارئة: 39.....
- 96- عوائق التنفيذ بموقع الاعمال: 39.....
- 97- القوة القاهرة: 39.....
- 98- تبعات القوة القاهرة: 40.....
- ثاني عشر: الاستلام: 40.....
- 99- محضر الاستلام المؤقت: 40.....
- 100- شهادة الاستلام المؤقت الجزئي: 40.....
- 101- محضر الاستلام النهائي: 41.....
- ثالث عشر: الضمان والتعامل مع العيوب: 41.....
- 102- مدة الضمان: 41.....
- 103- إتمام العمل المتبقى وإصلاح العيوب: 41.....
- 104- تكلفة إصلاح العيوب: 41.....
- 105- الإخفاق في إصلاح العيوب: 42.....
- 106- البحث عن سبب العيب: 42.....



مستشفيات جامعة الزقازيق
إدارة المشتريات والمخازن

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

42.....	<u>رابع عشر: السداد وصرف المستحقات:</u>
42.....	<u>107- حساب قيمة الأعمال:</u>
42.....	<u>108- صرف المستحقات:</u>
43.....	<u>109- الخصومات:</u>
43.....	<u>110- التقدير في حالة تغيير كميات بنود الأعمال وفي حالة تنفيذ بنود مستجدة:</u>
44.....	<u>111- تعديل قيمة التعاقد:</u>
44.....	<u>112- إجراء المطالبات:</u>
44.....	<u>خامس عشر: فسخ التعاقد وتسوية المنازعات</u>
44.....	<u>113- الفسخ الوجوبي للعقد:</u>
45.....	<u>114- الفسخ الجوازي للعقد او التنفيذ على الحساب:</u>
45.....	<u>115- جرد الاعمال:</u>
45.....	<u>116- وفاة المتعاقد:</u>
46.....	<u>117- آليات تسوية الخلافات والمنازعات:</u>
47.....	<u>الاشتراطات الخاصة:.....</u>
	<u>المقاييس الفنية:..... 48</u>
	<u>نماذج وملحقات:..... 57-49</u>

التعريفات

- في تطبيق أحكام هذه الكراسة يُقصد بالكلمات والعبارات والمصطلحات الآتية المعاني المبينة قرين كل منها على النحو التالي:

- 1- القانون: قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم 182 لسنة 2018 وتعديلاته .
- 2- اللانحة التنفيذية: اللانحة التنفيذية لقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادرة بموجب قرار وزير المالية رقم 692 لسنة 2019 وتعديلاتها.



مستشفيات جامعة الزقازيق
إدارة المشتريات والمخازن

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) - جلسة :- / / 2026م

- 3- القوانين واللوائح: التشريعات واللوائح والقرارات التنظيمية العامة المرتبطة ذات الصلة كافة..
- 4- الحكومة: حكومة جمهورية مصر العربية.
- 5- السلطة المختصة: الاستاذ الدكتور / رئيس الجامعة
- 6- السلطة المفوضة: من تراه السلطة المُختصة مُناسباً و تقوم بتفويضه
- 7- بوابة التعاقدات : الموقع الإلكتروني المخصص على شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت) للنشر عن البيانات والمعلومات المتعلقة بالتعاقدات العامة التي تجريها الجهات الإدارية الخاضعة لأحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم 182 لسنة 2018، ولائحته التنفيذية.
- 8- لوحة الإعلانات:
- 9- العملية: رفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث – السلام)
- 10- مقاولات الأعمال: كل ما يدخل ضمن التصنيف الصادر عن الاتحاد المصري لمقاولي التشييد والبناء، ويعتمد من وزير الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية، وتخطر به الهيئة العامة للخدمات الحكومية.
- 11- الجهة الإدارية الطارحة : إدارة مستشفيات جامعة الزقازيق
- 12- الجهة الإدارية المستفيدة: إدارة مستشفيات جامعة الزقازيق
- 13- إدارة التعاقدات: إدارة مستشفيات جامعة الزقازيق
- 14- الإدارة الطالبية/المستفيدة: إدارة مستشفيات جامعة الزقازيق
- 15- العطاء / العرض: ويقصد به المستندات التي يعدها صاحب العطاء / العرض ويقدمها سواً بذاته أو (من خلال وكالة أو المفوض عنه)، شاملة كافة مرفقاته طبقاً لكراسة الشروط المواصفات المعدة من قبل الجهة الإدارية.
- 16- صاحب العطاء / العرض: كل شخص طبيعي أو معنوي قام بشراء كراسة الشروط والمواصفات وقدم عرضاً بغرض التعاقد مع الجهة الإدارية وفقاً لأحكام القانون ولائحته التنفيذية.
- 17- مُقدم العطاء / العرض: صاحب العطاء أو من يفوضه في تقديم عطاءه للجهة الإدارية.
- 18- العطاء / العرض المستوفي: العطاء / العرض المُشتمل على كافة المتطلبات، والمتبع بشأنه كافة الإجراءات المذكورة تفصيلاً في هذه الكراسة.
- 19- العطاء / العرض الفائز: العطاء / العرض الأفضل شروطاً والأقل سعراً أو الذي يتم ترجيحه وفقاً لنظام النقاط والذي تم إخطاره بترسية العملية عليه.
- 20- المتعاقد: صاحب العطاء / العرض الفائز الذي تم ترسية العملية عليه وقام بسداد التأمين النهائي وفقاً لشروط الطرح، ويشمل ذلك الممثلين المعتمدين أو من يخلفه في العمل أو الوكلاء الموافق عليهم.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 21- المتعاقد من الباطن: الشخص أو الأشخاص سواء الطبيعيين أو الاعتباريين الذي/ الذين يعينهم أو يتعاقد معهم أو يسند إليهم المتعاقد تحت مسؤوليته تنفيذ جزء من الأعمال موضوع التعاقد، وذلك في حالة موافقة الجهة الإدارية.
- 22- مسنول إدارة العقد: من تراه السلطة المختصة مناسباً من ذوي الخبرة بالجهة الإدارية، وتصدر بشأنه قراراً بتكليفه نحو إدارة العقد، والذي يحق له الاستعانة بمن يرى من ذوي الخبرات والتخصصات المختلفة لمعاونته في مهامه، وتتولى الجهة الإدارية إخطار المتعاقد كتابة بهذا القرار.
- 23- المهندس مُمثل الجهة الإدارية: الشخص أو الأشخاص سواء الطبيعيين أو الاعتباريين اللذين تعينه أو يتعاقد معهم أو تسند إليهم الجهة الإدارية الإشراف على تنفيذ التعاقد والوارد اسماؤهم في الشروط الخاصة الملحقة بالتعاقد.
- 24- مفوض المهندس مُمثل الجهة الإدارية: الشخص أو الأشخاص سواء الطبيعيين أو الاعتباريين الذي/ الذين يعينه أو يتعاقد معهم أو يسند إليهم المهندس مُمثل الجهة الإدارية تحت مسؤوليته القيام بالمهام المسندة إليه.
- 25- مدة التنفيذ: المدة الأصلية المحددة في التعاقد لإتمام إنجاز تنفيذ الأعمال محسوبة من التاريخ المحدد لبدء تنفيذ الأعمال وفقاً لبنود هذه الكراسة لتكون ملببة لاحتياجات الجهة الإدارية بناءً على مُحددات واضحة، أو المُحددة لإتمام إنجاز تنفيذ أي قسم أو جزء منها. مضافاً إليها المدة أو المُدد المُحددة لاجتياز اختبارات الاستلام الخاصة بها وبما يتيح للمتعاقد التنفيذ الجيد لبنود التعاقد أخذاً في الاعتبار الظروف السائدة في موقع التنفيذ، ولا تشمل مدة الضمان المُحددة بالتعاقد.
- 26- لجنة فتح المظاريف: اللجنة المسنولة عن فتح العطاءات / العروض وما بها من مظاريف فنية ومالية وينحصر دورها في توثيق محتويات المظاريف وأية مخالفات في الإجراءات السابقة على عملها.
- 27- لجنة البت/الممارسة/الاتفاق المباشر: اللجنة المسنولة عن فحص وتفريغ ومراجعة ودراسة العروض الفنية والمالية المقدمة في العملية المطروحة والتحقق من مطابقتها لكراسة الشروط والمواصفات والتوصية بالبت فيها بالإرساء أو الاستبعاد أو الإلغاء.
- 28- الشروط: هي الشروط العامة والخاصة لعملية مقاولات الأعمال محل الطرح.
- 29- المواصفات: المواصفات الفنية للأعمال التي يشملها التعاقد، وتشمل مجموعة القواعد والأسس والشروط الفنية التي يجب تنفيذ الأعمال بموجبها والمتضمن الوصف الفني الدقيق لبنود الأعمال التي سيتم تنفيذها مع توضيح كافة تفاصيل العمل وتحديد المواد والمهمات المستخدمة وما يتطلبه التنفيذ من خطوات طبقاً لأصول الصناعة وكذا أية تعديلات لها أو إضافات عليها أجريت أثناء التنفيذ أو تلك التي تقدم بها المقاول واعتمدها الجهة الإدارية.
- 30- الرسومات: الرسومات الفنية، ورسومات التراخيص المعتمدة، ورسومات الورشة، ورسومات التعديلات أثناء التنفيذ، والرسومات المُطابقة للمنفذ فعلاً.
- 31- المقاييس/جدول الكميات والفئات/قوائم الأسعار: القوائم التي توصف فيها بنود الأعمال والكميات وكذلك فئات الأسعار المتعلقة بكافة بنود الأعمال موضوع التعاقد بعد تجنب وضع بنود بالمقطوعة قدر الإمكان.
- 32- الموقع: المكان أو الأماكن أو الأراضي المحددة في التعاقد والتي تخصصها الجهة الإدارية لتنفيذ الأعمال موضوع التعاقد، ويشمل أية أماكن أخرى اعتبرها التعاقد جزء من الموقع أو تم الموافقة عليها من الجهة الإدارية والمقاول على اعتبارها كذلك .



مستشفيات جامعة الزقازيق
إدارة المشتريات والمخازن

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) - جلسة :- / / 2026م

- 33- المُستخلص الجاري: أي مُستخلص مُستوفي ومُعزز بالمُستندات المقبولة وصالح للمُراجعة من قبل الجهة الإدارية على النحو الوارد بشروط التعاقد، والذي يُعده ويقدمه المُتعاقد بخلاف المُستخلص الختامي.
- 34- المُستخلص الختامي: المُستخلص المُستوفي والمُعزز بالمُستندات المقبولة والصالح للمُراجعة من قبل الجهة الإدارية على النحو الوارد بشروط التعاقد، والذي يُعده ويقدمه المُتعاقد من واقع الكشوف الختامية بعد استلام الأعمال مؤقتاً بموجب محضر الاستلام الموقت الصادر في هذا الشأن.
- 35- الأعمال: الأعمال الدائمة والموقّعة أو أحدهما والتي يجب تنفيذها طبقاً للتعاقد.
- 36- الأعمال الدائمة: كافة الأعمال التي يجب تنفيذها وتسليمها ابتدائياً طبقاً للتعاقد.
- 37- الأعمال الموقّعة: كافة الأعمال اللازمة لتنفيذ التعاقد والتي لا تدخل ضمن الأعمال الدائمة موضوع التعاقد ولا يتم المحاسبة عليها.
- 38- المبالغ المحجوزة: مجموع المبالغ المحجوزة بمعرفة الجهة الإدارية وفي ذمتها لصالح ولحساب المُتعاقد، والتي ترد إلى المُتعاقد في حالة إتمامه لتنفيذ الأعمال محل التعاقد أو إصلاحها أو إعادتها إلى أصلها بما يتناسب مع مُتطلبات الجهة الإدارية، وفي حالة عدم التزام الطرف الثاني بما تقدم يتم التنفيذ على حسابه خصماً من تلك المبالغ دون حاجة إلى إنذار أو الالتجاء إلى القضاء أو اتخاذ أي إجراءات من أي نوع كانت أو إقامة الدليل على حصول ضرر، أو استدانته من أي مبالغ مستحقة أو تستحق لدى الجهة الإدارية أو لدى أي جهة إدارية أخرى، وذلك في حالة عدم كفايتها أياً كان سبب الاستحقاق، وذلك كله (مع عدم الإخلال بحق الجهة الإدارية في الرجوع قضائياً عليه بما لم تتمكن من استيفائه) من حقوق بالطريق الإداري.
- 39- التواطؤ: ترتيب يتم بين طرفين أو أكثر قبل أو بعد تقديم العطاء / العرض، لتحقيق غرض غير مشروع أو للإخلال بمبدأ تكافؤ الفرص، ومبدأ حرية المنافسة بما في ذلك التأثير بشكل مباشر أو غير مباشر على تصرفات طرف آخر، بهدف تقسيم العقود بين مُقدمي العطاءات / العروض أو تثبيت أسعار العطاءات / العروض بشكل غير تنافسي.
- 40- الاحتيال: أي فعل أو امتناع عن فعل يؤدي إلى تضليل الطرف الآخر بهدف الحصول على منفعة مالية أو عينية أو أي منفعة أخرى، أو التأثير في العملية المطروحة، أو لتجنب الالتزام في تنفيذ التعاقد.
- 41- الفساد: أي عرض أو إعطاء أو استلام أو طلب لأي شيء ذي قيمة، أو الحث على ارتكاب أفعال غير مناسبة، سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، للتأثير بشكل غير مشروع على أداء طرف آخر في العملية المطروحة أو في تنفيذ التعاقد.
- 42- مجتمع الأعمال: المتعاملون مع الجهات الإدارية من الموردين والمقاولين ومقدمي الخدمات والاستشاريين وغيرهم.

أهداف العملية

- تهدف العملية محل الطرح والتعاقد إلى رفع كفاءة منظومة مكافحة الحريق و الإنذار بقطاع الحوادث و قطاع السلام بمستشفيات جامعة الزقازيق كما تهدف إلى تلبية احتياجات ادارة المستشفيات بفاعلية وكفاءة وتحقيق أفضل قيمة للمال المدفوع.



مستشفيات جامعة الزقازيق
إدارة المشتريات والمخازن

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) - جلسة :- / / 2026م

مقدمة

- جامعة الزقازيق هي احدى الجامعات الحكومية المصرية ولما كانت منظومة مكافحة الحريق بالمستشفيات بقطاعى السلام والحوادث غير كامله وغير مطابقة لاحكام الكود المصرى لحماية المنشآت وتحتاج الى نطاق الاعمال الاتى:-

توريد وتركيب وانشاء واختبار لكل شبكات مكافحة حريق وأنظمة الكشف والانذار عن الحريق ولكافة الاعمال لجميع المباني و الموقع العام بقطاع الجراحة و قطاع السلام بمستشفيات جامعة الزقازيق وكذلك اعمال المقاولات (الاعتيادية والالكتروميكانيكية) لخزان المياه وغرفة ظلمبات الحريق و نظام الإطفاء للموقع العام , وبما يتوافق مع عدم تعطيل الخدمة الطبية بمستشفيات جامعة الزقازيق محافظة الشرقية طبقا لاشتراطات كود المصري للحريق وشبكات الانذار وكود NFPA بجميع اجزائه وكل ما يلزم من اعمال بما يحقق اشتراطات الحماية المدنية ونهو المشروع على أكمل وجه (استصدار شهادة من ادارة الحماية المدنية المختصة بان قطاعى السلام والحوادث مؤمن وصالح للاستخدام طبقا للكود المصرى لحماية المنشآت ضد اخطار الحريق)

نطاق الأعمال

- أسم المشروع: رفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث – السلام)
- الجهة المشرفة: لجنة الإشراف المشكلة بقرار مجلس الجامعة
- موقع التنفيذ: مستشفيات جامعة الزقازيق (قطاع الحوادث - قطاع السلام)

الجدول الزمنى المتوقع لإجراءات الطرح والترسية والتعاقد

م	الإجراء	التاريخ
1-	تاريخ النشر على موقع بوابة التعاقدات العامة/...../.....
2-	تاريخ الإعلان على جريدة بالعدد رقم: الصادر بتاريخ/...../..... توجيه الدعوات/الحصول على العرض/...../.....
3-	آخر موعد لتلقي الإيضاحات/...../.....
4-	آخر موعد لتلقي الاستفسارات/...../.....
5-	تاريخ انعقاد جلسة الاستفسارات/...../.....
6-	تاريخ الرد على الاستفسارات/...../.....
7-	تاريخ المعاينة النافية للجهالة (حتى / /)/...../.....
8-	تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية/...../.....
9-	تاريخ إعلان نتيجة البت الفني/...../.....
10-	تاريخ جلسة فتح المظاريف المالية/...../.....
11-	تاريخ إعلان نتيجة البت المالي/...../.....
12-	إخطار صاحب العطاء / العرض الفائز/...../.....
13-	سداد التأمين النهائي/...../.....

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

14-	آخر تاريخ لسداد التأمين النهائي/...../.....
15-	تاريخ توقيع التعاقد/...../.....
16-	إصدار أمر الإسناد/...../.....
تنفيذ العقد		
17-	تاريخ بدء التنفيذ/...../.....
18-	نهاية تنفيذ التعاقد/...../.....

الباب الأول: عموميات

- 1- التشريعات المنظمة والقواعد الحاكمة لمقاولات الأعمال والتعاقد:
 - تخضع مقاولات الأعمال محل الطرح لأحكام التشريعات المصرية عموماً، وتفسر وتؤول نصوص بنود كراسة الشروط والمواصفات والتعاقد وفق الأحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم 182 لسنة 2018 ولائحته التنفيذية الصادرة بموجب قرار وزير المالية رقم 692 لسنة 2019 و تعديلاتهما، ويمكن تحميل صورة الكترونية من القانون ولائحته التنفيذية والقرارات والمنشورات والكتب الدورية ذات الصلة بتطبيقهما من خلال الموقع الإلكتروني لبوابة التعاقدات العامة.
 - كما يسرى بشأن كراسة الشروط والمواصفات والتعاقد كافة القوانين - وعلى وجه الخصوص أحكام القانون رقم ٥ لسنة ٢٠١٥ بشأن تفضيل المنتجات الصناعية المصرية في العقود الحكومية، ولائحته التنفيذية، وتعديلاتهما وأحكام القانون رقم 131 لسنة 1948 بشأن إصدار التقنين المدني - واللوائح والأعراف ذات الصلة بموضوع الطرح والتعاقد، ومع مراعاة ما تتضمنه الأكواد الهندسية المصرية أو العالمية من مواصفات قياسية وغيرها التي تصدرها أو تعتمد عليها الجهات الفنية المختصة وكذلك أصول الصناعة، وذلك فيما لم يرد بشأنه نص خاص في هذه الكراسة والعقد وملاحق أيأ منهما.
- 2- المساواة والشفافية:
 - تخضع مقاولات الأعمال محل الطرح لمبادئ ومعايير العلانية والشفافية وحسن النية وتكافؤ الفرص وحرية المنافسة.
 - سيتم اطلاع كافة أصحاب(العطاءات / العروض) على المعلومات ذات العلاقة بنطاق العمل في العملية بما يمكنهم من تقييم الأعمال قبل التقدم للعملية محل الطرح، وتقديم الإيضاحات والبيانات اللازمة عن مقاولات الأعمال المطلوب تنفيذها قبل ميعاد تقديم (العطاءات / العروض) بوقت كافٍ.
 - كما سيتم إخطار كافة المتقدمين للعملية بأي تغييرات تطرأ على العملية عن طريق كتاب يرسل بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد والنشر على بوابة التعاقدات العامة على النحو المبين بأحكام القانون واللائحة التنفيذية.
- 3- حماية المنافسة:
 - سيتم إخطار جهاز حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية لإعمال شؤونه بالإضافة إلى استبعاد (العطاء / العرض) ومصادرة التأمين المؤقت في حال ما إذا تبين للجهة الإدارية ظهور أي محاولة للتأثير بشكل مباشر أو غير مباشر على عملية الطرح أو البت أو الترسية والتعاقد سواءً من حيث تقييم (العطاء / العرض) ومن حيث مقارنتها، وكذلك أثناء مرحلة التنفيذ، وكذلك في حالة وجود أي اتفاق أو تعاقد أو تبادل معلومات بصورة مباشرة أو غير مباشرة أو تنسيق من خلال الغير سواء كان ذلك بين أي من المختصين طرفها أو غيرهم من الموظفين بالجهة الإدارية، وبين صاحب (العطاء / العرض)، أو بين



المنافسة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

أصحاب(العطاءات / العروض) فيما بينهم، أو غيرهم من المتعاملين مع تلك الجهة بحسب الأحوال، والذي من شأنه أن يؤدي على سبيل المثال، وليس الحصر إلى أي من الآتي:

- 1- رفع، أو خفض، أو تثبيت الأسعار محل التعامل.
- 2- اقتسام الأسواق، أو تخصيصها على أساس من المناطق الجغرافية أو مراكز التوزيع أو نوعية العملاء أو نوعية المنتجات أو الحصص السوقية أو الفترات الزمنية.
- 3- التنسيق فيما يتعلق بالتقدم، أو الامتناع عن الدخول في سائر عمليات التعاقدات المختلفة، ويستترشد في قيام التنسيق بعدة أمور، منها على الأخص:
 - أ- تقديم (عطاءات/عروض) متطابقة، ويشمل ذلك الاتفاق على قواعد مشتركة لحساب الأسعار أو تحديد شروط (العطاءات / العروض).
 - ب- الاتفاق حول الشخص الذي سيتقدم (بالعطاء / بالعرض) ويشمل ذلك الاتفاق مسبقاً على الشخص الراسي عليه سواء بالتناوب أو على أساس جغرافي أو على الجهات الإدارية المتقدم لها أو صاحبة الطرح.
 - ج- الاتفاق حول تقديم (عطاءات/عروض) صورية.
 - د- الاتفاق على منع شخص من التنافس في تقديم (العطاءات / العروض).

4- المحظورون والممنوعون من الاشتراك في العملية:

- يحظر الاشتراك في العملية بالنسبة لأي ممن تنطبق عليه الحالات الآتية:

- 1- الممنوعين من التعامل، بما في ذلك من صدر بشأنه قراراً بمنع التعامل معه أو حكم قضائي أو من صدر بحقهم حكم نهائي في احدى الجرائم المنصوص عليها في الباب الرابع من الكتاب الثاني من قانون العقوبات ما لم يكن قد رد له اعتباره أو قرار من الجهات المختصة، وذلك حتى انتهاء مدة المنع.
 - 2- المفلسون أو من ثبت إفسارهم أو من صدر في شأنهم أمراً بوضع أموالهم تحت الحراسة.
 - 3- الأشخاص الاعتبارية الخاصة التي تم حلها أو تصفيتها.
 - 4- فاقدو و ناقصو الأهلية(دون تمثيل من ولي او قيم او وصي).
 - 5- الموظفين والعاملين بالجهات الإدارية الخاضعة لاحكام قانون تنظيم التعاقدات سالف الذكر
- وذلك كله وفقاً للقوانين واللوائح المقررة.

- وفي كافة الحالات المشار إليها بعالية يتم استبعاد (العطاء / العرض) ويصبح التأمين المؤقت المؤدى حقاً للجهة الإدارية دون حاجة إلى إنذار أو اللجوء إلى القضاء أو اتخاذ أي إجراءات أو إقامة الدليل على حصول ضرر، أو استئدائه من أي مبالغ مستحقة أو تستحق لدى الجهة لإدارية أو لدى أي جهة إدارية أخرى له.

5- ملكية البيانات وسريتها:

- جميع البيانات والمعلومات الواردة بكراسة الشروط والمواصفات، تعد ملكاً خالصاً عندها للجهة الإدارية بما في ذلك حقوق الطبع والنشر لأي مستندات ومواد مقدمة من الجهة الإدارية ضمن هذه العملية، وعلى ذلك لا يجوز نسخ هذه المستندات والمواد، كلياً أو جزئياً، ولا يجوز لأي طرف ثالث أن يستخدمها دون الحصول



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- على موافقة كتابية مسبقة من الجهة الإدارية، ويجب إعادة كافة الأوراق والمستندات وغيرها التي قدمتها الجهة الإدارية فيما يتعلق بطلب تقديم (العطاءات / العروض) عند الطلب، دون الاحتفاظ بأي نسخ من قبل مقدم (العطاء / العرض) أو أي شخص آخر.
- ويحظر على أصحاب(العطاءات / العروض) أو غيرهم من المصرح لهم استخدامها إلا فيما له علاقة بإعداد عطاءاتهم أو بتنفيذ الالتزامات محل التعاقد.
- كما يحظر على أصحاب(العطاءات / العروض) أو غيرهم الاستغلال أو الإفصاح عن أي بيانات أو معلومات أو رسومات أو مستندات أي كانت وبأي كيفية كانت سواء كانت تحريرية أو شفوية تكون بحوزتهم وتتعلق بالعملية محل الطرح والتعاقد، ويسري ذلك على كل ما بحوزتهم أو ما يكون قد اطلعوا عليه في (العطاء / العرض) من أسرار وتعاملات أو شؤون تخص الجهة الإدارية، ولا يسري هذا إن كان مثل هذا الاستغلال أو الإفصاح لازماً لتنفيذ المتعاقد للالتزامات بموجب التعاقد المبرم.
- ويحظر على أصحاب(العطاءات / العروض) نشر أو استخدام البيانات والمعلومات الخاصة بالعملية محل الطرح والتعاقد وكل ما يتعلق بها لأغراض الدعاية عبر كافة وسائل الإعلام إلا بعد الحصول على موافقة كتابية من إدارة التعاقدات بالجهة الإدارية مسبقاً.

6- الممارسات الفاسدة:

- على أصحاب(العطاءات / العروض) الالتزام بأعلى المعايير الأخلاقية أثناء اشتراكهم في العملية محل الطرح والتعاقد، وإتباعاً لذلك يحق للجنة البت استبعاد (العطاء / العرض) الذي يتبين أن صاحبه تورط بصورة مباشرة أو عن طريق وكيل أو وسيط في ممارسات فساد أو احتيال أو تواطؤ بهدف الحصول على التعاقد أو إذا قام بنفسه أو بالوساطة بإعطاء أي شيء ذي قيمة، هدية، سلفه أو مكافأة أو وعد لأي من العاملين بإدارة التعاقدات أو أعضاء اللجان أو أي شخص له علاقة مباشرة أو غير مباشرة بالعملية محل الطرح والتعاقد، وسيتم اتخاذ الإجراءات القانونية لشطب اسمه من سجل المتعاملين مع الجهات الإدارية.
- يتعين على أصحاب(العطاءات / العروض) إبلاغ السلطة المختصة كتابة في أي من الحالات الآتية:
 - 1- وجود تصرف غير قانوني أو غير مشروع من قبل أي موظف أو جهة أو مقدم عطاء من الجهات ذات الصلة بإجراءات وبتنفيذ العملية محل الطرح والتعاقد، من شأنه التأثير بطريق مباشر أو غير مباشر في إجراءاتها نظير الحصول على ميزة مالية أو عينية.
 - 2- وجود ترتيب مباشر أو غير مباشر بين أي من الأطراف بغرض تحقيق مصلحة شخصية أو هدف غير مشروع، ويشمل ذلك التأثير في الإجراءات بصورة غير مشروعة.
 - 3- وجود تصرف لإضعاف أو إضرار أو تهديد أي من الأطراف بصورة مباشرة أو غير مباشرة، للتأثير على سير الإجراءات التحقيقات التي يتم مباشرتها بشأن أي من البلاغات المشار إليها بعالية، أو تعطيلها أو تزويرها أو تغييرها أو إخفانها، أو الإدلاء بمعلومات مضللة أو كاذبة لجهات التحقيق لعرقلة سير أي تحقيق بشأن أية شكاوى أو ادعاءات بوجود ممارسات فساد أو احتيال أو إكراه أو تواطؤ، أو تهديد أي طرف أو إيدائه لمنعه من الإبلاغ عن معلومات لديه والمرتبطة بالتحقيق.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

7- توافر الاعتماد المالي:

- يتم توفير المبلغ المطلوب لتنفيذ مقاولات الأعمال محل الطرح والتعاقد، وذلك ضمن الاعتماد المالي المدرج بموازنة العام المالي(1) باب(2) بالمجموعة.....(3) بالبند(4)..... بالنوع(5)..... أو التمويل بالصناديق الخاصة أو المنح أو القروض أو خلافة.

8- التعديل في الشروط والمواصفات:

- يجوز للجهة الإدارية إدخال تعديلات على الشروط والمواصفات إذا اقتضت المصلحة العامة ذلك أو بناءً على ما تسفر عنه جلسة الاستفسارات أو الإيضاحات، وسيتم إخطار مُقدمي الاستفسارات أو الإيضاحات ومن قاموا بشراء الكراسة من خلال إدارة التعاقدات بتلك التعديلات فور اعتمادها من السلطة المختصة وذلك خلال ثلاثة أيام على الأكثر من إدخال هذه التعديلات، وكذا نشرها على بوابة التعاقدات العامة على أن تعتبر هذه التعديلات جزء لا يتجزأ من كراسة الشروط والمواصفات، وتسري في مواجهة كافة أصحاب العطاءات.

وفي جميع الأحوال، لا يجوز أن تقلل المدة بين الإخطار بهذه التعديلات والموعد المحدد لفتح المظاريف الفنية عن سبعة أيام.

9- إلغاء العملية محل الطرح:

- يحق للجهة الإدارية إلغاء العملية محل الطرح قبل البت فيها فنياً و مالياً بقرار مسبب من السلطة المختصة إذا استغنى عنها نهائياً أو اقتضت المصلحة العامة ذلك، أو إذا تبين للجهة الإدارية وجود تواطؤ بين مُقدمي (العطاءات / العروض) أو ممارسات احتيالية أو فساد أو احتكار، أو في الحالة المنصوص عليها بالفقرة الأولى من المادة (12) من القانون رقم (5) لسنة 2015 المشار إليه. كما يجوز الإلغاء في أي من الحالات الآتية:

1- إذا لم يقدم سوى عطاء/عرض وحيد، أو لم يبق بعد (العطاءات / العروض) المستبعدة إلا (عطاء/عرض) واحد ما لم تكن حاجة العمل لا تسمح بإعادة الطرح، ولا توجد فائدة ترجى من إعادة الطرح وبشرط أن يكون (العطاء / العرض) مطابقاً للشروط ومناسباً للقيمة التقديرية.

2- إذا اقترنت (العطاءات / العروض) كلها أو أغلبها بتحفظات.

3- إذا كانت قيمة (العطاء / العرض) الأقل تجاوز القيمة التقديرية، ما لم تبين دراسة لجنة البت أو لجنة الممارسة عدم جدوى إعادة الطرح والآثار المترتبة عليه.

- ويكون الإلغاء في هذه الحالات المشار إليها في البنود (1، 2، 3) بقرار من الجهة الإدارية بناءً على توصية لجنة البت.

- وتلتزم إدارة التعاقدات بإخطار أصحاب (العطاءات / العروض) بالإلغاء بكتاب يرسل بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد، مع تعزيزه في ذات الوقت بالبريد الإلكتروني أو الفاكس، بحسب الأحوال.

1- أكتب العام المالي.

2- أكتب الباب (الباب الثاني شراء السلع والخدمات/ الباب السادس شراء الأصول غير المالية).

3- أكتب المجموعة.

4- أكتب البند.

5- أكتب النوع.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 10- وسيلة وأسلوب ولغة التواصل والإخطارات والمكاتبات:**
- يجب على أصحاب العطاءات / العروض بيان او تحديد العنوان ورقم الفاكس وعنوان البريد الإلكتروني الخاص بهم (المحل المختار) الذي سوف ترسل الجهة الإدارية عليها كل المراسلات والإشعارات المرتبطة بمستندات (العطاء / العرض) واسم الشخص المحدد للاستلام، ويعتبر هذا العنوان محلاً مختاراً لهم، وأن كافة المكاتبات والمراسلات التي ترسل على ذات العنوان تنتج أثارها القانونية والعقدية.
 - في حالة تغيير العنوان يتعين على المتعاقد إخطار الجهة الإدارية بأي تعديل يطرأ على بياناتهم المسجلة لديها فور التعديل أو بالعنوان الجديد، والا اعتبر ما أرسل على هذا العنوان صحيحاً ومنتجاً لكافة أثاره القانونية والعقدية.
 - كما يلتزم المهندس مُمثل الجهة الإدارية حال تغيير محله المختار بذات الإجراءات المشار إليها بالفقرة السابقة.
 - وتكون الوسيلة المعتمدة لكافة أنواع التواصل والإخطارات والمكاتبات وغيرها هي البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد، مع إمكانية تعزيزه بالفاكس أو البريد الإلكتروني بحسب الأحوال، أو التسليم باليد بالمحل المختار للجهة الإدارية وفي حال تعذر ذلك فيتم التواصل مع المهندس مُمثل الجهة الإدارية.
 - كما تكون كافة أنواع التواصل والإخطارات والمكاتبات الرسمية المتبادلة من وإلى الجهة الإدارية وصاحب (العطاء / المتعاقد) بما في ذلك المخاطبات والقرارات والمراسلات المتبادلة ومحاضر الجلسات كتابة باللغة العربية، وبشكل يمكن الرجوع إليه لاحقاً، على أن تكون صادرة من الأشخاص أو الجهات المختصة، وذلك على عنوان إدارة التعاقدات الكائن بـ.....(6).....، وفي ذات الوقت ترسل صورة واضحة على الفاكس رقم.....(7)..... والبريد الإلكتروني.....(8).....، مع تأكيد الوصول من خلال الاتصال بتليفون الإدارة رقم.....(9).....، وتوجه كافة المكاتبات باسم.....(10).....
- 11- تقديم الشكاوى وتوقيات وإجراءات الفصل فيها:**
- يحق لكل ذي شأن من مقدمي (العطاءات / العروض) تقديم شكاوهم كتابة لإدارة التعاقدات بخصوص أي إجراء من إجراءات الطرح.
 - يحق لكل ذي شأن من مقدمي (العطاءات / العروض) تقديم شكاوهم كتابة لإدارة التعاقدات بخصوص نتيجة ترسية مقاولات الأعمال محل هذه الكراسة، وذلك خلال سبعة أيام تبدأ من اليوم التالي لإخطارهم بنتائج قرارات اللجان بالقبول أو الاستبعاد أو الإلغاء، مع تسليم صورة واضحة من شكاوهم في ذات التوقيت لمكتب شكاوى التعاقدات العمومية وذلك على عنوانه الكائن في.....(11).....
 - وتلتزم إدارة التعاقدات بدراسة الشكاوى المقدمة لها، وترفع تقريراً مفصلاً للسلطة المختصة بنتيجة ما انتهت إليه دراستها من قرارات لاعتمادها وذلك كله خلال مدة لا تتجاوز خمسة أيام من تاريخ استلام الشكاوى المستوفاة.

6- اكتب عنوان إدارة التعاقدات.

7- اكتب رقم فاكس إدارة التعاقدات.

8- اكتب البريد الإلكتروني لإدارة التعاقدات.

9- اكتب رقم تليفون إدارة التعاقدات.

10- اكتب أسم المخول له التواصل مع أصحاب العطاءات / العروض، ووظيفته.

11- اكتب عنوان الجهة الإدارية.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- في حال صحة الشكوى سوف يتضمن القرار المعتمد من السلطة المختصة التدابير الواجب تنفيذها لإزالة أسبابها واتخاذ أي إجراءات يوصى بها.
- وفور اعتماد السلطة المختصة لقرارات نتيجة دراسة الشكوى ستقوم إدارة التعاقدات بإخطار مقدم الشكوى بها، كما يخطر مكتب شكاوى التعاقدات العمومية بتلك القرارات، بالإضافة إلى نشرها على بوابة التعاقدات العامة.

12- تقديم الإيضاحات:

- يحق لذوي الشأن ممن اطلع على كراسة الشروط والمواصفات أو من قام بشرائها أن يتقدم لإدارة التعاقدات كتابة بطلب إيضاح بشأن ما ورد بها بداية من(12) وحتى(13)، على أن توجه الإيضاحات باسم السيد/السيدة.....(14)، وتلتزم إدارة التعاقدات بالرد كتابة على مُقدمي الإيضاحات قبل موعد فتح المظاريف الفنية بمدة لا تقل عن سبعة أيام.

13- (15) تقديم الاستفسارات:

- يحق لذوي الشأن ممن قاموا بشراء كراسة الشروط والمواصفات أن يتقدموا كتابة للجنة الاستفسارات باستفساراتهم وذلك قبل الميعاد المحدد لانعقاد جلسة الاستفسارات، وتلتزم إدارة التعاقدات بإخطار مُقدمي الاستفسارات وممن قاموا بشراء كراسة الشروط والمواصفات كتابة بنتيجة دراسة أسئلتهم واستفساراتهم وأي تعديلات بكراسة الشروط والمواصفات أو الجدول الزمني إذا تطلب الأمر فور اعتماد السلطة المختصة.

14- تاريخ ومكان انعقاد جلسة الاستفسارات:

- تحدد لعقد جلسة الاستفسارات اليوم الموافق(16) في تمام الساعة(17) بسبب.....(18) للرد على أي استفسارات قد ترد إلى الجهة الإدارية كتابة تتعلق بما جاء بكراسة الشروط والمواصفات.

- على أن توجه الاستفسارات باسم السيد/د/ المدير التنفيذي للمستشفيات ، وذلك بمقر الإدارة المركزية للمستشفيات

15- إجراءات جلسة الاستفسارات:

- تهدف جلسة الاستفسارات بشكل عام إلى توضيح أية أمور (فنية/مالية/قانونية/تعاقدية) بشأن العملية محل الطرح.
- تقدم الاستفسارات وينود النقاش المقترحة قبل الموعد المحدد لانعقاد جلسة الاستفسارات وفقا للبرنامج الزمني المحدد.
- يتم تسجيل كافة الاستفسارات التي تم مناقشتها خلال الجلسة.

12- أكتب التاريخ المحدد لبداية تقديم الإيضاحات السابق كتابته في الجدول الزمني المتوقع للإجراءات.

13- أكتب التاريخ المحدد لانعقاد جلسة فتح الفنية كآخر موعد لتقديم الإيضاحات.

14- أكتب اسم مدير إدارة التعاقدات.

15- يستخدم هذا البند حال تضمين مذكرة الطرح عقد جلسة استفسارات ووافقت السلطة المختصة على ذلك.

16- أكتب التاريخ المحدد لانعقاد جلسة الاستفسارات.

17- أكتب الموعد المحدد لانعقاد جلسة الاستفسارات.

18- أكتب مكان انعقاد جلسة الاستفسارات.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- يتم إخطار مُقدمي الاستفسارات ومن قاموا بشراء كراسة الشروط والمواصفات كتابة بما انتهت إليه جلسة الاستفسارات متضمناً أي تعديلات بالكراسة أو الجدول الزمني وكذا نشرها على بوابة التعاقدات العامة.
- تعتبر التعديلات جزء لا يتجزأ من كراسة الشروط والمواصفات وتسري في مواجهة جميع أصحاب (العطاءات / العروض).

16- وفاة صاحب العطاء / العرض:

- في حالة وفاة صاحب (العطاء / العرض) إذا كان شخصاً طبيعياً، أو مالك شركة الشخص الواحد، أو الشريك مع الغير بحصة حاکمة تسمح له بالتأثير في اتخاذ قرار ذي صلة (بالعطاء / بالعرض) قبل البت، جاز للسلطة المختصة بعد عرض إدارة التعاقدات استبعاد (العطاء / العرض) المقدم منه ورد التأمين المؤقت، أو السماح للورثة بالاستمرار في الإجراءات بشرط أن يعينوا عنهم وكيلاً بتوكيل مصدقاً على التوقعات فيه، وتوافق عليه السلطة المختصة، ويظل الوكيل دون غيره مسؤولاً أمام الجهة الإدارية.

الباب الثاني: الضوابط العامة

17- المعاينة النافية للجهالة:

- يجب على من قام بشراء كراسة الشروط معاينة موقع العملية محل الطرح المعاينة التامة النافية للجهالة وأن يتحقق بنفسه وتحت مسؤوليته من كافة البيانات والمواصفات والكروكيات الواردة بكراسة الشروط والمواصفات، ويعتبر تقدمه لها إقراراً منه بالاطلاع على محل الطرح ومعاينته المعاينة التامة النافية للجهالة.

- ويكون إجراء تلك المعاينة بداية من (19) وحتى (20) خلال مواعيد العمل الرسمية، وينبغي أن يقوم أصحاب (العطاءات / العروض) الراغبين في عمل الزيارة التواصل مع (21) لاتخاذ الإجراءات والترتيبات اللازمة للزيارة قبل انعقاد جلسة فتح المظاريف الفنية بوقت كاف، بما يمكنه من إعداد عطائه بشكل جيد، ويُعتبر التقدم (بالعطاء / بالعرض) إقراراً من صاحبه باتباعه كافة الالتزامات الواردة في هذا البند.

18- الاختبارات والجسات:

- يلتزم المتعاقد بأن يتحرى بنفسه طبيعة الأعمال محل الطرح، وإجراء كل ما يلزم لذلك من اختبارات والجسات وغيرها للتأكد من صلاحية المواصفات الفنية والرسومات الهندسية والتصميمات المعتمدة وإخطار الجهة الإدارية في الوقت المناسب بملاحظاته عليها ويكون مسؤولاً تبعاً لذلك عن صحة هذه المستندات.

19- التعاقد من الباطن:

- يجوز لصاحب (العطاء / العرض) أن يعهد إلى غيره من الباطن لتنفيذ جزء أو أجزاء من مقاولات الأعمال محل هذا الطرح، وذلك في بعض بنود العملية على ألا تمثل تلك البنود الجانب الأكبر أو الجوهري من العملية، وأن يتضمن (عطاؤه/ عرضه) بياناتهم وخبراتهم وما يسند إليهم من بنود، ويحق للجهة قبول أي منهم أو رفضه دون إبداء أية أسباب، ويجوز لصاحب (العطاء/ العرض) أن يقوم بتغيير من أسند إليهم

19- أكتب تاريخ بداية الزيارة المعاينة النافية للجهالة.

20- أكتب تاريخ آخر يوم لعمل الزيارة المعاينة النافية للجهالة.

21- أكتب أسم الإدارة المخول له التواصل مع أصحاب العطاءات / العروض، ووظيفته.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- تنفيذ بعض بنود العملية من الباطن إذا وجد مبررات لذلك شريطة أن يكون بذات الكفاءة الفنية والخبرة وأن توافق عليه الجهة الإدارية.
- ولا يعفي المتعاقد الرئيسي من مسؤولياته التعاقدية وفقاً للشروط والمواصفات، وفي جميع الأحوال يظل مسؤولاً وحده أمام الجهة الإدارية عن تنفيذ العقد وعن أفعال وأخطاء وإهمال متعاقدي الباطن وعملهم كما لو كانت صادرة منه.

20- محددات واشتراطات التعاقد من الباطن:

- يجوز لصاحب (العطاء / العرض) أن يعهد بتنفيذ البنود المحددة بهذه الكراسة إلى غيره من الباطن وفقاً للمحددات والاشتراطات الآتية:

- 1- تقديم قائمة بأسماء وبيانات وخبرات من سيعهد إليهم صاحب (العطاء / العرض) تنفيذ بعض البنود من الباطن والمستندات الدالة على ذلك لاعتمادهم من قبل الجهة الإدارية وذلك طبقاً للنموذج الملحق رقم (3).
- 2- يجب أن تشمل (العطاءات / العروض) التي تتضمن متعاقدين من الباطن على الكميات الموكلة لهم وفقاً لمتطلبات وشروط ومواصفات هذه الكراسة والتعاقد.
- 3- تحديد ما إذا كان من سيعهد إليه من الباطن من المشروعات المتوسطة أو الصغيرة أو المتناهية الصغر مع تقديم ما يثبت ذلك.
- 4- ألا يكونوا من المسجلين بسجل قيد أسماء الممنوعين من التعامل الذي تمسكه الهيئة العامة للخدمات الحكومية.
- 5- أن يكونوا من المؤهلين والمصرح لهم بمزاولة العمل محل التعاقد، وأن يكون متخصصاً في الأعمال المطلوب تنفيذها من قبل المتعاقد الرئيس، أو أن يكون لديه مؤهلات كافية لتنفيذ الأعمال ومصنفاً في المجال وبالدرجة المطلوبة المقررة قانوناً.
- 6- يلتزم المتعاقد باطلاع المتعاقد من الباطن على ما يخصه من شروط التعاقد.
- 7- لا يجوز للمتعاقد من الباطن القيام بالتعاقد بدوره مع أي متعاقد آخر من الباطن.
- 8- لا يجوز لصاحب (العطاء / العرض) تغيير أي من متعاقدي الباطن دون موافقة الجهة الإدارية.
- 9- تقديم إقرار يفيد الالتزام بالتأمين على العمالة وفقاً لقوانين التأمينات
- 10- وغير ذلك من المحددات والاشتراطات التي تراها الجهة الإدارية وفقاً لطبيعة العملية محل الطرح.

21- الدفعة المقدمة:..(22)

- (لايسمح بصرف دفعة مقدمة للمتعاقد بنسبة) من إجمالي قيمة التعاقد مقابل خطاب ضمان بنكي معتمد دون أي قيد أو شرط بالقيمة والعملة ذاتهما وساري المفعول حتى تاريخ الاستحقاق الفعلي الذي تسترد فيه الجهة الإدارية كامل الدفعة المقدمة وتخضع قيمة الدفعة المقدمة من المستخلصات الجارية بذات النسبة، وعلى صاحب (العطاء / العرض) تضمين عرضه الفني النسبة المطلوبة وأوجه صرفها طبقاً للنموذج رقم (6)، وللمتعاقد التقدم بطلب لخفض قيمة خطاب الضمان بقدر ما يسترده من قيمة الدفعة المقدمة على النحو المبين من المستخلصات الجارية وبمراعاة أوجه الصرف وفي حالة إذا ما تبين للجهة الإدارية أثناء التنفيذ عدم الالتزام بأوجه الصرف المحددة للدفعة المقدمة يتم تسهيل خطاب الضمان مقابل الدفعة المقدمة ويراعى عدم صرف فروق الأسعار لما يتم شراؤه من قيمة الدفعة المقدمة.

22- يستخدم هذا البند حال تضمين مذكرة الطرح صرف نسبة دفعة مقدمة ووافقت السلطة المختصة على ذلك، وتكتب النسبة التي وافقت عليها السلطة المختصة وبمراعاة نسبة الدفعة المقدمة المقررة للمشروعات المتوسطة والصغيرة والمتناهية الصغر، وفي حالة عدم السماح بصرف دفعة مقدمة يتم حذف البند.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- يتم حساب نسبة الدفعة المقدمة وذلك بغرض المقارنة والمفاضلة بإضافة فائدة تعادل سعر الفائدة المعلن من البنك المركزي في تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية إلى قيمة العطاءات المقترنة بالدفعة المقدمة، وذلك عن المبالغ المطلوب دفعها مقدما، وتحسب الفائدة عن المدة من تاريخ أداء هذه المبالغ حتى تاريخ استحقاقها الفعلي.
- تسترد قيمة الدفعة المقدمة بتطبيق نسبة خصم على قيمة المستخلصات الجارية، وتكون نسبة الخصم مساوية للنسبة بين قيمة الدفعة المقدمة إلى قيمة العقد، فإذا لم يتم استرداد كامل الدفعة المقدمة قبل تاريخ إتمام الأعمال المبين في شهادة الاستلام المؤقت، فيكون من حق الجهة الإدارية أن يسترد من المتعاقد الرصيد المتبقي من الدفعة المقدمة في تاريخ لا يجاوز تاريخ صرف مستخلص ختامي الأعمال.

الباب الثالث : التأمينات

22- التأمين المؤقت:

- يجب أن يؤدي مع كل (عطاء/العرض) تأمين مؤقت بمبلغ 1950000 جنية فقط وقدره مليون و تسعمائة و خمسون الف جنيهاً مصرياً لا غير، ويجب أن يتضمن المظروف المحتوي على مفردات العرض الفني ما يفيد سداد التأمين المؤقت باسم الجهة الإدارية ولصالحها ولحسابها وإلا استبعد (العطاء/ العرض

23- التأمين النهائي:

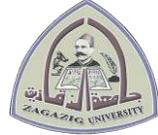
- على صاحب (العطاء / العرض) الفائز وبإحدى الصور أو الوسائل المشار إليها بالبند السابق أن يؤدي التأمين النهائي بنسبة (5%) من قيمة التعاقد لصالح ولحساب وباسم الجهة الإدارية خلال عشرة أيام عمل تبدأ من اليوم التالي لإخطاره بقبول عطائه، وذلك كضمان لتنفيذ الأعمال موضوع هذه الكراسة على الوجه الأكمل وطبقاً لبنود هذا العقد ووفقاً لكافة الاشتراطات والقواعد والضوابط المقررة قانوناً في هذا الشأن، ويتم الاحتفاظ بالتأمين النهائي إلى أن يتم تنفيذ العقد بصفة نهائية بما في ذلك مدة الضمان ويكون التأمين النهائي ضامناً لتنفيذ العقد، ويجب رده أو ما تبقى منه فور انتهاء مدة الضمان المحددة بالعقد
- وفي حالة زيادة الأعمال عن القيمة التعاقدية بموافقة الجهة الإدارية يتم زيادة قيمة التأمين النهائي طبقاً للقيمة النهائية للعملية.

24- أثر عدم سداد التأمين النهائي:

- إذا لم يقيم صاحب (العطاء / العرض) الفائز بأداء التأمين النهائي خلال المهلة المحددة جاز للجهة الإدارية بموجب إخطار بكتاب يرسل له بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد مع تعزيزه في ذات الوقت بالبريد الإلكتروني أو الفاكس بحسب الأحوال ودون حاجة لاتخاذ أي إجراء أخر إلغاء العقد أو التنفيذ بواسطة أحد (العطاءات / العروض) التالية لعطائه بحسب ترتيب أولوياتها.
- يصبح التأمين المؤقت في هذه الحالة من حق الجهة الإدارية كما يكون لها الحق أن تخصم قيمة كل خسارة تلحق بها من أية مبالغ مستحقة أو تستحق لديها لصاحب (العطاء / العرض) المذكور، وفي حالة عدم كفايتها تلجأ إلى خصمها من مستحقاته لدى أي جهة إدارية أخرى، أيا كان سبب الاستحقاق وذلك كله مع عدم الإخلال بحقها في الرجوع عليه قضائياً بما لم تتمكن من استيفائه من حقوق بالطرق الإدارية.

25- استبدال صور ووسائل أداء التأمينات:

- يجوز بموافقة الجهة الإدارية، وبناءً على طلب صاحب (العطاء / العرض) استبدال صور ووسائل أداء التأمينات بأحدي الصور أو الوسائل الأخرى بشرط ألا تنقطع مدة سريان التأمينات وعدم الإخلال بمسئولية صاحب (العطاء / العرض) طبقاً للغرض المقدم عنه التأمين.



الباب الرابع

قواعد وضوابط وشروط إعداد (العطاء/العرض)

26- الوكالة في تقديم العطاءات / العروض:

- يجب أن يكون (صاحب/مقدم العطاء / العرض) مقيماً في جمهورية مصر العربية أو يكون له وكيل فيها وإلا وجب عليه أن يبين في (عطائه / عرضه) الوكيل المعتمد منه في جمهورية مصر العربية فيما لو تم الترسية عليه وأن يبين في(عطائه / عرضه) العنوان الذي يمكن مخابراته فيه ويعتبر إعلانه صحيحاً، وإذا كان (العطاء / العرض) مقدماً من وكيل عن صاحب (العطاء / العرض) فعليه أن يقدم معه توكيلاً مصدقاً عليه من السلطات المختصة بالإضافة إلى كافة البيانات والمستندات التي يجب عليه تقديمها وفقاً لأحكام القوانين واللوائح التي تنظم ذلك.

27- حظر التقدم بأكثر من عطاء:

- يحظر على صاحب (العطاء / العرض) التقدم بالذات أو بالشراكة مع الغير بأكثر من عطاء واحد في العملية محل الطرح سواءً باسمه أو كشريك مع الغير ما لم يكن شريكاً مع الغير بحصة لا تسمح له بالتأثير في اتخاذ قرار ذي صلة (بالعطاء / بالعرض)، وسيتم استبعاد (العطاءات / العروض) المخالفة لذلك، ويصبح التأمين المؤقت حقاً للجهة الإدارية، أو فسخ العقد أو التنفيذ على الحساب، وأيلولة التأمين النهائي للجهة الإدارية ، وتحميل المتعاقد بأي خسارة تلحق بها إذا تبين لها مخالفة الحظر بعد التعاقد، وفي كافة الأحوال سيتم إخطار جهاز حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية لإعمال شؤونه

28- إعدادا لعطاء / العرض:

- على أصحاب (العطاءات / العروض) الالتزام بشروط ومواصفات هذه الكراسة، ويُعتبر التوقيع على نموذج (العطاء / العرض) قبولاً منه بكل ما جاء فيها.
- تقدم (العطاءات / العروض) مختومة وموقع من أصحابها على كل ورقة وعلى جدول الكميات والفئات المرفق، ويجب تقديمها في مظروفين منفصلين، ويجب أن يثبت على كل من مظروفي (العطاء / العرض) الفني والمالي نوعه من الخارج، ويوضع المظروفين داخل ظرف مغلق بطريقة محكمة ويوضح عليه اسم الجهة الإدارية وعنوان إدارة التعاقدات وما يفيد أن ما بداخله المظروف الفني والمظروف المالي للعملية محل الطرح، مع ترقيم وختم وتوقيع كل الأوراق من محتويات العرض بما فيها الغلاف والفواصل، ويذكر اسم العملية ورقمها وتاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية كما يذكر اسم صاحب (العطاء / العرض).
- على صاحب (العطاء / العرض) أو من يمثله الالتزام والحفاظ على الترتيب أعلاه مع وضع فواصل بين كل بند من بنود (العطاء / العرض) وذلك لتسهيل عملية التفريغ والتقييم اختصار للوقت والمجهود.
- يحظر على صاحب (العطاء / العرض) شطب أو تعديل أي من بنود العطاء أو المواصفات الفنية مهما كان نوعه بعد تسليمه وإذا رغب في إبداء أي ملاحظات فنية فيثبتها في كتاب مستقل ويسلمها لإدارة التعاقدات قبل الموعد المحدد لفتح المظاريف الفنية "

29- تكلفة إعدادا لعطاء / العرض:

- يتحمل صاحب (العطاء / العرض) كافة تكاليف إعداد وتقديم (عطائه / عرضه)، وكل ما يتعلق به من مهام، ولا تتحمل الجهة الإدارية بأي حال من الأحوال أية مسؤولية عن تلك التكاليف بغض النظر عن نتيجة البت والترسية والتعاقد.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 30- لغة إعداد العطاء / العرض وإعداد العقد:
- (23) تُحرر كافة مستندات (العطاء/العرض) باللغة العربية، ويجوز إعداد ترجمة له بإحدى اللغات الأجنبية من أحد المكاتب المُعتمدة، وعلى نفقة صاحب العطاء وتعتبر اللغة العربية هي اللغة الحاكمة في تنفيذ العقد وتفسيره، وتكون كافة المراسلات المتعلقة بالعطاء أو بالعقد باللغة العربية، ويجوز استعمال إحدى اللغات الأجنبية على أن تكون مصحوبة بترجمة عربية من أحد المكاتب المُعتمدة على نفقته، وفي حالة وجود اختلاف أو خلاف أو التباس أو تعارض في المضمون بين النسخة المُحررة باللغة العربية وتلك المُحررة باللغة الأجنبية تكون النسخة المُحررة باللغة العربية هي الحاكمة.
- 31- مستندات العطاء / العرض:
- كل عطاء عبارة عن مظروف مغلق يتضمن مظروفين منفصلين مغلقين أحدهما للعرض الفني والآخر للعرض المالي من اصل و2 نسخة، بالإضافة إلى نسخة إلكترونية من العرض المقدم ومرفقاته على أسطوانات مدمجة (CD)، ولا يُعتد بالنسخ الإلكترونية أثناء تقييم العطاءات.
- 32- تقديم/تسليم العطاء / العرض:
- تسلم (العطاءات / العروض) لإدارة التعاقدات باليد أو تسليمها إلى الجهة الإدارية بموجب إيصال يثبت فيه تاريخ التسليم وساعته ويبقى (العطاء / العرض) نافذ المفعول وغير جائز الرجوع فيه من وقت تسليمه بغض النظر عن ميعاد استلامه بمعرفة الجهة الإدارية وحتى نهاية المدة المحددة لسريان (العطاءات / العروض)، ولن يعتد بأي عطاء يقدم بعد هذا الموعد.
- 33- تأجيل تقديم العطاءات / العروض:
- يجوز للجهة الإدارية، إذا ارتأت ضرورة، أن تقوم بتأجيل موعد فتح المظاريف الفنية وتلتزم إدارة التعاقدات بالعرض على السلطة المختصة بنتيجة دراستها والحصول على موافقتها حال اقتراح مد المدة وتأجيل موعد فتح المظاريف، أو الأسباب التي تراها مناسبة لعدم تأجيل الموعد.
- وفي جميع حالات تأجيل تاريخ فتح المظاريف الفنية، يتعين الحصول على موافقة السلطة المختصة وإعادة النشر على بوابة التعاقدات العامة والإعلان أو توجيه الدعوات، بحسب الأحوال، على ألا تقل مدة التأجيل عن نصف المدة المحددة مسبقاً لفتح المظاريف الفنية من تاريخ الإعلان أو الدعوة، عدا العمليات التي تتطلب اعتبارات الامن القومي عدم النشر عنها وفقاً لما تقره السلطة المختصة.
- 34- مدة سريان وصلاحيّة العطاء / العرض:
- مدة سريان وصلاحيّة العطاءات / العروض ثلاث شهور تحسب من تاريخ فتح المظاريف الفنية، ويبقى (العطاء / العرض) سارياً ونافذ المفعول وغير جائز الرجوع فيه حتى نهاية مدة سريان (العطاء / العرض).
- وللجهة الإدارية إذا ما اقتضت الضرورة ذلك وبعد موافقة السلطة المختصة إخطار أصحاب (العطاءات / العروض) كتابة لمد مدة سريان عطاءاتهم ومد مدة صلاحية التأمين المؤقت وذلك قبل تاريخ انتهاء مدة سريان (العطاءات / العروض) بخمسة عشر يوماً.
- على من يوافق من أصحاب (العطاءات / العروض) على التمديد، أن يمدد ضماناته وأن يبلغ الجهة الإدارية بذلك خلال مدة لا تتجاوز (7 أيام) من تاريخ الإشعار بطلب التمديد، ومن لم يتقدم خلال هذه المدة، عد غير

23- في حالة طرح عمليات بالخارج تكون مستندات الطرح بلغة أخرى أو أكثر مع ترجمتها إلى العربية، وأن النص العربي هو المعول عليه في حالة الخلاف أو الالتباس في مضمونها.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

موافق على تمديد (عطاءه/عرضه)، ويستبعد كل عطاء لم يقبل صاحبه مد مدة سريان عطائه كتابة، ويرد إليه تأمينه المؤقت فور انتهاء مدة سريان (العطاء / العرض).

35- سحب العطاء / العرض:

- إذا قام صاحب (العطاء / العرض) بسحب (عطائه / عرضه) قبل الموعد المحدد لفتح المظاريف الفنية فيصبح التأمين المؤقت المودع حقاً للجهة الإدارية دون حاجة إلى إنذار أو الالتجاء إلى القضاء أو اتخاذ أية إجراءات أو إقامة الدليل على حصول ضرر أو استئدائه من أي مبالغ مستحقة أو تستحق لديها أو لدى أي جهة إدارية أخرى لصاحب (العطاء / العرض).

36- العطاءات / العروض المتأخرة:

- لا يُعتد بأي عطاء أو عرض أو تعديل فيه يرد بعد الموعد المُحدد لجلسة فتح المظاريف الفنية أو بعد البت في العروض بالنسبة للاتفاق المباشر طبقاً للمحدد بهذه الكراسة، وأي عطاء يرد بعد ذلك الموعد سيقدم فور وروده إلى رئيس لجنة فتح المظاريف أو رئيس لجنة الاتفاق المباشر - بحسب الاحوال - للتأشير عليه بساعة وتاريخ وروده دون فتحه ثم يدرج في كشف تقديم (العطاءات / العروض) المتأخرة دون فتحه، وتستبعد لجنة البت تقديم (العطاءات / العروض) المتأخرة ويتم ردها إلى أصحابها خلال مدة لا تجاوز يومين من قرار اللجنة.

- يحظر التعديل في أسعار (العطاءات / العروض) المقدمة بعد الموعد المحدد لجلسة فتح المظاريف الفنية، ويسري هذا الحظر على صاحب العطاء الفائز.

37- محتويات المظروف الفني:

- 1- ما يفيد سداد التأمين المؤقت
- 2- ما يفيد التسجيل على بوابة التعاقدات العامة.
- 3- بيان الطبيعة القانونية لصاحب العطاء، والمستفيد الحقيقي منه، والمستندات المؤيدة لذلك، ويعتد في هذا الشأن بنسخة معتمدة من عقد التأسيس أو النظام الأساسي أو هيكل رأس المال وفق آخر تعديل وذلك بالنسبة للشركات وأيه بيانات أو مستندات أخرى تتعلق بالملكية وذلك بالنسبة لأصحاب العطاءات من غير الشركات " بيانات القيد في السجلات الخاصة بالنشاط موضوع التعاقد كالقيد في السجل التجاري أو الصناعي أو سجل المستوردين وغيرها من السجلات التي يكون القيد فيها واجبا قانونا.
- 4- بيانات وخبرات صاحب العطاء ومن قد يعهد إليهم ببعض بنود العملية من الباطن وفقا لما تضمنته كراسة الشروط والمواصفات.
- 5- المستندات الدالة على سابقة الأعمال لذات موضوع التعاقد.
- 6- بيانات عن أسماء ووظائف وخبرات الكوادر التي سيسند إليها التنفيذ والإشراف على تنفيذ العملية.
- 7- بيان مصادر ونوع المواد والمهمات والأجهزة التي تستخدم في التنفيذ.
- 8- البطاقة الضريبية سارية، وآخر إقرار ضريبي.
- 9- قائمة المركز المالي.
- 10- بطاقة الاتحاد المصري لمقاولي التشييد والبناء سارية (حتى الفئة ثانية)
- 11- تعهد بالأقل نسبة المكون الصناعي المصري عن (40%).
- 12- إقرار الالتزام بالتأمين على العمالة.
- 13- إقرار بالالتزام بما جاء بكراسة الشروط والمواصفات ومحتوياتها.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 14- ما يفيد شراء كراسة الشروط والمواصفات.
- 15- نسبة الدفعة المقدمة المطلوبة لتنفيذ محل العقد وأوجه صرفها إذا نصت كراسة الشروط والمواصفات على ذلك.
- 16- البرنامج الزمني للتنفيذ ومدته.
- 17- معاملات تغيير الأسعار للبنود أو مكوناتها الواردة بكراسة الشروط والمواصفات في عقود مقاولات الأعمال التي تتطلب ذلك. (ان وجدت).
- 18- ما يفيد تسجيله في منظومة الفاتورة الالكترونية بمصلحة الضرائب المصرية.

38- محتويات المظروف المالي:

- يحتوي العرض المالي على قيمة كل بند على حده من البنود المطلوبة في نطاق الأعمال الواردة بكراسة الشروط والمواصفات وذلك مع مراعاة الآتي:
 - 1- يجب كتابة الأسعار عن كل وحدة من وحدات البنود الواردة بقوائم الأسعار و جداول الكميات والفئات وفقاً لما يلي:
 - أ- تكون كتابة الأسعار بالعملة المصرية وباللغة العربية وبالمداد الجاف أو السائل، ويجوز في حالة تقديم (العطاء / العرض) منفرد أو شركة فيا خارج أن تكتب الأسعار بالعملة الأجنبية، ولغرض المقارنة تتم معادلتها بالجنيه المصري بالسعر المعلن بالبنك المركزي المصري تاريخ فتح المظاريف الفنية مع التزام الجهة الادارية بصرف المستحقات المالية بسعر الصرف وقت تاريخ فتح المظاريف الفنية.
 - ب- تكون كتابة الأسعار رقماً وتلفظاً.
 - 2- تكون كتابة الأسعار على أصل قوائم الأسعار و جداول الكميات والفئات المختوم من الجهة الإدارية، ويكون سعر الوحدة في كل بند بحسب ما هو مدون بجدول الكميات والفئات عدداً أو وزناً أو مقاساً دون تغيير أو تعديل في الوحدة، وأن تكون قوائم الأسعار و جداول الكميات والفئات مؤرخة وموقعة من صاحب (العطاء / العرض)، وتعتبر كل فئة من الفئات المدرجة والتي حددها صاحب (العطاء / العرض) بجدول الكميات والفئات وقوائم الأسعار المدرجة ملزمة له أثناء تنفيذ التعاقد، كما يعتبر أن صاحب (العطاء / العرض) قد قبل بصحة وكفاية (العطاء / العرض) والفئات والأسعار الواردة في المقايضة، وأن تلك الفئات والأسعار تفي بكافة التزاماته الناشئة عن العقد، وتشمل وتغطي كافة المصروفات والالتزامات أيأ كان نوعها التي يتكدها بالنسبة إلى كل بند من البنود، وهي غير قابلة لإعادة النظر لأي سبب، وتتم المحاسبة النهائية بالتطبيق لهذه الفئات بصرف النظر عن تقلبات السوق والعملة والتعريفات الجمركية وغيرها من الضرائب والرسوم الأخرى، وذلك باستثناء ما قد يتفق عليه الطرفان أو ما قد يصدر عن الحكومة من تعويضات.
 - 3- وفي كافة الأحوال يُعتبر تقديم (العطاء / العرض) إقراراً من صاحبه بقبول التوريد والتركييب بموجب جدول الكميات والفئات وقوائم الأسعار المرفقة والمواصفات الفنية والالتزام بقوائم الموردين المعتمدين الواردة بهذه الكراسة.
 - 4- من المعلوم أن السعر المقدم من صاحب (العطاء / العرض) يغطي كل ما هو مطلوب بالمواصفات والرسومات على أساس التوريد والتركييب ما لم يتم النص صراحة على خلاف ذلك في هذه الكراسة.
 - 5- إذا سكت صاحب (العطاء / العرض) في عرضه المالي عن تحديد سعر بند من البنود المطلوب تنفيذها فالجهة الإدارية مع الاحتفاظ بحقها في استبعاد (العطاء / العرض) أن تضع للبند الذي سكت عن تحديد فنته أعلى فئة لهذا البند في (العطاءات / العروض) المقبولة وذلك للمقارنة بينه وبين سائر (العطاءات



المنافسة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

(العروض) فإذا أرسيت عليه العملية فيعتبر أنه ارتضى المحاسبة على أساس أقل فنة لهذا البند في (العطاءات / العروض) المقبولة دون أن يكون له الحق في المنازعة لذلك.
6- يكون للجهة الإدارية الحق في إجراء مراجعه تفصيلية للأسعار المقدمة حسابياً سواء من حيث مفرداتها أو مجموعها، وإجراء التصحيحات المادية إذا اقتضى الأمر ذلك، وإذا وجد اختلاف بين سعر الوحدة وإجمالي سعر الوحدات يعول على سعر الوحدة، ويعول على السعر المبين بالتفقيط في حالة وجود اختلاف بينه وبين السعر المبين بالأرقام، وتكون نتيجة هذه المراجعة هي الأساس الذي يعول عليه في تحديد سعر (العطاء / العرض).

39- محظورات إعداد المظروف المالي:

- لا يجوز الكشط أو المحو أو التحشير في قوائم الأسعار أو في جدول الكميات والفئات، وكل تصحيح في الأسعار أو غيرها يجب إعادة كتابته رقماً وتفقياً والتوقيع بجانبه.
- لا يعتد (بالعطاء / العرض) المبني على خفض نسبة مئوية عن قيمة أقل (عطاء/عرض) مُقدم.

الالتزام بالموصفات الفنية

- على المتعاقد أن يلتزم بالموصفات الفنية وقوائم الموردين المعتمدين المرفقة بهذه الكراسة(24).....

الباب الخامس: إجراءات الطرح والترسية والتعاقد

40- فتح العطاءات/ العروض والمظاريف الفنية:

- يكون فتح (العطاءات / العروض) في تمام الساعة(25)..... من يوم(26)..... الموافق(27)..... في جلسة علنية بحضور من يرغب من أصحاب (العطاءات / العروض)، ويجوز لهم تفويض من يروونه لحضور الجلسة بدلاً منهم بموجب تقديم التفويض وفقاً للنموذج الملحق رقم (5) ولا يسمح لأصحاب (العطاءات / العروض) أو مفوضيهم التدخل في سير عمل اللجنة، وإذا كان لدى أحد منهم اعتراضاً على الإجراءات، أو القرارات يتعين عليه تقديمه كتابةً إلى مدير إدارة التعاقدات.

41- سرية البيانات والمعلومات/ حماية المنافسة:

- المعلومات الخاصة بفحص وتوضيح وتقييم ومقارنة (العطاءات / العروض) والتوصيات بالترسيه، يجب أن تظل سرية، ولا يجوز الإفصاح عنها إلى أصحاب (العطاءات / العروض) أو أي أشخاص آخرين غير المنوط بهم هذه العملية رسمياً وحتى وقت الإعلان عن نتائج البت والترسية، وسيتم إخطار جهاز حماية المنافسة ومنع الممارسات الاحتكارية لإعمال شئونه بالإضافة إلى استبعاد (العطاء / العرض) وأيلولة التأمين المؤقت في حال ما إذا تبين للجهة الإدارية ظهور أي محاولة للتأثير بشكل مباشر أو غير مباشر على عملية البت أو الترسية والتعاقد سواءً من حيث تقييم (العطاءات / العروض) ومن حيث مقارنتها، وكذلك في حالة وجود أي اتفاق أو تعاقد أو تبادل معلومات بصورة مباشرة أو غير مباشرة أو تنسيق من خلال الغير سواء كان ذلك بين أي من المختصين طرفها أو غيرهم من الموظفين بالجهة الإدارية، وبين صاحب

24- تلتزم الجهة الإدارية بإعداد المواصفات الفنية بما يتناسب مع طبيعة الأعمال المطروحة، وتكون مرفقة بهذه الكراسة.

25- أكتب الموعد المحدد لفتح المظاريف الفنية.

26- أكتب يوم انعقاد جلسة فتح المظاريف الفنية.

27- أكتب تاريخ انعقاد جلسة فتح المظاريف الفنية.

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- (العرض / العرض)، أو بين أصحاب (العطاءات / العروض) فيما بينهم، أو غيرهم من المتعاملين مع تلك الجهة بحسب الأحوال، والذي من شأنه أن يؤدي على سبيل المثال، وليس الحصر إلى أيّ من الآتي:
- 1- رفع، أو خفض، أو تثبيت الأسعار محل التعامل.
 - 2- اقتسام الأسواق، أو تخصيصها على أساس من المناطق الجغرافية أو مراكز التوزيع أو نوعية العملاء أو نوعية المنتجات أو الحصص السوقية أو الفترات الزمنية.
 - 3- التنسيق فيما يتعلق بالتقدم، أو الامتناع عن الدخول في سائر عمليات التعاقدات المختلفة، ويسترشد في قيام التنسيق بعدة أمور، منها على الأخص:
 - أ- تقديم (عطاءات/عروض) متطابقة، ويشمل ذلك الاتفاق على قواعد مشتركة لحساب الأسعار أو تحديد شروط (العطاءات/ العروض).
 - ب- الاتفاق حول الشخص الذي سيتقدم (بالعرض / بالعطاء) ويشمل ذلك الاتفاق مسبقاً على الشخص الراسي عليه سواء بالتناوب أو على أساس جغرافي أو على الجهات الإدارية المتقدم لها أو صاحبة الطرح.
 - ج- الاتفاق حول تقديم (عطاءات/عروض) صورية.
 - د- الاتفاق على منع شخص من التنافس في تقديم (العطاءات / العروض).

42- استيفاء واستيضاح ما غمض من أمور فنية/مالية:

- يجوز للجهة الإدارية أن تطلب كتابة من أصحاب (العطاءات / العروض) استيفاء البيانات أو المستندات اللازمة واستيضاح ما غمض من أمور فنية أو مالية بما يُعينها في إعداد التقرير الفني أو المالي اللازم، وعلى صاحب (العطاء / العرض) الرد كتابة خلال مدة لا تتجاوز ثلاثة أيام من تاريخ إخطاره بشرط مراعاة المساواة وتكافؤ الفرص بينهم ويتعين أن يكون هذا الطلب واستجابة مقدم (العطاء / العرض) كتابي ولا يؤدي أو يوحي أو يسمح إلى أي تغيير جوهري في مضمون (العطاء / العرض) أو طبيعته، ولا يعتد بأي توضيح يقدم من صاحب (العطاء / العرض) إذا لم تطلبه اللجنة، وفي حالة عدم استجابة صاحب (العطاء / العرض) لطلب استيفاء البيانات أو المستندات لاستيضاح الأمور الفنية أو المالية (بعطائه/بعرضه) خلال المدة المحددة من اللجنة والموضحة بطلبها إليه، يتم استبعاد (عطائه / عرضه) باعتباره غير واضح أو غير قابل للمقارنة مع (العطاءات / العروض) الأخرى.

43- الفحص الشكلي والبت الفني:

- ستقوم الجهة الإدارية قبل إجراء أي دراسة مفصلة (للعطاءات / للعروض) بالفحص الشكلي للمظاريف الفنية، وسيتم استبعاد (العطاءات / العروض) غير الصالحة للنظر فيها ومنها:
- 1- (العطاءات / العروض) المتأخرة.
 - 2- (العطاءات / العروض) غير المصحوبة بما يُفيد سداد كامل مبلغ التأمين المؤقت.
 - 3- (العطاءات / العروض) غير الموقعة من أصحابها أو غير المكتملة وفقاً للشروط.
 - 4- (العطاءات / العروض) المقدمة من غير المسجلين على بوابة التعاقدات العامة.
 - 5- (العطاءات / العروض) التي لم تتضمن مظهرها الفني جدول معاملات عناصر التكلفة الخاضعة لتغيير الأسعار.
 - 6- (العطاءات / العروض) المقدمة من المسجلين بسجل قيد الممنوعين من التعامل.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

7- (العطاءات / العروض) المقدمة من أشخاص تبين تقدمهم لذات العملية بأكثر من عطاء.

44- إعلان نتائج البت الفني:

- سيتم إخطار أصحاب(العطاءات / العروض) بنتائج البت الفني فور اعتمادها من السلطة المختصة على أن يكون قرارها مسبباً، وذلك بموجب خطابات ترسل بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد مع تعزيده في الوقت ذاته بالبريد الإلكتروني او الفاكس بحسب الأحوال ، وفقاً لعناوينهم وبياناتهم الواردة (بالعطاء / العرض) ، ويكون لهم الحق بالتقدم بشكواهم كتابة خلال سبعة أيام تبدأ من اليوم التالي لإخطارهم بالقرارات والنشر على بوابة التعاقدات العامة وكذا في لوحة الإعلانات المخصصة لهذا الغرض وموقعها إدارة التعاقدات بالإدارة المركزية للمستشفيات – جامعة الزقازيق

45- فتح المظاريف المالية:

- يكون فتح المظاريف المالية للعطاءات المقبولة فنياً فقط وذلك في جلسة علنية بحضور من يرغب من أصحاب(العطاءات / العروض) المقبولة فنياً، ويجوز لهم تفويض من يروونه لحضور الجلسة بدلاً منهم بموجب تقديم التفويض وفقاً للنموذج المرفق بهذه الكراسة.

46- الدراسة وآلية التقييم المالي:

- سيتم تقييم (العطاءات / العروض) المقبولة فنياً فقط وعلى أساس القيمة المالية الإجمالية للعطاء مع الأخذ في الاعتبار كل الشروط التي يمكن ترجمتها إلى قيم مالية، ويتم إجراء المقارنة والمفاضلة بين (العطاءات / العروض) بعد توحيد أسس المقارنة من جميع النواحي الفنية والمالية مع مراعاة تكاليف دورة حياة الأعمال محل التعاقد، وبحسب ظروف وطبيعة موضوع التعاقد، وسيتم دراسة(العطاءات / العروض) مع الأخذ في الاعتبار معايير التقييم الآتية:

1- حساب نسبة الدفعة المقدمة وذلك بغرض المقارنة والمفاضلة بإضافة فائدة تعادل سعر الفائدة المعن من البنك المركزي في تاريخ جلسة فتح المظاريف الفنية إلى قيمة (العطاءات / العروض) المقترنة بالدفعة المقدمة، وذلك عن المبالغ المطلوب دفعها مقدماً وتحسب الفائدة عن المدة من تاريخ أداء هذه المبالغ حتى تاريخ استحقاقها الفعلي.

2- في حالة تساوي الأسعار بين (عطاءين/عرضين) أو أكثر من المقبولين مالياً فيحق للجنة البت ترجيح إحداها وفقاً لمبررات تبديها بمحضرها بناء على ما اشتمل عليه كل عطاء، ويجوز تجزئة المقادير المعن عنها بين مقدميها إذا كان ذلك في مصلحة العمل.

47- العطاء / العرض المنخفض انخفاضاً غير عادياً:

- إذا تبين للجنة البت عند دراسة العروض المالية أن (العطاء / العرض) الأقل سعراً منخفضاً انخفاضاً غير عادي مقارنة (بالعطاءات/بالعروض) الأخرى والقيمة التقديرية مما يُثير الشك أو الريبة في قدرة صاحب (العطاء / العرض) الوفاء بالتزاماته فعليها أن توثق ذلك في محضرها، ولغرض ضمان تنفيذ محل التعاقد يتم مخاطبة صاحب (العطاء / العرض) المنخفض كتابة لموافاتها بتفاصيل ومعلومات (عطائه / عرضه) والأسس التي استند عليها في وضع أسعاره وغيرها من العناصر التي أثرت في إعداد(عطائه / عرضه)، وعلى صاحب (العطاء / العرض) خلال مدة لا تتجاوز ثلاثة أيام من تاريخ إخطاره موافاة اللجنة بكافة التفاصيل والمعلومات التي استند عليها في التسعير كتابة، وعلى اللجنة دراسة ما ورد منه، فإذا ما تبين لها أن الأسس التي استند عليها مقبولة يمكنها قبول (العطاء / العرض)، وإذا ما تبين لها أن الأسس التي استند عليها غير واقعية ويتعذر التنفيذ بها، وجب عليها التوصية باستبعاد (عطائه / عرضه) والترسية على (العطاء / العرض) التالي في الترتيب بشرط أن يكون مناسباً للقيمة التقديرية.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

48- إعلان نتائج البت المالي:

- سيتم إخطار أصحاب(العطاءات / العروض) بنتائج البت فور اعتمادها من السلطة المختصة، وذلك بموجب خطابات ترسل بخدمة البريد السريع عن طريق الهيئة القومية للبريد مع تعريضه في الواقت ذاته بالبريد الإلكتروني او الفاكس بحسب الأحوال، وفقا لعناوينهم وبياناتهم الواردة (بالعطاء / العرض) ، ويكون لهم الحق بالتقدم بشكواهم كتابة خلال سبعة أيام تبدأ من اليوم التالي لإخطارهم بالقرارات وتلتزم الجهة الإدارية فور إرسال الاخطارات بنشر النتائج في لوحة الإعلانات المختصة لهذا الغرض كما يتم النشر على بوابة التعاقدات العامة.

- ويجوز طلب عقد اجتماع مع أصحاب(العطاءات / العروض) غير المقبولة بعد انتهاء أعمال لجنة البت لإيضاح أسباب عدم قبولهم، وذلك بغرض تلافي كل منهم الأسباب التي أدت إلى ذلك ولتحسين أدائهم في العمليات اللاحقة.

49- إخطار صاحب العطاء / العرض الفائز:

- بعد الانتهاء من الدراسة المالية وترتيب (العطاءات / العروض)، ستقوم الجهة الإدارية بإخطار صاحب (العطاء / العرض) الفائز بالترسيه عليه وكذا باقي أصحاب(العطاءات / العروض) المقبولة فنياً باسم صاحب (العطاء / العرض) الفائز والذي يجب عليه أداء التأمين النهائي خلال عشرة أيام عمل تبدأ من اليوم التالي لإخطاره بقبول (العطاء / العرض).

50- توقيع العقد:

- تلتزم السلطة المختصة بالجهة الإدارية في خلال مدة لا تجاوز خمسة عشر يوماً من تاريخ سداد التأمين النهائي بتوقيع العقد مع صاحب العطاء / العرض الفائز.

51- تعديل حجم العقد:

- يحق للجهة الإدارية إذا طرأت من المستجدات ما يوجب تعديل حجم العقد خلال مدة تنفيذه أن تعدل في الكميات الواردة بجداول الكميات والفئات سواء بالزيادة أو بالنقص بما لا يُجاوز 25% من كمية كل بند بذات الشروط والمواصفات والأسعار، دون ان يكون لصاحب (العطاء / العرض) الحق في المطالبة باي تعويض عن ذلك، ويجب في جميع حالات تعديل العقد الحصول على موافقة السلطة المختصة وان يصدر التعديل خلال مدة تنفيذ العقد ولايدخل فيها مدة الضمان، مع تعديل المدة والبرنامج الزمني للتنفيذ بما يتناسب مع حجم التعديل، ويتم تحرير ملحقاً للتعاقد بهذا الشأن.

الباب السادس : إجراء تنفيذ التعاقد

أولاً: ممثلاً الجهة الإدارية:

52- واجبات مسئول إدارة العقد وصلاحياته:

- ويتولى مسئول إدارة العقد المهام الآتية:-

1- مراجعة شروط العقد والبرنامج الزمني للتوريد، أو التنفيذ والتأكد من تنفيذه وفقاً للشروط والمواصفات الفنية والمتطلبات الأخرى وفيا لمواعيد المحددة به، والعمل بقدر الإمكان على إزالة أية عقبات أو مشكلات قد تؤدي إلى التأخير في تنفيذ العقد سواء كان بسبب راجع للجهة الإدارية أو المتعاقد.

2- التأكد من قيام المتعاقد بالوفاء بالتزاماته التعاقدية، وتوثيق أدائه وحل أي خلافات تطرأ، وذلك كله أولاً بأول.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 3- حلال المشاكل الفنية والمالية والقانونية ذات الصلة بالعقد ودون تأخير.
- 4- الحفاظ على علاقات عمل جيدة بين طرفي العقد.
- 5- التأكد من أن إجراءات استلام المستحقات المالية تتم دون تأخير و في حالة التأخير يقوم برفع مذكرة للسلطة المختصة مبينا فيها مبررات التأخير ومقترح إزالة أسبابه.
- 6- دراسة كل المراسلات أثناء تنفيذ العقد والرد عليها وفق الصلاحيته الممنوحة له من السلطة المختصة وفي كل الأحوال يجب ألا تتعارض الردود مع أحكام التشريعات والقواعد الحاكمة.
- 7- المحافظة على الوثائق الخاصة بتنفيذ العقد.
- 8- توثيق كافة المراسلات بين طرفي العقد.
- 9- المشاركة في عضوية اللجان المختصة بالاستلام المؤقت.
- 10- المشاركة في عضوية اللجان المختصة بجرد وتحرير كشف بالأعمال التي تمت وبالآلات والأدوات التي استحضرت والمهمات التي لم تستعمل والتي يكون قد أوردتها المتعاقد بمكان العمل في حالة فسخ العقد، أوالتنفيذ على الحساب.

53- واجبات المهندس ممثل الجهة الادارية وصلاحياته:

- يلتزم المهندس ممثل الجهة الإدارية بإصدار القرارات والشهادات والتعليمات والتوجيهات والإرشادات كما هو منصوص عليه في هذه الكراسة، ولا يكون له السلطة في إعفاء المتعاقد من أي من التزاماته التعاقدية إلا بعد موافقة السلطة المختصة.

ثانياً: الالتزامات العامة للمتعاقدين:

54- التزامات المتعاقد العامة:

- يلتزم المتعاقد خلال مدة تنفيذ الأعمال حتى إتمام الاستلام المؤقت بما يلي:
 - 1- توفير العمالة بالتخصصات المختلفة والكافية لتنفيذ مقاولات الأعمال محل هذه الكراسة، وذلك بالإضافة إلى التزامه بقوانين العمل والتأمينات وغيرها من القوانين الأخرى السارية في هذا الشأن.
 - 2- تنفيذ جميع التعليمات والتوجيهات والإرشادات والأوامر التي تصدرها الحكومة أو السلطات المعنية بغرض مقاومة أية أوبئة أو معالجتها.
 - 3- إلزام من عهد إليهم بتنفيذ بعض الأعمال من الباطن بالالتزامات المتعلقة بها، ويظل المتعاقد مسؤولاً أمام الجهة الإدارية دون غيره.
 - 4- توفير منظومة الامن الصناعي والسلامة المهنية طبقاً للقوانين واللوائح والقواعد المنظمة لذلك، وبالإضافة الي تعليمات ممثل الجهة الإدارية في هذا الشأن.

55- الالتزام بالمحافظة على الهدوء:

- يلتزم المتعاقد أثناء تنفيذ الأعمال وحتى استلامها ابتدائياً باتخاذ جميع الاحتياطات اللازمة للحد من إزعاج أوإغلاق الراحة، مع اتخاذ كافة الإجراءات اللازمة لتأمين الوصول إلى الطرق العامة أو الخاصة أو ممرات المشاة أو الأملاك الواقعة تحت تصرف الجهة الإدارية أوأي شخص آخر، وذلك كله على نفقة المتعاقد.



56- العمل ليلاً وأثناء العطلات الرسمية:

- لا يجوز للمتعاقد العمل في أي من الأعمال ليلاً أو في أيام الجمع والعطلات الرسمية إلا بإذن كتابي من المهندس ممثلاً للجهة الإدارية أو مفوضه باستثناء ما ينص عليه في التعاقد وكذلك الحالات التي يكون فيها العمل في هذه الأوقات ضرورياً لزيادة معدل الإنجاز أو لحماية الممتلكات والأرواح والأعمال وفقاً لما تقدره الجهة الإدارية بناءً على عرض المهندس ممثلاً أو مفوضه، ويتحمل المتعاقد مصروفات الإشراف على التنفيذ الناتجة عن ذلك طبقاً للقيم المحددة في الشروط الخاصة الملحقة بالتعاقد، كما يلتزم المتعاقد وعلى نفقته الخاصة بتوفير الإضاءة المناسبة وكافة التجهيزات اللازمة لذلك.

57- حقوق الملكية الفكرية وبراءات الاختراع والعلامات التجارية:

- تكون الملكية الفكرية لمحتويات (العطاءات / العروض) الفائزة حقاً أصيلاً للجهة الإدارية، ويحق لها استعمالها وفق ما تراه مناسباً لتحقيق المصلحة العامة.
- ويلتزم المتعاقد بأن يحمي الجهة الإدارية من التعرض لأي مطالبات أو دعاوى تنشأ عن الانتهاك لحق من حقوق براءات الاختراع أو لعلامة تجارية أو لتصميم أو لأسم أو لأي حقوق أخرى يحميها القانون تتعلق بمعدات المتعاقد أو نظم التنفيذ أو المواد أو الآلات المستخدمة في الأعمال أو المتصلة بها أو الداخلة فيها، وإذا تعرضت الجهة الإدارية لمثل هذه المطالبات أو الدعاوى يلتزم المتعاقد بأن يعرض الجهة الإدارية عن ذلك، كما يلتزم المتعاقد كذلك بأن يحمي الجهة الإدارية من أن تتكبد أي نفقات أو تكاليف أو أعباء أو مصاريف أياً كانت والتي يمكن أن تنشأ عن تعرض الجهة الإدارية لمثل هذا المطالبات أو الدعاوى أو تتصل بها، وإذا تكبدت الجهة الإدارية هذه النفقات أو التكاليف أو الأعباء أو المصروفات يلتزم المتعاقد بأن يعرض الجهة الإدارية عن ذلك.

58- الضرائب والرسوم والتعريفات الجمركية:

- يجب على المتعاقد وتحت مسؤوليته أن يقوم بسداد الضرائب والرسوم والدمغات المستحقة عليه طبقاً لشروط التعاقد في مواعيدها وبمقاديرها المحددة للجهات صاحبة الاختصاص ووفقاً للقوانين واللوائح المقررة، كما يتحمل المتعاقد بقيمة دمغات المهن الهندسية التي تستحق على نسخ التعاقد وكافة أشكال الدمغات الأخرى المقررة قانوناً في هذا الشأن.
- كما يجب على المتعاقد وتحت مسؤوليته بأن يقوم بسداد كافة الرسوم الجمركية ورسوم الاستيراد والنقل والشحن والتأمين على الشحن ورسوم الميناء والتخزين والتفريغ والإرشاد البحري وغيرها من الرسوم واجبة الدفع طوال مدة تنفيذ العقد وحتى تاريخ إتمام مقاولات الأعمال محل التعاقد.
- إذا حدثت زيادة في التعريفات الجمركية أو الرسوم أو الضرائب الأخرى التي تحصل من المتعاقد عن تنفيذ مقاولات الأعمال محل التعاقد، فيجوز للمتعاقد المطالبة بتلك الزيادة بعد تقديم المستندات التي تقدرها الجهة الإدارية مؤيدة، وبعد الحصول على موافقة السلطة المختصة، وذلك دون الإخلال بالتزاماته التعاقدية وإتمام تنفيذ الأعمال على الوجه الكامل.

ثالثاً: الرسومات والتصميمات⁽²⁸⁾

59- تعديل المتعاقد للرسومات:

- يلتزم المتعاقد بمراجعة الرسومات التصميمية بمسندات الطرح باعتبارها رسومات استرشادية واعداد الرسومات المعدلة اللازمة لتنفيذ الأعمال بما يتوافق مع الوضع القائم بموقع نطاق الأعمال و تقديم نسخة الى مهندس الجهة الإدارية لاعتمادها قبل تنفيذها بالإضافة إلى تقديم نسخة إلكترونية .



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 60- اعتماد تعديلات الرسومات:
- يلتزم المهندس ممثّل الجهة الإدارية بمراجعة الرسومات المقدمة من طرف المتعاقد وابداء ملاحظاته واعتمادها بعد تلافى الملاحظات فى توقيتات مناسبة بما لايعرض المتعاقد للتأخير فى التنفيذ .
- 61- تأخر المهندس ممثّل الجهة الإدارية فى اعتماد الرسومات:
- إذا رأى المتعاقد أثناء التنفيذ أن تخطيط أو تنفيذ الأعمال سيتعرض للتأخير أو الإرباك، وذلك ما لم يعتمد المهندس ممثّل الجهة الإدارية الرسومات بعد تقديمها له خلال مده معقولة، فيحق للمتعاقد إرسال إخطار بذلك إلى المهندس ممثّل الجهة الإدارية مع إرسال صورة ضوئية منه إلى الجهة الإدارية، على أن يتضمن الإخطار سببه والتاريخ المحدد لتقديمه أو التأخير أو الإرباك الذي يمكن أن يتعرض لهما تخطيط أو تنفيذ الأعمال حال تأخر المهندس ممثّل الجهة الإدارية فى اعتماد تلك الرسومات.
 - فإذا تعرض المتعاقد للتأخير بسبب إخفاق المهندس ممثّل الجهة الإدارية أو عدم قدرته على مراجعة واعتماد الرسومات والتي كان المتعاقد قد أرسل في شأنها إخطاراً وفقاً للفقرة السابقة فعلى المهندس ممثّل الجهة الإدارية بعد التشاور مع الجهة الإدارية والمتعاقد أن يُمنح المتعاقد مدة إضافية للتنفيذ بما يتناسب مع مدة التوقف، وذلك بعد استصدار موافقة السلطة المختصة.
- 62- الرسومات الإضافية:
- يكون للمهندس ممثّل الجهة الإدارية الصلاحية الكاملة في تزويد المتعاقد من حين لآخر أثناء سير العمل بأية تعليمات أو رسومات إضافية ضماناً لحسن إتمام الأعمال وصيانتها ويلتزم المتعاقد بتنفيذ الأعمال طبقاً لذلك.
- 63- مسؤولية المتعاقد في تقديم الرسومات كما تم التنفيذ (As Built Drawing):
- يلتزم المتعاقد بعد الانتهاء من تنفيذ الأعمال محل هذه الكراسة أن يسلم الجهة الإدارية نسخة كاملة من الرسومات والمستندات التي تم التنفيذ على أساسها، وعدد 3 نسخ ورقية ونسخة الكترونية منها متضمنة كافة التعديلات التي طرأت على الأعمال شريطة أن تكون معتمدة من السلطة المختصة.
- 64- مسؤولية المتعاقد عن التصميمات التي يدها:
- يكون المتعاقد مسؤولاً عن الأضرار الناجمة عن التصميمات التي يدها بمعرفته طبقاً لشروط التعاقد.
- رابعاً: موقع تنفيذ الأعمال:
- 65- إمكانية الوصول للموقع:
- تلتزم الجهة الإدارية في تاريخ البدء في التنفيذ أن تُمكن المتعاقد من حيازة الموقع أو جزء منه ومن الطرق المؤدية إليه على النحو المبين بالتعاقد، وبما يفي بأية متطلبات للتعاقد تتعلق بترتيب تنفيذ الأعمال، ويجب أن يكون الجزء الذي مُكن المتعاقد من حيازته بالقدر الذي يسمح للمتعاقد بدء تنفيذ الأعمال والاستمرار فيها وفقاً للبرنامج الزمني.
 - وتبعاً لتقدم سير الأعمال يكون على الجهة الإدارية أن يُمكن المتعاقد من حيازة بقية أجزاء الموقع وذلك بالقدر الذي يحتاج إليه المتعاقد للاستمرار في تنفيذ الأعمال بالمعدل المنصوص عليه في البرنامج الزمني.
- 66- ضمان الجهة الإدارية لسلامة عمالها بموقع تنفيذ الأعمال:
- إذا كانت الجهة الإدارية ستنفذ عملاً في الموقع مستخدمة عمالاً تابعين لها، فلتلتزم بخصوص هذا العمل بالآتي:
- 1- أن تراعى مراعاة تامة سلامة جميع الأشخاص الذين يحق لهم التواجد في الموقع.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 2- أن تفرض على الموقع النظام الملائم لتجنب هؤلاء الأشخاص التعرض للخطر.
- إذا استخدمت الجهة الإدارية مقاولين آخرين في الموقع فعليها أن تلزمهم بما سبق.

67- التخطيط العام لموقع تنفيذ الأعمال:

- يتحمل المتعاقد مسؤولية التخطيط العام الصحيح للأعمال بالنسبة للنقاط الثابتة والأبعاد والمناسيب المعتمدة والمُسَلِّمة كتابياً إليه من قبل المهندس مُمَثِّل الجهة الإدارية، وكذلك صحة المواضع والمناسيب والأبعاد وتجهيز الآلات والأدوات وتوفير العمالة اللازمة لهذا الغرض.
- فإذا تبين في أي وقت وأثناء سير العمل وجود خطأ في التخطيط العام للأعمال بالنسبة للنقاط الثابتة والأبعاد والمناسيب المعتمدة، فإنه يتعين على المتعاقد بناءً على طلب المهندس مُمَثِّل الجهة الإدارية أو مفوضه أن يُصلح الخطأ على نفقته الخاصة وبشكل يُرضى المهندس مُمَثِّل الجهة الإدارية أو مفوضه، ولا يُعفى المتعاقد من مسؤوليته عن صحة أي تخطيط أو بعد أو منسوب قام بمراجعته المهندس مُمَثِّل الجهة الإدارية أو مفوضه، ما لم يكن ذلك ناتج عن خطأ الجهة الإدارية، وفي هذه الحالة تتحمل الجهة الإدارية تكاليف إصلاح الخطأ.
- كما يلتزم المتعاقد بالمحافظة على العلامات المساحية والأسوار والنقاط الثابتة والأوتار والأشياء الأخرى المستعملة في تخطيط الأعمال وفي حالة إصابتها بأضرار فعليه أن يعيدها إلى حالتها الأصلية على نفقته الخاصة.
- كما يلتزم بوضع العلامات الإرشادية والتحذيرية أثناء تنفيذ الأعمال محل التعاقد بما يُحافظ على سلامة العاملين وكافة المتواجدين داخل نطاق العمل، وفي حالة عدم وجودها توقع عليه الجزاءات التي تقررها الجهة الإدارية، وبما يتناسب مع حجم الضرر، وذلك بخلاف مسؤولية المتعاقد عن أية حوادث داخل منطقة العمل في النفس أو المال من جراء ذلك سواءً للعاملين أو للغير.

68- التزامات المتعاقد العامة بشأن موقع تنفيذ الأعمال:

- يلتزم المتعاقد خلال مدة تنفيذ الأعمال حتى إتمام الاستلام المؤقت للموقع بما يلي:
- 1- منع جلب أو تناول المشروبات الروحية أو المواد المخدرة وغيرها من المواد المحظورة قانوناً في الموقع.
- 2- منع دخول أو استعمال أي أسلحة أو ذخائر مهما كان نوعها إلى أو في الموقع، إلا إذا كان ذلك ضروري للدواعي العمل أو الحراسة بشرط أن تكون مرخصة.
- 3- اتخاذ كافة الاحتياطات لمنع أي شغب أو سلوك مخالف للنظام يصدر من مستخدميه أو عماله أو مستخدمي أو عمال مقاولي الباطن كما يلتزم بحفظ النظام والأمن بالموقع.
- 4- أن يراعي تماماً سلامة جميع الأشخاص المتواجدين بالموقع وأن يبقى الموقع في حالة من النظام اللازم لدرء المخاطر عن الأشخاص.
- 5- أن يتخذ كافة الخطوات اللازمة والمعقولة لحماية البيئة داخل الموقع وخارجه وأن يتجنب إزعاج الغير أو الإضرار بممتلكاتهم نتيجة تلوث أو ضجيج أو أي أسباب أخرى تنشأ عن تنفيذ الأعمال.
- 6- أن يوفر على نفقاته الخاصة حراسة الموقع ليلاً ونهاراً وإنارة الموقع وصيانته وعمل الأسوار اللازمة لحماية الأعمال وسلامة الأشخاص.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

7- اتباع كافة تعليمات وتوجيهات وإرشادات المهندس ممثّل الجهة الإدارية وكافة اللوائح والتعليمات والتوجيهات والإرشادات الصادرة من الجهات المختصة في هذا الشأن، كما يجب أن يحيط الحفر والخنادق القريبة من حركة المرور بحواجز لتفادي الحوادث مع وضع مصابيح حمراء عليها ليلاً.

69- نظافة موقع تنفيذ الأعمال:

- على المتعاقد خلال فترة تنفيذ الأعمال المحافظة على نظافة الموقع بشكل يقبله المهندس ممثّل الجهة الإدارية أو مفوض المهندس ممثّل الجهة الإدارية، وأن يزيل منه المخلفات غير الضرورية بصفه دورية منتظمة، وكذلك الأعمال المؤقتة التي لم تعد مطلوبة لتنفيذ الأعمال الدائمة.

- وإذا امتنع المتعاقد في أي وقت عن تنفيذ تعليمات المهندس ممثّل الجهة الإدارية في هذا الشأن فمن حق المهندس ممثّل الجهة الإدارية، بعد إنذاره بكتاب يرسل له بخدمة البريد السريع، عن طريق الهيئة القومية للبريد مع تعريضه في ذات الوقت بالبريد الإلكتروني والفكس بحسب الأحوال، اتخاذ ما يراه مناسباً لتحقيق ذلك بما في ذلك استخدام الغير للقيام بهذه الأعمال مع خصم تكاليف ذلك من مستحقات المتعاقد.

70- وجود آثار وأشياء ذات قيمة بموقع تنفيذ الأعمال:

- إذا عثر المتعاقد أثناء تنفيذه للأعمال على أشياء ذات قيمة أو آثار أو قطع نقود أو حفريات ذات أهمية جيولوجية أو أثرية وغيرها من الأشياء ذات القيمة المادية أو المعنوية، فإن هذه الموجودات تكون ملكاً للدولة، وعلي المتعاقد أن يخطر المهندس ممثّل الجهة الإدارية كتابة فوراً بما عثر عليه، ويكون المتعاقد مسؤولاً عن الحفاظ عليها واتخاذ الاحتياطات الضرورية لمنع عماله أو أي أشخاص آخرين من نقلها أو إتلافها، كما يكون عليه تنفيذ التعليمات والتوجيهات والإرشادات التي تصدر بشأنها سواء صدرت من المهندس ممثّل الجهة الإدارية أو من الجهات المختصة وفقاً للقانون واللوائح الصادرة في هذا الشأن، ويستحق المتعاقد مدّة وقت التنفيذ واسترداد أية تكاليف إضافية يكون قد تكبدها بسبب ذلك.

71- مسؤولية المتعاقد عن الأضرار والحوادث بموقع تنفيذ الأعمال:

- يجب على المتعاقد أن يتخذ الإجراءات والاحتياطات اللازمة والفعالة لتجنب ما يمكن أن يحدثه سير العمل في الموقع من حالات الوفاة أو الإصابات للعمال أو لأي شخص متواجد في الموقع أو من الأضرار بالممتلكات العامة التابع لها الموقع والمرافق التي تدخل في منطقة العمل سواء كانت في المياه أو على الأرصفة، وكذا على سبيل المثال - وليس الحصر - الآتي: (الطرق - أعمدة الإنارة - كابلات الكهرباء - كابلات التليفونات - كابلات الإشارة - المواسير - الأثاث والأجهزة الكهربائية - المسطحات الخضراء والأشجار...الخ)، كما يجب على المتعاقد المحافظة على ممتلكات الغير.

- وفي حالة تسبب المتعاقد في وجود أي تلف يلتزم بإعادة الشيء إلى أصله، ويحق للجهة الإدارية المطالبة بالتعويض عن ذلك، وفي حالة عدم التزام المتعاقد بإعادة الشيء إلى أصله، فيحق للجهة الإدارية إصلاحه على حسابه وتحصيله منه، وذلك بخلاف المصاريف الإدارية.

- وفي كافة الأحوال يجب على المتعاقد إجراء التنسيق اللازم مع الجهة الإدارية في هذا الشأن.

- ويكون المتعاقد مسؤولاً وحده مسؤولية مباشرة ودون تدخل من الجهة الإدارية، حتى تاريخ التسليم المؤقت للأعمال، عما ينتج من وفاة أو إصابات أو سرقة أو خسائر أو أضرار أخرى من أي نوع كان تنجم عن تنفيذ الأعمال أو بسبب يتعلق بها سواء كان ذلك ناشئاً عن إهماله أو إهمال ممثل المتعاقد أو عماله أو من عهد إليهم تنفيذ بعض الأعمال من الباطن أو عماله أثناء سير العمل أو لأي سبب آخر بخلاف ما يتعلق بالجهة الإدارية.

- ويكون المتعاقد مسئول عن كافة الدعاوى والمطالبات والرسوم والنفقات الناجمة عن ذلك.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- 72- إخلاء الموقع بعد إنجاز الأعمال:
- يلتزم المتعاقد قبل تسليم الأعمال مؤقتاً أن يخلي الموقع ويزيل منه جميع المواد والأتربة والبقايا والنفايات والمعدات الزائدة والأعمال المؤقتة من أي نوع كانت، عدا التي يتفق عليها بين المهندس ممثلاً للجهة الإدارية والمتعاقد فيما عدا ما يخص المتعاقدين الآخرين.
 - وفي حالة تباطؤ المتعاقد في إنجاز الأعمال المشار إليها في هذا البند وقيام المهندس ممثلاً للجهة الإدارية بإخطاره كتابةً بهذا التباطؤ فيكون للجهة الإدارية بعد 3 أيام من تاريخ استلام المتعاقد لذلك الإخطار أن ينفذ هذه الأعمال على حساب المتعاقد.
- خامساً: بدأ تنفيذ الأعمال ومدته والبرنامج الزمني لذلك:
- 73- تاريخ البدء ومدة تنفيذ الأعمال:
- مدة تنفيذ الأعمال هي سنة و نصف تبدأ من تاريخ استلام الموقع او استلام الدفعة المقدمة ان وجدت ايهما لاحق
 - وفي جميع الأحوال يكون التسليم بموجب محضر يوقع من الطرفين ومحرر من أصل من وأربع نسخ تسلّم إحداها للمتعاقد وتحفظ الجهة الإدارية بالنسخ الأخرى، وإذا لم يحضر المتعاقد أو من يفوضه لتسلم الموقع في التاريخ المحدد له في أمر الإسناد أو الخطاب المرسل له فيتم تحرير محضر بذلك، ويُعتبر هذا التاريخ موعد لبدء تنفيذ العمل.
 - وإذا زادت مدة تنفيذ الأعمال عن المدة المحددة بهذا البند لأسباب ترجع إلى الجهة الإدارية، يكون للمتعاقد طلب مد مدة التنفيذ بما يتناسب مع مدة الزيادة.
- 74- البرنامج الزمني لتنفيذ واستلام الأعمال:
- يلتزم المتعاقد خلال مدة شهرين من تاريخ تسلمه أمر الإسناد أن يقدم برنامجاً شاملاً ومفصلاً لتنفيذ الأعمال للمهندس ممثلاً للجهة الإدارية لتنفيذ الأعمال في الشكل والتفصيل اللذين يقبلهما المهندس ممثلاً للجهة الإدارية، ويجب إعداد البرامج بالطريقة والكيفية التي تعتبرها الجهة الإدارية ضرورية لتحقيق الكفاءة ودقة الأعمال ليُعتمد منها، على أن يتم اعتماد البرنامج الزمني أو إبداء ملاحظات عليه خلال سبعة أيام من تسلمه من المتعاقد، ويكون البرنامج المعتمد ملزماً للمتعاقد كجزء من شروط التعاقد، ولا يمكنه التحلل منه دون موافقة كتابية مسبقة من الجهة الإدارية، كما يلتزم المتعاقد متى طلب منه المهندس ممثلاً للجهة الإدارية أن يحيطه علماً بالوصف العام للترتيبات والأساليب التي يقترح المتعاقد اتباعها في تنفيذ الأعمال محل هذه الكراسة، وبأية معلومات تفصيلية كتابية تتعلق بالترتيبات اللازمة لإنجاز تلك الأعمال ومعدات الإنشاء والأعمال المؤقتة التي يلزم المتعاقد تقديمها أو استعمالها أو إنشاؤها حسب الأحوال.
 - وعلى المتعاقد أن يقوم بتنفيذ أعمال هذا التعاقد بطريقة منتظمة، وعلية أن يقسم العمل إلى أجزاء وأن يوضح الإجراءات التي يقترحها لتنفيذ الأعمال بكل قسم.
 - فإذا تبين للمهندس ممثلاً للجهة الإدارية في أي وقت أن التقدم الفعلي للأعمال لا يطابق البرنامج الذي تمت الموافقة عليه طبقاً لأحكام هذا البند فعلى المتعاقد بناء على طلب من المهندس ممثلاً للجهة الإدارية أن يقدم برنامجاً زمنياً معدلاً لضمان إتمام الأعمال خلال الوقت المحدد لإتمامها، ويسرى على اعتماد البرنامج المعدل ذات الإجراءات الواردة بالفقرة الأولى.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

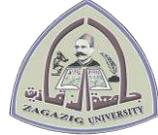
- كما يلتزم المتعاقد بإتمام الأعمال كاملة طبقاً لشروط التعاقد خلال المدة المحددة مضافاً إليها أية مدة أو مدد إضافية يتم اعتمادها من الجهة الإدارية وفقاً لهذه الشروط، ويحدد تاريخ البدء طبقاً لهذه الشروط ويكون التاريخ المعول عليه لانتهاء من تنفيذ الأعمال هو تاريخ الاستلام المؤقت.
- وتلتزم الجهة الإدارية باستلام الأعمال المنفذة في المواعيد المحددة، وذلك حال مطابقتها للمواصفات والشروط المتفق عليها، ويحق للمتعاقد حال تقاعس الجهة الإدارية عن الاستلام التقدم بطلب لتشكيل لجنة ثلاثية متخصصة من جهات محايدة منها الوزارات، أو الهيئات، أو النقابات المهنية وغيرها من الجهات، ويكون اختيار أعضاء اللجنة بناء على ترشيح من جهة عملهم ويراعى ألا يكونوا قد سبق أن أبدوا رأياً في العملية ولو في هيئة تقرير استشاري، وألا يكون قد اتصل عملهم بالعملية خلال جميع مراحلها، وذلك لدراسة أسباب التقاعس، ويتم إرسال صورة واضحة من ذلك الطلب لمكتب شكاوى التعاقدات العمومية للمتابعة، وتكون الجهة الإدارية ضمن عضوية اللجنة سائلة الذكر، وعلى أن تبدأ أعمالها فور صدور قرار تشكيلها وسداد المتعاقد أتعاب الجهات الخارجية المشاركة فيها وتخطره الجهة الإدارية بها، ولها في سبيل أداء عملها طلب أي بيانات، أو معلومات، أو الاطلاع على مستندات واستيضاح ما تراه من طرفي التعاقد، كما يجوز لها أن تقوم بمعاينة محل التعاقد إذا تطلب الأمر ذلك، وتقدم اللجنة تقريرها خلال مدة زمنية أقصاها ثلاثون يوماً ما لم تتطلب طبيعة العملية وحجمها مدة تتجاوز ذلك، ويكون تقريرها ملزماً للطرفين، وحال تبين تقاعس الجهة الإدارية عن الاستلام يتم رد أتعاب اللجنة لصالح ولحساب المتعاقد، وإذا تبين للجنة عدم التزام المتعاقد، تتخذ الجهة الإدارية حياله الإجراءات ذات الصلة الواردة بقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم 182 لسنة 2018 ولائحته التنفيذية.

75- متابعة معدل تنفيذ الأعمال:

- إذا رأى المهندس ممثل الجهة الإدارية أن تنفيذ الأعمال أو أي جزء منها لا يتم بالمعدل الذي يضمن التنفيذ طبقاً للبرنامج الزمني المعتمد فعليه أن يخطر المتعاقد كتابة بذلك، ويلتزم المتعاقد تبعاً لذلك أن يتخذ على الفور كافة الخطوات الضرورية لتصحيح ذلك وزيادة معدل التنفيذ، كما يلتزم المتعاقد أن يعد برنامجاً زمنياً معدلاً يعتمد على المهندس ممثل الجهة الإدارية، وإذا تطلب ذلك ضرورة العمل ليلاً أو خلال العطلات الرسمية فعلى المتعاقد طلب موافقة المهندس ممثل الجهة الإدارية كتابة على ذلك، ولا يستحق المتعاقد أية مبالغ إضافية مقابل ذلك.

76- التأخير في التنفيذ:

- يلتزم المتعاقد بإنهاء الأعمال موضوع التعاقد بحيث تكون صالحة تماماً للتسليم المؤقت في المواعيد المحددة - فإذا تأخر لأسباب خارجة عن إرادته جاز للجهة الإدارية إذا اقتضت المصلحة العامة ذلك، منحه مهلة إضافية لإتمام التنفيذ دون تحصيل مقابل تأخير، وفي حالة تأخره لأسباب راجعه إليه فيوقع عليه مقابل تأخير دون حاجة إلى تنبيهه أو إنذار أو اتخاذ أي إجراء آخر، ويحسب من بداية المهلة وفقاً للآتي:
- إذا لم تتجاوز مدة التأخير نسبة (1%) من المدة الكلية للتنفيذ يحصل مقابل تأخير بنسبة (1%) من قيمة الأعمال أو الختامي أو الجزء المتأخر بحسب الأحوال، وتزداد نسبة مقابل التأخير من قيمة الأعمال أو الختامي أو قيمة الجزء المتأخر بحسب الأحوال بنسبة مدة التأخير ذاتها، وإلى أن تصل النسبة (10%) من المدة الكلية للتنفيذ.
- إذا تجاوزت مدة التأخير نسبة (10%) من المدة الكلية للتنفيذ يحصل مقابل تأخير بنسبة (15%) من قيمة الأعمال أو الختامي أو قيمة الجزء المتأخر بحسب الأحوال.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- ولا يخل توقيع مقابل التأخير بحق الجهة الإدارية في الرجوع على المتعاقد بكامل التعويض المستحق عما أصابها من أضرار بسبب التأخير.

سادساً: التنفيذ من الباطن:

77- التزامات المتعاقد تجاه من عهد إليهم بتنفيذ بعض الأعمال من الباطن:

- يلتزم المتعاقد باطلاع من عهد إليهم بتنفيذ بعض الأعمال من الباطن على ما يخصهم من شروط ومواصفات بهذه الكراسة، والزامهم فيما يتعلق بالأعمال والبضائع والمواد والآلات أو الخدمات محل الأعمال المسندة إليهم بالالتزامات والمسئوليات التي تمكنه من الوفاء بالتزاماته ومسئوليته قبل الجهة الإدارية طبقاً لنود هذه الكراسة. (29)
- ويلتزم المتعاقد بصرف مستحقات من عهد إليهم بتنفيذ بعض الأعمال من الباطن عن الأعمال المنفذة بمعرفتهم والخدمات التي قدموها وفقاً لأحكام العقود المبرمة بينه وبينهم.
- ويقوم المهندس ممثّل الجهة الإدارية باعتماد تلك المستحقات ضمن مستحقات المتعاقد، ويقوم الجهة الإدارية بسداد هذه المستحقات إلى المتعاقد الذي يقوم بدوره بسدادها لهم نفاذاً لأحكام العقود المبرمة بينهم.

سابعاً: المواد والآلات والعدد:

78- توريد المواد وأعمال المصنعيات:

- يلتزم المتعاقد بأن تكون المواد والآلات والمصنعية من الأصناف وبالمواصفات المحددة بهذه الكراسة وأن تتفق مع تعليمات المهندس ممثّل الجهة الإدارية وأن يجري عليها من وقت إلى آخر الاختبارات التي قد يطلب المهندس ممثّل الجهة الإدارية أن تتم في مكان التصنيع أو التجهيز أو الإعداد أو في الموقع أو في مكان آخر معيناً في التعاقد.
- ويقدم المتعاقد المساعدة والعمالة والوقود والأجهزة والأدوات اللازمة لفحص وقياس واختبار المواد والآلات، كما يلتزم أن يقدم عينات المواد التي قد يختارها المهندس ممثّل الجهة الإدارية للاختبار، على أن يقوم المتعاقد باختبارها قبل استخدامها في الأعمال.

79- تقديم عينات المواد والنماذج:

- يلتزم المتعاقد قبل توريد المواد للموقع أن يقدم علي نفقته للمهندس ممثّل الجهة الإدارية عينات المواد التي سيقوم بتوريدها لاعتمادها مع بيان كتابي عن المصدر والمنتج الذي سيحصل منه على هذه المواد، ويلتزم بتقديم بيان عن كل ما يختص بها من مواصفات ومعلومات يطلبها المهندس ممثّل الجهة الإدارية، كما يلتزم المتعاقد قبل البدء في العمل أن يقدم للمهندس ممثّل الجهة الإدارية بناء على طلبه نموذجاً مصنّعاً من الوحدات التي سيوردها لموقع العمل، ويجب أن تكون هذه النماذج وعينات المواد مطابقة من كل الوجوه للمواصفات والشروط الواردة في التعاقد، وتختتم العينات المعتمدة من قبل المهندس ممثّل الجهة الإدارية وتحفظ في مكان أمين لمطابقة التوريد بمقتضاه، ولا يخل اعتماد المهندس ممثّل الجهة الإدارية للعينات أو النماذج من مسؤولية المتعاقد عن أي إخلال بالتزاماته التعاقدية.

29- يتم الإبقاء على البند في حالة إجازة الجهة الإدارية للتعاقد من الباطن.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

80- تشوين المواد:

- يلتزم المتعاقد بتهيئة أماكن صالحه لتشوين المواد بطريقة يوافق عليها المهندس ممثلاً للجهة الإدارية، ويلتزم المتعاقد على نفقته الخاصة بوقاية جميع المواد المشونة بالموقع من التلف أو تأثير العوامل الجوية، كما يلتزم المتعاقد أن يميز بين أماكن تشوين المواد الصالحة للاستخدام بعد اختبارها والمواد التي لم تختبر بعد والتي ثبت عدم صلاحيتها للاستخدام، كما يلتزم المتعاقد بأن يستبعد من الموقع على الفور أي مواد أصابها التلف بسبب سوء التخزين أو لأي سبب آخر.

81- الآلات والأدوات والمواد المعيبة:

- يُحظر أن تستعمل في مقاولات الأعمال محل هذه الكراسة أي آلات أو أدوات أو مواد يعتبرها المهندس ممثلاً للجهة الإدارية معيبة أو خطره أو غير صالحة الغرض أو المرفوضة أو التي تكون غير مُطابقة للشروط والمواصفات، وذلك بموجب تعليمات يُصدرها إلى المتعاقد من وقت إلى آخر بإزالة مثل تلك الآلات والأدوات والمواد المعيبة ونقلها خارج الموقع واستبدالها بأخرى سليمة خلال مدة اسبوع من تاريخ تسلمه أمراً كتابياً بذلك من المهندس ممثلاً للجهة الإدارية، كما يكون من حق الجهة الإدارية القيام بذلك بمعرفتها، مع خصم كافة التكاليف من مستحقات المتعاقد دون اتخاذ أية إجراءات أخرى، ودون أدنى مسؤولية على الجهة الإدارية.

82- المعدات والأدوات المستخدمة لتنفيذ الأعمال:

- مع عدم الإخلال بحقوق الغير حسن النية فإن جميع المواد والمشونات المعتمدة والقطع والأدوات والآلات التي تكون قد استحضرت بمعرفة المتعاقد لمنطقة العمل، أو على الأرض المشغولة بمعرفته بقصد استعمالها في تنفيذ محل العقد وكذلك جميع الاعمال والمنشات الوقتية الأخرى تظل كما هي، ولا يجوز نقلها، أو التصرف فيها إلا بأذن الجهة الإدارية إلى أن يتم الاستلام المؤقت على أن تبقى في عهدة المتعاقد وتحت حراسته ومسئوليته وحده ولا تتحمل الجهة الإدارية في شأنها اية مسؤولية بسبب الضياع أو التلف أو السرقة أو غير ذلك.

83- الأضرار التي تصيب المعدات:

- لا تكون الجهة الإدارية مسؤولة في أي وقت عن فقد أو تلف أو ضرر قد يصيب أيًا من المعدات أو أية أعمال مؤقتة أو مواد.

84- المعدات المستأجرة:

- لا يجوز للمتعاقد إدخال أي معدات يستأجرها من الغير إلا إذا نص في عقد إيجارها بأن يظل عقد الإيجار نافذاً إلى أن يتم استكمال تنفيذ الأعمال أو انتهاء عقد الإيجار أيهما أسبق، بنفس الشروط والأسعار المتعاقد عليها.

85- إخراج المعدات:

- يلتزم المتعاقد بعد إنهاء الأعمال وقبل استلامها ابتدائياً بأن يخرج من الموقع جميع المعدات التي لم تعد مطلوبة والأعمال المؤقتة، وإلا كان للجهة الإدارية استخدام الغير في تنفيذ ذلك على حساب المتعاقد.

ثامناً: الاختبارات والتفتيش والمراقبة:

86- تكلفة الاختبارات غير المنصوص عليها في التعاقد:

- يتحمل المتعاقد تكلفة أية اختبارات يطلبها المهندس ممثلاً للجهة الإدارية على الأعمال أو المواد أو الآلات أو المصنوعات إذا كانت غير منصوص عليها في التعاقد أو لم تكن لازمة لإتمامه، أو حدد المهندس ممثلاً



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

الجهة الإدارية لإجرائها مكان آخر غير المتفق عليه، وثبت عدم مطابقتها لمواصفات بنود الأعمال والمواد بالكود المصري والمواصفات القياسية المصرية أو العالمية التي تصدره أو تعتمد عليها الجهات الفنية المختصة أو أصول الصناعة، وذلك متى خلت المواصفات القياسية المصرية من تنظيم لها.

87- تواريخ التفتيش والاختبارات:

- يمكن أن يتفق المتعاقد مع المهندس ممثلاً للجهة الإدارية على زمان ومكان التفتيش على أي مواد أو آلات أو اختبارها على النحو المنصوص عليه في التعاقد، ويتعين على المهندس ممثلاً للجهة الإدارية أن يخطر المتعاقد برغبته في إجراء التفتيش أو في حضور الاختبارات، وذلك قبل موعد التفتيش أو الاختبارات بمدة لا تقل عن 3 أيام فإذا لم يحضر المهندس ممثلاً للجهة الإدارية أو مفوضه المفوض في التاريخ المتفق عليه لأسباب لا ترجع للمتعاقد، جاز للمتعاقد أن يجري الاختبارات، على أن يقوم بإمداد المهندس ممثلاً للجهة الإدارية بنسخ معتمدة من نتائج الاختبارات، ولا يعفى ذلك المتعاقد من التزاماته طبقاً للتعاقد.

88- رفض الأعمال والمواد والآلات:

- يلتزم المهندس ممثلاً للجهة الإدارية إذا قرر نتيجةً للتفتيش أو الاختبار أن المواد أو الآلات معيبة أو غير مطابقة لشروط التعاقد أو التي يرى أنها من نوع غير صالحة للعمل برفضها على أن يخطر المتعاقد بما تم رفضه وأسبابه، وعلى المتعاقد أن يسارع إلى إصلاح العيب وإن يُزيل في الحال و يُعيد العمل الذي لم يوافق عليه المهندس ممثلاً للجهة الإدارية، على أن يتم ذلك في مدة أو مدد يحددها ذلك المهندس في أمر كتابي، ويتعين التأكد من أن المواد أو الآلات المرفوضة أصبحت مطابقة للتعاقد، ويجوز للمهندس ممثلاً للجهة الإدارية إعادة الاختبارات الخاصة بالمواد أو الآلات المرفوضة بذات الشروط والأحكام، على أن يحدد المهندس ممثلاً للجهة الإدارية بعد التشاور مع الجهة الإدارية والمتعاقد كافة التكاليف التي قد يكون تكبدها الجهة الإدارية أو المهندس ممثلاً للجهة الإدارية من جراء إعادة الاختبارات.

- إذا ثبت في أي وقت قبل التسليم المؤقت، أن هناك عيوباً بأي عمل من الأعمال الدائمة أو أنه لا يطابق شروط التعاقد سواء من حيث المواد أو المصنعية، حتى ولو كان قد تم صرف مبالغ عنه أو اعتماده يلتزم المتعاقد بأن يصحح أو يزيل هذه العيوب ويعيد إنشاء نفس العمل كلياً أو جزئياً على حسابه وبما يرضى المهندس المشرف وحسب طلبه، ولا يسمح بامتداد التعاقد بسبب أي تأخير ينشأ عن رفض الجهة الإدارية أو مندوبيها للمواد والأدوات وأجزاء العمل، كما لا يحق للمتعاقد المطالبة بأي تعويض نظير ذلك.

89- التفتيش أو الاختبار بواسطة جهة مستقلة:

- يجوز للمهندس ممثلاً للجهة الإدارية أن يفوض جهة مستقلة للتفتيش على المواد أو الآلات واختبارها، على أن يُرسل الإخطار الخاص بتفويض الجهة المستقلة من المهندس ممثلاً للجهة الإدارية للمتعاقد قبل تاريخ التفتيش أو إجراء الاختبار بمدة لا تقل عن ثلاثة أيام.

عاشراً: الأعمال:

90- الكميات والمقادير والأوزان:

- تعتبر الكميات والمقادير والأوزان الواردة في جداول الكميات والفئات تمثل كميات ومقادير وأوزان تقريبية وتقديرية للأعمال لمقاولات الأعمال محل هذه الكراسة، وقابلة للعجز أو للزيادة ولا يمكن اعتبارها كميات نهائية والغرض منها بيان مقدار التعاقد والقيمة التعاقدية بصفة عامة، وتكون المبالغ التي تدفع للمتعاقد على أساس قيمة الكميات التي تنفذ فعلاً نتيجة للقياس وللحصر على الطبيعة أثناء سير العمل سواء كانت تلك الكميات أقل أو أكثر من الواردة في جداول الكميات والفئات وسواء نشأت الزيادة أو النقصان عن خطأ في الحساب أو بسبب تعديلات أدخلت أثناء العمل، ووفقاً لشروط التعاقد المزمع إبرامه في هذا الشأن.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- وفي كافة الحالات لا يوثر ذلك على أولوية المتعاقد في ترتيب عطاءه ويُعتبر المتعاقد مسؤولاً عن التحري بنفسه عن صحة المقادير والأوزان، وتعتبر كل فئة من فئات المدرجة بجدول الكميات والفئات ملزمة للمتعاقد أثناء العقد وغير قابلة لإعادة النظر لأي سبب ولا يكون له حق طلب مبالغ زيادة أو تعويضات بشأنها.

91- الحصر والقياس للأعمال المنفذة:

- يتعين حصر وقياس الأعمال المنفذة طبقاً لطريقة القياس المذكورة في المواصفات ووفقاً للأصول الهندسية وأصول القياس المتبعة في مصر أو وفقاً لما هو محدد في التعاقد، وذلك بمعرفة مهندس الإشراف بالجهة الإدارية في حضور المهندس ممثّل الجهة الإدارية أو مفوضه وفي حضور المتعاقد أو مفوضه، وعلى مهندس الإشراف بالجهة الإدارية متى تقرر إجراء القياس بأي جزء من الأعمال أن يخطر المتعاقد كتابة بالموعد المحدد، وعلى المتعاقد تقديم كافة البيانات والتسهيلات التي تتطلبها عميلة القياس، فإذا لم يحضر المتعاقد أو مفوضه في الموعد المحدد لعمل القياس يعتبر القياس الذي أعده مهندس الإشراف بالجهة الإدارية في حضور المهندس ممثّل الجهة الإدارية أو مفوضه صحيحاً.

92- إيقاف الأعمال بناءً على تعليمات الجهة الإدارية:

- يلتزم المتعاقد بناءً على أمر كتابي من المهندس ممثّل الجهة الإدارية أن يوقف تنفيذ الأعمال أو أي جزء منها إذا رأى وجود ضرورة تستوجب ذلك، وعلى المتعاقد خلال فترة التوقف أن يحافظ على الأعمال المنفذة ويضمن سلامتها وفقاً لما يراه مناسباً، وتحمل الجهة الإدارية التكاليف الإضافية التي قد يتكبدها المتعاقد نتيجة وقف الأعمال باستثناء الحالات التي يكون فيها التوقف راجعاً إلى أيّ من الآتي:

1- بسبب الحالات المنصوص عليها في التعاقد.

2- بسبب يسأل عنه المتعاقد.

3- بسبب الظروف المناخية الاستثنائية المتوقعة بالموقع.

4- بغرض التأكد أو التحقق من التنفيذ السليم للأعمال أو سلامتها أو سلامة أي جزء منها.

- وفي غير تلك الحالات، يجوز للمتعاقد خلال سبعة أيام من استلامه أمراً كتابياً بإيقاف الأعمال موافاة المهندس ممثّل الجهة الإدارية بمطالبه المترتبة على ذلك الإيقاف، وعلى المهندس ممثّل الجهة الإدارية دراسة مطالبات المتعاقد وتحديد ما يستحقه من مدّة لوقت التنفيذ أو تكاليف إضافية بعد اعتماد السلطة المختصة، وإبلاغ المتعاقد كتابة بذلك.

حادي عشر: عوانق تنفيذ الأعمال:

93- الظروف الطارئة:

- إذا طرأت من الأحداث الفجائية غير المتوقعة أو الظروف الطارئة، والتي يكون لها تأثير مستمر على معدلات التنفيذ، فيحق للمتعاقد مطالبة الجهة الإدارية بمدّة تنفيذ الأعمال بصفة مؤقتة، ويبيّن خلال تلك المدّة محصلة التأخير، وذلك بناءً على طلب كتابي يرسله المتعاقد متضمناً كافة التفاصيل الضرورية ذات صلة التي قد يطلبها المهندس ممثّل الجهة الإدارية.
- كما يلتزم المتعاقد بأن يرسل مطالبة نهائية خلال خمسة عشر يوماً من تاريخ انتهاء الأثار الناجمة عن الحادثة أو الظرف أو خلال أي فترة أخرى يراها المهندس ممثّل الجهة الإدارية مناسبة.
- وتتولى الجهة الإدارية دراسة هذه المطالبة وإصدار التوصيات اللازمة بشأنها وعرضها على السلطة المختصة لاتخاذ ما تراه مناسباً في شأنها.

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

94- عوائق التنفيذ بموقع الاعمال:

- إذا واجهت المتعاقد أثناء تنفيذ الأعمال عوائق أو ظروف مادية في الموقع ذات طبيعة استثنائية، وكانت مما لا يمكن ان يتوقعه المقاول المتمرس باي حال عند ابرام العقد، فعليه أن يخطر المهندس ممثّل الجهة الإدارية بذلك على الفور، مع إرسال صورة واضحة من هذا الإخطار إلى الجهة الإدارية، وللمهندس ممثّل الجهة الإدارية عند تسلم هذا الإخطار، وبعد التشاور مع الجهة الإدارية والمتعاقد، وبعد الحصول على موافقة السلطة المختصة أن يقرر الآتي:

1- مقدار المدة الناتجة عن تلك العوائق، التي تضاف الي مدة تنفيذ العقد.

2- قيمة التكاليف التي تكبدها المتعاقد نتيجة تلك العوائق والتي يحق له اضافتها الي قيمة العقد.

- ويلتزم المهندس ممثّل الجهة الإدارية بأن يخطر المتعاقد بما قرره مع إرسال صورته منه إلى الجهة الإدارية، على أن يراعي في القرار الصادر من المهندس ممثّل الجهة الإدارية التعليمات التي قد يصدرها المهندس ممثّل الجهة الإدارية للمتعاقد وتكون ذات صلة بموضوع القرار، وما قد يتخذه المتعاقد في غياب تعليمات خاصة من المهندس ممثّل الجهة الإدارية من إجراءات سليمة ومعقولة يمكن المهندس ممثّل الجهة الإدارية أن يقبلها.

95- القوة القاهرة:

القوة القاهرة تعني حوادث خارجة عن إرادة المتعاقدين وغير متوقعة عند التعاقد ولا يمكن دفعها، ويكون من شأنها أن تعوق تنفيذ الالتزام أو أن تجعل تنفيذه مستحيلا، ومنها على سبيل المثال الحالات الآتية:

1- الحرب، الغارات العسكرية (سواء أعلنت الحرب أو لم تعلن)، الغزو العسكري أو أفعال العدو الأجنبي.

2- العصيان المدني، العصيان المسلح، الثورة، الإرهاب.

3- الشغب، الفوضى، الاضطرابات داخل الدولة من أشخاص غير موظفي المتعاقد وأي أفراد آخرين يستخدمهم المتعاقد ومقاولي الباطن.

4- موجات الضغط الناشئة عن الطائرات أو أي وسائل طيران أخرى تنطلق بسرعة تزيد عن سرعة الصوت.

5- أية كوارث طبيعية لا يمكن توقعها أو لا يمكن عقلاً تصور أن أي مقاول متمرس كان سيتخذ تجاهها التدابير الوقائية الكافية.

96- تبعات القوة القاهرة:

- إذا نتج عن أي من الحالات الواردة في البند السابق أثناء وقبل تسليم الأعمال **موقتاً**، وفي حدود ما ينتج عنها من هلاك أو ضرر للأعمال أو التشوينات أو معدات المتعاقد، فيتعين عليه أن يخطر المهندس ممثّل الجهة الإدارية بذلك على الفور، كما يتعين عليه جبر هذا الهلاك أو إصلاح هذا الضرر إلى الحد الذي يطلبه المهندس ممثّل الجهة الإدارية.

- فإذا تعرض المتعاقد لتأخير و/أو تحمل بتكلفه من جراء جبره الهلاك أو الضرر، فإنه يتعين على المتعاقد أن يخطر المهندس ممثّل الجهة الإدارية مرة أخرى، ويكون للمتعاقد بعد الحصول على موافقة السلطة المختصة الحق في الحصول على ما يلي:

1- مد مدة الوقت بسبب هذا التأخير إذا كان إتمام الأعمال قد تأخر أو سيتأخر.



2- قيمة التكاليف التي تحملها المتعاقد.

ثاني عشر: الاستلام:

97- محضر الاستلام المؤقت:

- بمجرد إتمام الأعمال يجب على المتعاقد أن يخطر الجهة الإدارية كتابة بذلك وعندئذ تحدد تلك الجهة اليوم الذي يجرى فيه معاينتها، ويخطر المتعاقد عندئذ بالموعد الذي حدد لإجراء المعاينة خلال المواعيد المقررة قانوناً، ويتم الاستلام المؤقت بعد الانتهاء من تنفيذ الأعمال موضوع التعاقد واجتيازها للاختبارات وإخلاء موقع العمل من المواد والمهمات الزائدة والمخلفات وإتمام تمهيد الموقع بصورة تسمح بانتفاع الجهة الإدارية وفقاً للتعاقد.
- وتجرى المعاينة بمعرفة مندوبي الجهة الإدارية في حضور المتعاقد أو مندوبيه أو في غيابه، ويحرر محضر التسليم المؤقت بعد إتمام المعاينة ويوقعه كل من المتعاقد أو مندوبه الموكل بذلك بتوكيل مصدق عليه ومندوبي الجهة الإدارية الذين يخطر المتعاقد بأسمائهم، وإذا تبين من المعاينة المذكورة أن العمل قد تم على الوجه المطلوب، وطبقاً لشروط التعاقد ومواصفاته بما يرضى الجهة الإدارية، اعتبر تاريخ إخطار المتعاقد للجهة الإدارية باستعداده للتسليم المؤقت موعد إنهاء العمل وبدء مدة الضمان، ويكون هذا المحضر من أصل وأربع نسخ تسلم أحداها للمتعاقد وفي حالة عدم حضوره هو أو مندوبه في الميعاد المحدد تتم المعاينة على أن يوضح ذلك في المحضر المشار إليه ويوقع المحضر من مندوبي الجهة الإدارية وحدهم.
- وإذا تبين من المعاينة أن هناك ملاحظات تمنع الاستلام المؤقت يتم إخطار المتعاقد كتابةً بها ويؤجل التسليم إلى أن يتضح أن الأعمال قد تمت بما يطابق الشروط، وتبدأ مدة الضمان من تاريخ المعاينة الأخيرة.
- ويحرر محضر رسمي بذلك من أصل وأربع نسخ ويوقع عليه من مندوبي كل من الجهة الإدارية والمتعاقد، وتسلم نسخه منه للمتعاقد، وفي حالة عدم وجود المتعاقد أو مندوبيه يوضح ذلك في المحضر المشار إليه، ويوقع المحضر من مندوبي الجهة الإدارية وحدهم.
- وتصرف المبالغ المحجوزة من الدفعات بعد التسليم المؤقت للأعمال جميعها، وفي حالة تأخير التسليم المؤقت لأسباب خارجة عن إرادة المتعاقد يمكن صرف المبالغ المحجوزة مقابل خطاب ضمان من أحد البنوك بنفس القيمة يقدم للجهة الإدارية، ويعاد هذا الخطاب للمتعاقد فور انتهاء الأعمال وتسليمها مؤقتاً.

98- شهادة الاستلام المؤقت الجزئي:

- يحق للمتعاقد أن يطلب من المهندس ممثل الجهة الإدارية إصدار شهادة استلام ابتدائي جزئي بنفس الإجراء المشار إليه في البند السابق من هذه الشروط، وذلك بالنسبة لما يلي:
1- أي قسم محدد له وقت إتمام منفصل في كراسة الشروط.
- 2- أي جزء جوهري من الأعمال الدائمة يكون المتعاقد قد أتمه على نحو يرتضيه المهندس ممثل الجهة الإدارية، ويكون الجهة الإدارية قد شغلته أو استعملته دون أن يكون ذلك منصوصاً عليه في التعاقد.
- 3- أي جزء من الأعمال الدائمة اختار الجهة الإدارية أن يشغله أو أن يستعمله قبل التنفيذ، إذا كان هذا الإشغال أو الاستعمال لم ينص عليه في التعاقد أو كان هذا الإشغال أو الاستعمال ليس إجراءً مؤقتاً.

99- محضر الاستلام النهائي:

- قبل انتهاء مدة الضمان بوقت مناسب يخطر المتعاقد الجهة الإدارية كتابة لتحديد موعد المعاينة تمهيداً للتسليم النهائي، ومتى أسفرت هذه المعاينة عن مطابقة الأعمال للشروط والمواصفات وأنها بحالة جيدة



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

يتم تسليمها نهائياً بموجب محضر يوقعه ممثلي كل من الجهة الإدارية والمتعاقد، وإذا ظهر من المعاينة أن المتعاقد لم يحم بعض الالتزامات فيوجب التسليم النهائي حتى تنفيذ المتعاقد لجميع الالتزامات المفروضة عليه وقيامه بما يطلب إليه من الأعمال بمقتضى التعاقد وبما يرضى الجهة الإدارية حتى ولو مرت مدة الضمان تبعاً لذلك.

- وفي كافة الأحوال يتم التسليم النهائي بمقتضى محضر من أربع نسخ تسلّم نسخة منها للمتعاقد بعد اعتمادها من الجهة الإدارية وللجهة الإدارية أن تقوم بما تراه مناسباً من فحص أو معاينة العمل أو إجراء بعض التجارب قبل التسليم النهائي للتحقق من قيام المتعاقد بتنفيذ التزاماته على الوجه الأكمل، ولا يخل ذلك بمسئولية المتعاقد بمقتضى القانون المدني أو أي قانون آخر.
- وعند إتمام التسليم النهائي بعد مدة الضمان وتقديم المقاول المستندات الدالة على ذلك يسوى الحساب النهائي يدفع للمتعاقد باقي حسابه بما في ذلك ما قد يكون مستحقاً له من مبالغ ويرد إليه التأمين النهائي ما تبقى منه.

ثالث عشر: الضمان والتعامل مع العيوب:

100- مدة الضمان:

- يضمن المتعاقد الأعمال موضوع هذه الكراسة وحسن تنفيذها على الوجه الأكمل لمدة سنة واحدة من تاريخ إتمام الأعمال المبين بمحضر الاستلام المؤقت الصادرة طبقاً لأحكام هذه الكراسة، وذلك دون إخلال بمدة الضمان المنصوص عليها بالقانون المدني أو أي قانون آخر، ويكون المتعاقد مسؤولاً مسئولاً كاملة عن بقاء كافة الأعمال المنفذة سليمة وبحالة جيدة أثناء مدة الضمان طبقاً لشروط التعاقد، فإذا ظهر بها أي خلل أو عيب يقوم بإصلاحه على نفقته الخاصة، وإذا قصر فيما جاز ذلك فللجهة الإدارية الحق في أن تجريه على نفقة المتعاقد خصماً من تأمينه أو كافة مستحقاته لدي الجهة الإدارية أو أي جهة إدارية أخرى مع تحميله المصاريف الإدارية اللازمة وتحت مسؤوليته.

- ³⁰.. كما يلتزم المتعاقد بضمان صلاحية الأصناف التي يقوم بتوريدها ضد عيوب الصناعة والخامة لمدة تساوي ذات المدة الكاملة لضمان الصنف المعيب على أن يقوم المتعاقد باستبدال أيه أصناف يظهر بها تلف أو عيب أثناء فترة الضمان بأخرى جديدة بدون مقابل مع منح المهمات المستبدلة فترة ضمان جديدة متماثلة، مع إرجاع المهمات التالفة.

- ويظل التأمين النهائي خلال مدة ضمان الأعمال طرف الجهة الإدارية حتى الاستلام النهائي.

101- إتمام العمل المتبقي وإصلاح العيوب:

- باستثناء ما قد ينشأ من أضرار نتيجة لاستخدام الجهة الإدارية للأعمال يلتزم المتعاقد قبل انتهاء مدة الضمان بما يلي:

- 1- إتمام أي عمل غير جوهري لم يكن المتعاقد قد استكماله في التاريخ المحدد للاستلام المؤقت خلال مدة تحدد بمحضر الاستلام المؤقت.
- 2- إصلاح العيوب والأضرار بناء على إخطار بهذا الشأن يوجهه المهندس ممثل الجهة الإدارية أو الجهة الإدارية لنا لمتعاقد قبل تاريخ انتهاء مدة الضمان.

³⁰- يستخدم في حالة توريد أصناف مرتبطة بموضوع التعاقد (أعمال تشييد وبناء تسليم مفتاح).



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

102- تكلفة إصلاح العيوب:

- يلتزم المتعاقد أن ينفذ على نفقته كافة أعمال الإصلاح المشار إليها في الفقرة (2) من البند السابق من هذه الشروط إذا كانت أعمال الإصلاح راجعة إلى الأعمال المعيبة أو الغير مطابقة للتعاقد أو كانت راجعة إلى إخفاق المتعاقد أو إهماله في تنفيذ أي من التزاماته طبقاً للتعاقد.

103- الإخفاق في إصلاح العيوب:

- إذا أخفق المتعاقد في إصلاح أي عيب أو ضرر طبقاً لأحكام البند السابق خلال وقت معقول فيجوز للمهندس ممثلاً للجهة الإدارية أو للجهة الإدارية أن يحدد تاريخاً لانتهاه من عملية الإصلاح، على أن يوجه إخطاراً بذلك إلى المتعاقد يراعي فيه أن تكون المدة بين تاريخ الإخطار وبين التاريخ المحدد لانتهاه من عملية الإصلاح مدة معقولة.
- فإذا أخفق المتعاقد في إصلاح العيب أو الضرر في التاريخ المحدد بالإخطار فيجوز للجهة الإدارية أن تنفذ أعمال الإصلاح بنفسها أو بواسطة آخرين وعلى نفقة المتعاقد.

104- البحث عن سبب العيب:

- إذا ظهر عيب أو نقص أو أي خطأ آخر في الأعمال قبل انتهاء مدة الضمان يقوم المهندس ممثلاً للجهة الإدارية بإصدار تعليماته إلى المتعاقد كي يبحث تحت إشراف المهندس ممثلاً للجهة الإدارية عن أسباب ذلك مع إخطار الجهة الإدارية بصورة واضحة من هذه التعليمات والتوجيهات والإرشادات، وفيما عدا ما يكون المتعاقد مسؤولاً عنه طبقاً للتعاقد من عيوب أو نقص أو أي خطأ آخر فيكون على المهندس ممثلاً للجهة الإدارية بعد التشاور مع الجهة الإدارية والمتعاقد أن يحدد التكاليف التي يتكبدها المتعاقد بحثاً عن هذا العيب أو النقص أو الخطأ، وتضاف هذه التكاليف إلى قيمة التعاقد، ويخطر المتعاقد بذلك مع إرسال صورة واضحة إلى الجهة الإدارية، فإذا كان هذا العيب أو النقص أو الخطأ مما يسأل عنه المتعاقد فيتحمل المتعاقد تكلفة ما بذل من عمل في البحث السابق، ويكون على المتعاقد في هذه الحالة أن يصلح هذا العيب أو النقص أو الخطأ على نفقته الخاصة.

رابع عشر: السداد وصرف المستحقات:

105- حساب قيمة الأعمال:

- يقبل المتعاقد كئمن لجميع الأعمال التي يتم تنفيذها المبلغ الناتج عن تطبيق الفئات المبينة بخانة الفنة على كمية الأعمال التي تنفذ فعلاً مضافاً إليها مبالغ البنود التي بالمقطوعية إن وجدت، وفي الأحوال التي يوجد فيها بنود اختيارية، يكون للمهندس ممثلاً للجهة الإدارية الحق أن يقرر أن يكلف المتعاقد بإجراء العمل المبين بهذه البنود كلها أو بعضها أو لا يكلفه، وذلك دون أن يكون للمتعاقد حق في الاعتراض أو المطالبة بأي تعويضات من أي نوع.

106- صرف المستحقات:

- تصرف للمقاول دفعات تحت الحساب تبعاً لتقدم العمل وذلك خلال ستين يوماً من تاريخ تقديمه المستخلص لها تلتزم خلالها بمراجعة المستندات على النحو الوارد بشروط التعاقد وفي حالة قبولها الوفاء بقيمة ما يتم اعتماده، ويكون صرف الدفعات تحت الحساب على النحو الآتي:

1- بواقع نسبة (95%) من القيمة المقررة للأعمال التي تم تنفيذها فعلاً مطابقة للشروط والمواصفات وذلك من واقع الفئات الواردة بالجدول المقدم من صاحب العطاء، ويجوز صرف نسبة الـ (5%) الباقية والمحترجة لمواجهة أية عيوب أو ملاحظات في الأعمال يقصر المقاول في إصلاحها، أو تلافيتها



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

لحين الاستلام المؤقت وذلك نظير خطاب ضمان معتمد من إحدى البنوك المحلية ينتهي سريانه بعد مضي ثلاثين يوماً من تاريخ حصول الاستلام المؤقت.

2- بواقع نسبة (75%) من القيمة المقررة للمواد التي وردها المقاول لاستعمالها في العمل الدائم والتي يحتاجها العمل فعلاً وفقاً للبرنامج الزمني المتفق عليه بالعقد بشرط ان تكون مطابقة للشروط وموافقاً عليها، وان تكون مشونة بموقع العمل في حالة جيدة بعد اجراء الجرد الفعلي اللازم، وذلك من واقع فئات العقد، وتعامل كالمشونات المواد التي تورد لموقع العمل صالحة للتركيب الي ان يتم تركيبها.

3- بعد استلام الاعمال مؤقتاً تقوم اللجنة المختصة بالاشراف بتحرير الكشوف الختامية بقيمة جميع الاعمال التي تمت فعلاً ويصرف للمقاول عقب ذلك مباشرة ما يستحقه بعد خصم المبالغ التي سبق صرفها على الحساب او أي مبالغ اخري مستحقة عليه.

- وعند استلام الاعمال نهائياً بعد مدة الضمان وتقديم المقاول المستندات الدالة على ذلك يسوى الحساب النهائي ويدفع للمقاول باقي حسابة بما في ذلك التأمين النهائي او ما تبقي منه.

- وفي جميع الأحوال إذا لم يتم الوفاء بالمبالغ المستحقة للمتعاقد في المواعيد المحددة بالعقد تلتزم الجهة الإدارية بان تؤدي للمتعاقد ما يعادل تكلفة التمويل لقيمة المطالبة، او المستخلص المعتمد عن فترة التأخير وفقاً لسعر الائتمان والخصم المعلن من البنك المركزي وقت المحاسبة شريطة تقديم مستندات رسمية بالمبلغ المطالب به.

107- الخصومات:

- تخصم جميع المبالغ المستحقة لصالح وحساب الجهة الإدارية طبقاً للمتعاقد سواء كانت بصفة غرامة أو مقابل تأخير أو نفقات أو قيمة أضرار أو تعويضات أو مصاريف أو رسوم أو غيرها من التي تكون مستحقة على من ترسو عليه تنفيذ مقاولات الأعمال موضوع هذه الكراسة، ويتم الخصم من أية مبالغ تكون مستحقة للمتعاقد أو تستحق له طرفها بناءً على التعاقد أو أي عقد آخر، أو من أية مبالغ تكون مستحقة لدى أية وزارة أو أية جهة إدارية أخرى أو تخصم من التأمين النهائي، وذلك كله دون حاجة إلى اتخاذ أي تنبيه أو إنذار أو إجراءات قانونية أو اللجوء للقضاء أو غير ذلك.

- وفي كافة الحالات التي يتعهد فيها المتعاقد أو التي يلزمه فيها التعاقد بتعويض الجهة الإدارية أو الحكومة أو الغير عن المطالبات والدعاوى والمصاريف التي تنشأ عن ذلك يكون للجهة الإدارية الحق بمجرد وقوع الضرر أو بمجرد المطالبة أو رفع الدعوى أن تخصم من المبالغ التي تستحق للمتعاقد طرف الجهة الإدارية أو لدى الوزارات الأخرى أو من التأمين النهائي المبلغ الذي تراه مناسباً لتعويض هذه الأضرار أو المطالبات أو الدعاوى أو المصاريف، وذلك حسب تقديره المالي دون الحاجة إلى إخطار المتعاقد أو اتخاذ إجراءات قانونية أو اللجوء للقضاء ودون أن يكون للمتعاقد حق الاعتراض على هذا الخصم بأي وجه من الوجوه، وتبقى هذه المبالغ في ذمة الجهة الإدارية إلى أن تسوى المطالبات المذكورة ودياً أو قضائياً.

- المبالغ التي تخصم من التأمين يجب أن تسوى فوراً بمعرفة المتعاقد بأداء مبالغ مساوية لصالح وحساب الجهة الإدارية، وإلا يتم تسويتها بمعرفتها، وذلك خصماً من المبالغ المستحقة الدفع للمتعاقد والتي تستحق لصالحه دون الحاجة إلى إخطار أو اتخاذ أية إجراءات قانونية أو الالتجاء للقضاء.

- يخصم من إجمالي قيمة المستخلص ما يستحق على المتعاقد من قيمة الدفعة المقدمة - إذا كان قد تم صرف دفعة مقدمة - طبقاً لما هو منصوص عليه في هذه الكراسة.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- وفي كافة الأحوال لا يمكن اعتبار صرف الدفعات نظير ما يتم توريده أو تنفيذه من أعمال كموافقة فنية من المهندس مُمثل الجهة الإدارية على ذلك التوريد أو ذاك التنفيذ.

108- التقدير في حالة تغيير كميات بنود الأعمال وفي حالة تنفيذ بنود مستجدة:

- يحق للجهة الإدارية إذا طرأت مستجدات تستوجب ذلك تعديل الكميات الواردة بجداول الكميات والفئات أو حجم عقودها خلال مدة تنفيذها، وذلك بالزيادة أو النقص حتى نسبة (25%) بالنسبة لكل بند بذات الشروط والمواصفات والأسعار دون أن يكون للمتعاقد مع هذه الجهة الحق في المطالبة بأي تعويض عن ذلك.

- ولتعديل التعاقد يتم الحصول على موافقة الجهة الإدارية ووجود الاعتماد المالي اللازم، وأن يصدر التعديل خلال فترة سريان التعاقد ولا يؤثر ذلك على أولوية المتعاقد في ترتيب عطائه كما يجوز منح مهلة إضافية لتنفيذ الأعمال الزائدة أو العكس، وبما يتناسب مع حجم تعديل التعاقد.

- وفي حالة ما إذا اقتضت الضرورة الفنية تنفيذ بنود مستجدة بخلاف البنود الواردة بالمقاييس وغير مماثله لأي عمل من الأعمال الواردة بها أو تنفيذ بنود تتضمن تغييراً في نوعية أو مواصفات أو خصائص أي بند وارد بالمقاييس، وذلك بمعرفة المتعاقد القائم بالعمل دون غيره، يتم التعاقد على تنفيذها وذلك بطريق الاتفاق المباشر بناء على ترخيص من السلطة المختصة طبقاً للحدود المالية المقررة بحكم المادة (63) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم 182 لسنة 2018م، بشرط مناسبة أسعار هذه البنود لسعر السوق، وبموجب لجنة تشكل لدراسة وتحديد هذه الأسعار.

109- تعديل قيمة التعاقد:

- **(31)** تلتزم الجهة الإدارية في نهاية كل ثلاثة أشهر تعاقدية من التاريخ المحدد لفتح المظاريف الفنية، بتعديل قيمة التعاقد وفقاً للزيادة أو النقص في تكاليف بنود التعاقد لتي طرأت بعد التاريخ المحدد لفتح المظاريف الفنية وبمراعاة البرنامج الزمني للتنفيذ من واقع نشرة الأرقام القياسية للمنتجين الصادرة من الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء، ويكون هذا التعديل ملزماً للجهة الإدارية والمتعاقد، وذلك طبقاً للنموذج الملحق رقم (10).

- **(32)** في العقود التي تكون مدة تنفيذها أقل من ستة أشهر، وتأخر المتعاقد في تنفيذها لسبب يرجع إلى الجهة الإدارية إلى ما بعد الستة أشهر، تتم محاسبته على الكميات التي تم تنفيذها بعد الستة أشهر وفقاً لمعدلات التضخم الصادرة من الجهاز المركزي للتعينة العامة والإحصاء.

110- إجراء المطالبات:

- إذا اعتبر المتعاقد نفسه مستحقاً لأي مد مدة لوقت التنفيذ أو لمبالغ إضافية أو كليهما طبقاً لأحكام التعاقد أو لأي سبب آخر يتصل بالتعاقد، فيتعين عليه أن يوجه إخطاراً إلى المهندس مُمثل الجهة الإدارية يصف فيه الحادثة أو الظرف الذي نشأت عنه المطالبة، وعلى أن يتم إرفاق كافة البيانات والمستندات والأوراق المؤيدة، ويجب أن يوجه الإخطار في أقرب وقت ممكن على ألا يتجاوز شهر من تاريخ علم المتعاقد بتلك الحادثة أو الظرف أو من التاريخ الذي كان من المفروض حتماً أن يعلم فيه بذلك.

- فإذا أخفق المتعاقد في توجيه الإخطار خلال الفترة المشار إليهما في الفقرة السابقة فلا يسقط حق المتعاقد في الحصول على مد مدة في الوقت أو في الحصول على أي مبلغ إضافي، ولكن على المتعاقد أن يراعى

31- في عقود مقاولات الأعمال التي تكون مدة تنفيذها ستة أشهر فأكثر يتم استخدام هذا البند بالإضافة إلى البند الخاص بالبنود المتغيرة.

32- في عقود مقاولات الأعمال التي تكون مدة تنفيذها أقل من ستة أشهر يتم استخدام هذا البند فقط، مع حذف البند الخاص بالبنود المتغيرة.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

فيما يطالب به في ظل هذه الظروف ما تم بمعرفة الجهة الإدارية أو المهندس ممثلاً للجهة الإدارية من تدابير لتخفيف أو إزالة تأثير الظروف أو الحوادث التي نشأت عنها المطالبة.

خامس عشر: فسخ التعاقد وتسوية المنازعات:

111- الفسخ الوجداني للعقد:

- يُفسخ التعاقد تلقائياً قبل انتهاء مدته دون إبداء أية اعتراضات من المتعاقد، ودون الحاجة إلى اتخاذ أية إجراءات قانونية في الحالات الآتية:

1- إذا تبين أن المتعاقد استعمل بنفسه أو بواسطة غيره الغش أو التلاعب في تعامله مع الجهة الإدارية أو في حصوله على العقد.

2- إذا تبين وجود تواطؤ أو ممارسات احتيالية أو فساد أو احتكار.

3- إذا أفلس المتعاقد أو أعسر.

- ويعتبر غشاً إذا استعمل المتعاقد عمداً طرقاً احتيالية بنية التضليل وصولاً إلى غرض غير مشروع يجعل الجهة الإدارية تصدر قراراً بالتعامل معه، ولا يشترط أن تكون تلك الطرق الاحتيالية طرقاً عادية تتمثل في سلوك إيجابي من المتعاقد بل قد تكون عملاً سلبياً في صورة إخفاء المتعاقد عمداً بعض المعلومات الأساسية التي تجهلها الجهة الإدارية ويتعذر عليها علمها إلا عن طريق المتعاقد، وذلك رغم علمه بأهمية هذه المعلومات وأنها لو كانت تحت بصرة الجهة الإدارية لما تعاقدت معه.

- ويشطب اسم المتعاقد في الحالة المنصوص عليها في البند (1، 2) من سجل المتعاملين بعد أخذ رأي إدارة الفتوى المختصة بمجلس الدولة، وتخطر الجهة الإدارية الهيئة العامة للخدمات الحكومية بذلك لنشر قرار الشطب بطريق النشرات المصلحية.

112- الفسخ الجوازي للعقد أو التنفيذ على الحساب:

- بخلاف الحالات التي يُفسخ فيها التعاقد تلقائياً، وإذا أخل المتعاقد بأي شرط جوهرى من شروط التعاقد أو أهمل أو أغفل القيام بأحد التزاماته المقررة ولم يصلح أثر ذلك خلال شهرين من تاريخ إنذاره بكتاب يرسل له بخدمة البريد السريع، عن طريق الهيئة القومية للبريد على عنوانه المبين بمستندات التعاقد، مع تعزيزه في ذات الوقت بالبريد الإلكتروني أو الفاكس بحسب الأحوال، وذلك للقيام بإجراء هذا الإصلاح، وفي حالة تقاعس أو تباطؤ المتعاقد في تنفيذ التعاقد، فيكون للجهة الإدارية قبل انتهاء مدته الحق في اتخاذ أحد الإجراءين التاليين وفقاً لما تقتضيه المصلحة العامة:

1- فسخ التعاقد.

2- سحب العمل من المتعاقد وتنفيذه على حسابه بذات الشروط والمواصفات المعلن عنها والمتعاقد عليها وذلك بأحد طرق التعاقد المقررة بقانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم 182 لسنة 2018، ولائحته التنفيذية الصادرة بقرار وزير المالية رقم 692 لسنة 2019.

- كما يصبح التأمين النهائي من حق الجهة الإدارية عداً في حالة وفاة المتعاقد، كما يكون لها أن تخصم ما تستحقه من غرامات وقيمة كل خسارة تلحق بها بما في ذلك فروق الأسعار والمصاريف الإدارية ومقابل التأخير على أرصدة الدفعات المقدمة وفقاً لسعر الائتمان والخصم المعلن من البنك المركزي في تاريخ استحقاق هذه الدفعات وذلك من أية مبالغ مستحقة أو تستحق للمتعاقد طرفها.

وفي حالة عدم كفايتها يلجأ إلى خصمها من مستحقاته لدى أية جهة إدارية أخرى أياً كان سبب الاستحقاق دون حاجة إلى اتخاذ أية إجراءات قضائية، وذلك كله مع عدم الإخلال بحقها في الرجوع عليه بما لم تتمكن من استيفائه من حقوق بالطريق الإداري.



المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- وفي جميع الأحوال لا يجوز للجهة الإدارية الجمع بين فسخ التعاقد والتنفيذ على حساب المتعاقد.

113- جرد الاعمال:

- في حالة فسخ العقد، او التنفيذ على الحساب يتم عمل جرد وتحرير وتحرير كشف بالاعمال التي تمت وبالالات والأدوات التي استحضرت والمهمات التي لم تستعمل والتي يكون قد أوردتها المتعاقد بمكان العمل ، ويتم ذلك الجرد خلال شهر من تاريخ موافقة السلطة المختصة علي الفسخ او التنفيذ علي الحساب ويكون بمعرفة مسئول إدارة العقد من الجهة الإدارية او مندوبها ، بحسب الأحوال ، وبحضور المتعاقد بعد اخطاره بالحضور هو او من يفوضه ويثبت هذا الجرد بموجب محضر يوقعة كل مسئول إدارة العقد ، او مندوبي الجهة الإدارية بحسب الأحوال والمتعاقد ، او من يفوضه ، فاذا لم يحضر او لم يرسل مندوبا عنه فيجرى الجرد في غيابة ، وفي هذه الحالة يخطر المتعاقد بنتيجة الجرد ، فاذا لم يبد ملاحظاته خلال أسبوع من تاريخ وصول الاخطار اليه كان ذلك بمثابة إقرار منه بصحة البيانات الواردة في محضر الجرد ، والجهة الإدارية غير ملزمة باخذ شيء من هذه المهمات الا بالقدر الذي يلزم لاتمام الاعمال فقط شريطة ان تكون صالحة للاستعمال ، اما ما يزيد علي ذلك فيكلف المتعاقد بنقله من محل العمل. وفي حالة عدم قيام المتعاقد بنقل المتبقي من مهمات فتقوم الجهة الإدارية ببيعها لحسابه وخضم ما تكبدته من مصروفات في سبيل ذلك.

114- وفاة المتعاقد:

- في حالة وفاة المتعاقد اثناء تنفيذ العقد، يحق للجهة الإدارية انهاء العقد ورد التأمين النهائي للورثة مالم يكن لها مطالبات قبل المتعاقد. وتشكل بقرار من السلطة المختصة لجنة لحصر الاعمال المنجزة وتكلفتها وتحديد المبالغ المنصرفة حتى تاريخ الوفاة والمبالغ المتبقية له والاعمال المتبقية في العقد، ويدعي لحضور اعمال اللجنة ممثل عن ورثة المتوفي. ويجوز السماح للورثة او ممثلهم حال تقديمه طلب بذلك وتوافر المقدرة الفنية والمالية للاستمرار في تنفيذ العقد بالشروط والمواصفات ذاتها المحددة به، شريطة ان يعينوا عنهم وكيفا خلال فترة لا تتجاوز شهرا من تاريخ الوفاة لاتمام الجزء الغير المنفذ من العقد، وفي حالة عدم مقدرتهم او عدم رغبتهم في إتمام العقد يتم محاسبتهم وتنفيذ الجزء المتبقي عن طريق طرح عملية اخري وفقا لاحكام قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم (182) لسنة 2018 ولانحته التنفيذية. اما اذا كان العقد مبرما مع اكثر من متعاقد كشريك وتوفي احدهم، جاز للجهة الإدارية انهاء العقد مع رد التأمين النهائي مالم يكن لها مطالبات او السماح لبقية الشركاء بتنفيذ بنود العقد.

115- آليات تسوية الخلافات والمنازعات:

- يتم تسوية المنازعات، وفقاً للطرق والآليات والشروط والإجراءات والأحكام المنصوص عليها في المادة (91) من قانون تنظيم التعاقدات التي تبرمها الجهات العامة الصادر بالقانون رقم 182 لسنة 2018، وبما لا يخل بحقوق والتزامات طرفي العقد، وإذا ترتب على التسوية الودية أي أعباء مالية فيجب الاتفاق عليها وعرضها على السلطة المختصة للموافقة عليها بعد تقديم كافة المستندات والبيانات والمبررات لتسوية الخلاف.



الاشتراطات الخاصة

نطاق الاعمال المطلوبة :

- توريد وتركيب وانشاء واختبار و تسليم لكل شبكات مكافحة حريق وأنظمة الكشف والانذار عن الحريق كافة الاعمال لجميع المباني و الموقع العام بقطاع الجراحة و قطاع السلام مستشفيات جامعة الزقازيق و(الاعتيادية والالكتروميكانيكية) لخزانات المياه وغرف طلمبات الحريق و نظام الإطفاء للموقع العام وبما يتوافق مع عدم تعطيل الخدمة الطبية بمستشفيات جامعة الزقازيق محافظة الشرقية بالتنسيق مع ادارة المستشفيات ويكون تنفيذ الاعمال محل الطرح في هذه الكراسة طبقا لاشتراطات الكود المصري لحماية المنشآت ضد اخطار الحريق وكود NFPA بجميع اجزائه وكل ما يلزم من اعمال بما يحقق اشتراطات الحماية المدنية ونهو المشروع على أكمل وجه.

الشروط الخاصة

- علي مقدم العطاء أداء الخدمات المتعلقة بالمشروع طبقا لما جاء بنطاق الاعمال وطبقا للمواصفات الفنية في نطاق الالتزامات التالية:-
- بذل المهارة والعناية اللازمة والحرص المعقول في أداء التزاماته وفقاً للعقد.
- الالتزام بأداء جميع الاعمال المهنية اللازمة للمشروع وتنفيذها وفقاً لأعلى المستويات وبالكيفية والاسلوب المتعارف عليهما مهنياً كما يلتزم بدراسة المشروع وحجم عناصره المختلفة بما يتفق مع متطلبات مستشفيات جامعة الزقازيق وبما يتوافق مع عدم تعطيل الخدمة الطبية بمستشفيات جامعة الزقازيق اخذاً في الاعتبار تحقيق هذه المتطلبات في حدود التكلفة المتعاقد عليها والزمن المتفق عليه.
- مراجعة مستندات الطرح واعداد الرسومات التنفيذية والحسابات الهيدروليكية اللازمة لتنفيذ الاعمال طبقا لمستندات الطرح والوضع القائم بموقع نطاق الأعمال.
- يجب ان تكون مكونات الانظمة مطابقة للمواصفات القياسية ولكراسة الشروط والمواصفات و قائمة الموردين المعتمدين ويجب على المقاول اعتماد جميع مكونات الانظمة من استشاري المشروع قبل تركيبها بالموقع.
- اعداد واعتماد الرسومات التنفيذية من استشاري الاشراف على التنفيذ قبل البدء في تنفيذ الاعمال موضوع التعاقد.
- الالتزام بأداء كافة الخدمات وفقاً للعقد وبما يحقق رضا ادارة المستشفيات ويتحمل المقاول/الشركة المنفذة مسؤولية أى ضرر يحدث نتيجة لأداء الاعمال أو خطأ في موضوع التعاقد ولا تعفى موافقة المستشفيات المقاول/الشركة المنفذة من المسؤولية.
- يلتزم مقدم العطاء بالحصول على موافقة واعتماد الجهات المختصة (الحماية المدنية الخ) على كافة الاعمال المنفذة وتنفيذ جميع الملاحظات الصادرة من تلك الجهات واللازمة لنهو الحصول على الموافقات بدون ان تتحمل المستشفيات رأي تكلفة اضافيه عن مبلغ التعاقد.
- يلتزم المقاول بتدريب فريق عمل من المستشفيات على التشغيل والصيانة الدورية والوقائية اللازمة لجميع مكونات الشبكة (تنظيف وتطهير الخزانات- صيانة الطلمبات الخ) مع توفير عدد (2) شنطة عدد وأدوات وبها كافة العدد والأدوات اللازمة للقيام بالصيانة الدورية والوقائية.
- بالنسبة للتصاريح يتم اتباع اللوائح المنظمة لذلك من قبل الشرطة والأمن العام والحماية المدنية والقوات المسلحة.



مستشفيات جامعة الزقازيق
إدارة المشتريات والمخازن

المناقصة العامة لرفع كفاءة منظومة الحريق بالمستشفيات (الحوادث- السلام) جلسة :- / / 2026م

- يتم التعامل مع الجهات الحكومية والغير حكومية بناءا على خطاب التوصية الصادر من مستشفيات جامعة الزقازيق للشركة مقدمة العطاء دون أدنى تحمل للمسئولية اداريا وماليا على مستشفيات جامعة الزقازيق.
- يلتزم مقدم العطاء بتجميع كافة البيانات المطلوبة للقيام بتنفيذ الأعمال على الوجه الأمثل بمعرفته وعلى نفقته دون أدنى تحمل للمسئولية على المستشفيات ويمكن لادارة مستشفيات جامعة الزقازيق و فريق الاشراف أن يوفروا أى بيانات قد تتوفر لديهم.
- يلتزم مقدم العطاء بقائمة الموردين المعتمدين المرفقة او ما يماثلها بقائمة الموردين المعتمدين للمستشفيات بوزارة الصحة اصدار يناير 2025 و تعليمات المهندس الاستشارى ومراعاة ذلك فى عطاؤه
- يجب أن تقوم الشركة بتقديم وثيقة تامين ضد اخطار المسئولية المدنية وتغضى كافة اعمال الشركة والمهندسين المشرفين وذلك فور اصدار خطاب الاسناد.

- الملاحق

- المواصفات الفنية
- قائمة الموردين و المعتمدين
- جدول الكميات
- نماذج و ملحقات



ZAGAZIG UNIVERSITY HOSPITALS

FIRE ALARM AND FIRE PROTECTION WORKS

Technical Specifications



TABLE OF CONTENTS FIRE PROTECTION WORKS

Section No.	Description	Number of Pages
16722	Fire Alarm and voice Evacuation System	33
15012	General Provisions For Fire Protection Works.	13
15051	Basic Materials And Methods.	7
15057	Painting.	4
15132	Instruments and gauges.	2
15241	Noise And Vibration Criteria For Building And Machinery, Building Movement Joints And Seismic Control.	21
15246	Mounting And Isolation Of Fire Protection Systems.	17
15310	Piping And Fitting Materials	10
15315	Valves.	3
15320	Fire Pumps	8
15330	Sprinkler Pipe Fire Suppression Systems	9
15360	Carbon Dioxide Extinguishing System	13
15365	FM – 200 Clean Agent Extinguishing System	13
15375	Fire Standpipe And Hose Systems	5
	List Of Recommended Manufacturers Fire Protection Works.	4
	Total No. of Pages	182



SECTION 16722

FIRE ALARM AND VOICE EVACUATION SYSTEM

PART 1 GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and Supplementary Conditions and Division-1 Specification sections, apply to work of this section.
- B. General Provisions for Electrical Work, Section 16010, applies to work of this section.
- C. Raceways, Boxes And Fittings, Section 16110, applies to work of this section.
- D. The requirements of this section apply to Fire and Life Safety System specified elsewhere in the specification; coordinate with Division 15 for interface with mechanical systems.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Work includes a complete fire alarm & voice evacuation system in the building and providing all materials, equipment, hardware, software, accessories, services and tests necessary to furnish and install intelligent, Addressable Fire Alarm and Voice Evacuation System of the zoned, non-coded, indicating, fully integrated and field programmable system, voice evacuation (loudspeakers and strobe light), electrically supervised type. Provide supervised wiring, all operations, and hardware, as described herein and shown on plans.
- B. The system consists of but not be limited to the following :
 - 1. Main Fire Alarm Control Panel (MFACP).
 - 2. Fire brigade interconnection (Emergency voice dialer).
 - 3. Fire Alarm System Printer.



4. Satellite Fire Alarm Control Panels



5. Addressable intelligent manual fire alarm stations.
6. Addressable intelligent area Smoke detectors.
7. Addressable intelligent area smoke detectors installed at ceiling voids for void height more than 80 cm as per the Egyptian Local Code Requirements.
8. Addressable intelligent duct smoke detectors.
9. Addressable intelligent area heat detectors.
10. Addressable intelligent area heat detectors fixed temp. at (90°C).
11. Fault isolator module (one module shall be added in the fire alarm loop, each 15 devices).
12. Voice control panel.
13. Preamplifiers, line amplifiers and power amplifiers (including spare power amplifier in each fire alarm control panel).
14. Tone generator.
15. Pre-recorded message unit.
16. Master paging microphone.
17. Voice/alarm tone loudspeakers.
18. Voice/alarm tone evacuation loudspeakers with strobe light, ceiling/wall mount.
19. Voice/alarm tone evacuation horn speakers with strobe light, weather proof type.
20. Strobe Light Ceiling / Wall Mounted.
21. Fire Fighter Telephone Jacks.
22. Portable Fire Fighter Telephone Stations.
23. Sprinkler water flow switch alarm (Switches wired by this Contractor).



24. Sprinkler valve tamper switch monitoring (Switches wired by this Contractor).
 25. Fire pumps monitoring and alarm (Power failure, phase reversal, pump running).
 26. Low water level at fire water tank monitoring.
 27. Low level inside Fuel tank monitoring.
 28. Emergency generator monitoring (Diesel generator running and generator failure to start)
 29. Shut Down the Fuel Pumps Feeding the Diesel Generator Sets.
 30. Zone addressable monitor modules (for water flow and tamper switches and other non-addressable initiating devices).
 31. Interface with all Fire Fighting Control Panels (FM200, CO₂,...etc).
 32. Control zone addressable modules.
 33. Elevator recall and alternate recall control and relays.
 34. Central station operation.
 35. Interface with HVAC & Smoke Control system (Supply fans, Exhaust fans, pressurization fans, smoke fans, Air Handling Units and smoke dampers).
 36. Software interface with B.M.S. system.
 37. Conduits and Cables.
 38. Approved fused cut-out panels.
 39. Battery and battery charger.
- C. The fire alarm system is to be installed for addressable initiating and control circuits with hard-wired signaling (loudspeakers/strobes) circuits utilizing conduit, tubing and wire serving all peripheral devices such as manual stations, smoke detectors, heat detectors and water flow switches, etc.



D. Obtain and deliver a final certificate of approval to the Owner from the Fire Department for all fire alarm and detection work under this contract through filing the appropriate documents and including but not limited to the following:

1. Prepare as-built riser diagram showing all fire alarm related equipment, wire and conduit sizes and counts and connections to elevator recall, and control equipment, any sub-systems and must include a complete description of system operation. Each drawing to have a standard building department note which reads: "This plan is approved only for work indicated on the application specification sheet. All other matters shown are not to be relied upon, or to be considered as either being approved or in accordance with applicable codes.

E. It is the responsibility of this Contractor to produce all written requests to the Fire Department for inspections of the fire alarm system and associated equipment. Written requests to be produced in a fashion to ensure inspection when equipment is fully operational in accordance with this specification. Contractor to gain final approval in an expedient manner and not to delay the obtainment of a Certificate of Occupancy for this location.

F. Contractor to be responsible for testing all the fire alarm equipment after completion of work and prior to any inspection with written report given as proof of condition of the system. All system devices and their circuits to be in first class operating condition after completion of work.

G. Wiring

1. All fire alarm system equipment and wiring must be installed in conformance with the VDE/DIN, IEC, BS and National Electrical Code.
2. All of the Fire Alarm & Voice Evacuation System's Cables shall be fire resistant cables according to BS:6387 Categories C, W & Z.
3. All low voltage wiring for the systems must be installed in true Class 'A' form with the 'return' portion of the circuit home run in separate piping. Class 'A' return for more than one circuit may be contained in a common pipe. Class 'A' return pipe(s) must be labeled as such with lettering, directional arrows or other method to differentiate it from the other circuit pipes.
4. Loudspeakers to be connected in a Class 'B' format. Each signaling circuit to be provided with individual over current protection so that a short on one signaling device will not affect any other signaling circuit. At least two circuit to be provided per floor.



5. Wiring to be fire resistant cables according to BS:6387 categories C,W&Z, run in approved raceway throughout. Addressable initiating and control circuits to be twisted/shielded. Signaling (loudspeakers/strobe) circuits to be twisted/non-shielded.
6. All raceways are to be concealed in hung ceilings or run in concealed areas to minimize exposure in public corridors and spaces. Where raceways are run in corridors, they must be installed in upper corners at ceiling secured to protect against tampering where possible.
- H. All system components of the Fire Alarm Life Safety system to be U.L. listed by one manufacturer.
- I. Provide a fan schedule indicating all fans that will be shut down under automatic smoke control operations and fans that will have manual override from MFACP including any purge fans.
- J. After the completion of the installation of the Fire Alarm System, this Contractor shall perform a complete demonstration test of all systems and devices to the satisfaction of the Owner and their consulting engineer.

1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Manufacturers: firms regularly engaged in manufacture of fire alarm and voice evacuation system's equipment of types and capacities required, whose products have been in satisfactory use in similar service for not less than 10 years. Provide fire alarm life safety system equipment produced by a manufacturer listed as an Acceptable Manufacturer in this section. Unless submitted components are U.L. listed or Factory Mutual approved in the name of the organization a "manufacturer" will not be considered.
- B. Standards Compliance: comply with requirements of all applicable local codes, NEC, U.L., NFPA, and NEMA Standards pertaining to Fire Alarm, Life Safety systems.
 1. The following standards are to be included and recognized as part of the specification for performance and quality of installation and equipment:
 - Egyptian Local Codes & Regulation.
 - NFPA 70 : National Electrical Code.
 - NFPA 72 : National Fire Alarm Code.
 - NFPA 92A: Recommended Practice for the Smoke-Control Systems.
 - NFPA 101 Life Safety Code.



- C. In case of conflict among the referenced standards and codes, the more stringent provision will govern.

1.4 SUBMITTALS

- A. List of all types of equipment and components provided including model numbers, mounting accessories and quantities.
- B. Complete Detailed Original Catalogue for the proposed System and marked up for all of the proposed equipment.
- C. Description of operation of the system as described herein, to include all exceptions, variances or substitutions listed at the time of bid.
- D. Calculations to support size of standby batteries, manufacturer's printed product data, catalog cuts and description of any special installation procedures.
- E. Proposed zone list with description of zones (alarm, monitor) as they would appear on the FACP.
- F. Provide shop drawings as follows:
- 1:25 scale drawing of Fire Alarm Control Panel and fire command station.
 - 1:50 scale floor plan showing equipment locations, drawings and raceway runs.
 - Fan shut-down, automatic and manual control wiring details. Coordinate with Section 15000.
 - Complete riser diagram showing all equipment and size, type and number of all conductors and conduits, Interface with all other trades.
 - Peripheral device connection details showing all module and device wiring details.
- G. Provide samples of various items, when requested.
- H. Amplifier sizes and point capacity.



- I. Compliance list: submit a detailed point by point compliance statement with this specification. Where the proposed system does not comply or accomplish the stated function or specification in a manner different from that described and specified, a full description of the deviation shall be provided.

Where a full description is not provided it shall be assumed that the proposed system does not comply with the requirements in the specification.

1.5 OPERATION

- A. Activation of any manual pull station, heat detector, duct smoke detector, smoke detector or sprinkler water flow switch, to provide the following automatic operations:

1. Sound a pulsing audible signal at the Fire Alarm Control Panel. Pressing the alarm acknowledge key on the Fire Alarm Control Panel shall silence the audible signal during the alarm condition. Subsequent alarm conditions shall again sound the audible signal.
2. Flash the general alarm LED indicator on the Fire Alarm Control Panel. Pressing the alarm acknowledge key on the fire alarm control panel shall continuously light the general alarm LED indicator during the alarm condition. Subsequent alarm conditions shall again flash the general alarm LED indicator.
3. Display a general alarm indication and system status summary (numbers of alarm, supervisory and/or trouble conditions) on the Fire Alarm Control Panel Liquid Crystal Display (LCD). Pressing the alarm acknowledge key shall display, for 30 seconds, the individual device display, to include the "alarm" status and custom label (up to 40 characters and spaces) for the addressable device reporting the alarm condition. At the end of the 30 second period, the general alarm indication and system status summary shall again be displayed.

The individual device display may be recalled at any time by repressing the alarm acknowledge key or until the alarm condition is reset to normal.

4. Enter the custom label for the device reporting the alarm condition with time and date of occurrence into the fire alarm control panel historical alarm log for future recall.



5. Sound the “slow whoop” alarm signal throughout the alarmed floor, floor under & floor above. The alarm signals may be silenced during the alarm condition by operation of the Fire Alarm Control Panel alarm silence switch. Subsequent alarm conditions shall initiate the strobe light.
6. Flash all alarm strobe lights throughout the alarmed floor and floor up and down. The alarm strobe lights may be turned off during the alarm condition by operation of the Fire Alarm Control Panel alarm silence switch. Subsequent alarm conditions shall again turn on the alarm strobe lights.
7. For HVAC / Smoke Control Equipment, follow the HVAC / Smoke Management Scenario by Hardwired control Modules from the Fire Alarm System Superseding any Manual or BMS actions
8. Recall all elevators to the ground/entry level or alternate level if designated by the local authorities.
9. Automatically initiate prerecorded messages of the voice panel to the alarmed zones.
10. Send an alarm signal to a Central Station monitoring facility to dispatch the Fire Department.
11. Activate the printer to printout a hard copy record of the alarm activation to include the time and date and custom label for the device reporting the alarm condition.

B. System Supervisory Operation for Off / Normal Conditions

1. The following equipment or devices associated with the fire alarm system shall be supervised for normal and off/normal conditions :
 - a. Sprinkler valve tamper switches.
 - b. Fire pump power failure and phase reversal.
 - c. Emergency generator running and failure to start.



2. Activation of any items in B.1 above to automatically:

- a. Sound an audible signal at the Fire Alarm Control Panel. Pressing the supervisory acknowledge key on the Fire Alarm Control Panel shall silence the audible signal during the off/normal condition. Subsequent off/normal conditions shall resound the audible signal.
- b. Flash the general supervisory service LED indicator on the Fire Alarm Control Panel. Pressing the supervisory acknowledge key on the Fire Alarm Control Panel shall continuously light the general supervisory service LED indicator during the off/normal condition. Subsequent off/normal conditions shall again flash the general supervisory LED indicator.
- c. Display a general supervisory indication and system status summary (numbers of alarm, supervisory and/or trouble conditions) on the Fire Alarm Control Panel Liquid Crystal Display (LCD). Pressing the supervisory acknowledge key shall display, for 30 seconds, the individual device display, to include the "off/normal" status and custom label (up to 40 characters and spaces) for the supervisory device reporting the off/normal condition.

At the end of the 30 second period, the general supervisory indication and system status summary shall again be displayed. The individual device display may be recalled at any time by repressing the supervisory acknowledge key or until the off/normal condition is restored to normal.

- d. Enter the custom label for the zone reporting the off/normal condition with time and date of occurrence into the Fire Alarm Control Panel historical trouble log for future recall.
- e. Activate the printer to printout a hard copy record of the off/normal activation to include the time and date and custom label for the device reporting the off/normal condition.

C. SYSTEM SUPERVISION

1. Fire Alarm Life Safety System to be electrically supervised to automatically detect and report trouble conditions as follows:



- a. The fire alarm system wiring (except control wiring between fans and their control zone addressable module) shall be electrically supervised to automatically detect and report trouble conditions to the Fire Alarm Control Panel.
 - b. Any opens or grounds on Monitor Zone Addressable Module alarm initiating, supervisory or status monitoring circuit wiring and any opens, grounds or shorts across addressable data communications, alarm signal or alarm light wiring shall initiate a system trouble condition.
 - c. System addressable devices shall be supervised for placement and normal operation. Removal of an addressable device or the failure of its internal electronic circuitry shall initiate a system trouble condition.
 - d. Operation of the central station agency alarm disconnect switch or any manual control commands that alter the system from its normal programmed standby configuration shall initiate a trouble condition.
2. Trouble conditions shall automatically:
- a. Sound an audible signal at the Fire Alarm Control Panel. Pressing the trouble acknowledge key on the Fire Alarm Control Panel shall silence the audible signal during the trouble condition. Subsequent trouble conditions shall resound the audible signal. The audible trouble signal shall also resound at programmable time intervals to remind the system operator that the trouble condition(s) still exists.
 - b. Flash the general system trouble LED indicator on the Fire Alarm Control Panel. Pressing the trouble acknowledge key on the Fire Alarm Control Panel shall continuously light the general trouble LED indicator during the trouble condition. The visual indication shall remain on until the trouble condition is restored to normal. Subsequent trouble conditions shall again flash the general trouble LED indicator.
 - c. Display a general trouble indication and system status summary (numbers of alarm, supervisory and/or trouble conditions) on the Fire Alarm Control Panel Liquid Crystal. Display (LCD). Pressing the trouble acknowledge key shall display, for 30 seconds, the individual device or circuit display, to include the "trouble" status and custom label (up to 40 characters and spaces) for the addressable device or circuit reporting the trouble condition. At the end of the 30 second period, the general trouble indication and system status summary shall again be displayed. The individual device/circuit display may be recalled at any time by repressing the trouble acknowledge key or until the trouble condition is restored to normal.



- d. Enter the custom label for the device or circuit reporting the trouble condition with time and date of occurrence into the fire alarm control panel historical trouble log for future recall.
- e. Pre-amplifiers and tone generators to be arranged so that a trouble condition transfers the operation to an identical and equally sized standby unit immediately. Pre-amplifier units to be supervised at all times.
- f. Power amplifiers to be arranged so that a trouble condition automatically transfers the operation to an equally sized standby amplifier. Primary and standby amplifiers to be supervised at all times even while the amplifier has been selected and is in operation.
- g. Activate the printer to printout a hard copy record of the trouble condition activation to include the time and date and custom label for the device or circuit reporting the trouble condition.

1.6 CAUSE & EFFECT MATRIX

- A. The contractor shall provide a detailed cause and effect matrix as a shop drawing which shall reflect all details about the fire alarm conditions, supervision conditions and trouble conditions for all fire alarm system components and all related systems and equipment (HVAC, Elevators,...etc).
- B. Cause & Effect Matrix shall include the following:
 - Composite Drawings indicating the Fire Alarm & Voice Evacuation System and the HVAC & Smoke Control System.
 - Detailed table for the HVAC & Smoke Control Equipment complete with the relevant Control / Monitor Modules.
 - Table for all other Control / Monitor Modules for Elevators, Generators, Fire Pump, ...etc.

1.7 SYSTEM WALK TEST

- A. The Fire Alarm Control Panel shall permit one person system walk test. The walk test mode shall be pass code protected, requiring the entry of a minimum five digit pass code before the walk test mode is enabled.



- B. Fire alarm system addressable devices may be divided into as many as eight groups for testing purposes. Putting one group into the walk test mode shall not impair the normal operation of the remaining seven groups.
- C. When a group of addressable devices is put into walk test mode, the alarm verification function, if provided, shall be disabled in order to expedite testing.
- D. The walk test mode may be enabled for a programmable amount of time up to 8 hours. If no devices in the system/an enabled group have been activated during the programmed time, the Fire Alarm Control Panel shall automatically revert to normal system operation.
- E. When placed in the walk test mode by authorized personnel, activation of any alarm initiating device shall:
1. Sound a pulsing two second signal on all audible alarm signaling devices.
 2. Log the alarm condition in the Fire Alarm Control Panel historical trouble log for future review/recall.
 3. The Fire Alarm Control Panel shall automatically reset itself after each alarm test.
- F. When placed in the walk test mode by authorized personnel, momentary disconnection of addressable data communication, alarm initiating, supervisory or alarm signaling circuit wiring shall:
1. Sound a continuous four second signal on all audible alarm signaling devices.
 2. Log the trouble condition in the Fire Alarm Control Panel historical trouble log for future review/recall.
 3. The Fire Alarm Control Panel shall automatically reset itself after each circuit's wiring is reconnected.

1.8 QUALIFICATIONS OF MANUFACTURER

- A. Manufacturer and/or supplier of system specified shall have following qualifications and submit documentary evidence of same:



1. Existence at time of bidding of local factory authorized office near project site, with staff of factory trained engineers and technicians who are qualified to provide instruction, routine and emergency maintenance and repairs on portions of systems. Proof to include evidence of at least three similar installations currently in satisfactory service. Installations by another distributor of proposed manufacturer will not be accepted as proof.
2. Having 10 years or more of experience in successful application, installation and operation of computerized systems, and sub-systems, as herein specified and noted.
3. Provide written guarantee that local office will be maintained with qualified staff of engineers and technicians for an agreed upon period.

1.9 TRAINING OF CONSOLE OPERATORS

- A. Manufacturer to train not less than 5 operators of console, with personnel on job instruction provided by competent engineer representing Manufacturer.
- B. Manufacturer to provide each operator with complete, printed operating instructions and brief sub-system description in manual or handbook form.
- C. Manufacturer to provide two distinct training sessions, with minimum training time of one day each. Sessions scheduled to suit requirements, may be scheduled at any time from award of contract to end of guarantee period at owner's request.
- D. Manufacturer to train operators in preventive maintenance of console printers and other equipment, inclusive of replacing paper, tapes and bulbs.
- E. Manufacturer to furnish letter stating that operators have completed training operation of system.

1.10 COORDINATION

- A. Contractor to coordinate with Mechanical Contractor and Section 15000 for installation of duct mounted smoke detectors and motor controls for control / monitor for all of HVAC Equipment
- B. Contractor to coordinate with Sprinkler drawings and Section 15000 for interface with sprinkler devices.



- C. Contractor to coordinate with Elevator supplier for interface with terminal recall relay.
- D. Contractor to Coordinate with the Public Address System supplier for muting the system in the alarmed zone only.
- E. Contractor to coordinate with Architect for final locations of devices and appearance.

1.11 ZONING OF DEVICES (FOR LED ANNUNCIATION AT (MFACP))

- A. Manual Alarm Stations: Provide one alarm zone per floor.
- B. Smoke Detectors: One detector zone per floor plus individual zone for all electric rooms/closets per floor and mechanical rooms per floor.
- C. Sprinkler Water Flow Switches: Individually zoned per switch for alarm.
- D. Sprinkler Valve Tamper Switches: Provide one monitor zone for each switch or a maximum of two switches per zone if serving the same sprinkler branch line.

PART 2 PRODUCTS

2.1 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

As per recommended manufacturer's list.

2.2 SYSTEM CABLES

All of the fire alarm & voice evacuation system cables shall be fire resistant cables according to BS:6387 Categories C, W & Z, Cable Size & Type to be as per the Equipment's manufacturer recommendations.

2.3 EQUIPMENT

- A. Basic System Equipment, Addressing and Operating Capabilities
 - 1. The addressable intelligent fire alarm system shall provide an individual multiplex data address for each addressable manual fire alarm station, addressable smoke detector, addressable flame detector, addressable heat detector, Monitor Zone Addressable Module and Control Zone Addressable Module.



2. The Fire Alarm Control Panel shall provide Standard 72, addressable intelligent data communications circuits to provide connection of and communication with the addressable devices, as required by these specifications and/or as shown on the drawings.

In order to permit future additions, no more than 75% of the addresses available on any single addressable data communications circuit shall be utilized.

3. Addressable intelligent data communications between the Fire Alarm Control Panel Addressable Interface Circuit Modules and addressable intelligent devices shall be digital transmissions which shall consist of multiple 11 bit messages with start, data, parity and stop bits. Address, parity, overrun, framing and check sum tests must be passed for any message to be considered valid. Addressable data communications circuits between the Fire Alarm Control Panel and addressable devices shall operate at 4800 baud.

Each NFPA 72, Style 6 (Class A, four-wire) addressable data communications circuit shall be capable of communicating with an addressable device up to 375 wiring meters distant and with a total up to 1,500 meters of wiring in all branches.

4. Monitor Zone Addressable Modules (intelligent type) shall be provided to connect to and provide individually addressed alarm initiating, supervisory or status monitoring circuits for non-addressable devices such as sprinkler water flow alarm switches, remote building(s) alarm and trouble, sprinkler valve tamper switches, fans and/or dampers. Each Monitor Zone Addressable Module shall provide one NFPA 72, Style D (Class A, four wire) supervised circuit. Assignment of individual MZAM circuits for alarm, supervisory or status monitor operation shall be accomplished during the programming of the Master Controller Module Central Processing Unit (CPU) software.

5. Control Zone Addressable Modules (intelligent type) shall be provided to connect to and provide Fire Alarm System Control of remote equipment such as air handling systems and stairwell smoke hatches.

Each Control Zone Addressable Module shall provide one individually addressable control relay with Double-Pole, Double-Throw (DPDT) contacts fused. Assignment of individual CZAM relays for control operation shall be accomplished during the programming of the Master Controller Module Central Processing Unit (CPU) software.



- Each of the following types of equipment shall be provided with a CZAM control relay typically as follows:
- a. Fans: Provide two control modules for each fan as required by the Mechanical Specifications and Local Codes and authorities and in order to enable full control on the Fan.
 - b. Smoke dampers: provide one control module for each HVAC fire smoke damper. The quantities of these control modules shall be taken from the HVAC design documents.
6. Alarm speaker/ alarm Strobe Light Combination Units: Provide as shown on the drawings supervised, alarm speaker/ strobe light circuit, wired from the Fire Alarm Control Panel, for each floor. Each circuit shall support a ground of up to 15 alarm speaker/ alarm strobe light units .
7. Each of the following types of remote equipment associated with the fire alarm system shall be furnished with a manual control switch at the Fire Alarm Control Panel, as required by the functional requirements of these specifications, but shall be typically as follows:
- a. Provide a switch with LED status for lock-out of elevator recall operations for use during testing of system.
 - b. Provide a switch with LED status for disconnection of Central Station signaling.
 - c. Provide an (ON / OFF / Auto) Switch with LED status for each Fan including the Air Handling Unit's Fans.
 - d. Provide an (ON / OFF) Switch with LED status for each motorized damper including the Air Handling Unit's dampers.
- B. Fire Alarm Control Panel(s): The Fire Alarm System Control Panel(s) shall incorporate all control, alarm, relay and necessary modules and components in surface mounted cabinets. The operating controls and zone/supervisory indicators shall be located behind locked, steel door/Plexiglas window assemblies, with keys made available only to Fire Department and other authorized operating personnel. All control modules shall be labeled, all zone locations shall be identified, and the panel shall be provided with a set of permanently mounted operating instructions.



The panel, door and frame assembly shall be steel, with red finish. The panel shall contain system power supplies, data bus conductors, battery charger and all necessary function modules and components, including but not necessarily limited to the following:

1. Master Controller Module: A panel shall be provided to act as a central processing, indicating and control location for the fire alarm system and shall include:
 - a. Solid state, microprocessor based, Central Processing Unit (CPU) to process all system data and generate all system automatic alarm functions. Any addressable device or conventional hard-wired alarm initiating, supervisory or status monitoring circuit may be software programmed to activate any system control relay or signaling circuit. All control-by-event programming, custom LCD display labels and alarm codes shall be stored in non-volatile solid state memory, which shall be on-site programmable.
 - b. Four levels of access to system control and software functions. Level 1 shall be the lowest level of access and shall not require a pass code. Levels 2, 3 and 4 shall require a pass code of up to ten digits, with Level 4 being the highest (most restricted) level of access. System software shall permit up to 20 individual pass codes to be programmed into the system.
 - c. Solid state memory for alarm and trouble historical logs. Each log, alarm or trouble, shall be capable of storing up to 300 events with the time and date of occurrence.
 - d. A module placement supervisory circuit through the module data conductors.
 - e. The fire alarm control panel shall have a built in printer.
 - f. 80 character, alphanumeric, backlit, Liquid Crystal Display (LCD).
 - g. System alarm LED indicator with alarm condition acknowledge button.
 - h. System supervisory condition LED indicator with supervisory condition acknowledge button.



- i. System trouble condition LED indicator with trouble condition acknowledge button. System power on LED indicator.
 - j. System alarm silence button.
 - k. System reset button.
 - l. Central station alarm disconnect switch with "activated" LED indicator.
 - m. Four programmable control switches with "activated" LED indicators.
 - n. An alarm/trouble audible signal.
 - o. Display action and data entry/control keypads.
 - p. Two NFPA 72, Style Z (Class A, four-wire) alarm signaling circuits.
2. System Meter Module: The system meter module shall provide visual indication of system voltage and supervisory current. The meter module shall contain a voltmeter with a range of from 0 to 50 VDC for indicating system voltage. The module shall be readily disconnected for ease of servicing and placement supervised via its connection to the Master Controller Module.
3. Addressable Interface Module: The addressable intelligent interface module(s) shall provide one addressable data communications circuit to enable the Fire Alarm Control Panel to communicate with the addressable devices. Each addressable data communications circuit shall provide NFPA Standard 72, Style 6 (Class A, four-wire) supervised operation. When wired for NFPA Standard 72, Style 6 (Class A, four-wire) operation, a single open or ground fault shall not impair a circuit's operation. Addressable data communications circuit wiring shall be supervised for opens in the circuit, shorts across the pair and ground faults. An addressable data communications circuit fault shall initiate a system trouble display and audible trouble signal at the Fire Alarm Control Panel. Faults on one addressable data communication circuit shall not impede operation of other circuits. The module shall be readily disconnected for ease of servicing and shall be placement supervised by the Master Controller Module.



In each Fire Alarm Control Panel, Provide available spare addressable interface module in addition to free space for a minimum of two future addressable interface modules.

4. Indicating Appliance Signal Circuit Modules: The indicating appliance signal circuit module(s) shall provide six independently controllable alarm signal circuits. Each alarm signal/speaker circuit shall be configured for NFPA 72, Style Z (Class A, four-wire) supervised operation monitoring for opens, shorts or ground faults. When wired in the Class A, four-wire configuration, a single open or ground fault shall not prevent the activation of the alarm signal devices.

When a circuit fault is detected, the module shall light the general trouble LED on the Master Controller Module and initiate a system general trouble condition.

Each signal circuit shall be protected by an individual fuse on the module. The module shall be readily disconnected for ease of servicing and placement supervised by the Master Controller Module.

5. Auxiliary Control Relay Modules: The auxiliary control relay module(s) shall provide relays and their bases, complete with terminals for Contractor wiring, for control of external equipment functions. Each module shall provide eight independently, controllable, Single-Pole, Double-Throw (SPDT) relays. Each relay shall also be provided with a supervised, status monitoring circuit to monitor the status of the controlled device (status contacts provided by others).
The module shall be readily disconnected for ease of servicing and shall be placement supervised by the Master Controller Module.
6. Communication Module: The module shall provide two communications ports with ASCII output (adjustable baud rate) for operation of system printers and/or Color Graphic Station.
7. Emergency Voice Dialer: shall be provided with following facilities:
 - 2 channels input
 - Total recording time is 60 sec., splitted between No. 6 messages.
 - 8 telephone numbers
 - Dialing mode (DTMF/ PULSE)
 - Call list, priority order, communication delay, call progress function & message report facilities should be included.



8. Telephone Line modem: It converts data in the RS232C format to or from FSK modulation to permit data communications over leased/dedicated telephone lines to remote system devices such as CRT displays and printers. It shall be capable of providing either half-duplex (two-wire) or full duplex (four-wire) operation.
The modem shall provide a power-on LED indicator and six diagnostic LED indicators for: receive data, transmit data, carrier on, clear to send, request to send, and data set ready.
9. Battery Pack: The fire alarm system shall be provided with battery backup capability. The batteries shall provide 24-hours of normal standby operation and 30 minutes of normal alarm operation at the end of the 24-hour standby period. The batteries shall be placement and high/low voltage supervised by the Master Controller Module.

All battery charging and recharging operations shall be automatic.

Standby power for the system shall be produced by maintenance free, sealed, lead acid or nickel cadmium batteries. The system batteries shall be supervised so that a low battery condition or disconnection of the batteries shall be audibly and visually annunciated at the control panel. Battery chargers shall have the following operating characteristics :

- a. Ability to charge batteries to 90% of their capacity within twelve (12) hours.
 - b. Compatible with either lead acid or Ni-cad batteries.
 - c. All circuits requiring system operating power shall be individually fused.
10. Each fire alarm control panel shall be provided complete with spare power supply, spare power amplifier, spare addressable loop card and free space for additional two cards for future extension.

C. Voice Communication System

1. The voice communication system shall be an integrated modified triple channel system with the capability of transmitting eight (8) digitized and multiplexed audio signals simultaneously to different areas of the building. The system shall include custom pre-programmed digitized voice messages, words, and alarm tones that can be transmitted to all or specific areas of the building. The exact sequence of operations must be confirmed with the consultant. The voice communication system shall provide



- prioritized paging announcements to all zones and selected zones of the building.
2. The system shall provide a local temporal back up tone at each amplifier to allow evacuation signals to be broadcast in the protected premises in the event of a loss of data communication from the multiplexed audio riser.
 3. A digital message unit shall be provided with 8 messages and 32 minutes of pre-recorded emergency massaging. The message contained in the fully digital message unit shall be recordable in the field on a computer.
 4. One (1) channel shall be used for general paging from a remote microphone. During a fire alarm condition, general paging shall be automatically overridden by emergency alarm tones and emergency paging from the EVAC center. General paging shall include ability to page specific zones only and “all call”. Confirm zone arrangement, with consultant prior to programming.
 5. The voice messages shall include an EVAC message, Drill Message and an All Clear Message. The text of all the messages will be custom made to the approval of the owner and the local fire department and must form part of the fire safety plan for the building. The EVAC message will be configured such that the floor of alarm can be incorporated into the message. Voice splicing will allow the EVAC voice message to indicate what floor or area is actually in alarm in a high rise building. All messages will be professionally recorded in a sound studio before being digitized.
 6. The System shall have Positive Alarm Sequence as detailed in the NFPA 72.
 7. All messages, words, and alarm tones will be digitized and stored on a pluggable integrated circuit chip located on the audio controller board. All equipment must be approved for use with the specific voice communication system by the voice communication system manufacturer.
 8. 1-way voice communication shall provide intelligible low level reproduce tones and/or voice instructions to all areas of the building. The system shall have the ability to automatically or manually sound the second stage “evacuation” tone (120 pulses per minute) in the zone and/or on the floor of alarm, while at the same time being able to sound the first stage “alert” (20 pulses per minute tone or “voice instructions” to other areas of the building).



9. The system shall be capable of selecting the proper tones and phrases based upon specific conditions and location, sort and transmit the audible information and repeat the transmission as many times as required (Phrases, words, and alarm tones) shall be stored on non- volatile solid state integrated circuits and shall be completely field programmable on the site.
10. The handset microphones shall be a dynamic noise canceling type with a frequency response from 100 to 10,000 Hz. Any automatic alarm which may be sounding may be overridden by the use of the microphone.

When the manual voice announcements are completed the system shall revert back to the previous alarm unless reset or restored to normal by authorities in charge. The main fire alarm control panel shall have a master microphone to control the speaker circuits in all areas.

11. Manual control of the building speaker circuits shall be accomplished via dedicated speaker circuit toggle switches. These switches give the operator the ability to select the areas of the building to be activated during an alarm condition.

D. Power Amplifiers

1. Primary amplifiers are to be sized to accommodate all the speakers shown on the drawings, with 25% spare capacity included. Back-up amplifiers to be provided in each fire alarm control panel.
2. Each audio power amplifier shall have integral audio signal demultiplexers, allowing the amplifier to select any one of eight digitized audio channels. The channel selection shall be directed by the system software. Up to 8 multiple and different audio signals must be able to be broadcast simultaneously from the same system network node.
3. Each amplifier output shall include a dedicated, supervised 70/100 VMS speaker circuit which is suitable for connection of emergency speaker appliances. Each amplifier shall be also include a notification appliance circuit rated at 24 VDC @ 3.5A for connection of visible (strobe) appliances. This circuit shall be fully programmable and it shall be possible to define the circuit for the support of audible, visible, or ancillary devices.



4. Standby Audio amplifiers shall be provided that automatically sense the failure of a primary amplifier and automatically program themselves to select and de-multiplex the same audio information channel of the failed primary amplifier and fully replace the function of the failed amplifier.
5. In the event of a total loss of audio data communications, all amplifiers will default to the local “EVAC” tone generator channel. If the local panel has an alarm condition, then all amplifiers will sound the EVAC signal on their connected speaker circuits.
6. Audio amplifiers shall automatically detect a short circuit condition on the connected speaker circuit wiring and shall inhibit itself from driving into that short circuit condition.
7. Technical performance
 - Power rating: sufficient to feed all evacuation loudspeakers (1W/speaker + 2W/horn speaker) connected to the power amplifier including 25 % spare.
 - Frequency response : 40 Hz to 4 kHz fully loaded.
 - No load to full load differentiation less than 3 db.
 - Noise 65 dB below rated output.
 - Distortion less then 0.5%
 - Output voltage to be 70/100 volt constant voltage distribution configuration.

E. Speaker Control Circuits

1. Each Zone Shall have two Speaker Lines connected to different amplifiers, Adjacent speakers shall not be connected to the Same Speaker Line.
2. Supervision of speaker circuit wiring must be continued, while quiescent, or selected to alarm mode.
3. Speaker zones to have a maximum initial loading of 75% capacity.
4. All evacuation speaker serving certain staircase shall be considered as a separate zone and shall connected to its own amplifier.

F. Peripheral Devices: The following material to be supplied and installed as indicated on the drawings:

1. System Printer: The printer shall be provided with the following operational capabilities:



- a. A permanent hard-copy record of all pertinent details of system activity. Included on this record shall be all unscheduled status change events, all operator acknowledgments of these events and all operator control commands into the system and the time and date of all occurrences.
 - b. The system printer shall record all alarm, supervisory and trouble conditions by address number and custom label.
The custom label, of up to 40 characters and spaces, and time and date of alarm, supervisory or trouble condition activation shall be printed out in a language text so that the source of the condition is clearly understood without referring to a code directory. Printout by address or code number only shall not be as considered functionally equivalent.
 - c. The custom label (location message), of up to 40 characters and spaces, for a specific device or circuit shall correspond to that displayed on the Fire Alarm Control Panel Liquid Crystal Display.
2. Addressable Manual Fire Alarm Stations: Double Action (lift cover and pull alarm lever), non-coded type manual station, of cast metal construction, with normally open, Single-Pole, Single-Throw general alarm contacts. The manual station shall include an addressable module which shall consist of printed circuit board with discrete circuitry for monitoring the station alarm contacts. When operated, the alarm lever shall remain in its "down" position to indicate its operation, with alarm contacts closed until the station is reset. The station shall be reset by opening the front, resetting the lever and closing the station front.
The station shall be tested by opening the station front and then returning same to normal. It shall be necessary to open the station to replace the break rod. A spare break rod shall be furnished with each station.
 3. Addressable intelligent Smoke detector. The smoke detector shall be photo-electric type with built in microprocessor. The detector should be UL listed and provided with surface mount, addressable base assembly with an alarm LED indicator and screw terminals for all connections. The addressable base shall respond to polling signals from the fire alarm control panel and shall report alarm or trouble status changes. Base assemblies shall provide detector twist / lock capability.
 4. Intelligent smoke detector with integral buzzer: shall be similar to the above specified smoke detector but it will be equipped with integral buzzer with 82 dBA @ 10 feet.



5. Addressable intelligent Heat Detectors: Shall be two-wire, combination rate-of-rise alarm function and fixed temperature element heat detector. Activation of the rate-of-rise or fixed temperature alarm functions shall be self-restorable when the ambient temperature stabilizes. Each detector shall utilize solid state components and shall be listed for U.L. Standard 521. Detectors shall be provided with surface mount, addressable base assembly with an alarm LED indicator and screw terminals for all connections.

The addressable base shall respond to polling signals from the Fire Alarm Control Panel and shall report alarm or trouble status changes. Base assemblies shall provide detector twist/lock capability.

6. Addressable intelligent area heat detector (90°C): in generator rooms, a fixed temperature (90° c) heat detector shall be used. The detector shall be self restorable type and complete with surface-mount addressable base assembly.

7. Monitor Zone Addressable Modules: Shall be individually addressable alarm initiating/supervisory circuit board(s) and shall consist of printed circuit board with discrete circuitry for monitoring normally open, dry contacts using NFPA 72, Style D (Class A, four-wire) circuit supervision. The monitor shall respond to polling signals from the Fire Alarm Control Panel and shall report alarm initiating/supervisory circuit status changes to it. The monitor shall include a field programming capability for the assignment of its individual address number and clamp-type terminals for making wiring connections.

The monitor module shall draw its power from the Fire Alarm Control Panel via a separate power circuit. The monitor shall be furnished for flush mounting or surface mounting, where shown on the drawings.

8. Control Zone Addressable Modules: Shall be individually addressable control relay and shall consist of printed circuit board with discrete circuitry for controlling one individually addressable control relay with Double-Pole, Double-Throw contacts. The control shall respond to control signals from the Fire Alarm Control Panel.

The control shall include a field programming capability for the assignment of its individual address number and clamp-type terminals for making wiring connections. The control shall draw its power from the Fire Alarm Control Panel via a separate power circuit.



9. Addressable beam smoke detectors: shall consist basically of transmitter and receiver units. Smoke entering the area between the transmitter and receiver causes a signal obscuration at the receiver. When the obscuration reaches one of two predetermined thresholds (chosen with a switch in the receiver), the detector generates an alarm signal. Complete blockage of the beam causes a trouble signal to avoid false alarms. Slow changes in obscuration due to a build up of dirt or dust on the lens of detector are compensated for by a micro controller which continuously monitors the signal strength and periodically updates the alarm and trouble thresholds. The detector shall be fed by 24 VDC.
10. Addressable natural gas detector shall be installed in Kitchen and in the route of gas piping routing to detect any gas leakage as indicated on the drawings. The sensitivity of gas sensor shall be from 0 to 10,000 ppm of methane; the gas sensor shall heavy duty, explosion proof, dual linear output transducer and shall be powered by low voltage (24 VDC) from the Fire Alarm System.
11. Duct Smoke Detectors: UL 268A listed, addressable, intelligent photoelectric type, incorporating sampling tubes and housing designed for this application. Duct mounted smoke detectors hidden from view to be supplied with remote indicating pilot lights for wall/ceiling mounting near the location of the hidden detector. The detector to be of the same manufacturer as the control equipment and incorporate a built-in test station.
12. Fire Fighter Telephone Jack: Semi-Flush Stainless Steel Faceplate with pre-wired Single Phone Jack. Each Fire Figther Telephone Jack shall be provided complete with addressable control module for individual addressing of each Jack.
13. EVC Cone Speakers with Strobe Light
 - a. In all finished areas provide a combination of 114 mm cone-type speaker and strobe light with a round enamel painted steel baffle suitable for ceiling or wall mount applications. Speaker assembly shall consist of the following:
 1. Fire retardant and moisture proof cone rated 2 watts.
 2. 70 volt matching transformer complete with 1/4, 1/2, 1 and 2 watt taps.



3. 220 gram magnet.
4. 80 Hz to 13,000 Hz frequency response.
5. 94 dB at 1.2 m, with a 1 watt input.
6. The loudspeaker shall be flush mounted, white complete with round thin metal grille and fire dome (back box).
7. Moisture repellent treated steel enclosure.
8. Specially designed for fire alarm system and it must be listed by for this purpose.
9. Strobe Light shall be with flash output 75 cd according to UL 1971, either Built in the Evacuation Loudspeakers or not according to the drawings.
10. Built in current limiting electronics.

14. EVC Horn Speakers

- a. In locations indicated on the drawings, provide weatherproof 114 mm red, horn speakers as indicated on drawings. Speaker assembly shall consist of the following:
 1. Rugged die-cast metal housing.
 2. Vandal resistant grille.
 3. High efficiency driver.
 4. 70 volt matching transformer complete with 1/2, 1, 2 and 4 watt taps.
 5. 400 Hz to 4,000 Hz frequency range.
 6. 90 dB at 3 m, with a 2 watt input.
 7. Pre-tap horn speakers at 2 watts.
 8. Specially designed for fire alarm system and it shall be listed by for this purpose.



9. Built in strobe light with flash output 75 cd according to UL 1971
10. Built in current limiting electronics.

PART 3 EXECUTION

3.1 INSPECTION

Examine areas and conditions under which fire alarm system is to be installed. Notify Owner in writing of conditions detrimental to proper completion of the work. Do not proceed with work until unsatisfactory conditions have been corrected.

3.2 INSTALLATION

- A. Install fire alarm devices, wiring and main equipment as indicated, in accordance with manufacturer's written instructions, requirements of applicable Standards, and in accordance with recognized industry practices to ensure that installation complies with requirements and serves intended function.
- B. Coordinate as necessary to interface installation of fire alarm system with other work.
- C. Protect all equipment from dirt, moisture and construction debris, subsequent and during installation until project is accepted by Owner.
- D. Fire stop penetrations of floor slabs or fire walls in accordance with all local codes.
- E. Contractor to furnish all conduit, wiring, outlet boxes, junction boxes, cabinets and similar devices necessary for a complete installation. All wiring types as recommended by the manufacturer installed in conduit throughout or as approved by the local Fire Department. Junction boxes to be painted fire department red for identification.
- F. End of Line Devices (Resistors/Diodes/Capacitors): Shall be furnished as required for mounting as directed by the manufacturer to electrically supervise all wiring.
- G. All wiring shall be color coded throughout, to local or National Electrical Code Standards. All wiring shall be of the type recommended by the manufacturer, type Flame retardant, and shall be installed in dedicated, rigid, threaded, steel, galvanized conduit throughout. Provide flex conduits at water flow, tamper and smoke vent connections.



- H. All wires shall test free from earth (grounds) or crosses between conductors.

Circuit wiring from the Fire Alarm Control Panel to the system peripheral equipment shall be as per the system manufacturer's recommendations, official letter from the manufacturer to be submitted by the contractor.

- I. Fire alarm system terminal and junction locations shall be identified in accordance with NFPA Standard 70, Section 760-3. Terminal and junction boxes shall be painted red and stenciled in white letters "FIRE ALARM," preventing unintentional interference with the fire alarm system wiring during testing, servicing and additional modifications to the system.
- J. The system shall be arranged to receive power from three-wire, 220/380 volt, 50 Hertz alternating current supply through fused cut-out, as shown on drawings. All low voltage operation shall be provided from the Fire Alarm Control Panel(s).
- K. All final connections between system equipment and the wiring shall be made under the supervision of a trained manufacturer's technical representative.
- L. Wiring within component enclosures and terminal cabinets: All wiring shall be installed in a neat and workmanlike manner and shall be trained parallel with or at right angles to the sides and back if any enclosure or cabinet.

All circuit conductors broken, spliced, or connected in any enclosure, cabinet, mounting or junction box shall be connected to terminal blocks with each terminal spade lugs or with approved pressure type terminal blocks. A terminal cabinet shall be installed where any circuit tap is made and must be painted fire department red. All wiring within the enclosure shall be readily accessible without removing any component parts.

- M. System Field Wiring: Field wiring shall be solid copper sized as required. Wiring connecting the power supply shall be minimum 2.5mm² size conductors.

All conductors shall be installed in rigid heavy metal conduit or electrical metallic tubing run surface or concealed and as required by applicable codes. Each conductor used for the same specific function shall be distinctively color coded and must be clearly identified at both terminal points. Wiring for the fire systems shall be installed as herein described and separate from any other wiring systems.



- N. Install manual pull station in boxes as required, recessed outlet boxes with plaster rings, except in unfinished areas where the pull stations must be surface mounted in which case, install the stations in surface mounted boxes.
- O. Install the mounting plate of detectors to ceiling mounted boxes. Secure the detectors to the plates.
- P. Secure the base of each ceiling mounted products of detectors to boxes, either flush or surface mounted as required. Secure detector heads to the bases.
- Q. Provide all required evacuation speakers. Speakers shall be flush ceiling mounted cone type and surface mounted horn type as indicated, each complete with a proper back box. Ensure that exterior speakers are weatherproof and mounted with a weather sealed gland nut connection at the proper dispersion angle. Speaker grille finishes to be confirmed with Project Manager.
- R. Flush mounted ceiling mounted speaker back boxes must be supported from the structure and not the suspended ceiling grid or tiles. Speakers should be connected to the specified taps .
- S. Provide engraved lamacoid identification nameplates for each equipment or wiring housing and secure to the front of the housing. Exact wording designations and sizes to be reviewed and confirmed with the Project Manager prior to manufacturer
- T. Confirm the exact location of all components prior to roughing-in.

3.3 CLEAN UP

Upon completion of the installation, all debris created by the installation shall be removed from the premises or disposed of as directed by the Owner.

3.4 FIELD QUALITY CONTROL

- A. Upon completion of installation of Fire and Life Safety System and after system has been energized, test equipment to demonstrate compliance with requirements. Field correct or replace defective equipment, and retest.
- B. A factory trained technician to supervise the final connections, tests and adjustments of all equipment upon completion. Each device be tested by the manufacturer's representative, in the presence of the owner's representative; a test report completed in triplicate, and signed by the owner's representative to indicate that he witnessed the testing of the system.



A copy of the test report shall be posted adjacent to the Fire Alarm Control equipment and enclosed in a glass directory stainless steel frame.

C. Upon completion and prior to all acceptance, perform complete system tests as follows:

1. Actuate all manual and automatic alarm and monitor initiating devices one at a time and verify proper operation.
2. Verify:
 - a. Operation of all signaling and indication systems as specified including proper zone identification and labeling at the Fire Alarm Control Panel.
 - b. Fan shut-down.
 - c. Transmission of alarm to security office.
 - d. Manual control of items as specified.
 - e. Class and type of wiring.
 - f. Automatic operations of specified items.
3. Power:
 - a. Verify operation of standby power sources as follows:
 1. Remove primary power and check for battery operation as specified.
 2. Remove primary power and check for automatic switch-over to secondary source.
 3. Check for proper sequence and priorities.

D. Submit 5 copies of test data and results, signed by test personnel.

E. Correct or adjust items not found acceptable by authorized representative.

F. Repeat tests to indicate corrected items.



3.5 GUARANTEE

- A. All components, parts and assemblies supplied by the manufacturer to be guaranteed against defects in materials and workmanship for a period of 12 months from Owner and fire department acceptance.
- B. Equipment manufacturer to have a local branch office staffed with trained, full-time employees who are capable of performing testing, inspection, repair and maintenance services for the life of the System.
- C. Contractor to guarantee all wiring to be free from inherent mechanical and electrical defects for one year.

The manufacturer to furnish a one-year maintenance contract, free of charge to the owner, effective from the date of installation for maintenance and inspections of the manufacturer's equipment; with a minimum of two inspections during the contract year. A local manufacturer service department which stocks standard parts to be available to the owner. If required, maintenance is to be performed during normal working hours, at no cost to the owner, for a period of twelve months from the completion date of the installation, unless damage is caused by misuse, abuse or accident.

3.6 SERVICE AND MAINTENANCE

- A. The equipment manufacturer shall make available a fully equipped service organization, capable of guaranteeing an on-site service response time within 8 hours to a service request call. Site service shall be available 24 hours per day and seven days per week.
- B. As part of this Contract, the Contractor shall receive from the equipment manufacturer and turn over to the Owner the following system spare parts:
 1. 3% spare of each type of alarm initiating device.
 2. 1% spare of each type of Loudspeakers.
 3. 1% spare of each type of Control / Monitor Modules.
- C. The equipment manufacturer shall make available, to the Owner, a price quotation for a one year maintenance and testing agreement, to take effect on the date of final acceptance.



3.7 INTERCONNECTION WITH OTHER SYSTEMS

The system supplier is responsible to provide all required switches, auxiliary contacts, relays, wiring, terminal blocks transducers and software interface to provide signaling and metering information for the central control system and to accept START/STOP, open/close, set point from it.

Relevant signals are listed under controls, BMS and motor control panels drawings and data schedules.

The interface between the fire alarm system and the BMS system shall be via software interface. The system supplier is responsible to provide all software / hardware required to achieve the interface and operation as indicated in this chapter and as indicated on drawings.

END OF SECTION 16722



GENERAL PROVISIONS FOR FIRE PROTECTION WORKS

PART 1 - GENERAL

1.1 GENERAL REQUIREMENTS

- A. The requirements of the Contract Documents, including the General Conditions and special Conditions, apply to the work of this division.
- B. In case of conflict between these requirements and project general requirements, refer the issue for Owner's authorized representative for directions.
- C. Drawings are diagrammatic and are a graphic representation of contract requirements to the best available standards at the scale required.
- D. Riser diagrams and schematic diagrams generally indicate equipment connections to be used for various systems. Provide all work shown on diagrams whether or not it is duplicated on the plans.
- E. Specifications include incomplete sentences. Words or phrases such as "the contractor shall," "shall be," "furnish," "provide," "a," "an," "the," and "all" have been omitted for brevity.
- F. Except where modified by a specific notation to the contrary, the indication and/or description of any item, in the Drawings or Specifications or both, carries with it the instruction to furnish and install the item complete with all appurtenances or accessories necessary to complete any required system, regardless of whether or not this instruction is explicitly stated as part of the indication or description.
- G. Specifications and Drawings are complimentary and are to be taken together for a complete interpretation of the work.
- H. Drawings of necessity utilize symbols and schematic diagrams to indicate various items of work. Neither of these have any dimensional significance nor do they delineate every item required for the intended installation. Install the work in accordance with the diagrammatic intent expressed on the electrical and mechanical drawings, and in conformity with the dimensions indicated on final architectural and structural working drawings and on equipment shop drawings.
- I. Certain details appear on the drawings which are specific with regard to the dimensioning and positioning of the work. These details are intended only for the purpose of establishing general feasibility. They do not obviate field coordination for the indicated work.
- J. Derive information as to the general construction from structural and architectural drawings and specifications.

1.2 DEFINITIONS



- A. Where used in this document and accompanying drawings, the following words are defined as listed:
1. "Provide" to furnish, install and connect up complete and ready for safe and regular operation of particular work referred to.
 2. "Install" to erect, mount and connect complete with related accessories.
 3. "Furnish" or "Supply" to purchase, procure, acquire and deliver complete with related accessories.
 4. "Work" labor, materials, equipment, apparatus, controls, accessories and other items required for proper and complete installation.
 5. "Concealed" embedded in masonry or other construction, installed in furred spaces, within double partitions or hung ceilings, in trenches, in crawl spaces or in enclosures.
 6. "Exposed" not installed underground or "concealed" as defined above.
 7. "Indicated," "shown" or "noted" as indicated, shown or noted in the contract documents.
 8. "Similar" or "equal" in materials, weight, size, design and efficiency of specified product.
 9. "Reviewed," "satisfactory," "accepted," or "directed" as reviewed, satisfactory, accepted or directed by or to Architect.
 10. "Architect," "Engineer," "Project Manager," "Owner," the party or parties responsible for interpreting, accepting and otherwise ruling on the performance under "The Contract."
 11. "This Contract", "The Contract" the agreement covering the work to be performed by "The Contractor."
 12. "The Specifications," "This Section, Part, Division of the Specifications" the documents specifying the work to be performed by "The Contractor."
 13. "Other," "Other Contractor," persons, parties, or trades responsible for work of the project other than "the Contractor".
 14. "Project Manager" or "Construction Manager" is defined as the Owner's authorized representative.

1.3 QUALITY ASSURANCE AND STANDARDS



- A. Make the complete installation in accordance with all state and local municipal codes, all applicable codes and authorities having jurisdiction, and the applicable requirements and standards of the following:

AIA	-	American Insurance Association
IEEE	-	Institute of Electrical and Electronics Engineers
ANSI	-	American National Standards Institute
ASME	-	American Society of Mechanical Engineers
ASTM	-	American Society for Testing and Materials
AWS	-	American Welding Society
MSS	-	Manufacturer's Standardization Society of the Valve and Fitting Industry
NEC	-	National Electrical Code
NEMA	-	National Electrical Manufacturers Association
LPC	-	Loss Prevention Council
UL	-	Underwriters Laboratories
ULC	-	Underwriters Laboratories of Canada
NFPA	-	National Fire Protection Association
FM	-	Factory Mutual.
ISO	-	International standards organization .

Refer to the Architect for decisions on any items or requirements noted in the specifications or drawings which conflict with the standards listed above. Provide all work necessary to comply with these requirements at no extra cost to the Owner.

1.4 ORGANIZATION OF THE WORK

- A. Implement the work called for under this contract simultaneously with the work of other Trades in a manner such as not to delay the overall progress of the project. Be prepared to furnish promptly to other Trades involved at the project all information and measurements relating to the work which they may require. Cooperate with them in order to secure the harmony necessary in the interest of the project as a whole.
- B. Put work in place as fast as possible to meet all construction schedules.
- C. Keep a competent superintendent in charge of the work. Replace such superintendent if unsatisfactory to the Construction Manager.
- D. Maintain a complete file of Contract and shop drawings at the Site available for inspection by the Construction Manager. Upon installation, initial and date shop drawings.
- E. Provide every facility to permit inspection or observation of the work by the Manager during the course of construction.
- F. Be responsible for work until its completion and final acceptance; replace any of the same which may be damaged, lost or stolen, without additional cost to the Owner.

1.5 ACCEPTANCE OF THE WORK



- A. Make all workmanship, equipment and materials supplied under this contract acceptable to the Owner and his Representatives, who have the power to reject any items which in their judgment are not in full accordance with the Drawings and Specifications.

1.6 PERMITS, CERTIFICATES, AND FEES

- A. Obtain and deliver a final Certificate of Approval from the applicable inspection authority having jurisdiction. Make delivery to the Construction Manager for transmittal to the Owner upon completion of the work and before final payment. Pay all charges made by the inspection authority and include their cost in the bid.
- B. Include the procurement of and payment for all permits, certificates and fees for the performance of the work in compliance with codes, applicable laws and municipal regulations including those from local utilities for services.

1.7 SCOPE OF WORK

- A. The Specifications and the accompanying drawings are intended to secure the provisions of all material, labor, equipment, and services necessary to install complete, tested, and ready for operation the FIRE PROTECTION Systems in accordance with the Specifications and Drawings. Provide all systems complete with necessary appurtenances and minor auxiliaries, including offsets to clear interferences and supports which are not shown but are needed to make each system complete in every respect. Provide all work described in the Specifications and not shown on the Drawings, or vice versa, in complete working order. If mention has been omitted of any item of work or material, necessary for completion of the system, then such items must be and are hereby included.

1.8 EXAMINATION OF EXISTING CONDITIONS

- A. Before submitting a proposal, the Contractor is responsible for visiting the site of the work and becoming thoroughly familiar with all conditions and limitations. The submission of a proposal will be construed as evidence that such an examination has been made, and later claims for labor, equipment or materials required for difficulties encountered which could have been foreseen had such an examination been made will not be recognized.
- B. Verify all grades, elevations, dimensions, and clearances at the site.
- C. Examine all work prepared by others to receive the work of this Division and report any defects affecting installation to the Project Manager for correction. Commencement of work will be construed as complete acceptance of preparatory work by others.
- D. Verify existing conditions and bring any discrepancies to Engineers attention in writing prior to submission.



1.9 SHOP DRAWINGS AND OTHER INFORMATION REQUIRED

- A. Prior to purchasing equipment or materials, submit a list of proposed manufacturers.
- B. Shop drawings which are submitted out of sequence or without supplemental information necessary for proper evaluation of the submission are subject to delays in processing.
- C. Shop drawings must bear the General Contractor's stamp certifying:
1. That he has checked the submitted subcontractor's shop drawings.
 2. That the submitted shop drawing is fully coordinated with all interfacing trades and with other trades where interference may occur.
 3. That the submitted shop drawings are in conformance with the contract documents, except for the following substitutions and/or changes.

1 ---
2 ---
3 ---
etc. Signed"
- D. Prior to assembling or installing the work, submit the following for review:
1. Catalog information and factory assembly drawings, as required for a complete explanation and description of all items of equipment.
 2. Field installation drawings, as required to explain fully all procedures involved in erecting, mounting and connecting all items of equipment.
 3. Scale drawings indicating insert and sleeve locations.
 4. Scale composite drawings, by the sheet metal subcontractor showing all duct work, piping, lighting fixtures, main conduit runs and drainage piping above the hung ceilings and in the mechanical equipment rooms. The drawings will indicate pipe and duct sizes and their elevation above the floor. Obtain layout of plumbing, fire protection and electrical work from the respective contractor for inclusion on the composite drawing. The signature of each contractor on the composite drawing will attest to full coordination of these drawings.
- E. Materials installed or work performed without acceptance of materials is done at the risk of the Contractor, and the cost of removal of such material or work which is judged unsatisfactory for any reason is at the expense of the Contractor.
- F. Documents will not be accepted for review unless:



1. Number of copies and type of paper complies with the requirements of contract "General conditions" .
 2. Complete information pertaining to appurtenances and accessories is included.
 3. Submitted as a package where documents pertain to related items.
 4. Properly marked with service or function identification as related to the project, where they consist of catalog sheets displaying other items which are not applicable.
 5. Properly marked with external connection identification as related to the project where they consist of standard factory assembly or field installation drawings.
- G. Shop drawings and other submissions which are submitted for review will be returned with a Shop Drawing stamp indicating actions based on reviews that are made and Contractor's responses that may be necessary. Actions noted regarding "REVIEW" and "RESPONSE" portions of the shop drawing stamp are defined as explained in project general conditions

1.10 RECORD DRAWING

- A. Before commencing work, procure complete set of black and white prints of Contract Drawings.
- B. Maintain prints in field office and permanently record, in colored pencil, on such prints, at time of occurrence, deviations from Contract Drawings, due to:
 1. Field Coordination
 2. Addenda
 3. Bulletins
- C. Dimension underground utilities from permanent identifiable structural points.
- D. Make drawings available for Owner's consultant periodic inspection and submit for review with As-Built Drawings.

1.11 AS-BUILT DRAWINGS

- A. Before commencing work, procure complete set of lithotracings of Contract Drawings on 4 mil mylar.



- B. Neatly revise to conform with Record Drawings.
- C. Conspicuously indicate major deviations in Mechanical Equipment Rooms by specific reference to shop drawings of these rooms and provide an accurate and complete record of the work as installed.
- D. Submit up-to-date "in progress" prints to Project Manager when requesting payment for work installed.
- E. Upon completion of work, submit signed and certified lithotracing as As-Built and referenced Shop Drawings, along with marked up prints of Record Drawings, to Project Manager for acceptance.

1.12 COORDINATION OF WORK WITH OTHER TRADES

- A. Coordinate the work of this division with the work of all other Contracts and the utility company and so arrange that there will be no delay in the proper installation and completion of any part or parts of each respective work wherein it may be interrelated with that of this Contract so that generally all construction work can proceed without delaying the completion of the project. Forward all communications of a coordinating nature to the Project Manager
- B. Examine contract drawings and specifications for all other trades relating to this project, verify all governing conditions at the site, and become fully informed as to the extent and character of the work required and its relation to other work in the building. No consideration will be granted for any alleged misunderstanding of the materials to be furnished for work to be done.
- C. Scaled and figured dimensions with respect to the items are approximate only; sizes of equipment have been taken from typical equipment items of the class indicated. Before proceeding with work, carefully check all dimensions and sizes and assume full responsibility for the fitting-in of equipment and materials to the building and to meet architectural and structural conditions.
- D. Coordinate work with other disciplines. Confer with other contractors whose work might affect this installation; and arrange all parts of this work and equipment in proper relation to the work and equipment of others, with the building construction and with architectural finish so that this work will harmonize in service, appearance, and function.
- E. Install exposed piping and duct work to provide the maximum amount of headroom but in no case less than 7 feet above the finished floor. Install piping and ductwork concealed in areas where hung ceilings or other furred spaces are indicated.
- F. Refer to the Architectural Drawings for ceiling heights, locations and types of hung ceilings and furred spaces.
- G. Furnish to the General Construction, detailed advance information regarding all requirements related to work under other Divisions and/or Sections. Furnish sizes, accurate data, and locations of any and all pads, pits, chases, sleeves, and slots through floor slabs, walls, foundations, ceilings, roof, and other special openings required for work under this Division.



- H. The FIRE PROTECTION Contractor shall provide sepia drawings for trade coordination. The sepia of this "coordination" drawing will be circulated in timely fashion to the other trades for indication of their work to permit coordination. Attend coordination meetings held in location and at frequencies in accordance with the directions of the General Contractor. When coordination is complete to the satisfaction of the General Contractor, "sign off" the coordination drawings. See "SHOP DRAWINGS AND OTHER INREQUIRED.

1.13 DELIVERY AND RECEIVING

- A. Owner-furnished equipment will be delivered, crated or otherwise packaged to the site delivery point selected by the Project Manager. The Contractor is responsible for accepting delivery of all Owner-furnished items which are under his trade jurisdiction and place them in their final location.
- B. Where items cannot be immediately placed in their final position, the Contractor is responsible for storing and protecting all Owner-furnished items until the time of their final installation. The contractor is responsible for the care and protection of the items until acceptance by the Owner. Coordinate delivery of Utility Company furnished equipment with the delivery policy of that company.

1.14 PROTECTION, MAINTENANCE AND PRODUCT HANDLING OF FIRE

PROTECTION EQUIPMENT

- A. Deliver and store FIRE PROTECTION equipment at the site, properly packed and crated until finally installed. Store materials in spaces as designated by the General Contractor. Investigate each space through which equipment must be moved. If necessary, have equipment shipped from manufacturer in crated sections of size suitable for moving through restricted spaces.
- B. Adequately protect uninstalled and installed equipment and materials against loss or stealing, damage caused by water, paint, fire, plaster, moisture, acids, fumes, dust or other environmental conditions, or physical damage, during delivery, storage, installation and shutdown conditions. Replace any damaged or stolen material without extra cost to the Owner Except the equipment that has been handed over to the owner or tenants.
- C. Provide effective protection for all material and equipment against damage that may be caused by environmental conditions. Do no work when conditions of temperature in area or moisture on materials or substrates are not in accordance with material manufacturer's recommended conditions for installation.
- D. Maintain all equipment and systems installed, until final acceptance by the Project Manager and the Owner's consultant. The operation of the equipment by the Owner does not constitute an acceptance of the work. Work will be accepted only after the Contractor has adjusted his equipment, demonstrated that it fulfills the requirements of the Drawings and Specifications, and has furnished all required certificates.



- E. Provide effective protection against damage for all materials and equipment during shipment, and storage at the Project Site. Cover all stored equipment to exclude dust and moisture. Place stored equipment on pallets or racks with appropriate weather cover.
- F. After piping and equipment are installed, cover openings to prevent entrance of water and foreign materials. Close openings with temporary metal or plastic caps.
- G. Protect all rough and finished floors and other finished surfaces from damage which may be caused by construction materials and methods. Protect floors with tarpaulins, drip pans and oil-proof floor covering. Protect finished surfaces from welding and cutting splatters with baffles and splatter blankets. Protect finished surfaces from paint droppings, adhesive and other marring agents with drop cloths. Protect other surfaces with appropriate protective measures.
- H. Deliver materials to Project Site in manufacturer's original unopened containers with manufacturer's name and product identification clearly marked thereon.
- I. After completion of project, clean the exterior surfaces of equipment furnished In this Division including concrete residue.

1.15 EQUIPMENT AND MATERIALS

- A. Provide Equipment and Materials required for installation under the Specifications new and without blemish or defect. Provide equipment and materials which will meet with the acceptance of authorities having jurisdiction over the work. Where such acceptance is contingent upon having the products listed or labeled by Underwriters Laboratories Inc., or other test laboratory, provide products so listed or labeled. Where no specific indication as to the type or quality of material or equipment is indicated, furnish a first class standard article.
- B. Wherever a manufacturer of a product is specified and the terms "other approved" or "approved equal" or "equal" or "similar to" are used, the substituted item must conform in all respects to the specified item. Consideration will not be given to claims that the substituted item meets the performance requirements with lesser construction. Performance as delineated in schedules and in the Specifications indicate minimum performance. In many cases, equipment is oversized to allow for pick-up loads, derating and future loads which cannot be delineated under the minimum performance.
- C. Provide all equipment of one type (such as pumps) produced by one manufacturer.
- D. Substituted equipment where permitted and accepted must conform to space requirements. Replace at Contractor's expense any substituted equipment that cannot meet space requirements, whether accepted or not. Make any modifications of related systems as a result of substitutions at Contractor's expense.
- E. Note that shop drawings, or other information submitted in accordance with the requirements hereinbefore specified, do not assure that the Owner's consultant, attests to the dimensional suitability of the material or equipment involved. Owner's consultant failure to object to shop drawings does not invalidate the Drawings and Specifications if in conflict, unless a letter



requesting such change is submitted and accepted on the project manager letterhead.

- F. Substitutions of equipment for that listed on the schedules or designated by model number in the Specifications will not be considered if the item listed or described is not a regular cataloged item shown in the current catalog of the manufacturer and been successfully used for a period of not less than five years.

1.16 ACCESS DOORS IN FINISHED CONSTRUCTION

- A. Access doors as required for operation and maintenance of concealed equipment, valves, controls, pull boxes, etc., shall be provided by the General Contractor under another section of the specification.
- B. Coordinate and prepare a location, size, and function schedule of access doors required and deliver to a representative of the installing Trade and the Owner's consultant for acceptance.

1.17 OPERATING AND MAINTENANCE INSTRUCTIONS

- A. After completion of all required equipment and system tests and unless specifically noted elsewhere in these specifications, provide at owner's convenience, knowledgeable personnel and necessary equipment to reasonably instruct and demonstrate the operation and maintenance of said equipment and system. Arrange for the related manufacturer or authorized representative to assist with this orientation. The orientation shall be a minimum of five (5) days in addition to start up time.
- B. Before requesting acceptance of work, furnish 5 copies in bound form of a complete instruction manual, typewritten or printed.
- C. Include the following in the instruction manuals:
1. Table of Contents
 2. Introduction - Explanation of manual and its use
 3. Description of system or equipment
 - a. Complete schematic drawings of all systems
 - b. Functional and sequential description of all systems.
 4. Systems operation
 - a. Operation procedures
 - b. All posted instruction charts
 5. Maintenance
 - a. Systems trouble-shooting charts



- b. Procedures for checking out functions
 - c. Recommended list of spare parts and cost
 - d. Schedule of recommended maintenance
6. Listing of manufacturers
7. Manufacturer's data: Where multiple model, type and size listings are included, clearly and conspicuously indicate those that are pertinent to this installation.
- a. Description - literature, drawings, illustrations, certified performance charts, technical data, etc.
 - b. Operation
 - c. Maintenance - including complete trouble-shooting charts
 - d. Parts list
 - e. Names, addresses telephone, and fax numbers of recommended repair and service companies
 - f. Guarantee data

1.18 GUARANTEES AND CERTIFIC

- A. Guarantee all work to be free from leaks or defects. Replace or repair, as directed by Architect, defective materials or workmanship, as well as damage to the work of the Trades resulting from same for the duration of stipulated guarantee periods.
- B. The duration of guarantee periods following the date of acceptance of the entire work is as follows:
 1. For work not otherwise specified, one year.
- C. Submit certification attesting to the fact that specified performance and other criteria are met by all items of equipment.

1.19 SITE VISITS FOR OBSERVATION

- A. As the project progresses, the Engineer and the Architect, at their discretion, will perform site visits to observe the mechanical and electrical installations. At the conclusion of these site visits, punchlists will be issued to the appropriate Contractor for the deficiencies in the work of his trade. Complete all work and perform all corrective measures as required by the punchlists. After this corrective and completion work has been accomplished advise the Engineer and the Architect in writing that every item on the punchlists has been completed.

1.20 IDENTIFICATION

- A. Valves
 1. Valve identification to comply with MSSSP-25.



2. Attach a 2" round brass tag stamped with designating numbers 1" high filled in with black enamel to each valve.
3. Securely fasten valve tag to valve spindle or handle with a brass chain.
4. Appropriate ceiling tile markers, in areas where removable ceilings occur to indicate location of valves or other devices, to be provided under the general construction division of these specifications.

B. Motor Control Identification

1. Mount black lamacoid nameplates on each motor controller identifying primary control function and individual position indication such as Pump No. 1, etc. Nameplates to be cut through to white background and have beveled edges. Mounted with chromium plated acorn head screws.

C. Schedule and Charts

1. Furnish to Owner's Representative three (3) complete framed plastic laminated valve tag schedules. Schedule to indicate tag number, valve location by floor and nearest column number, valve size and service controlled.

D. Piping Identification and color Coding

1. Apply color coded Polyvinyl Chloride pipe bands identifying pipe contents and direction of flow.
2. On exposed piping, apply bands on 30 foot centers of straight runs, at valve locations, at point where piping enters and leaves a partition, wall, floor or ceiling.
3. On concealed piping installed above removable ceiling construction, apply bands in manner described for exposed piping.
4. On concealed piping installed above non-removable ceiling construction, or in pipe shafts, apply bands at valve or other devices that are made accessible by means of access doors or panels.
5. Apply bands at exit and entrance points to each vessel, tank or piece of equipment.
6. Band widths to be 8 inch for pipes up to 10 inch diameter and 16 inch wide for larger diameter piping. Letter heights stating service to be preprinted on band, 3/4 inch high for 8 inch bands and 1-1/4 inch high for 16 inch bands.
7. Colors to conform to ASA Standard A13.1. Provide 24 additional bands of each type for future use by owner's personnel.
8. Follow manufacturer's instructions for application procedures using non-combustible materials and contact adhesives.



1.21 PAINTING

- A. Deliver all equipment with standard factory finish or as specified. Clean all equipment before acceptance by the Owner.
- B. Except as otherwise specified, finish painting will be done under other Sections of the work.
- C. Any Material transported in a piping system will be color coded. Positive Identification of contents of A piping system shall be by lettered legend giving the name of the material in full or abbreviated form Arrows will be used to indicate the direction of flow. Color coding shall be applied to the entire exposed piping system. Identifying color of materials one word in piping systems are as follows:

Material	Color
Fire protection water	Red
Sprinkler,water	Red
Make-up water	Green
Sprinkler drain	Red
Water	Green

1.22 DRIP PAN

- A. Examine the drawings, and in cooperation with the Electrical Trade confirm the final location of all electrical equipment to be installed in the vicinity of piping. Plan and arrange all overhead piping no closer than 2'-0" (600 mm) from a vertical line to electric motors and controllers, switchboards, panelboards, or similar equipment.
- B. Where the installation of piping does not comply with the requirements of foregoing paragraph, where feasible, the piping shall be relocated.
- C. Furnish galvanized steel gutters as follows:
 1. Provide and erect a gutter of 18 gauge galvanized steel under every pipe which is within 2'-0" (600 mm) of being vertically over any motor, electrical controllers, switchboards, panelboards, or the like.
 2. Each gutter shall be welded and made watertight, properly suspended and carefully pitched to a convenient point for draining. Provide a 3/4" drain, with valve as directed, to nearest floor drain or slop sink, as approved.
 3. In lieu of such separate gutters, a continuous protecting sheet in similar construction, adequately supported and braced, properly rimmed, pitched and drained, may be provided over any such motor, and extending 2'-0" (600 mm) in all directions beyond the motor, over which such piping has to run.

1.23 TRAINING

- A. The Contractor shall instruct and train personnel, designated by the Employer for the purpose, in the operation and maintenance of every part, device and equipment in the systems with particular



emphasis on proper start-up and shutdown procedures, preventive maintenance and lubrication procedures with the recommended lubricants overhaul and major maintenance methods, adjustment and calibration of instruments and controls, the use of special tools and safe practices.

- B. The Employer will bear all the expenses of his personnel allocated for this purpose

END OF SECTION 15012

BASIC MATERIALS AND METHODS

PART 1 - GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and special Conditions, apply to work of this section.
- B. General Provisions for fire protection Works, Section 15010, applies to work of this Section.
- C. The requirements of this section apply to equipment specified elsewhere in the specification.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Work includes providing all labor, supervision, materials, equipment, accessories, services and tests necessary to complete and make ready for operation by the Owner, all basic materials and methods for fire protection systems in accordance with Drawings and Specifications.

1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Manufacturers: Firms regularly engaged in manufacture of products of types and capacities required, whose products have been in satisfactory use in similar service for not less than 5 years. Provide products produced by a manufacturer listed as an Acceptable Manufacturer in this section.

1.4 SUBMITTALS



- A. Product Data: Submit manufacturer's data including printed technical literature, installation, instructions, and catalog cuts for materials, parts, devices, finish, and performance data.

PART 2 - PRODUCTS

2.1 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

Refer To The Attached Manufacturers List.

2.2 SLEEVES

- A. Sleeve Product Schedule:

Type Designation	Sleeve Materials
1	#18 gauge, galvanized steel
2	Standard weight galvanized steel pipe
3	Standard weight galvanized steel pipe with a continuously welded water stop of 1/4" steel plate extending from outside of sleeve a minimum of 2" all around; similar to F & S Manufacturing Corp. Fig. 204.
4	Cast iron pipe sleeve with center flange; similar to James B. Clow and Sons No. F-1430 and F-1435.
5	Standard weight galvanized steel pipe with flashing clamp device welded to pipe sleeve or watertight sleeves.

- B. Sleeve Caulking and Packing Product Schedule:

Type	Designation Caulking & Packing Requirements
1	Oakum, hemp or lead
2	Incombustible, permanently plastic, waterproof, non-staining caulking compound or pack with fibrous glass to within 1/2" of both construction surfaces and finish with caulking compound as per above. For floor and roof slabs, finish is required on top side of slab only.
3	Packed mineral wool sealed with Johns-Manville "Duxseal" or approved equal; install set screw escutcheons on both sides of wall.



2.3 ESCUTCHEONS

- A. Material: anodized aluminum, chrome plated brass for finished spaces; plain brass, cast iron or aluminum for unfinished spaces. Set-screw or spring tension design.

2.4 ELECTRIC MOTORS, MOTOR CONTROLS AND STARTERS

A. General:

1. Provide all motors, starters and controls including switches, appurtenances and enclosure panels for fire protection equipment except where otherwise specified.
2. If makes and models of equipment other than that specified are accepted, make proper adjustments of speed sizes and power, etc. All costs for changes resulting there from including additional costs by other Contractors will be borne by this Contractor.
3. All motors, starters and accessories to comply in all respects with the most recent practice of the A.I.A., NEMA, IEEE, NFPA and the Underwriter's requirements.
4. Furnish and install all wiring integral with equipment, starters and disconnect switches for packaged equipment such as electric driven fire and jockey pumps.

B. Motors:

1. Provide electric motors of sizes and capacities as specified for driving fire protection equipment. Each motor will be of proper power and speed to suit the specified capacities of equipment and be non-overloading throughout its range of operation.
2. Each motor will be equipped with suitable electric lead wire positioning gasket at the point where such leads pass through the motor frame into the motor terminal box. Such gasket will be arranged to insure that under no conditions will the lead wires be subjected to abrasion against the metal of the motor frame.
3. Minimal motor construction and component materials will be suitable for continuous operation in a 40°C ambient at nameplate voltage.
4. All motors regardless of type (open, encapsulated or enclosed) will have a service factor of at least 1.15 for continuous operation within its ambient operating temperature. Provide certification of this service factor for all motors which are to be operated in ambient above 40°C.



5. Power Supply

- a. Less than 1 HP: For operation on 220 volt, 50 Hz, single phase.
- b. 1 HP and more: For operation on 380 volt, 50 Hz, three phase.

C. Starters & Controls:

1. All motors will be provided with HOA selector switches. All selector switches will be of the maintained contact type. All pushbuttons will be of the momentary contact type.
2. All coils, cores, resistance, insulation, contacts, trippers, etc., will be of the approved type. All parts subject to wear or arcing will be renewable.
3. All starters and switches will be in full accordance with all local and underwriters code requirements.
4. Starters for motors up to and including 10 HP will be direct starting, across-the-line type. Starters for motors larger than 15 HP will be reduced voltage type. Motor types will be designed for Star Delta starting where reduced voltage is required.
5. Starter will be combination fused or unfused as indicated on the motor control sheet and will be suitable for the motor served.
6. Starters will be provided with thermal overload elements on all three phases sized to match the motor's nameplate amperage.
7. All motor control to be provided with control circuit transformers.
8. Provide lamacoid nameplates attached to each starter identifying the system and motor served.
9. All controls to be factory prewired packages with auxiliary contacts for all required control wiring connections. This Contractor to provide all required control wiring. Where loose starting control components are substituted and accepted in lieu of specified factory prewired packages, this Contractor will coordinate wiring changes and additions with Electrical Contractor and will bear all additional expenses due to substitutions made.
10. All Electrical panels to be NEMA rated to suit the environment where installed. Control panels to have motor run lights, selector switches and system gauges, etc. mounted in cover plate.

2.5 DRIP PAN

- A. Examine the drawings, and in cooperation with the Electrical Trade confirm the final location of all electrical equipment to be installed in the vicinity of piping. Plan and arrange all overhead piping no closer than 2'-0" (600 mm) from a vertical line to electric motors and



controllers, panelboards, or similar equipment.

Where the installation of piping can not comply with the requirements of foregoing paragraph, obtain approval from the Engineer to relocate the piping as far away from the electrical equipment as possible and provide drip pans as follows:

1. Provide and erect a gutter of 18 gauge galvanized steel under every pipe which is within 2'-0" (600 mm) of being vertically over any motor, electrical controllers, switchboards, panelboards, or the like.
 2. Each gutter to be welded and made watertight, properly suspended and carefully pitched to a convenient point for draining. Provide a 3/4" drain, in vicinity of nearest floor drain terminated in a manner where drip will be noticed or as otherwise approved.
 3. In lieu of such separate gutters, a continuous protecting sheet in similar construction, adequately supported and braced, properly rimmed, pitched and drained, may be provided over any such motor, and extending 2'-0" (600 mm) in all directions beyond the motor, over which such piping has to run.
- C. In no case will piping be installed in electrical switchgear or electric service rooms. Provide a secondary, concrete slab vaulted encasement in all cases where such condition cannot be avoided.

PART 3 - EXECUTION

3.1 GENERAL EXECUTION

A. Inspection

1. Examine conditions under which equipment is to be installed. Notify Architect in writing of conditions detrimental to proper completion of the work. Do not proceed with work until unsatisfactory conditions have been corrected.

B. Installation

1. Install as indicated, in accordance with manufacturer's written instructions, applicable codes and regulations and in accordance with recognized industry practices to ensure that installation complies with requirements and serves intended function.
2. Coordinate as necessary to interface installation with other work.

3.2 SLEEVES

- A. Provide sleeves for each pipe passing through walls, partitions, floors and roofs except multiple pipe penetrations may be accommodated in a common boxed opening. Provide code complying packing, caulking or cement fill between pipes and edges of boxed openings.



B. Pack and/or caulk space between pipe or pipe insulation and sleeve as indicated in sleeve application schedule below. Finish with smooth appearance even with sleeve surface.

C. Sleeve and Sleeve Caulking Application Schedule:

Sleeve Type	Sleeve Caulking Location and Packing Type	
5	Membrane waterproof floor, roof and wall Note: Membrane construction by another trade	2
2	Non-membrane water-proof wall construction where flashing is required Interior walls, partitions and floors	1 or 2 1 or 2 2
3 or 4	Exterior Walls	1
2	Interior fire rated shaft walls	3

D. Sleeve Sizes:

For Uninsulated Piping: two pipe sizes larger than pipe passing through sleeve or a minimum of 1/2" clearance between inside of sleeve and outside of pipe.

E. Sleeve Length Schedule:

Location	Sleeve Length
Floor Slabs	Equal to depth of floor construction including finish; in waterproof floor construction, sleeves to extend minimum of 2" above finished floor level.
Roof Slabs	Equal to depth of roof construction including insulation plus 4". Provide threaded or caulked counterflashing to extend down over roofing membrane on pipe.
Walls and	Equal to depth of construction and Partitions terminated flush with



finished surfaces.

3.3 ESCUTCHEONS

- A. Provide escutcheons on all exposed piping through walls, partitions, floors and ceilings. Escutcheon inside diameter to closely fit pipe outside diameter or insulation outside diameter where pipe is insulated . Cover penetration hole in construction.
- B. Escutcheon Application Schedule:

Location	Type
Finished Spaces	Anodized aluminum, chrome plated brass
Unfinished Spaces	Plain brass, cast iron or excluding mechanical aluminum equipment room

3.4 PAINTING

- A. CLEAN equipment, material, piping etc. inside and outside by effective and approved methods to remove loose mill scale, blisters, sand, plaster, paint dropping, debris, dirt, oil, grease, labels, and all foreign matter. Clean and brush work in stages as directed before painting or concealing.
- B. SURFACES TO THE BE PAINTED: clean with wire brush and cleaning solution. Do not apply paint to wet or damp surface.
- C. BLACK STEEL PIPING including flanges, bolts, nuts, cast iron valves and accessories, valve wheels and all ferrous parts to be painted with two coats of zinc chromate primer whether or not they are to be insulated. when bare or exposed to view , they are to be further painted with two coats of approved oil paint.
- D. PIPING run in trenches, shafts, underground or outdoors, including flanges, bolts, nuts, valves and all ferrous parts to be painted with two coats of zinc chromate primer and two coats of heavy bituminous solution paint.
- E. PIPING when directed by the Engineer piping in machine room is to be painted to conform to the ASME colour code. Alternatively stencil pipes to show service, size and direction of flow. Insulated pipes to be colour coded and stencilled over the external jacket.
- F. HANGERS AND SUPPORTS including clamps, rods, bolts, nuts etc. are to be painted with two coats of zinc chromate primer and where exposed to view with two additional coats of approved oil paint.



- G. DAMAGED SURFACES of equipment to be restored to original condition by cleaning and painting as directed.
- H. UNFINISHED SURFACES to be painted as directed.
- I. Hot SURFACES to be painted with approved heat resistant paint.
- J. APPLY PAINT in strict accordance with manufacturer's instructions and recommendations.

END OF SECTION 15051

SECTION 15057

PAINTING

PART 1 - GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and Supplementary Conditions.
- B. General Requirements for Fire Protection Work, Section 15010, applies to work of this section.
- C. The requirements of this Section apply to equipment specified elsewhere in the specification.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. The work includes the providing of all labor, supervision, materials, equipment, accessories, services and tests necessary to complete and make ready for operation by the Owner.

1.3 SUBMITTALS

- A. Product Data: Submit manufacturer's product data, including printed technical literature.

PART 2 - PRODUCTS



2.1 GENERAL

All exposed and uninsulated pipes, ferrous supports, gantries, brackets and steelwork in the Contract works shall be painted in accordance with this section of the Specification.

The contractor shall obtain from the supplier of any paint or similar product detailed instructions for the use of that product, specific to the conditions found on the contract. These shall include details of storage, preparation of steelwork, application method and conditions, overcoating and any other relevant points.

The contractor shall comply with the manufacturer's instructions for the use of any product, unless these are in conflict with the requirements of this specification. Areas of conflict shall be brought to the attention of the Owner's Authorised Representative.

2.2 APPLICATION OF PAINT

SURFACE PREPARATION

Reference shall be made to BS 7079 - preparation of steel before application of paints and related products, part 0 - introduction.

Prior to surface preparation the surfaces shall be cleaned of dirt, grease, loose rust and other contaminants. No pipe shall be used which has corroded beyond Grade C of BS 7079: Part A1.

The contractor shall ensure that all pipework shall be delivered from the factory thoroughly blast cleaned to Sa2.5 quality, as defined in BS 7079: Part A1 and suitably protected to prevent rust formation before application of the paint scheme. The surface roughness after cleaning shall not exceed a peak-to-trough amplitude of 80um.

Prior to application of primer steel surfaces shall be cleaned of dirt, grease and other contaminants. Any rust present shall be completely removed by blast cleaning or wire brushing to the standard noted above. Severely pitted steelwork shall not be used.

Galvanized steel shall be degreased by scrubbing with a warm detergent solution (2% Teepol or equivalent) followed by water washing, followed by treatment with a mordant solution (British Rail 'T-Wash' or equivalent), followed by water washing once the surface has returned black. Any areas where the surface does not turn black shall be re-cleaned and re-treated.

The quality of surface preparation specified must be obtained at the time of priming.

Areas to be welded shall be masked off prior to priming, and re-prepared and primed to the same quality after welding.

2.3 PAINT SCHEME



The criteria in the following clauses shall be used to define which scheme should be used in a given situation where not specifically given in the paint scheme schedule.

SCHEME P/1: Internal uninsulated copper pipework and internal steel support systems (in a dry place).

SCHEME P/2 : Internal uninsulated steel pipework (in a dry spaces and away from the building perimeter, where condensation is likely to occur only in exceptional circumstances. Includes pipes which are insulated with an integral vapour barrier).

SCHEME P/3 : External and lightwell insulated steel pipework and all steel support systems (in a position in which condensation is likely to occur from time to time, and which the paint is unlikely to be maintained).

SCHEME P/4 : Internal uninsulated steel pipework and internal steel support systems (in a position in which condensation is likely to occur from time to time, and in which maintenance of the paint is possible).

SCHEME P/5 : External galvanised steel pipework and external galvanised steel supports.

If the Contractor has reason to believe that the conditions will in fact be more onerous than those in the relevant clause above, he shall draw this to the attention of the Owner's Authorised Representative.

The various paint schemes shall be as detailed below (DFT shall mean dry film thickness):

SCHEME P/1	Surface preparation	:	As above
	Primer	:	Zinc phosphate oil/alkyd primer, 40 microns DFT
	Finishes	:	Oil/alkyd finish (colour specified elsewhere)
SCHEME P/2	Surface preparation	:	As above
	Primer	:	Zinc phosphate oil/alkyd primer, 40 microns DFT
SCHEME P/3	Surface preparation	:	Type 1
	Primer	:	Zinc phosphate oil/alkyd primer, 40 microns DFT.
	barrier Coat (1)	:	High build bituminous coating, chocolate brown, 100 microns DFT.
	barrier Coat (2)	:	High build bituminous coating, black, 100 microns DFT.
SCHEME P/4	Surface preparation	:	Type 1



Primer	:	Zinc phosphate oil/alkyd primer, 40 microns DFT
Barrier Coat (1)	:	Oil/alkyd MIO barrier coat, 75 microns DFT
Undercoat	:	Oil/alkyd undercoat, 40 microns DFT
Finish	:	Oil/alkyd finish
SCHEME P/5 Surface preparation	:	Etch prime
Barrier	:	Cold tar epoxy, 125 microns DFT

Where a Contractor wishes to modify the specified paint scheme he shall demonstrate that the proposed alternative is at least equivalent to the specified scheme, and that it will not create compatibility problems with any adjacent scheme.

All paints in a single scheme shall be supplied by the same manufacturer.

Primers in which red oxide (red iron oxide) is the primary colouring agent shall not be used.

2.4 APPLICATION OF PAINT

The Contractor shall demonstrate by means of samples submitted before commencement of the work, the methods he intends to use and the quality of work that will be achieved.

All work adjudged by the Owner's Authorised Representative to be worse in quality than the samples shall be rejected.

All painting shall be carried out by skilled painters under competent supervision.

Each coat of paint shall be applied to a clean and suitable surface to produce a continuous film of paint of uniform and even thickness.

As soon as the priming coat has dried, an extra stripe coat of paint shall be applied to all edges, corners, cervices, bolt heads, welds and any similar areas, using the same paint as for the primer but in a contrasting shade.

The dry film thickness shall be measured after each coat has dried using any of the methods of BS 3900 : Part C5 for measuring dry film thickness. Wet film thickness measurements shall not be used, other than for control purposes.

The adhesion of the paint scheme shall be measured and using any of the methods of BS 3900 : Part E6 and carried out on representative areas chosen to be non-obtrusive in the final condition. Areas worse than classification 2 of that standard shall be cleaned to bare metal and repainted.

The test areas shall be touched-up in accordance with this Specification.



2.5 Damaged Surfaces

The Contractor take all necessary precautions to minimize damage to steel and to paint coatings during handling, installation and thereafter.

Where damage or breakdown has occurred, or in any other place where the paintwork does not comply with this Specification the Contractor shall touch-up to an equivalent standard to the undamaged paint, and in such a way that the areas of touch-up shall not be visually apparent.

The Contractor shall demonstrate to the Owner's Authorised Representative that his proposals for touching-up shall include details of surface preparation, area of overlap, type and thickness of paint to be used and any other relevant features, shall produce work in accordance with this Specification.

2.6 PIPEWORK IDENTIFICATION

Pipework identification shall be in accordance with item 1-22 section 15010 the pipework Identification Specification.

END OF SECTION 15057

SECTION 15132

INSTRUMENTS AND GAUGES

1.0 INSTRUMENTS AND GAUGES

1.1 Pressure and Altitude Gauges

Generally, valved pressure gauges shall be installed at the following location

- at each pump discharge and suction , both installed at the height,
- on system pressurisation equipment,
- on each side of pressure reducing valve sets,
- on closed expansion vessels,

Gauges installed on fire protection water piping system shall be provided with gauge cock of straight pattern , ground plug type with lever handle .

The pressure gauge range shall be chosen in such a way that the indicator will be situated near a middle position during normal operating conditions .The gauge shall have an adjustable pointer .

Gauges shall be bourden tube type to BS 1780, 100mm diameter ,except those installed in plant rooms which shall be 150mm diameter. gauges shall have enamelled mild steel case with chrome bezel, substantial glass face, and phosphor bronze bourdon tube . dial face shall be white with black scale graduation and numbering

Gauges shall have overall accuracy of one per cent (1%) of scale range.



Guage shop drawing and guage shall be approved by the engineer and guages shall all be of the same manufacture .

Guages shall comply with the following schedule :

1.5	2.5	3.0	4.5	10	(bar)	Pressures
0-3	0-5	0-6	0-10	0-20	(bar)	Guage range
0.5	1	1	1	2	(bar)	Figure intervals
100	100	100	100	500	(mbar)	Intermediate

1.2 AIR VENTING AND SEPARATION

Manual air vents shall be provided at all high points in piping systems (including devices connected into piping systems) or wherever air can be trapped. "High Points in Piping Systems" are defined as any points in the piping system in which the piping or equipment on either side of that point drops below that point thus forming a pocket.

A globe valve shall be provided on the connection between main and air vent.

Air vents and globe valves shall have the same pressure rating as specified for the valves for the various piping systems.

A DN 15 drain line shall be run from each air vent to the nearest open drain with discharge arranged so that it is readily accessible and visible.

All air vents shall be numbered and labelled and a schedule shall be prepared and presented showing the vent number and location as for valve schedules.

1.3 AUTOMATIC AIR VENTS

Automatic air vents shall only be installed where particularly indicated on the drawings. Vents shall have a float and integral valve plug with seat to discharge chamber. The discharge chamber shall have a tapped port for drain line extension.

An isolating globe valve shall be installed between the main and the air vent and both shall be pressure rated for the system. Drain lines shall be extended to the nearest open drain.

1.4 SELF-SEALING TEST POINTS

In addition to those shown on the drawings and described elsewhere, test points shall be provided as follows :



- A. An inlet and outlet of each cooler battery and heat exchanger.
- B. On all secondary headers.
- C. At all heating and colling piping main branches.
- D. At each port of each automatic control valve.
- E. On colling connections to air handling units.
- F. At entry to and exit from each plantroom heating and chilled water service.
- G. On inlet and outlet of strainer DN 150 and above.
- H. On inlet and outlet of each gas fired hot water heater.
- I. On inlet and outlet of each hot water calorifier.

Test points shall be dual purpose for pressure gauge and thermometer, be mounted on the sides of pipes, and shall repeatedly reseal.

Two pressure gauges and two thermometers of appropriate ranges shall be supplied for use with the test points.

END OF SECTION 15132

SECTION 15241

NOISE AND VIBRATION CRITERIA FOR BUILDINGS AND MACHINERY, BUILDING MOVEMENT JOINTS AND SEISMIC CONTROL

PART 1 - GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and special Conditions and Division-1, "General requirements", apply to work of this section.
- B. General Requirements for Fire Protection Works, Section 15010, applies to work of this Section.
- C. The requirements of this Section apply to equipment specified elsewhere in the specification.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Work includes providing all materials, equipment, accessories, services and tests necessary to complete and make ready for operation by the Owner, all works relating to the reduction of noise and vibrations in accordance with Drawings and Specification.

1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Standards Compliance: Comply with requirements of applicable local codes, DIN/VDE,



ICE, BS, EN, ENC, UL, NEMA, IEEE, and ANSI Standards pertaining to reduction of noise and vibrations.

1.4 SUBMITTALS

- A. Product Data: Submit manufacturer's data for miscellaneous materials and equipment, including sizes, types, finishes, and characteristics of each item used in this section.
- B. Furnish shop drawings showing adequate concrete reinforcing steel details and templates for all concrete foundations and supports, and all required hanger bolts and other appurtenances necessary for the proper installation of this equipment. Although another trade will complete all concrete work, all such work shall be shown in detail on the shop drawings, prepared by this trade. Drawings shall be submitted showing the complete details of all foundations including necessary concrete and steel work, vibration isolation devices, etc.
- C. Vibration isolation equipment submittal drawings shall include the following information:
 1. Isolation mounting deflection.
 2. Spring diameters, compressed spring heights at rated load and solid spring heights, where steel spring isolation mountings are used.
 3. Equipment operating speed.
- D. Product Data: Manufacturer's printed data, test reports, catalog cuts, recommended method of installation.
- E. Samples, when requested.

1.5 PRODUCTS DELIVERY AND STORAGE

- A. Deliver materials properly labeled, packaged and undamaged.
- B. Do not store exposed to weather. Provide suitable protective material to avoid damage.

1.6 WARRANTY

- A. The vibration isolation systems shall be guaranteed to have the deflection indicated on the schedule on the drawings. Mounting sizes shall be determined by the mounting manufacturer, and shall be installed in accordance with the manufacturer's instructions. All mounting systems including piping isolator components of the isolation mountings shall not be resonant with the forcing frequencies of the supported equipment or supporting structure.

PART 2 – PRODUCTS

2.1 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

إدارة مستشفيات جامعة الزقازيق

فاكس / 055/2346893



Refer to the manufacturers list

2.2 NOISE AND VIBRATION CRITERIA FOR BUILDINGS AND MACHINERY.

A. Application

This Specification shall apply to all mechanical and electrical services equipment and systems for which specific values/requirements are not shown on the drawings and Schedules.

B. Standards for vibration of electric motors used for mechanical services.

The specified 'vibration severity quality grades' of BS 4999 : Part 142 shall define the maximum acceptable vibration of any part of the motor in any direction, due to all sources, when tested at works under the conditions of the standard.

Where the vibration severity grades are not indicated they shall be as follows:

- i) Motors with 'shaft center height' greater than 400mm and speeds of 10Hz or more, as Table 2, Column 1.
- ii) Motors with 'shaft center heights' less than 400mm and speed of 10Hz or more, Grade 'N' if mounted on concrete slabs in contact with 'unmade-up' ground, Grade 'R' elsewhere.
- iii) Motors operating at speeds below 10Hz as severity grades (or tabulated values of Table 2, for 10Hz motors.
- iv) Motors in occupied spaces, or on fan convectors, 'canned rotor' pumps etc, vibration velocity limits as for Grade 'R' for motors with shaft heights between 80 and 132mm.

Variable or multi speed motors shall satisfy the balance quality grade required for their highest operating speed.

C. Standards for vibration of pump impellers

Rotating impellers of pumps etc, shall be balanced to standards not inferior to the balance 'quality grades' of ISO' 1940 (BS 6861 : Part 1) or to the corresponding residual eccentricities. The criteria shall apply to finished impeller and shaft assemblies at delivery. Where the balancing quality grades are not indicated they shall be to the following minimum standards:

- i) Where the product (impeller mass in kg x operating speed in Hz) is less than 250; Grade G6.3.
- ii) Where the product (impeller mass in kg x operating speed in Hz) is greater than 250; Grade G2.5



- iii) Impellers operating below 10Hz shall be balanced as if they operated at 10Hz.
- iv) Impellers on equipment located in occupied areas, on fan convectors, packaged ventilation extract units and warm air heaters with motor power inputs more than 100W or 'canned rotor pumps' or similar; Grade G2.5.

Impellers of multi-speed or variable speed machines shall be balanced to the quality grade determined by their highest operating speed.

Vibration caused by fluid dynamic effects of any kind shall not be greater than the equivalent permissible vibration due to an impeller rotating at the frequency of the vibration.

D. Reciprocating machinery

Except where a full dynamic analysis of the vibration generated and the building response indicates otherwise, the following limitations shall apply to the location of reciprocating machinery.

Internal combustion engines with shaft powers greater than 40kw, and single cylinder machines with shaft powers greater than 5kw shall be located in basement (or other) slabs founded on unmade up ground.

Internal combustion engines with shaft powers less than 40kw, and single cylinder machines with shaft powers less than 5kw may be located on concrete floors thicker than 150mm and less than 10mm maximum span, where indicated on the drawings or Specification, but not on any suspended floor in steel or timber framed buildings.

E. Acceptable levels of vibration of building structure due to mechanical services

The vibration of the surfaces of the building due to operation of the mechanical services should not be perceptible to occupants sitting, standing or lying down in all occupied areas. An rms surface vibration velocity of 0.1mm/s shall be taken as a reference limit of perception. Plant rooms and service areas shall not exceed an rms surface vibration velocity of 0.3mm/s.

Vibration of the building surfaces at audible frequencies shall not cause sound pressure levels which exceed the criteria specified under 'acceptable sound levels'

F. Acceptable sound levels in occupied spaces

The noise criteria specified shall be met when the building is fully furnished and equipped, and when rooms and other enclosed spaces are unoccupied (except where specified otherwise) and when only the building services are operating and at their highest likely noise level.



All services are included.

NR criteria shall be defined by ISO/R 1966 - 1971 (E) Appendix Y.

Airborne excitations at frequencies between 0-25Hz shall not exceed that caused by a sound pressure level equal to the sound pressure level permitted at 25Hz.

dB "A" noise weightings shall be defined by the requirements for 'sound level meters with weighting networks' to BS 5969 or IEC 651.

"Equipment shall be operated at the supplier's works under conditions specified and listed in the data sheets. These conditions shall simulate, as close as is possible, the actual operating conditions. Tests shall be carried out in order to identify any pure tones present. If such pure tones are detected, every endeavor shall be made to the satisfaction of the Engineer, to eliminate them. The requirements of the following clause shall be applied if pure tones are not eliminated.

Pure tones and other narrow bandwidth noise when measured by 3% band width analysis, shall be attenuated by the following amounts below the corresponding octave band sound pressure level permitted.

Attenuation	Octave Band Center Frequency
3dB	63Hz
5dB	125Hz
9dB	250Hz
12dB	500Hz
14dB	1000Hz
15dB	2000Hz & above

The Owner's Authorized Representative may at his discretion and with the Owner's approval, accept sound pressure levels which do not meet the criteria specified, under the following conditions:

- i) When sound pressure levels marginally exceed the specified criterion at acceptable frequencies.
- ii) When other continuous sources produce sound pressure levels in excess of those due to the building services by 5dB or more in any two octave bands, and the resulting levels are acceptable to the Employer.
- iii) Where the types of service produce excessive noise so intermittently that the resulting levels are acceptable to the Employer .



G. Anti-vibration systems

1. APPLICATION

This Specification shall apply to all mechanical for which specific values/requirements are not indicated on the drawings, Schedules or Equipment Data Sheets

2. VIBRATION ISOLATION SYSTEM PERFORMANCE

Vibration isolation systems shall reduce the vibration and structure borne noise to the levels required by the acceptable nose and vibration criteria specification.

Details of the vibration isolation system type and performance are shown on the Equipment Data Sheets and drawings.

Where the vibration isolator type is not specified, the method of mounting machinery and the size, type and active material of the mountings shall be agreed between machinery and isolator manufacturer, and shall comply with this and the vibration isolator specification.

Vibration isolation systems for rotating machinery shall be designed on the recommendations of the ASHRAE Handbook 1991 Applications volume, Chapter 42, Table 34, and the accompanying text, for type of base, mounting, active material and static deflection, except where indicated otherwise in this Specification.

Noise and vibration isolation system shall be selected to suit the environment in which the equipment is to be located. Components of the system located in the open air shall be weatherproof, non-rusting and be resistant to or protected from rodent and insect attack by choice of materials and design of components. Any particularly corrosive environments or unusual temperatures are indicated on the drawings and Schedules.

3. VIBRATION ISOLATION SYSTEMS FOR VARIABLE AND MULTISPEED MACHINERY

Vibration isolation systems for variable or multispeed machinery shall achieve the degrees of isolation required by the Specification at all the normal operating speeds. The resonant frequency of the isolation system shall be lower than any operating speed.

The resonant frequency of vibration isolation systems for machinery and electric motors with stepped speed starting arrangements (star delta, tapped resistor and transformer etc.) shall not correspond to any of the speeds at the step changes and shall allow for long 'run-up' and 'run-down' times.

4. ASYMMETRICAL LOADING OF ANTIVIBRATION MOUNTS IN A VIBRATION ISOLATION SYSTEM

The vibration isolation system shall allow the deflection of each mounting to be adjusted



to the design value at the operating condition of the supported equipment.
The maximum difference between resonant frequencies of any two mountings of a set when the supported equipment is operating shall not differ by more than 15%

5. STATIC AND DYNAMIC FORCES DUE TO FLUID PRESSURE AT FLEXIBLE CONNECTIONS TO PUMPS

Vibration isolation systems for pumps shall allow for forces and movement due to pressure differences at flexible connections. Mountings shall be laid out and sized for their loadings at all operating speeds. 'Inertia' blocks and counterweights may be used to reduce the percentage variations in mounting loads at varying speeds to the amount specified.

Isolated sway braces, buffers and similar devices may be used to prevent movement in directions perpendicular to the vibration.

6. PREVENTION OF OVERLOADING OF VIBRATION ISOLATORS OR EQUIPMENT CONNECTIONS

Vibration isolation systems whose mountings can be overloaded by excessive deflections, shall be provided with 'bottoming' or similar restraints. The restraints may be part of the mountings, machinery or bases.

These restraints may be omitted only from vibration isolation systems which cannot be overloaded by pipe during erection and are unlikely to be used as hand or footholds subsequently.

Vibration isolation systems fitted beneath, equipment in which the weight of the liquid contents acts through the mountings and forms a significant part of the load, shall be provided with restraints which limit the movement of the equipment on draining down to amounts which do not strain service connections or adjacent runs.

7. PIPE SUPPORTS ADJACENT TO PUMPS AND OTHER EQUIPMENT

The weight of pipes and their contents, or other services connected to the equipment shall not impose any load on the equipment.

Drop rods from all hangers in plant rooms shall be fitted with rubber or no anti-vibration treatment, as specified or indicated on the drawings.

Where services are joined to equipment with flexible connectors, the first three service supports next to the equipment shall include vibration isolators giving 80% efficiency at the fundamental forcing frequency of the equipment, or the efficiency required for similar service supports in the plant space if it is higher. The supports shall be designed to prevent movement of the connected pipe due to static or dynamic forces due to the fluid weight or velocity.

Where piped services are jointed to equipment without flexible connectors the services shall be isolated in accordance with the pipe Support Isolation Table, which determines



the type and extent of isolation on either side of the vibration source for different categories of isolation requirement.

The category is determined by reference to the specified Noise Criteria levels of the spaces that the system passed through. All plant rooms shall have a 'nominal' category at least.

The support vibration isolators shall provide the same static deflection as the equipment supports for the length of service relating to the first type of pipe support isolation specification.

In basement plant rooms services shall be supported from the floor wherever possible.

Category of isolation requirement			Pipe diameter (mm)
Nominal	Standard	Critical	
		RI 10m	15 over distance of
	RI 7m	RI 15m	22 over distance of
	RI 10m	PH 3m	50 over distance of
PH 10m	SH + PH 10m + 10m	SH + PH 20m + 10m	100 over distance of
PH 15m	SH + PH 15m + 10m	SH + PH 30m + 10m	150 over distance of

Category of isolation requirement			Pipe diameter (mm)
Nominal	Standard	Critical	
PH 25m	SH + PH 25m + 10m	SH + PH 50m + 15m	200 over distance of
PH 35m	SH + ph 35m + 15m	SH + PH 75m + 15m	300 over distance of

TABLE : Pipe support Isolation

Note: distances given are from the vibration source.

* Refers to areas rated at Nr 25 or within 5m of such areas.

** Refers to areas rated at NR35-45

Key: RI resilient insert within pipe clamp.
SH springr hanger incorporating noise stop pad (static deflection 15mm)
PH hanger incorporating low deflection resilient pad.



Electrical connections between equipment mounted on vibration isolation bases and equipment fixed to structure shall be made through flexible conduit which changes direction by at least 90 in a minimum length of 25 conduit diameters. Mineral insulated cables shall be taken through at least 360 at 75mm radius or double the permissible minimum radius, whichever is larger.

8. AIR GAP RESONANCE

The width of air gap between undersides of solid machine bases (supported on vibration isolation mountings) and the floor shall be selected to avoid resonance of the air gap at the major vibrational or acoustic frequencies generated by the supported plant. Similarly the distance between the panels of equipment and floors, walls, or soffits shall be chosen to avoid resonance of the panel and air gap at the equipment rotational frequencies.

H. Anti-vibration equipment

1. APPLICATION

This Specification shall apply to all mechanical services systems for which specific values/requirements are not indicated on the drawings or Schedules.

2. VIBRATION ISOLATION EQUIPMENT PERFORMANCE

The equipment performance shall meet the requirements of the vibration isolation system in which it is used.

3. LEVELLING AND HEIGHT ADJUSTMENT OF VIBRATION ISOLATORS

Vibration isolators shall be provided with means of adjustment of deflections to allow for unevenness in bases, etc, unless they are located between prefabricated accurately parallel frames. The amount of adjustment for floor mounted isolators shall not be less than twice the permitted tolerance in the levelling of the floor. Levelling bolts or studs shall be provided with lock nuts.

Alternatively, the 'means of adjustment of deflections' may be located between the supported machine and the isolators, or between the isolators and the basic supporting structure.

4. LATERAL STIFFNESS OF ISOLATORS

The lateral stiffness of vibration isolators shall be selected to suit the lateral isolation efficiency required without causing instability. For rotating machines with horizontal shafts, the horizontal stiffness perpendicular to the shaft shall not be less than the vertical, if 'floor' mounted, and vice versa if 'side' mounted.

5. SPRING TYPE VIBRATION ISOLATORS

Spring type vibration isolators shall preferably be constructed from suitably treated and finished steel or steel alloys. All springs shall be open with a minimum coil diameter of 50mm. They shall be manufactured with rubber, neoprene or glassfibre 'acoustic pads' to prevent transmission of high frequencies. The material of the pad shall be selected to



suit the location and incorporate a minimum static deflection of 2mm. Holes shall be provided for fixing both to the supported machine and the supporting structure.

The criteria of spring stability under compression shall that the ratio 'lateral stiffness/vertical stiffness' is at least 1.2 times the ratio 'static deflection/working height'

Spring type isolators with (a) static deflection more than 50mm or (b) fitted to reciprocating machinery or (c) fitted to rotating machines with long rundown times, shall have auxiliary dampers or adjustable 'snubber' type restraints which prevent excessive movement as the machine speed passes through the resonant frequency of the mounting system.

6. RUBBER, NEOPRENE, GLASS FIBRE (OR SIMILAR MATERIAL) 'IN SHEAR' TYPE VIBRATION ISOLATORS

The active element of the isolator shall be bonded to mild steel or steel alloy plates, sleeves, pressings or forging. Both element and bonding agent shall be resistant to lubricating oil and water and suited to the operating temperature..

The active elements of mountings used on internal combustion or pumps shall be protected from spillage from above by an integral cover.

Holes shall be provided for fixing both to the supported machine and to the supporting structure. The holes shall be located and formed in such a way that making the fixing does not stress the active element.

The dynamic stiffness and damping coefficients of the active material, at the operating speed of the supported equipment, shall be used in calculation of isolation efficiencies. Alternatively, certified isolation efficiency charts may be used .

Mountings whose stiffness varies with direction of deflection, shall be mounted with orientation marks for use during maintenance and installation .

7. "PAD" OR "MAT" TYPE MOUNTINGS

The material used for "pad" or "mat" type mountings may be cellular, ribbed, or studded. Pads and mats shall normally be bonded both to supported and to supporting surfaces. Material and bonding agent shall be resistant to lubricating oil and water and suited to the operating temperature.

"pads" or "mats" of vibration isolation material, used to obtain acoustic isolation in installations which do not require vibration isolators, shall be selected and loaded to avoid resonance. The resonant frequency of the assembly shall not lie between 2/3 and 4/3 of the disturbing frequencies of the supported equipment.

Pads or mats of vibration isolation material used in 'cast-in-situ' concrete sandwich construction machine bases, shall be separated from the concrete, to ensure exclusion of grout and fines from internal voids, with materials recommended by the manufacturer.



Cork pads or mats shall not normally be used.

8. PIPE HANGERS

Hangers used for vibration control shall consist of a mild steel welded cage containing a helical spring, or neoprene/rubber/glass fibre isolator, (or both) and be suitable for suspension from drop rods. Where both types of isolating elements are used together, the spring shall be at the pipe end of the hanger. The spring or active materials shall be used in compression.

Steel springs shall be stable at all loadings up to full compression and full compression shall not occur before 150% of the rated maximum loading. No permanent deformation shall be caused by full compression. The load shall be transmitted to the spring through a neoprene washer bushed into the moving end to prevent metal to metal contact.

Neoprene/rubber/glass fibre isolators shall be protected from over-loading by metal to metal restraints or lateral containment.

The hanger cage shall be capable of carrying five times the maximum rated normal service load without permanent distortion. The drop rod arrangements shall allow 30 movement without metal to metal contact.

9. REINFORCED FLEXIBLE PIPE CONNECTORS USED FOR VIBRATION ISOLATION

Flexible pipe connectors made from corrugated metal, rubber, neoprene or other flexible liner with braided metal or other similar internal or external reinforcing, and intended for use without tie rods, shall have the following minimum live lengths when used for antivibration purposes:

Live Length (mm)	Pipe Nominal Bore (mm)
230	0-28
340	32-80
455	90-133
570	150-200
690	250-300

The minimum internal bore shall not be less than the actual pipe internal diameter.

The axis of the connectors shall be perpendicular to the direction of vibration. Alternatively, where the design allow, the connectors may be formed into 90 bends.

Connectors with threaded ends shall be provided with flats or raised lands for standard spanners or wrenches to allow fixing without stressing the active elements.

10. EXPANSION JOINTS USED FOR VIBRATION ISOLATION IN PIPEWORKS

The tie rod systems on expansion joints used for vibration isolation shall be designed to



achieve the isolation required across the joint. The tie rod fixing shall use rubber or neoprene bushed washers to prevent metal to metal contact throughout the normal range of movement of the joint.

11. INERTIA BASES

Inertia bases shall be constructed from reinforced concrete and shall be designed for the stressing due to the supported machine, the vibrating isolation equipment and its own weight. The surface shall be steel float finished or equivalent and levelled to the machine manufacturers requirements. Machinery shall be fixed to the base with 'grouted in' holding down bolts located in reverse tapered cast sockets.

Where the inertia base will be supported on spring or rubber in shear mountings, the base shall be formed with a prefabricated mild steel continuous edge frame, to which the necessary cross members and reinforcing shall be fixed. The mountings shall be fixed to brackets which are welded to the sides of the edge frame.

The design of the brackets and mountings shall allow the base to be raised from (or lowered onto) the floor by adjustment of the levelling bolts between mountings and brackets. The design shall also allow the insertion (or removal of the mountings when the base is resting on the floor.

OR

The inertia base shall be provided with jacking points which allow it to be raised from a position at which it is resting on the floor to a position at which the mountings can be inserted and adjusted or removed without being overstressed.

Where the base is cast in-situ on the plant room floor, the bottom shuttering shall be separated from the concrete pour by a continuous polythene sheet not less than 0.25mm thick.

Sound power levels shall be measured to BS 4196 : Parts 3 or 4, and independently witnessed by the Engineer.

Pure tones and other narrow bandwidth noise, when measured by 3% bandwidth analysis, shall be attenuated by the following amounts below the corresponding octave band level permitted:

Octave Band Center Frequency, Hz						
2K and above	1K	500	250	125	63	
15	14	12	9	5	3	Attenuation, dB

12. VIBRATION LIMITS

Vibration levels of any surface facing an occupied space, arising from operation of the generator (s) shall not be perceptible. Perception shall be taken as a vibration velocity of



0.1mm/s rms in any axis.

Noise Attenuation

13. ENGINE SILENCERS

Silencers shall be incorporated in the engine exhaust system to achieve the noise levels specified.

Noise attenuators shall be purpose-built units constructed by a specialist manufacturer and shall match the adjacent assemblies.

Attenuator casings shall be constructed from galvanized steel sheet. Longitudinal joints shall be lockformed and mastic sealed during construction. End flanges shall welded to the casings and have slotted bolt holes or other specified fixing details.

Casing thickness and flange construction shall be in accordance with HVAC Specification DW 142, but casing thickness shall be not less than 0.8mm.

Absorbent materials within attenuators shall be inert, non-incombustible, non-hygroscopic, rot and vermin proof. The materials shall withstand an air passage velocity of at least 25m/s without surface erosion or other forms of material migration. Loose or fibrous materials shall be packed under not less than 5% compression to eliminate voids due to settling. The airways shall be free from projections into the airstream.

The vapour barrier material shall be resistant to chemicals as specified.

Vapour barriers where required for use in aggressive atmospheres shall be of thickness not exceeding 0.07mm, installed in a non-taut state. The material shall achieve Class I when tested in accordance with BS 476 : Part 7, and shall not emit toxic or hazardous fumes if ignited. Reduction in attenuator performance due to the presence of the vapour barrier shall be compensated for in the dynamic insertion loss data provided by the Supplier.

The direction of airflow through each attenuator shall be clearly marked on the outer casing.

Attenuators to be site connected shall be delivered with blocked ends and shall be undamaged on completion of installation.

For rectangular attenuators splitter elements shall be round-nosed, stand vertically, and form a tight fit within the casing.

L - and T-section splitter attenuators shall be designed for smooth airflow to minimize self-generated noise. Splitters in bend attenuators shall be fitted perpendicular to the plane of the bend.

Splitter elements shall be easily removable for cleaning. Access panels where fitted shall have effective air-tight seals which shall



Plant Room Absorptive Lining

If absorptive linings are necessary to control the sound pressure levels within the plant room, these shall comply with the following specification. The lining material shall be odorless, non-combustible, non-hygroscopic, not decompose, not support fungoid life and not attract vermin or rodent attack.

Octave Band Center Frequency, Hz						Thickness (mm)
4k	2k	1k	500	250	125	
0.85	0.9	0.65	0.45	0.25	0.1	15
0.95	0.95	0.85	0.55	0.35	0.1	25
0.95	0.95	0.95	0.85	0.5	0.35	50

Installation shall be carried out in accordance with the lining manufacturer's recommendations.

Adhesives shall be non-combustible after application.

Linings shall be retained in position by facing with expanded or perforated metal sheets secured with screwed fixings, nuts and washers. Fixings shall be positively attached to the structure. Metal lining sheets shall be 'returned' at the end of each section.

For linings in an airstream, the lining material shall be faces with a thin, acoustically-transparent membrane to provide a tough surface with will present a smooth face to the air stream.

The facing shall prevent surface erosion or other forms of material migration at the air passage velocity of 25mm/s.

Acoustic Enclosures

If acoustic enclosures are necessary to control the sound pressure levels within the plant room, these shall comply with the following specification.

Acoustic enclosures shall be installed to meet the noise criteria specified.

The enclosure shall be of modular construction suitable for site assembly. doors shall be provided in positions to allow all necessary access to sections of the set for routine maintenance and operating purposes.

The enclosure shall be sufficiently demountable to allow major maintenance and repair work to be carried out.



Air Gap Resonance

The air gap width between undersides of solid machine bases (supported on vibration isolation mountings) on the floor shall be selected to avoid resonance of the air gap at the major vibrational or acoustic frequencies generated by the supported plant. Similarly the distance between the panels of acoustic enclosures and floors, walls, or soffits shall be chosen to avoid resonance of the panel and air gap at the motor rotational passing frequencies.

Anti-Vibration Mounts

14. GENERAL REQUIREMENTS

Equipment and any necessary enclosures shall be vibrationally isolated from the structure on spring type anti-vibration mounts. There shall be no rigid connections between the generator set or enclosure and the structure.

The static deflection of the generator antivibration mounts shall be as specified.

The exhaust system shall be vibrationally isolated from the structure. Isolators shall have the same static deflection as that of the generator set.

15. ASYMMETRICAL LOADING OF ANTIVIBRATION MOUNTS IN THE VIBRATION ISOLATION SYSTEM.

The vibration isolation system shall allow the deflection of each mounting to be adjusted to the design value at the operating condition of the supported equipment.

The maximum difference between resonant frequencies of any two mountings of a set when the supported equipment is operating shall not differ by more than 15%

16. PREVENTION OF OVERLOADING OF VIBRATION ISOLATORS OR EQUIPMENT CONNECTIONS

Vibration isolation systems whose mountings can be overloaded by excessive deflections shall be provided with 'bottoming' or similar restraints. The restraints may be part of the mountings, machinery or bases.

Such restraints may be omitted from vibration isolation systems which cannot be overloaded by pipe or ductwork during erection and are unlikely to be used as hand or footholds subsequently.

17. PIPE SUPPORTS

The weight of pipes and their contents, or other services connected to equipment shall not impose any load on the equipment.



All supports in the plant room shall be spring hangers unless specified otherwise.

Where equipment piped services are routed through areas other than the equipment room, they shall be isolated by the type and extent of isolation on either side of the vibration source specified for different categories of isolation. Where piped services penetrate walls etc, the acoustic sealing details shall not reduce the effectiveness of the pipework isolation.

18. LEVELLING AND HEIGHT ADJUSTMENT OF VIBRATION ISOLATORS

Vibration isolators shall be provided with means of adjustment of deflections to allow for unevenness in bases, etc, unless located between prefabricated accurately parallel frames. The amount of adjustment for floor mounted isolators shall not be less than twice the permitted tolerance in the levelling of the floor. Levelling bolts or studs shall be provided with lock nuts.

Alternatively, the 'means of adjustment of deflections' may be located between the supported machine and the isolators, or between the isolators and the basic supporting structure

19. LATERAL STIFFNESS OF ISOLATORS

The lateral stiffness of vibration isolators shall be selected to suit the lateral isolation efficiency required without causing instability. For rotating machines with horizontal shafts, the horizontal stiffness perpendicular to the shaft shall not be less than the vertical if 'floor' mounted, and vice versa if 'side' mounted.

20. SPRING TYPE VIBRATION ISOLATORS

Spring type vibration isolators shall preferably be constructed from suitably treated and finished steel or steel alloys. They shall be manufactured with rubber, neoprene or glassfibre 'acoustic pads' to prevent transmission of the pad shall be selected to suit the location. Holes shall be provided for fixing both to the supported machine and the supporting structure.

The criterion of spring stability under compression shall be that the ratio 'lateral stiffness/vertical stiffness' is at least 1.2 times the ratio 'static deflection /working height'

All spring type vibration isolators shall be unboxed.

Spring type isolators with:

- . Static deflection more than 50mm, or
- . Fitted to reciprocating machinery, or
- . Fitted to rotating machines with long rundown times, shall have auxiliary dampers or adjustable "snubber" type restraints which prevent excessive movement as the



machine speed passes through the resonant frequency of the mounting system.

21. RUBBER, NEOPRENE, GLASSFIBRE (OR SIMILAR MATERIAL) "IN SHEAR" TYPE VIBRATION ISOLATORS.

The active element of the isolator shall be bonded to mild steel or steel alloy plates, sleeves, pressings or forging. Both element and bonding agent shall be resistant to lubricating oil and water.

The active elements of mountings used on internal combustion engines shall be protected from spillage from above by an integral cover.

Holes shall be provided for fixing both to the supported machine and to the supporting structure. The holes shall be located and formed in such a way that making the fixing does not stress the active element.

The dynamic stiffness and damping coefficients of the active material, at the operating speed of the supported equipment, shall be used in calculation of isolation efficiencies. Alternatively, certified isolation efficiency charts may be used.

Mountings whose stiffness varies with direction of deflection, shall have permanent orientation marks for use during maintenance and installation.

22. "PAD" OR "MAT" TYPE MOUNTINGS

The material used for 'pad' or 'mat' type mountings may be cellular, ribbed, or studded. Pads and mats shall normally be bonded both to supported and to supporting surfaces. Material and bonding agent shall be resistant to lubricating oil and water .

"Pads" or "mats" of vibration isolation material, used to obtain acoustic isolation in installations which do not require vibration isolators, shall be selected and loaded to avoid resonance. The resonant frequency of the assembly shall not lie between $2/3$ and $4/3$ and $4/3$ of the disturbing frequencies of the supported equipment.

Pads or mats of vibration isolation material used in 'cast-in-situ' concrete sandwich construction machine bases , shall be separated from the concrete, to ensure exclusion of grout and fines from internal voids, with materials recommended by the manufacturer.

Cork pads or mats shall not be used.

23. PIPE HANGERS

Hangers used for vibration control shall consist of a mild steel welded cage containing a helical spring, or neoprene/rubber/ glassfibre isolator (or both) and be suitable for suspension from drop rods. Where both types of isolating elements are used together, the spring shall be at the pipe or duct end of the hanger. The spring or active materials shall be used in compression.



Steel springs shall be stable at all loadings up to full compression which shall not occur below 150% of the rated maximum loading. No permanent deformation shall be caused by full compression. The load shall be transmitted to the spring through a neoprene washer bushed into the moving end to prevent metal to metal contact.

Neoprene/rubber/ glassfibre isolators shall be protected from overloading by metal to metal restraints or lateral containment.

The hanger cage shall be capable of carrying five times the maximum rated normal service load without permanent distortion. The drop rod arrangements shall allow 30 movement without metal to metal contact.

User Protection

24. SIGNAGE

All areas with noise levels equal to or greater than 90dB(A) shall be demarcated and identified by means of a sign to BS 5378 : Part 1, Appendix A, paragraph A.3.3, to indicate:

- . That it an ear protection zone,
- . The need for occupants to wear personal ear protectors whilst in the zone,
- . No one should enter any such zone unless that occupant is wearing personal ear protectors.

25. HEARING PROTECTION

Hearing protection in the form of ear protectors shall be provided, to BS 6344 : Part 1.

sets of ear protectors shall be provided in rugged, metal enclosures with a hinged door.

the door shall be fitted with a suitable handle, and shall clearly be marked "HEARING PROTECTORS".

The boxes shall be located in an approved location immediately outside each entrance to the plantroom.

Ear plugs shall not be used.

Schedules

26. NOISE LIMITS.

Octave Band Center Frequency, Hz							
8K	4K	2K	1K	500	250	125	63



64	66	68	70	73	77	83	91	In the plant room At any location
74	76	78	80	83	87	93	101	Between the enclosure and the floor
59	61	62	65	68	72	78	87	1m from any exhaust flue
54	55	57	60	63	68	74	83	1m from the air intake
54	55	57	60	63	68	74	83	1m from the air discharge

dB re 2×10^{-5} pa

27. PIPED SERVICES SUPPORTS

Category of Isolation Requirement			Pipe diameter (mm)
Nominal	Standard**	Critical*	
		RI10m	15 over a distance of
	RI7m	RI15m	22 over a distance of
	RI10m	PH 30	50 over a distance of
PH 10m	SH + PH 10m + 0m	SH + PH 20m + 0m	100 over a distance of
PH 15m	SH + PH 15m + 10m	SH + PH 30m + 0m	150 over a distance of
PH 25m	SH + PH 25m + 10M	SH + PH 50m + 0m	200 over a distance of
PH 35m	SH + PH 35m + 15m	SH + PH 75m + 5m	300 over a distance of

* Refers to areas rated at NR25 to NR35

** Refers to areas rated at NR35 to NR45

Key:

RI = resilient insert within pipe clamp

PH = hanger incorporating low static deflection resilient pad

SH = spring hanger incorporating noise stop pad

2.3 BUILDING MOVEMENT JOINTS

There are building movement joints at grids 10/11 and 19/20 at all floor levels where the commercial building and towers adjoin. The Contractor shall be responsible for the design and provision of flexible connections to all building services crossing these joints. The movement parameters are noted on sketch number 44247/s/sk80 and 81. IN addition to accommodating



building movements the flexible connections shall be designed to accommodate the seismic forces noted in the following section.

2.4 SEISMIC CONTROL

A. GENERAL

The Contractor shall be responsible for the design, supply and installation of all necessary supports, movement joints, restraints and guides for all items of plant, equipment, pipework and electrical distribution.

Services are to be designed to accommodate the seismic building movements as follows:

Maximum horizontal movements between adjacent floor levels: + 50mm in any direction.

Maximum horizontal movements across building movement joints : + 50mm in any direction

The Contractor shall provide vibration control equipment from a specialist supplier. The contractor shall be responsible for selecting, engineering, and incorporating all bracing, anchorage and seismic restraints. Such restraints must not reduce the vibration isolation capabilities of the system.

Submit, in drawing plans form, exact locations and weight at each support point for floor mounted and suspended equipment and piping larger than 4 inch diameter in mechanical rooms. Drawing shall include fire sprinkler supports.

Submit for each isolator complete manufacturer's description including quantity; actual loading at each isolator for floor mounted and suspended equipment and piping larger than 4 inch diameter in plant and equipment rooms, static deflection, spring outside diameter; and free, operating and solid heights of coils.

Submit vibration isolation for all equipment in one package, not as part of equipment submittals. All isolators to be of one manufacturer.

The contractor shall ensure that the design of the strength and anchorage of the internal components of the all equipment exceeds the force level used to restrain and anchor the unit itself to the supporting structure.

B. SUMMARY OF SEISMIC DESIGN CRITERIA FOR MEP EQUIPMENT

The contractor shall be responsible for the designs in accordance with UBC 1991 Section 2336 and Table 21-p , zone 1.

Need not apply to equipment weighting less than 400 lbs (180 kgs).

Equipment and fixings shall be designed (gravity friction may not be used) to safely withstand a force F_p applied at center of gravity of unit, and calculated from unit, and calculated from unit weight F_p as follows:



$$F_p = Z I C_p W_p$$

$$Z = 0.075$$

$I = 1.0$ generally, but 1.5 for machinery and equipment required for life safety systems, and for tanks and vessels containing toxic or explosive substances (eg: gas mains, oil storage/transfer system).

$C_p =$ From table 23-p. Generally $C_p = 0.75$, but for elements whose collapse could cause significant hazard $C_p = 2.0$.

The Contractor must submit for approval justification calculations and proposed fixing details in accordance with UBC 1991 Section 2336 when submitting his proposed equipment and installation drawings.

The preferred supplier of anti-vibration and sound control systems and seismic control systems: Acoustic Engineering Services Ltd.

PART 3 - EXECUTION

3.1 INSTALLATION

- A. Install in accordance with approved shop drawings and manufacturer's directions.
- B. Install items to be imbedded before concrete is placed.

3.2 ADJUSTMENTS

- A. Make all required adjustments for the proper functioning of the isolators.

END OF SECTION 15241



SECTION 15246

MOUNTING AND ISOLATION OF FIRE PROTECTION SYSTEMS

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and special Conditions and Division-1, "General requirements", apply to work of this section.
- B. General provisions for fire protection Works, Section 15010, applies to work of this Section.
- C. The requirements of this section apply to equipment specified elsewhere in the specification.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Provide seismic restraining type support systems for all floor and ceiling mounted mechanical and electrical equipment, piping, panels, and etc. in accordance with these specifications, the contract drawings and drawing supplements.
- B. Provide seismic restraining type vibration isolation systems to eliminate transmission of movement from the equipment to the structure or connected piping or conduit systems. All vibration isolation devices to be of the seismic restraint type.



- C. All reference herein to methods and techniques of equipment support apply to Mechanical, fire protection systems.

1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Manufacturers: Firms regularly engaged in manufacture of products of types and capacities required and described herein, whose products have been in satisfactory use in similar service for not less than 10 years.
Provide products produced by a single manufacturer.
- B. Standard Compliance: Federal Spec. WW-H1716, ASA Code for Pressure Piping, ASTM A 575-73, MSS SP-58-67, MSS SP-69-66, ANSI Code for pressure piping.
- C. All hanging, restraining and isolating methods and techniques to be as indicated on the documents, in NFPA Guidelines for Seismic Restraints of Mechanical Systems 1994 Edition, NFPA 13, 1994 UBC, ANSI A58.1, 1981, Title 24 CAC, GSA, and ATC-3.
Where techniques are proposed that deviate from those detailed in the contract documents, they must be clearly detailed and stamped by a Professional Engineer as indicated under submittals.

1.4 MANUFACTURER'S RESPONSIBILITIES

- A. Manufacturer of vibration isolation and seismic control equipment to have the following responsibilities:
1. Determine vibration isolation and seismic restraint sizes and locations.
 2. Provide piping and equipment isolation systems and seismic restraints as scheduled or specified.
 3. Guarantee specified isolation system deflection.
 4. Provide installation instructions, drawings and field supervision to assure proper installation and performance.
 5. Purchased and/or fabricated equipment must be designed to safely accept external forces of $\frac{1}{2}$ G load in any direction for all rigidly and resiliently supported equipment, and piping without failure and permanent displacement of the equipment. Life safety equipment such as fire pumps, sprinkler piping, and machinery, must be capable of safely accepting external forces up to $\frac{1}{2}$ G load in any direction without permanent displacement. Substitution of "Internally Isolated" mechanical equipment in lieu of the specified isolation of this section must be approved for individual equipment units and is acceptable only if above acceleration ratings are certified in writing by equipment manufacturer and stamped by a licensed civil or structural engineer.



1.5 SUBMITTALS

- A. Product Data: Submit manufacturer's data including printed technical literature and catalog cuts, indicating maximum loads, dimensions, and recommended installation procedures.
- B. Indicate locations of vibration isolation, inserts, anchors, and guides on piping shop drawings.
- C. Submit for review full detailed drawings and calculations indicating all proposed deviations to the methods and devices specified in the contract documents. These drawings and calculations to be stamped by a Structural or Civil Professional Engineer attesting to the adequacy of the device or method to restrain the equipment without failure while subject to an external lateral force of $\frac{1}{2}$ G acceleration.
- D. Samples when requested.

PART 2 – PRODUCTS

2.1 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

Refer to the manufacturers list

2.2 PRODUCTS GENERAL

- A. It is the objective of this specification to provide the necessary design for the control of excessive noise and vibration in the building due to the operation of machinery or equipment, and/or due to interconnected piping or conduit.

The installation of all vibration isolation units, and associated hangers and bases, to be in accordance with the details of the vibration isolation manufacturer.

- B. All vibration isolators to have either known non-deflected heights or calibration markings so that, after adjustment, when carrying their load, the deflection under load can be verified, thus determining that the load is within the proper range of the device and that the correct degree of vibration isolation is being provided according to the design.
- C. All isolators to operate in the linear portion of their load versus deflection curve. Load versus deflection curves to be furnished by the manufacturer and must be linear over a deflection range of not less than 50% above the design deflection.
- D. The theoretical vertical natural frequency for each support point, based upon load per isolator and isolator stiffness, not to differ from the design objectives for the equipment as a whole by more than $\pm 10\%$.



All neoprene mountings to have a Shore hardness of 30 to 60 +/-5, after minimum aging of 20 days or corresponding oven-aging.

2.3 PIPE SUPPORT PRODUCT SCHEDULE

A. Provide pipe supports and components in accordance with the following schedule:

ITEM	MANUFACTURE MAKE
Variable Spring Hanger (Single & Double Rod and Base)	51,52,53
180° Shield	40
Pipe Saddle	39 A or B
Beam Clamp	28
Welded Beam Attachment	22
Clevis Hanger	1
Clevis Roller Hanger	43
Two Rod Roller Hanger	41
C.I. Roll Stand	44
Adjustable C.I. Roll Stand	46
Adjustable Pipe Stanchion	38
Single Bolt Riser Clamp	8
Double Bolt Pipe Clamp	3
U-Bolts	24
Welded Steel Bracket	32,33
Insert	18
Continuous Slotted Insert	18



Seismic Pipe Clamp

4

- B. Provide a factory applied Zinc Chromate coating on all hanger components including rods, inserts, clamps, stanchions, and brackets. Field touch-up damaged painting with Zinc Chromate repair paint.
- C. Provide hangers, rods, clamps and straps with a non-metallic coating, for electrolytic protection, especially designed for copper tubing.
- D. Provide pipe alignment guides of carbon steel having four machined guiding fingers and a guiding cylinder.
- E. The structural engineer must approve method of hanging before work is started. The contractor under this Section is responsible for materials and workmanship as described in this Section, and must make sure that all hangers and supports are properly and permanently connected to building structure. All structural hanging materials, except variable spring units, must have a safety factor of 5 built-in.

2.4 EQUIPMENT RESTRAINT

- A. Restrain equipment and components to safely accept a $\frac{1}{2}$ G external lateral force without failure while maintaining all equipment, piping, and conduit, etc. in a captive position. Seismic restraints not to short circuit isolation systems or transmit objectional, non-rotating or reciprocating vibration noise. Restraint systems to be Types I, II, III, IV or V as described herein.
- B. No cast-iron legs may be used unless indicated on the equipment shop drawings and approved prior to purchase.
- C. Seismic Restraint Types:
 - 1. Restraint, Type I: To comply with general characteristics of spring isolators having a minimum O.D. to O.H. of .8 to 1 and minimum runout of 50% to solid. To incorporate built-in snubbing restraint in all directions. To be capable of supporting equipment at a fixed elevation during equipment erection. Cast or aluminum housings, unless ductile iron, are not acceptable. System to be field bolted or welded to deck with $\frac{1}{2}$ G acceleration capability.
 - 2. Restraint, Type II: Each corner or side to incorporate a seismic restraint having a minimum 5/8" thick resilient pad limit stops working in all directions. Restraints to be made of plate, structural members or square metal tubing concentric within a welded assembly incorporating resilient pads. Angle bumpers are not acceptable. System to be field bolted or welded to deck with $\frac{1}{2}$ G acceleration capability.



3. Restraint, Type III: Metal cable type with approved end fastening devices to equipment and structure. See details on drawings. System to be field bolted to deck or overhead structural members using two sided beam clamps to steel or appropriately designed insert for concrete. All parts of system including cables, clamps, excluding fastenings are to be single vendor furnished to assure seismic compliance. When Type III system is used with isolated equipment slack with 1/2" cable deflection.
4. Restraint, Type IV: Double deflection neoprene isolator encased in ductile iron or steel casing minimum .30 static deflection. System to be field bolted or welded to deck with ½ G acceleration capacity.
5. Restraint, Type V: Non-Isolated equipment to be field bolted or welded (powder shots not acceptable) to structure to resist seismic forces specified. Bolt diameter and imbedment data must be shown in certified calculations stamped by a licensed engineer.

2.5 VIBRATION ISOLATION

A. Isolate all floor or ceiling mounted reciprocating equipment and all rotating equipment above 2 hp from the structure by use of seismic restraint type vibration isolators of a design not requiring separate directional snubbers except where indicated. Manufacturer's rail or base mounted packaged equipment may be rigidly restrained to concrete housekeeping pads if isolators of the type specified herein are factory installed between the equipment and the base.

B. Vibration Isolator Types:

1. Spring isolators to incorporate the following:

a. Minimum diameter of 0.8 of the loaded operating height.

b. Corrosion resistance where exposed to corrosive environment with:

1) Springs cadmium plated or electro-galvanized.

2) Hardware cadmium plated.

3) All other metal parts hot-dip galvanized.

c. Reserve deflection (from loaded to solid height) of 50% of rated deflection.

d. Minimum 1/4" thick neoprene acoustical base pad on underside, unless designated otherwise.

e. Designed and installed so that ends of springs remain parallel and all springs are installed with adjustment bolts.

f. Non-Resonant with equipment forcing frequencies or support structure natural frequencies.



2. Spring hanger rod isolators to incorporate the following:
 - a. Spring element seated on a steel washer within a neoprene cup incorporating a rod isolation bushing.
 - b. Steel retainer box encasing the spring and neoprene cup.
3. (Same as Seismic Restraint, Type IV):

Double deflection neoprene isolator encased in ductile iron or steel casing minimum 30 static deflection. System to be field bolted or welded to deck with ½ G acceleration capacity.
4. Elastomer hanger rod isolators to incorporate the following:
 - a. Molded unit type neoprene element with projecting bushing lining rod clearance hole.
 - b. Neoprene element to be minimum 1-3/4" thick.
 - c. Steel retainer box encasing neoprene mounting, capable of supporting equipment or piping up to four times the rated load in case of isolator failure.
 - d. Clearance between mounting hanger rod and neoprene bushing shall be minimum of 1/8".
 - e. Minimum static deflection of 0.35".
5. Combination spring/elastomer hanger rod isolators incorporating the following:
 - a. Spring and neoprene isolator elements in a steel retainer box. Neoprene element to be double deflection type with a minimum thickness of 1-3/4". Single deflection elements are unacceptable. Springs must be seated in a neoprene cup with extended rod bushing through bottom of box.
 - b. Characteristics of spring and neoprene as described in Type A and Type E isolators.
6. Pad type elastomer mountings to incorporate the following:
 - a. 0.75" minimum thickness.
 - b. 50 psi maximum loading.
 - c. Ribbed or waffled design.
 - d. Minimum 0.10" deflection per pad thickness.



- e. 1/16" galvanized steel plate between multiple layers or pad thickness is required if multiple layers are used.
 - f. A suitable bearing plate to distribute load must be located on top pad layer if equipment support cover 3/4 of the pad area or less.
7. Pad type elastomer mountings to incorporate the following:
- a. Laminate canvas duck and neoprene.
 - b. Maximum loading 1000 psi.
 - c. A suitable bearing plate to distribute load must be located on top pad layer if equipment support covers 3/4 of the pad area or less.
 - d. Minimum thickness to be 1/2".

8. Isolated Clevis:

Vibration isolation manufacturer to provide an isolated clevis hanger for pipe support that combines a unit clevis or rod roller hanger and a Type (C, E or F) isolation hanger into one assembly. System to be precompressed to allow for rod insertion and standard leveling.

Deflections and type to be as listed in "Equipment Installation" in Part 3 of this section

9. Rail Type Spring Isolators:

- a. Rail type spring isolators to provide steel members of sufficient strength to prevent flexure during equipment operation.
- b. Springs to be the same as Type A with seismic restraint Type II or seismic restraint Type I or IV isolation.

10. Pipe Anchors:

Vibration isolator manufacturer to provide an all directional acoustical pipe anchor, consisting of a telescopic arrangement of two sizes of steel tubing separated by a minimum 1/2" thickness of heavy duty neoprene and duck or neoprene isolation material. Vertical restraints to be provided by similar material arranged to prevent vertical travel in either direction. Allowable loads on the isolation material not to exceed 500 psi and the design to be balanced for equal resistance in any direction. Isolation to be bolted or welded to structure.

2.6 EQUIPMENT BASES



A. Integral Structural Steel Base.

1. Reinforced as required to prevent base flexure at equipment start-up and misalignment of driver and driven units. Centrifugal fan bases complete with motor slide rails drilled for driver and driven unit mounting template.
2. Must be utilized with seismic restraint Types I, II or IV.

B. Concrete Inertia Base.

1. Vibration isolator manufacturer to furnish rectangular structural concrete forms for floating foundation. Bases for split case pumps to be large enough to provide support for suction and discharge base elbows. The base depth to be a minimum of 1/10 of the longest span, but not less than 5" or greater than 14". Forms shall include minimum concrete reinforcement consisting of 1/2" bars or angles welded in place on 6" centers running both ways. A layer 1-1/2" above the bottom and an additional top layer of reinforcing steel as above for all bases exceeding 120" in one direction. Isolators to be set into pocket housings which are an integral part of the base construction and set at the proper height to maintain a 1" clearance below the base. Bases to be furnished with templates and anchor bolt sleeves as part of this system.
2. Must be utilized with seismic restraint Types I, II or IV.

C. Isolated Curb.

1. Curb mounted rooftop equipment to be mounted on structural spring isolation curbs that directly sit on roof construction and are flashed and water-proofed into roof's membrane waterproofing system. Manufacturer's curb shall not be used.
2. All spring locations to have removable waterproof covers to allow for spring adjustment and/or removal.
3. Curbs to be sound attenuating type which will utilize standard 2" roof insulation installed by the roofer for sound attenuation or will require 2" of interior lining if specifically noted on schedules or drawings.
4. All spring mounts to be as Isolator.
5. Curbs to be rated for 1/2 G of acceleration and shall be wind restrained for 110 mph wind loads.
6. Curbs to have NRCA approval.



7. Package Options:

- a. Curbs to include a means of incorporating a sound barrier package, Type SBC-3 consisting of two layers of waterproof sheetrock. This barrier to be supplied and installed in the field by the appropriate contractor.
- b. An elevation kit, to allow for up to 8" of roof pitch.

8. Curbs to be welded or bolted to building steel or bolted to concrete decks to attain acceleration criteria.

Curbs to be Type P-6000 having a minimum of 3" rated static deflection.

D. Roof Isolation Rail System.

1. Rooftop fire protection systems to be installed on continuous equipment support piers which will combine a regular equipment support and an isolation system into one assembly.
2. The system to be designed with 2" (or 3") static deflection steel springs which are both adjustable, removable and interchangeable after equipment has been installed.
3. Rails to use type spring mounts.
4. The system to maintain the same operating and installed height both with and without the equipment load and to be fully restrained during wind load conditions allowing no more than 1/4" motion in any direction.
5. The isolation pier to be designed to accept membrane waterproofing.
6. The entire assembly to be dry galvanized or plastic coated.
7. System design must permit a minimum of 1/2 G of acceleration.
8. Curbs to be welded or bolted to building steel or bolted to concrete decks to attain acceleration criteria.

E. Isolated Rail Base.

1. Rails to be constructed from structural steel angles as required to prevent flexure and misalignment under load.
2. Each rail to be the full length of the supported equipment and be welded to a series of vertically restrained spring isolators described above.
3. Angles to have bolt together ties at the ends and center to form one rigid base platform.
4. System to be bolted or welded to deck and shall be designed for minimum 1/2 G of



acceleration.

F. Non-Isolated Curb.

1. Non-Isolated curb mounted rooftop equipment to be mounted on structural curbs that meet 1 G acceleration criteria.
2. Curbs to accept standard 2" roof insulation installed in the field by the roofer and be waterproofed in accordance with NRCA Standard.
3. Curbs to be welded or bolted to building steel or bolted to building steel or bolted to concrete decks to attain acceleration criteria.

2.7 FLEXIBLE CONNECTORS

A. Elastomer

1. Manufactured of nylon tire cord and EPDM, both molded and cured in hydraulic presses.
2. Straight connectors to have two spheres reinforced with a molded-in, external ductile iron ring between spheres.
3. Flexible elbows to be long radius reducing type.
4. Rated 250 psi at 170oF dropping in a straight line to 170 psi at 250oF for sizes 1-1/2" to 12", elbows to be rated no less than 90% of straight connections.
5. Sizes 10" to 12" to employ control cables with neoprene end fittings isolated from anchor plates by means of 1/2" bridge bearing neoprene bushings.
6. Minimum safety factor, 4 to 1 at maximum pressure ratings.
7. Connectors bolted to victaulic type couplings or gate, butterfly or check valves to have a minimum of 5/8" flange spacer installed between connector and coupling flange.
8. Submittals to include test reports.

B. Flexible Stainless Hose

1. Stainless steel braided flexible metal hose.
2. 2" pipe size and smaller with male nipple fittings.
3. 2-1/2" and larger pipe size with fixed steel flanges.
4. Suitable for operating pressure with 3:1 minimum safety factor.



5. Lengths are as shown on drawings.

C. Unbraided Exhaust Hose

1. Low pressure stainless steel annularly corrugated.
2. Fitted with flanged ends.
3. Maximum temperature 1500oF.

PART 3 - EXECUTION

3.1 GENERAL EXECUTION

- A. Hangers or clamps installed in contact with copper or brass pipe, to be of copper or provide lead or fiber shields between iron hangers and clamps to prevent electrolytic corrosion.
- B. Furnish and install auxiliary steel required for pipe supports. Chain straps, perforated bars, wire hangers or expansion shields are not permitted.
- C. Prime Paint: all black iron hangers to be installed underground, including rods, inserts, clamps, stanchions, brackets, etc., with zinc chromate, before installation.
- D. Anchor points: provide to permit the piping system to expand and contract freely in opposite directions from the anchored points. Anchors may be double bolt riser clamps and shall be located halfway between guide points and no less than 1 per 100-foot run.
- E. Guide points: Locate in piping system on either side of expansion joints and, or loops, as specified herein and shown on drawings to permit free axial movement only in pipe main runs. Elbows at ends of straight pipe runs flanking expansion joints or loops are considered expansion joints.
- F. Trapeze hangers with suspension rods having double nuts and securely attached to the construction in an approved manner may be used in lieu of separate clevis hanger.
- G. Maximum weights on hanger rods assuming a maximum operating temperature of 450^oF to be such that stress in tension will not exceed 9000 psi the root area of threaded portion.
- H. Minimum hanger rod sizes:

Rod Size	Pipe Size
9.53 mm (3/8 inch)	Up to 2 inches
12.7 mm (1/2 inch)	2-1/2 to 3-1/2 inches



15.88 mm (5/8 inch)	4 to 5 inches
19.05 mm (3/4 inch)	6 inches
22.23 mm (7/8 inch)	8 to 10 inches

I. Conventional Hanger Locations Schedule for Horizontal Pipes:

The following schedule is for conventional, non-seismic type hangers. See plans for seismic restrained hanger location schedule which may replace the conventional hangers at those locations. All other conventional hangers are required.

1. Steel pipe and Conduit:

- Below 1-1/4": Support a maximum of 8 feet (1.5 m) intervals.
- 1-1/4" and over: Support a maximum of 10 feet (3.0 m) intervals.

2. Copper tubing:

- 1-1/4 inch" over: Support a maximum of 10 feet (3.0 m) intervals.
- Below 1-1/4": Support a maximum of 8 feet (1.5 m) intervals.

3. Branch piping 5 feet and longer: Provide separate supports.

J. Conventional Support Locations Schedule for Vertical Pipes:

1. Threaded pipe:

At every other story height.

2. Copper tubing:

At each story height but not more than 10 ft intervals.

K. Connect pipe hangers and anchors to the building structure as follows:

1. Support piping only from building structural steel or approved galvanized steel inserts embedded in poured concrete.
2. Where piping revisions are required and are approved after slabs are poured, piping 3 inches and smaller may be supported at intermediate points by "Phillips," or other approved 3/4 inch expansion bolts and shields, provided main supports are not less than 20 ft on centers.
3. Attach intermediate supports for piping 4 inches and larger to concrete beams or columns by means of 4" x 3/8" thick clip knee angles with 3/4 inch expansion bolt in shear (horizontal) and supporting rod at 90 degrees from anchor bolt.

L. Isolation and seismic systems must be installed in accordance with manufacturer's written



instructions. Vibration isolators must not cause any change of position of equipment or piping resulting in piping stresses or misalignment.

- M. Mechanical equipment to be isolated from the building structure by means of noise and vibration isolators as scheduled on the drawings.
- N. All piping 2" and over located in mechanical equipment rooms and run from connected equipment for 50 feet, to incorporate isolation hangers.
- O. All mechanical fire protection piping system and vertical risers to be isolated from the building structure by means of noise and vibration isolation guides and supports as described herein.
- P. Each motor assembly to be supported on a single structural steel frame.

3.2 SEISMIC BRACING EXECUTION

- A. All equipment whether isolated or not to be bolted to the structure to allow for minimum 1 G of acceleration. Bolt points, diameter of inserts, and imbedment depth to be submitted as part of the submission for each piece of equipment and certified by a licensed civil or structural engineer.
- B. All structurally suspended, overhead equipment, isolated or non-isolated, to be four point independently braced seismic restraining system.
- C. Install seismic restraining system for overhead suspended non-isolated equipment, piping, electrical conduit and slack with 1/2" cable deflection for isolated systems.
- D. Seismically restrain all piping and electrical conduit with restraining system in accordance with the following schedule:
 - 1. Water Pipe and Electrical Conduit, Schedule 10, 20, or 40 Weld or Victaulic:
 - Lateral Brace: Maximum 40 feet intervals.
 - Longitudinal Brace: Maximum 80 feet intervals.
 - 2. Gas, Fuel, Oil:
 - Lateral Brace: Maximum 20 feet intervals.
 - Maximum 40 feet intervals.
- E. Place floor mounted equipment on 4" high concrete housekeeping pads properly doweled or expansion shielded to deck to meet acceleration criteria. Mount vibration isolating devices and related inertia blocks on concrete pad. Concrete work specified in Division 3.
- F. Seismic restraints are not required for the following:



1. Gas piping less than 1" I.D.
 2. Piping and conduit in boiler and MER rooms less than 1-1/4" I.D.
 3. Other piping less than 2-1/2" I.D.
 4. All rectangular ducts less than 6 sq.ft. in cross sectional area.
 5. All round ducts less than 28" in diameter.
 6. All piping suspended by individual clevis hangers 12" in length or less from the top of the pipe support to the bottom of the support for the hanger.
 7. All top supported ducts suspended by hangers 12" or less in length from the top of the duct support to the bottom of the support for the hanger.
- G. Chimneys and stacks passing through floors are to be bolted at each floor level or secured above and below each floor with riser clamps.
- H. Chimneys and stacks running horizontally to be braced every 30 feet with an approved restraining system.
- I. For overhead supported equipment, overstress of the building structure must not occur. Bracing may occur from:
1. Flanges of structural beams.
 2. Upper or lower truss chords in bar joist construction at the panel points.
 3. Cast in place inserts or drilled and shielded inserts in concrete structures.
- J. Pipe risers through cored shafts require no further seismic bracing. (Core diameter to be maximum 2" larger than pipe O.D.)

3.3 PIPING ISOLATORS

- A. All piping, except fire standpipe systems and electrical conduits, are included under this section.
- B. Installation:
1. Isolate piping outside the shafts as follows:
 - a. All water piping in machine rooms.



- b. Piping where exposed on roof.
 - c. Water piping and boiler breaching within 50 feet (or 100 diameters if greater than 50 feet) from connected rotating equipment and pressure reducing stations.
 - d. All water piping connected to reciprocating or rotating equipment up to 50 ft. from equipment connection.
2. The isolators to be installed with the isolator hanger box attached to, or hung as close as possible to, the structure.
 3. The isolators to be suspended from substantial structural members, not from slab diaphragm, unless specifically permitted.
 4. Hanger rods to be aligned to clear and not short circuit the hanger box.
 5. Horizontal suspended pipe 2" and smaller and all steam piping to be suspended by isolators with a minimum of 3/8" deflection. Water pipe larger than 2" to be supported with a minimum of 1" (or same static deflection for the first three locations) as isolated equipment to which pipe connects, whichever is greater.
 - a. Hanger can substitute for the above.
 6. Horizontal pipe, floor supported at slab to be supported with a minimum static deflection of 1" or same deflection as isolated equipment to which pipe connects, whichever is greater.
 7. Vertical riser guides, if required, to avoid direct contact of piping with building.
 8. Pipe anchors, or guides where required, to utilize resilient pipe anchors to avoid direct contact of piping with building.
 9. Riser sway supports, where required, to utilize two neoprene elements to accommodate tension and compression forces.
 10. Pipe Extension and Alignment Connectors: Provide connectors at riser takeoffs, and elsewhere as required, to accommodate misalignment.
- C. Isolator Position
1. As close to building structure as possible; direct bolting is optimal.
 2. Between building structure and supplementary steel, if required.
 3. Suspend isolators from rigid and massive support points.
 4. Supplementary steel to be sized for a maximum deflection 0.08 inches at center span.



5. Support water piping in shafts and floor supports entering shaft with isolator or pads to prevent direct contact of piping with building structure.
6. Guide and anchor piping in shafts, as required, with approved mounting designs incorporating pads to prevent direct contact of piping with building structure.

D. Additional Isolator Requirements

1. The minimum operation clearance between the equipment frame or rigid steel base frame and the housekeeping pad or floor to be 1". Minimum operating clearance between concrete inertia base and housekeeping pad or floor to be 2".
2. The equipment structural steel or concrete inertia base to be placed in position and supported temporarily by blocks or shims, as appropriate, prior to the installation of the machine and isolators.
3. The isolators to be installed without raising the machine and frame assembly.
4. After the entire installation is complete and under full operational load, to adjust the isolators so that the load is transferred from the blocks to the isolators and so that all isolators are barely free, remove shims.
5. Isolation mounting deflection to be the minimum specified or as scheduled on the drawings.
6. Install equipment with flexibility in wiring connection.
7. Verify that all installed isolator and mounting systems permit equipment motion in all directions. Adjust or provide additional resilient restraints to limit equipment start-up lateral motion to 1/4".
8. Prior to start-up, clean out all foreign matter between bases and equipment. Verify that there are no isolation short circuits in the base, isolators or seismic restraints.

3.4 INSPECTION

- A. On completion of installation of all vibration isolation devices herein specified, the factory representative or Professional Engineer retained by the Contractor to inspect the completed system and report in writing any installation error, improperly erected isolation devices or other faults in the system that could affect the performance of the system. Contractor to submit a report to the Project Director, including the manufacturer's representatives final report, indicating all isolation reported as properly installed or requiring correction. Include a report by the Contractor on steps taken to properly complete and correct the isolation work.

END OF SECTION 15246



SECTION 15310

PIPING AND FITTING MATERIALS

PART 1 - GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and special Conditions, apply to work of this section.
- B. General Provisions for fire protection Works, Section 15010, applies to work of this Section.
- C. The requirements of this section apply to equipment specified elsewhere in the specification.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Work includes providing all labor, supervision, materials, equipment, accessories, services and tests necessary to complete and make ready for operation by the Owner, all piping, fittings and jointing materials for fire protection systems in accordance with Drawings and Specifications.



1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Manufacturers: firms regularly engaged in manufacture of piping, fittings, and jointing materials of types and capacities required, whose products have been in satisfactory use in similar service for not less than 3 years. Provide products produced by a manufacturer listed as an Acceptable Manufacturer in this section.
- B. Cast, stamp or roll manufacturer's name on each pipe length, and cast stamp or roll manufacturer's symbol and pressure rating on each fitting.
- C. Standard Compliance: Comply with requirements of applicable local codes, ANSI, ASTM, CS, CISPI or approved equal and as follows:

Material	Authority Spec. Number
Copper Water Tubing	(Types ASTM B-88, ANSI A23.1 "K" & "L") (Hard Temper)
Brass Pipe 85% Red Brass	FS-WW-P351, ANSI H27.1, ASTM B43
DWV Copper Tube	ASTM B306
ACR Copper Tube	ASTM B280
Black Steel Pipe	ASTM A 53- Grade "A" schedule 40 / ASTM A 135- ERW schedule 40.
Ductile Iron Pressure Pipe	ANSI A21.51, AWWA C158
Malleable Iron Screwed Fittings-150 lb. Class	ANSI B16.3
Malleable Iron Screwed Fittings - 300 lbs. Class	ANSI B16.3
Cast Iron Screwed Drainage Fittings	ANSI B16.12
Cast Iron Screwed Fitting	ANSI B16.4
Wrought steel but welding fittings	ANS B16.9
Cast Brass Screwed Fittings - 125 lbs. Class	ANSI B16.15
Cast Brass Solder Joint Fittings	ANSI B16.18



Cast Copper Fittings	ANSI B16/23
Wrought Copper Solder Joint Fittings	ANSI B16.18/B16.29
Brass Compression Fittings	ANSI A40.2
Cast Bronze Brazing Fittings	MIL-F-0011830
Bronze Flanges	ANSI B16.24
Cast Iron Flanged Fittings and Flanges, Standard Weight	ANSI B16.1
Brazing Alloys Having Point Higher Than 1000 Degrees F.	Class BCUP5
Brazing Flux	Harmon's "Handy Flux"
Brazing Filler Metal	ASTM-B260-62T
Ductile Iron Fittings	AWWA C110
Copper Sheet	ASTM B-152

1.4 SUBMITTALS

- A. Product Data: submit manufacturer's data including printed technical literature, installation, instructions, and catalog cuts for each type of pipe and pipe fitting.
- B. Submit piping schedule showing manufacture, pipe or tube weight, fitting type, and joint type for each piping system.

PART 2 - PRODUCTS

2.1 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

Refer to the manufacturers list

2.2 PIPING MATERIALS

- A. Ductile Iron Pressure Pipe

1. Pipe: Centrifugal spun, bitumastic coated ductile iron, bell and spigot or
إدارة مستشفيات جامعة الزقازيق

فاكس / 055/2346893



mechanical joint; ANSI A21.1 and A21.10; ASTM A377; Minimum 1/8 inch thick, mortar coated with bituminous sealant; ANSI A21.4.

2. Fittings:

- a. Ductile iron bell and spigot ANSI/AWWA C153 and C153/ANSI A21.53-84.
- b. Mechanical joint AWWA/C110 & ANSI 21.10 & AWWA/C111 & ANSI A21.11. Compact ANSI.

3. Joints:

- a. Rubber gasket Bell-Tite push-on joint with grounding straps across joints; ANSI A21.11. Socket clamp and tie-rod retainer Clow F-740.
- b. Mechanical joints with retainer gland.

B. Galvanized Steel Pipe

1. Pipe schedule 40 steel pipe .to ASTM A - 53

2. Fittings:

- a. Galvanized malleable iron, flat band threaded steam pattern.
- b. Grooved malleable iron.
- c. Threaded cast iron drainage pattern.

3. Joints:

- a. Red or white lead and oil or approved pipe compound or Teflon tape on male threads.
- b. Standard weight grooved with enameled malleable iron ribbed flex coupling; ASTM A47 with Buna-N gasket. Victaulic Style 77 or Tyler #100 Standard.
- c. Standard weight grooved joint with enameled malleable iron ribbed rigid coupling; ASTM A47 with Buna-N gasket. Victaulic Style 07 or approved equal.

C. Black Steel Pipe

1. Pipe: Schedule 40 steel pipes, ANSI B36.2, ASTM A-53, and ASTM A-135 for ERW pipes (UL & FM).

2. Fittings:

- a. Standard malleable iron steam pattern fittings with flat band; ANSI B16.3 and B16.9.
- b. Standard weight steel threaded, weld, flanged or grooved.

3. Joints:



- a. Red or White lead and oil or other approved compound or Teflon tape on male threads.
 - b. Fuse welding.
 - c. Standard weight grooved with enameled malleable iron ribbed flex coupling; ASTM A47 with Buna-N gasket. Victaulic Style 77 or Tyler #100 Standard or approved equal.
 - d. Standard weight grooved joint with enameled malleable iron ribbed rigid coupling; ASTM A47 with Buna-N gasket. Victaulic Style 07 or approved equal.
- D. Copper Tubing
1. Tube: Copper seamless drawn extrusion, hard tempered; Types "K" or "L" ASTM B-88-66A and ANSI H23.1.
 2. Fittings:
 - a. Cast solder brass; ANSI B16.18.
 - b. Wrought copper solder; ANSI B16.22.
 - c. Bronze roll groove per ASTM 75.
 3. Joints:
 - a. 95-5 solder ASTM B32, Grade 95TA.
 - b. Silver braze.
- E. Copper Pipe
1. Pipe: Threadless, Type "TP"; ANSI H26.2.
 2. Fittings: Wrought copper solder, ANSI B16.18.
 3. Joints: Silver braze.
- F. Brass Pipe:
1. Pipe: Seamless red brass, 85% copper; ANSI H27.1 and ASTM, B-43.
 2. Fittings: Cast brass, 85% copper, malleable pattern, ANSI B16.16.
 3. Joints: Red or white lead and oil or approved pipe compound.

2.3 PIPE AND FITTING SCHEDULE

A. SERVICE PIPE FITTINGS

Service	Pipe	Fittings
Wet standpipe and sprinkler piping system 50 mm and smaller.	Seamless black steel schedule 40 ASTM A 53 grade "A".	Threaded malleable iron 150 LB class ANSI B 16.3.
Wet standpipe and sprinkler piping system 65 mm and	Seamless black steel schedule 40 ASTM A 53 grade "A".	Butt weld joints.



above.

PART 3 - EXECUTION

3.1 INSTALLATION

A. General

1. Install pipes and pipe fittings as indicated on the plans and elsewhere in the specifications, in accordance with recognized industry practices which will achieve permanently leakproof piping systems, capable of performing each indicated service without piping failure. Install each run with minimum joints and couplings, but with adequate and accessible unions for disassembly and maintenance/replacement of valves and equipment. Align piping accurately at connections, within 1/16" misalignment tolerance.
2. Coordinate as necessary to interface installation of piping, fittings, and jointing with other work.
3. Locate piping runs except as otherwise indicated, vertically and horizontally (pitched to drain) and avoid diagonal runs wherever possible. Orient horizontal runs parallel with walls and column lines. Locate runs as shown or described by diagrams, details and notations or, if not otherwise indicated, run piping in shortest route which does not obstruct usable space or block access for servicing building and its equipment. Hold piping close to walls, overhead construction, columns and other structural and permanent-enclosure elements of buildings.
4. Do not run piping through electric rooms, electric spaces, electric closets, or other electrical or electronic equipment spaces unless unavoidable, and specifically indicated on the plans, in which case, install drip pan below and 12" beyond foot print of such piping. Spill drip pan drain on floor of adjacent space where flow will be noticed. Do not spill to a receptacle.
5. Clean exterior surfaces of installed piping system of superfluous materials and prepare for application of specified coatings (if any). During construction, properly cap all lines and equipment nozzles so as to prevent the entrance of sand, dirt, etc. Each system of piping to be flushed prior to testing for the purpose of removing grit, dirt, sand, etc., from the piping for as long as time as is required to thoroughly clean the system.
6. Except for concrete, corrugated metal, hub-and-spigot, clay, and similar units of pipe, provide factory-applied plastic end-caps on each length of pipe and tube. Maintain end-caps through shipping, storage and handling as required to prevent pipe-end damage and eliminate dirt and moisture from inside of pipe and tube. Where possible, store pipe and tube inside and protected from weather. Where necessary to store outside, elevate above grade and enclose with durable, waterproof wrapping. Cap, plug or otherwise close ends of installed piping when



not being worked on to prevent the entrance of debris.

7. In erecting pipe, friction wrenches and risers shall be used exclusively, any pipe cut, dented or otherwise damaged shall be replaced.
8. All fittings, unions and connections at pumps, tanks or other major equipment 2 1/2 inches and over in size shall be assembled with flanged joints and approved gaskets.
9. Caulking of pipe joints to remedy leaks will not be permitted except on caulked piping.

B. Joints

1. Threaded pipe: In accordance with ANSI B2.1; cut threads full and clean using sharp dies. Ream threaded ends to remove burrs and restore full inside diameter. Apply pipe joint compound, or pipe joint tape (Teflon) where recommended by pipe/fitting manufacturer, on male threads only at each joint and tighten joint to leave not more than 3 threads exposed.
2. Nipples: Any piece of pipe 8 inch in length and less shall be considered a nipple. All nipples with unthreaded portion 1-1/2 inch and less shall be extra heavy. All other nipples shall be of weight corresponding to fitting connected. Only shoulder nipples shall be used, close nipples will not be acceptable.
3. Solder: In accordance with recognized industry practice. Cut tube ends squarely, ream to full inside diameter, and clean outside of tube ends and inside of fittings. Apply solder flux to joint areas of both tubes and fittings. Insert tube full depth into fitting, and solder in manner which will draw solder full depth and circumference of joint. Wipe excess solder from joint before it hardens.
4. Weld: pipe joints in accordance with ASME Code for Pressure Piping, B31, and in accordance with recognized industry practice and as follows:
 - Weld pipe joints only when ambient temperature is above 0°F (-18°C) where possible.
 - Bevel pipe ends at a 37.5° angle where possible, smooth rough cuts, and clean to remove slag, metal particles and dirt.
 - Use pipe clamps or tack-weld joints with 1" long welds; 4 welds for pipe sizes to 10", 8 welds for pipe sizes 12" to 20".
 - Build up welds with stringer-bead pass, followed by hot pass, followed by cover or filler pass. Eliminate valleys at center and edges of each weld. Weld by procedures which will ensure elimination of unsound or unfused metal, cracks, oxidation, blow-holes and non-metallic inclusions.
 - Do not weld-out piping system imperfections by tack-welding procedures;



- refabricate to comply with requirements.
- At Installer's option, install forged branch-connection fittings wherever branch pipe is indicated; or install regular "T" fitting.
5. Flanged: Match flanges within piping system, and at connections with valves and equipment. Clean flange faces and install gaskets. Tighten bolts to provide uniform compression of gaskets.
 6. Lead Caulk: tightly pack joint with joint packing material. Do not permit packing to enter bore of finished joint.
Clean joint after packing. Fill remaining joint space with one pouring of lead to indicated minimum depth measured from face of bell. After lead has cooled, caulk joint tightly by use of hammer and caulking iron.
 7. Brazing: certify brazing procedures, brazers, and operators in accordance with ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section IX, for shop and job-site brazing of piping work.
 - a. Tees

Size of wall thickness of both run tube and branch tube are listed by manufacturer of forming equipment as "Acceptable Application."

Height of drawn collar is not less than 3 times wall thickness of run tubing.

End of branch tube is notched to conform to inner curve of run tube, and dimpled to set exact penetration depth into collar.

Resulting joint is minimum of 3 times as long as thickness of thinner joint member, and brazed using B-Cup series filler metal.
 - b. Couplings

Form couplings by first annealing area at end of tube where expansion will occur. Insert tube expander to die size required and expand tube end to accept tubing of same size.

Resulting joint is minimum of 3 times as long as thickness of tube, and brazed using B-CuP series filler metal.
 - c. Jointing system to be "T-Drill" or approved equal. Obtain written approval of deduct alternate from Engineer prior to using mechanically formed joints.

3.2 INSPECTIONS AND TESTS



A. General

1. Examine conditions under which piping is to be installed. Notify Construction Manager and Architect in writing of conditions detrimental to proper completion of the work. Do not proceed with work until unsatisfactory conditions have been corrected.
2. After installation, and prior to testing, insulating or painting inspect piping in accordance with procedures of ASME B31. Inspect each run of each system for completion of joints, supports and accessory items.
3. Do not put any systems in operation until they have been tested, inspected, and approved by all authorities having jurisdiction. During the progress of the installation, notify the Owner's representative and the authorities, at least 48 hours prior to such test or inspection. Set up and prepare all tests in advance of scheduled test time. Perform all tests in the presence of a plumbing official. Submit to Owner signed copies of all test reports and approvals and maintain copy of same at site until acceptance of the work.
4. During the progress of the work, pressure test the various piping systems including mains, risers, branches and fixture roughing as directed or as required to permit insulation, general construction and built-in rough work to proceed.
5. Provide all apparatus and temporary work for tests. Take all due precautions to prevent damage to the building or its contents as a result of such test. Pay for all such damage to the building or work of other trades caused by such test. After testing, remove all water to prevent freeze-up.
6. After testing, remove and/or repair joints as required and retest. No caulking of pipe joints to remedy leaks will be permitted except where lead and oakum joints are used.

B. Sprinkler Drainage Piping: fill with water to produce at least 20 feet head at highest point of section tested. Let stand with no loss of level for a period of four hours.

C. Fire Standpipe and Sprinkler System: test in full accord with NFPA Code requirements but in no case less than 200 psig hydrostatic pressure for a period not less than two hours.

3.3 PIPE APPLICATION SCHEDULE

PIPING MATERIAL	FITTINGS & JOINTS	APPLICATION
A Galvanized steel pipe	Galvanized malleable iron steam pattern.	All domestic and fire protection water piping inside the pump room.
	All sprinkler drain piping.	



B	Seamless Black steel pipes. Schedule # 40	Plain malleable iron steam pattern, welded steel of flanged steel.	All fire standpipe and sprinkler piping.
---	--	--	---

END OF SECTION -15310

SECTION 15315

VALVES

PART 1 - GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general requirements of Contract, including General and special Conditions, apply to work of this section.
- B. General Provisions for fire protection Works, Section 15010, applies to work of this Section.
- C. The requirements of this section apply to equipment specified elsewhere in the specification. Extent of valves required by this section is indicated on drawings and/or specified in other Division 15 sections.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Work includes providing all material, labor, supervision and services for valves of the various fire protection systems in accordance with Drawings and Specifications.

1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Manufacturers: Firms regularly engaged in manufacture of products of types and capacities required, whose products have been in satisfactory use in similar service for not less than 3 years. Provide valves produced by a manufacturer listed as an Acceptable Manufacturer in this section.
- B. Name of manufacturer and working pressure cast or stamped on each valve.
- C. Standard's Compliance:
 1. Face-to-face and end-to-end dimensions flange and welded end valves comply with ANSI B16.10.
 2. Forged Ball Valves: ASTM B-283 Alloy C37700
 3. Cast Brass Ball Valves: ASTM B-584 Alloy C84400
 4. Cast Iron Valves: MSS SP-70 and MSS SP-85.
 5. Bronze Valves: MSS SP-80
 6. Bronze 85-5-5-5, ASTM B62



7. Valve Identification: MSS SP-25
8. Bronze Check Valves: ANSI/ASTM B62/MSS SP-80
9. Cast Iron Check Valves: ANSI/ASTM A-126 Grade B/MSS SP-71

D. Valves to be the product of a single manufacturer wherever possible

1.4 SUBMITTALS

- A. Product Data: Submit manufacturer's data including printed technical literature, installation, instructions, and catalog cuts for materials, parts, devices, finish, maintenance manual and performance data where applicable.
- B. Manufacturers' Specifications and Engineering Data to Include:
 1. Each type valve
 2. Materials for all parts
 3. Pressure ratings
 4. Schedule of major control valves, check valves and pressure reducing valves.
 5. Certificates: Manufacturers' certification that valves and accessories meet or exceed specification requirements.
 6. Maintenance data and spare parts list for each type valve. Include this data in maintenance manual.
 7. Bronze Check Valves: ANSI/ASTM B62/MSS SP-80
 8. Cast Iron Check Valve: ANSI/ASTM A-126 Grade B/MSS SP-71

PART 2 - PRODUCTS

2.1 GENERAL

- A. Furnish valves with IPS, soldered or flanged ends as required by the piping system in which they are installed.
- B. WOG pressure rating to be minimum 100 psi above maximum operating pressure of system.
- C. All gate valve and globe valve packing gland assemblies to be designed for repacking while open and under pressure.
- D. All valves to have identification plates indicating name of manufacturer and working pressure.
- E. All iron body valves to have enamel coated interior.
- F. All gate type control valves shall be OS & Y with supervisory (tamper) switches.
- G. Provide all valves at equipment with flanged ends on equipment side for easy removal.



- H. All ball valves to be full port opening blow out proof stem, hard chrome plated forged brass ball.
- I. Provide stop plug as renewable stop for disc hanger, construct disc and hanger as one piece and support hanger by hanger pins with removable side plug for all swing check valves.

2.2 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

- A. Acceptable Manufacturers:

Refer To The Attached Manufacturers List.

2.3 VALVE CONSTRUCTION APPLICATION SCHEDULE

- A. The valves tabulated below have been selected from the catalogs of Grinnell and are representative of the design, materials, working features desired.

1. Gate Valves :

End	Press. Rate Steam/WOG	Materials	Spindle	Size	
Threaded	125PSI/200PSI smaller	Bronze	O.S. & Y	40mm	&
Threaded	150PSI/300PSI smaller	Bronze	O.S. & Y	40mm	&
Flanged	125PSI/200PSI	IBBM	O.S. & Y	50mm & larger	
Flanged	150PSI/300PSI	IBBM	O.S. & Y	50mm & larger	

2. Check Valves

End	Assembly	Press. Rate Steam/WOG	Materials	Size	
Threaded	Silent	125PSI/200PSI	Bronze	40mm &	
Threaded	Silent	150PSI/300PSI	Bronze	smaller	
Flanged	Silent	125PSI/200PSI	IBBM	50mm &	
Flanged	Silent	150PSI/300PSI	IBBM	larger	

- B. Pressure rating for the gate valves and check valves are based upon the various system pressures and the building height. Refer to the riser diagram and pressure schedule on the drawings for further information.

AB = All Bronze

IBBM = Iron Body Bronze Mount



RS	= Rising Stem
NRS	= Non-Rising Stem
ISB	= Inside Screw
OS&Y	= Outside Screw and Yoke
ISP	= Iron Pipe Size
FL	= Flanged

2.4 SILENT CHECK VALVES

- A. For each pump discharge line, provide Val-Matic 1800 BN.2 Series iron body stainless steel trim, center guided disc with replaceable bushing, Buna-N seating for approves equal.
- B. For each siamese connection line, provide Val-Matic 500 Series biased swing-flex check valve for approves equal..

2.5 BRANCH PRESSURE REDUCING VALVES

- A. Single seat design, bronze body, 416 stainless steel trim, slotted piston type. Replaceable pressure reducing insert top and bottom guided with union connections. Similar to JRG Model 1130 for approves equal.. Provide gate valve upstream accessible from access door.
10 year guarantee

PART 3 - EXECUTION

3.1 GENERAL

- A. All valves to be installed only in upright or horizontal positions unless otherwise required by the drawings.
- B. All valves to be installed in accessible locations to facilitate easy removal for repair or replacement.

3.2 VALVE APPLICATION SCHEDULE

Valve Type	Application
Gate Valves	Control shut-off valve for all sprinkler fire protection systems.
Ball Valves	Optional control shut-off valves, 3 inches and smaller.
Check Valves	Swing type on Siamese connections except pump discharge lines. Non-slam type on fire & jockey pump discharge lines.

3.3 INSTALLATION

- A. Install Class 125 valves in portions of system where water pressure does not exceed 100 psig. Install Class 150 valves in portions of system where water pressure does not exceed 200 psig. Install Class 250 valves in portions of system where water pressure does not exceed 350 psig.



- B. Provide valve box and cover on all valves for underground services.
- C. All water supply system control valves and check valves 2 1/2 inch and smaller to be all bronze construction. 2-1/2" and smaller control valves to have union bonnets. All water system control valves 3 inch and larger to be outside screw and yoke.
- D. Water supply system control valves and check valves 3 inch and larger to be iron body flanged, with bronze internal parts.
- E. Provide pressure reducing valves where indicated on drawings and on all other branches and mains as required to maintain a maximum pressure of 80 psig at the fixture.
- F. Provide separate "Y" strainers upstream of all pressure reducing valves.

END OF SECTION 15315

SECTION 15320

FIRE PUMPS

PART 1 -GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and special Conditions and Division-1, "General requirements", apply to work of this section.
- B. General Provisions for fire protection Works, Section 15012, applies to work of this Section.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Work Includes: Providing all labor, material, equipment and service necessary to complete and make ready for operation by the Owner, complete automatic Fire & Jockey packaged pump systems in Accordance with drawings and specifications.
- B. Related Work Specified Elsewhere
 - 1. Electrical Wiring: Division 16
 - 2. Concrete - Division 3

1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Manufacturers: Firms regularly engaged in the manufacturer of Fire pump package Systems required, whose products have been in satisfactory use in similar service for not less than 5 years.



- B. Standards Compliance: Comply with the requirements of National Fire Protection Association (NFPA), VDE/DIN, IEC, BS, Underwriters Laboratories Inc. (UL), and Factory Mutual (FM), Local Building and Fire Department rules and regulations.

1.4 SUBMITTALS

- A. Product Data: Submit manufacturer's catalog data and brochures of equipment, and certification by manufacturers indicating conformance to specific requirements and tests.
- B. Shop Drawings: Submit materials, performance data, pump curves.
- C. Certification
1. Submit a certified test report showing actual reading taken during a factory-conducted test as a complete unit by the pump manufacturer in conformance with the requirements of NFPA Pamphlet No. 20 including a hydrostatic test to twice working pressure.
 2. A certified characteristic curve showing the pump performance based upon the results of the factory test.
 3. A plot of engine speed vs. pump capacity over the entire range from shut off beyond 150% of design capacity.
- E. Factory Test: Test the entire controller assembly prior to shipment including, but not restricted to, each function the controller may be required to perform including remote alarms, remote start, automatic start with manual shutdown, pressure drop start, manual start-stop; circuit breaker at 300% full load, 600% full load, and short circuit current settings; and a high potential test of the controller power circuits at not less than two times the rated voltage plus 1000 volts.

PART 2 - PRODUCTS

2.1 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

Refer To The Attached Manufacturers List.

2.2 AUTOMATIC FIRE PUMPS

- A. Pump: Horizontal, split case, bronze fitted, centrifugal fire pump listed by Underwriters Laboratories and/or approved by Factory Mutual; meeting all the requirements of the National Fire Protection Association Pamphlet #20, standard for the installation of centrifugal fire pumps and acceptable to the authorities having jurisdiction; where installation procedures conflict between NFPA recommendations and the approving authorities, the authorities requirements take precedence.
- B. Pump rating: Total dynamic head (TDH) and electrical characteristics, refer to schedule on



drawings.

- C. Suction conditions: 0 pounds per square inch pressure with pump to deliver not less than 150% of rated capacity at a pressure not less than 65% rated head; shut-off pressure not to exceed 120% of the rated pressure.
- D. Include the following accessories for each fire pump :
1. Eccentric suction reducer
 2. Discharge tee
 3. Main relief valve
 4. Test header
 5. Casing relief valve
 6. Overflow cone, enclosed type
 7. Suction and discharge gauges
 8. Coupling guard
 9. Automatic air release valve
- E. Mount the pump and driver on a common baseplate of either cast iron or fabricated steel and direct connect through a flexible coupling protected by a suitable guard.
- F. Provide name and capacity plate with pump.
- G. Electric pump driver: Horizontal foot mounted ball bearing induction motor, 3 phase, 50 hertz with open drip-proof NEMA enclosure; motor locked rotor current not to exceed the values stated in NFPA #20.

2.3 AUTOMATIC FIRE PUMP CONTROL PANELS

- A. Fire pump controller: Factory assembled, wired and tested unit conforming to all requirements of NFPA Pamphlets #20, Centrifugal Fire Pumps and #70, National Electrical Code with controller Underwriters listed and Factory Mutual approved.
- B. Controller: Combined manual and automatic type designed for wye-delta starting. (Closed transition type.) Housed in a NEMA type 3R rain-tight and weatherproof wall mounted enclosure.
- C. All controller components, including circuit breakers and contacts, to be front mounted, front wired, and front accessible for maintenance; circuit breaker interrupting capacity.
- D. Include the following accessories:
1. Isolation switch
 2. Circuit breaker
 3. Minimum run timer
 4. Power available lamp
 5. Remote contacts for pump running and power available
 6. Start - stop pushbuttons
 7. Emergency run button
 8. Load shedding
 9. Low suction pressure alarm with remote contacts



- E. Control
1. Starting
 - a. Automatic pressure switch
 - b. Supervisory power failure
 2. Stopping
 - a. Manual

2.4 DIESEL ENGINE DRIVE

- A. Engine: conform to NFPA 1247, arranged for automatic operation and include overspeed/overcrank switch and drive, two contractor switches, low oil pressure and high water temperature warning switches, and fuel shut-off solenoid, with wiring terminating in junction box.
- B. Include following engine accessories:
1. Stub shaft
 2. Oil bath air cleaner
 3. Water cooled exhaust manifold
 4. Heat exchanger
 5. Mechanical speed governor
 6. Fuel filter
 7. Lube oil filter and by-pass valve
 8. Lube oil cooler and relief valve
 9. Fuel pump
 10. Instrument panel with tachometer, hour meter, oil pressure gauge, water temperature gauge, ammeter, hand speed control and start switch.
 11. Starting system including generator/alternator, starting motor and voltage regulator
 12. Exhaust silencer, residential type.
 13. Flexible exhaust tubing,
- C. Cooling water system: Closed system with cooling water supply to heat exchanger from fire pump discharge. Include four (4) manual shut-off valves (including by-pass line), two strainers, pressure regulating valve, automatic solenoid valve and pressure gauge.
- D. Storage batteries: Dual lead acid batteries with cables and battery racks.
- E. Fuel system: [300 gallon (1140 liter)] above ground storage tank, fill pipe and cap, manual shut-off valve, flame arrestor, oil level gauge, braided bronze flexible connectors, seamless type L copper tubing with flared joints.
- F. Automatic diesel engine controller: Enclosed in floor mounted 14 gage (1.8mm) steel housing, UL listed and labelled.



1. Controller : Function to automatically start fire pump from water pressure control switch or test switch.
 2. Stop push button : To manually stop engine.
 3. Automatic conditions : controller shall alternate batteries automatically on each 15 second cranking cycle. Alarm if engine not started after six attempts.
 4. Battery charger : Dual, built-in, to recharge both batteries within 24 hour period, with automatic overload protection (current limiting), individual voltmeters and ammeters for each battery.
 5. Individual pilot lights and common alarm bell for :
 - a. Low Engine oil pressure
 - b. High Engine jacket water temperature
 - c. Failure to start automatically
 - d. Charger failure
 - e. Battery 1 Failure
 - f. Battery 2 Failure
 - g. Overspeed shutdown
 6. Power : [220] volt, single phase, 50 HZ.
- G. Remote alarm and signal panel: provide wall mounted panel in NEMA 250 type 1 enclosure with:
1. Engine running light
 2. Common engine failure light for:
 - a. Low Engine oil pressure
 - b. High Engine jacket water temperature
 - c. Failure to start automatically
 - d. Charger Failure
 - e. Battery 1 Failure
 - f. Battery 2 Failure
 - g. Overspeed shutdown
 3. Power on light
 4. Switch off light indicating position of main control switch (off or manual).
 5. Power : [220] volt, single phase and 50 HZ.

2.4 JOCKEY PUMPS - VERTICAL

- A. Pumps: Multi-staged vertical having bronze impellers which are pinned for positive driving to stainless steel impeller shafts.



- B. For pump rating, total dynamic head and electrical characteristics, refer to schedule on drawings.
- C. Equip pump with close grained cast iron diffusers with bronze casing rings and with bronze sleeve-type base bearings.
- D. Pump base and motor adapter: cast iron with complete mechanical shaft seals and standard NEMA open drip-proof motors with drip canopies.

2.5 JOCKEY PUMPS CONTROL PANELS

- A. Factory assembled, wired and tested jockey pump controller, UL listed and of the same manufacturer as the main fire pump controller with a full voltage magnetic starter, fusible disconnect switch, "Hand-Off-Automatic" selector switch, "START" pushbutton and a pressure switch.
- B. Include the following accessories:
 - 1. Fused disconnect switch
 - 2. Across-the-line starter
 - 3. Hand-off-automatic selector switch mounted on cabinet
 - 4. Running period timer
 - 5. Pressure switch with adjustable cut-in and cut-out pressure
 - 6. Overload heaters
 - 7. Control circuit transformer
- C. Assemble, wire and test controllers at the factory prior to shipment.

2.6 ALARM DEVICES

- A. Alarming for pump equipment to be wired to the Fire Alarm Panel furnished and installed under another section of the work. Panel to have the following functions:
 - 1. Fire pump running
 - 2. Fire main low pressure
 - 3. Fire pump loss line power
 - 4. Phase Reversal

PART 3 - EXECUTION

3.1 INSPECTION

- A. Examine conditions under which the packaged fire pump systems are to be installed.



Notify Architect in writing of conditions detrimental to proper completion of the work. Do not proceed with the work until unsatisfactory conditions have been corrected.

3.2 INSTALLATION

- A. Install packaged fire pump systems and accessories as indicated in accordance with manufacturer's written instructions, requirements of applicable Standards, and with recognized industry practices to ensure that installation complies with requirements and serves intended function.
- B. Coordinate as necessary to interface installation of packaged fire pump systems work with other work.
- C. Install diesel engine drive to NFPA 37.
- D. Provide access space around pumps for service. Provide no less than minimum as recommended by manufacturer.
- E. Decrease from line size with long radius reducing elbows or reducers. Support piping adjacent to pump such that no weight is carried on pump casings . For base mounted pumps, provide supports under elbows on pump suction and discharge.
- F. Provide drains for bases and seals, piped to and discharging into floor drains
- G. Mount unit on vibration isolators
- H. Provide piping for fuel supply and return connected to motor. Provide piping to and from exhaust silencer with thimble at wall or proof penetrations.
- I. Insulate piping associated with pump,pump casing and exhaust silencer.
- J. Provide for connection to electrical service
- K. Lubricate pumps before start-up
- L. Check,align, and certify base mounted pumps by qualified millwright prior to start-up

3.3 FILED QUALITY CONTROL

- A. Performance field inspection and testing under provision of section [15010]
- B. Perform hydrostatic flow test on entire system in accordance with NFPA 20
- C. Require test to be witnessed by, fire marshall, authority having jurisdiction, owner's insurance underwriter, and architect/engineer .

3.3 FILED QUALITY CONTROL

- A. Performance field inspection and testing under provision of section [15010]
- B. Perform hydrostatic flow test on entire system in accordance with NFPA 20



- C. Require test to be witnessed by, fire marshall, authority having jurisdiction, owner's insurance underwriter, and architect/engineer.

END OF SECTION 15320

SECTION 15330

SPRINKLER PIPE FIRE SUPPRESSION SYSTEMS

PART 1 - GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and Special Conditions, and Division-1 Specification sections, apply to work of this section.
- B. The requirements specified in this section apply to all related sections in this Division. The requirements of all related sections, elsewhere in this division also apply to this section unless specified to the contrary.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Work Includes: Providing all labor, material, equipment and services necessary to complete make ready and set to work for acceptance by the Owner, a complete wet pipe sprinkler system throughout and CO₂ extinguishing systems in accordance with drawings and specifications.
- B. Related Work Specified Elsewhere
1. Electrical Wiring: Division 16
 2. Concrete - Division 3

1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Where "Acceptable Manufacturers" or specific model numbers are listed, locally available alternates shall be considered subject to the approval of the Architect. Show all proposed alternates in the BOQ.
- B. Where American National standards are used (i.e., ASTM, Fed. Spec. ASME, ANSI, FS, etc.) contractor may substitute equivalent British, German and/or French standards; submit copy of same to the Architect in English.



- C. Acceptable manufacturers: Firms regularly engaged in the manufacturer of Fire Suppression Systems required, whose products have been in satisfactory use in similar service for not less than 5 years as approved by the Architect.
- D. Standards Compliance: Comply with the requirements of National Fire Protection Association (NFPA), VDEIDIN, IEC, BS, Underwriter's Laboratories, Inc. (UL), and Factory Mutual (FM), Approved Hotel Operator Corporation Fire Safety Standards, Local Building and Fire Department rules and regulations.

1.4 SUBMITTALS

- A. Product Data: Submit manufacturer's catalog data and brochures of equipment and certification by pump and motor manufacturers indicating conformance to specific requirements and tests.
- B. Shop Drawings: Submit materials, performance data, pump curves.
- C. Calculations: Submit hydraulic calculations for all systems.
1. Hydraulic calculations for sprinkler systems to be submitted showing uniform water distribution and to allow for friction loss in piping.
 2. Density, area of sprinkler operation and water supply requirements to be in accordance with Table 2-2.1.1 b of NFPA, Volume 1 3 for hydraulically designed sprinkler systems.
 3. For dry pipe systems, increase the areas of sprinkler operation by 30% without revising density.

PART 2 - PRODUCTS

2.1 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

Refer To The Attached Manufacturers List.

2.2 PIPE AND FITTING SCHEDULE

A. Wet pipe combined sprinkler system

Service	Pipe	Fittings	Couplings
All standpipe and sprinkler piping system.	seamless black Steel Schedule 40 ASTM A 53	Malleable iron Threaded 375-175 psig/ (2500-1200 Kpa) for 50mm dia.	Victaulic UL/FM styles Rigid: Style 07-for risers, mains



and smaller & grooved joints fittings, or butt weld fittings for 65mm dia. and above.

and in equipment rooms. Style 005-with pressures less than 1200 Kpa
Flex:
Style 77-for risers mains and in equipment rooms.
Style 75-with pressures less than 1200 Kpa.

2.3 VALVES

- A. All valves shall be UL and FM approved except where unavailable in the required working pressure. All check valves at pumps to be silent spring type.
- B. The valves tabulated below have been selected from the catalogs of Milwaukee Mfg. Co. unless indicated otherwise and are representative of the design, materials, working features desired.

1. Gate Valves

End	Model No.	W.W.P.	Materials	Style	Size	Approvals
Flanged	2885-FP	175 psi (1200kpa)	IBBM	O.S.& Y	3"(75mm) & Larger	ULIFM
Flanged	F-2894-M	500psi (3450kPa)	IBBM	O.S.& Y	3" (75 mm) & Larger	NYCBS A

2. Butterfly Valves

End	Model No.	W.W.P.	Materials	Style	Size	Approvals
Threaded	BB-SC100 w/indicator	175psi (1200kPa)	Bronze	B-Ball	2-1/2"(65mm) UL/FM & smaller	
Threaded	BB-SC502 w/indicator & Tamper switch	175psi (1200KP)	Bronze	B-Ball	2-1/2"(65mm) UL/FM & smaller	



3. Check Valves

End	Model No.	W.W.P.	Materials	Style	Size	Approvals
Threaded	5363	175(1200kPa)	Bronze	Swing	1/2" & 3/4" UL/FM (15 & 20mm)	
Flanged	2974-FP	175(1200kPa)	IBBM	Swing	3" (75mm) UL/FM & larger	
Flanged	Stockham G-940	175psi(1200kPa)	IBBM	Swing	3" (75mm) UL/FM & larger	
Flanged larger	F-2970	500psi IBBM (3450kPa)		Swing	(75mm)	3" &
Wafer larger	1400	200/400 Steel/B (1380/2750kPa)		Spring		2 1/2" & (65mm)
Flanged larger mm)	1800	200/400 Steel (1380/2750 Kpa)		Spring		2 1/2" & (65

C. Pressure rating for the gate valves and check valves are based upon the various system pressures and the building height. Refer to the riser diagram and pressure schedule on the drawings for further information.

2.4 SPRINKLER HEADS

A. Provide sprinkler heads as manufactured by Grinnell, Central, Reliable or Viking. See drawings for sprinkler head application chart.

2.5 ALARM CHECK VALVE

A. Variable pressure alarm check valve equipped to give a signal upon operation. Single piece cast valve body with standard flanged connections, suitable for horizontal or vertical installation.

B. Moving parts to be changed without removing the valve from an installed position.



- C. Provide standard trimmings, pressure gauges, retard chamber, pressure alarm switch, test bypass and necessary pipe, fittings, and accessories required for a complete installation.

Grinnell Model "F" – 200

2.6 WATERFLOW SWITCH

- A. Vane-Type Water flow Detectors installed. on the sprinkler system piping as designated on the drawings. Detectors designed for mounting on either vertical or horizontal piping, not to be mounted in a fitting or adjacent to any fitting that changes the direction of water flow.
- B. Having a sensitivity setting to signal any flow of water that equals or exceeds the discharge from one sprinkler head. Detector switch mechanisms to incorporate an instantly recycling pneumatic retard element with an adjustable range of 0 to 70 seconds.
- C. Weatherproof dust tight construction and with a 1 2.7 mm conduit entrance, finished in red baked enamel.

2.7 TAMPER SWITCH

- A. Valve supervisory switches installed on all control valves throughout. Switches mounted so not to interfere with the normal operation of the valve and adjusted to operate within two revolutions of the valve control or when the stem has moved no more than one fifth of the distance from its normal position.
- B. Switch mechanism contained in a weatherproof die cast aluminum with a 25mm tapped conduit entrance and incorporate the necessary facilities for attachment to the valve. Switch housings finished in red baked enamel.
- C. The entire installed assembly to be tamper proof and arranged to cause a switch operation if the housing cover is removed or if the unit is removed from its mounting.

2.8 HANGERS

- A. Sprinkler piping and risers to be substantially supported from the building structure. Types of hangers and installation methods in accordance with the requirements of NFPA #13, Section 4-6.2.
- B. Branch lines, not less than one hanger for each length of pipe.
- C. Loops or Mains, at least one hanger between each two branch lines.
- D. See seismic restraint details and Section 15245 for additional hanging details.



2.9 SLEEVES

A. See Section 1 5050.

2.10 GAUGES

A. Provide a pressure gauge at each sprinkler floor control valve assembly.

B. Gauges: 11 .5mm dial, cast brass case, shutoff cock, double spring, graduated to twice the working pressure.

2.11 SIGNS AND SEALS

A. Furnish and install signs and seals as and where required by NFPA #13, and the Local Building and Fire Authorities.

B. Sprinkler systems designed hydraulically to be provided with a sign adjacent to control valve assembly indicating, hydraulic calculation data.

C. Signs to be located near the device in a conspicuous position.

2.12 VALVE TAGS AND DIAGRAMS

A. Attach a brass tag with red numbers to each valve.

B. Provide a piping diagram of the sprinkler system: indicate the location of all control valves by number and designating the purpose of each valve. Diagram and valve chart (with type of valve and location) to be set under glass in red painted frames.

2.13 VALVES

A. All valves shall be UL/Underwriters Laboratory approved.

B. All pressure reducing valves shall be factory set and marked adjustable type and shall be provided with a pressure gauge up and downstream with a maximum reading 350 kPa above maximum operating pressure. Manufacturer to be Badger Lombart.

2.14 SPARE PARTS

A. Provide 50 spare sprinkler heads of the various types with wrenches neatly packaged in marked, hinged cover, steel boxes.

B. Provide ten spare valves of each type and size up to 100mm and three of each size and



type larger than 100mm.

PART 3 - EXECUTION

3.1 INSPECTION

A. Examine conditions under which the sprinkler systems are to be installed. Notify Architect in writing of conditions detrimental to proper completion of the work. Do not proceed with the work until unsatisfactory conditions have been corrected.

3.2 INSTALLATION

A. Pipe and Fittings

1. Threads full and clean cut and burrs formed in cutting to be reamed. In screwing up the pipe, care to be taken that the pipe does not extend into the fitting obstructing the waterway. Joint compound applied to the threads of the pipe and not to the fittings or sprinklers. Pipe to be straightened before installation to prevent pockets.
2. The use of threaded light weight, XL, Schedule 5 or 10, steel pipe throughout or in part is not acceptable.
3. Do not use couplings except where pipe is more than 6M in length between fittings.
4. Utilize a one-piece reducing fitting wherever a change is made in the size. The use of bushings or reducing flanges will not be permitted.
5. Where risers are 75mm in size or larger, provide a flange joint at the riser at each floor.
6. Unions: Heavy ground joint type and used only on pipes 50mm and smaller.
7. Grooved type couplings with grooved fittings may be used throughout or in part.
8. Provide unions at connections to each piece of equipment for dismantling. Unions to be of same strength and manufacture used in the respective piping system and of ground joint type.
9. Shoulder nipples can be used, close nipples are not acceptable. Break-away type fittings are not acceptable.

B. Valves



1. Control valves, pressure reducing valves, check valves, water flow switches, pressure switches, to be easily accessible for maintenance and removal.
2. Install valves only in the upright or horizontal position. Manufacturer's name and working pressure identified on valve.
3. Install gate valves so they can be repacked while open and under pressure.
4. Provide gate valves 150mm and larger with a 50mm by-pass assembly.

C. Sprinkler Heads

1. Install sprinkler heads tight to bottom of hung ceilings, with care that the finish is not damaged.
2. Locate sprinkler heads installed in ceiling tiles within a tolerance of + 1 2.7mm of the centerline of the tile and to be coordinated with Architect
3. Make concealed type sprinkler head cover plates flush with the ceiling plane to limit shadow effect. Tolerances greater than + 3mm are unacceptable.
4. Install standard sidewall sprinkler heads a minimum of 100mm and a maximum of 300mm from the ceiling. Exact location to be coordinated with Architect.
5. Install rapid(quick response sprinkler heads based upon the manufacturer's Underwriter's Listing.

D. Drains

1. Arrange the permanent installation of piping that all or any part of the work can be completely drained. Pitch piping so as to drain to the drain riser or auxiliary drains.
2. Provide drain assemblies with a globe or angle type valve and spill to an receptacle without flooding.
3. Drain risers, piping and fittings galvanized.

E. Inspector's Test Connections

1. Install 25mm diameter test assembly at each floor and system. Connections to terminate in an outlet giving a flow equivalent to one operating sprinkler.
2. Assembly to include: Globe or angle valve, sight glass, 1 2.7mm orifice, union and all other appurtenances required for a complete assembly.



3.3 FIELD QUALITY CONTROL

A. Piping

1. Hydrostatically test sprinkler system under pressure of 13.8 bars for two hours.
2. When the installation of a floor system has been completed, test independent of the rest of the building.
3. During the test period, the sprinkler system is not connected to the domestic water system.
4. Disconnect devices, equipment and piping which are not designed for the test pressure and install plugs and blind flanges to close openings.
5. Replace work found defective, after replacement, test work again as specified.
6. Keep a complete record of all test data, submit in triplicate.
7. After tests are completed, flush all piping at a flow rate using sufficient water to produce a minimum velocity of 0.8 MIS. Continue until discharge water shows no discoloration, drain at low points.
8. After flushing and cleaning, prepare system for service by immediately filling piping.

B. Alarms and Detectors

1. Detectors, manual release stations, releases and valves to be electrically supervised against open or short circuits. An open or ground in the system to actuate a trouble light and cause a trouble signal to sound continuously on the Control Panel, until the system is restored to normal or silenced by means of a cut-off switch.
2. When the system is restored to normal operation, the trouble signal to sound again; and silenced only by restoring the cut-off switch to its normal position thereby also extinguishing the pilot lights and audible signals.
3. Each detector to be alarmed using the required testing medium. The system and equipment interlocks such as releases, audible and visual alarms and equipment shutdowns to function at that time.
4. Measure and adjust each of the detectors to the maximum stable sensitivity setting. Perform this at the operational location of the unit and under normal operational environmental conditions for this area.



3.4 OPERATING INSTRUCTIONS

- A. Upon acceptance of the Systems, complete briefs for all personnel to be conducted for all shifts. The briefs will include a complete demonstration of the Systems.
- B. Furnish three complete sets of as-built drawings and operating manuals to the Owner.

END OF SECTION 15330



SECTION 15360

CARBON DIOXIDE EXTINGUISHING SYSTEM

PART 1 GENERAL

1.1 SECTION INCLUDES

- A. Fire detection system.
- B. Control and supervision systems.
- C. CO₂ storage and distribution suppression system.

1.2 RELATED SECTIONS

- A. Section 08710 - Hardware: Release hardware for automatic closing doors.
- B. Section 15012 - General provisions for fire protection works.
- C. Section 15057 - Painting.
- D. Section 15241 - Noise and Vibration Criteria for Building and Seismic Control.
- E. Section 15330 - Fire Suppression Systems.
- F. Section 15950 - Controls and Instrumentation: Dampers.
- G. Section 16721 - Fire Alarm and Detection Systems: Building fire alarm system and devices.

1.3 REFERENCES

- A. ANSI/ASME B16.3 - Malleable Iron Threaded Fittings Class 150 and 300.
- B. ANSI/ASME B16.9 - Factory Made Wrought Steel Buttwelding Fittings.
- C. ANSI/ASME B16.18 - Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- D. ANSI/ASME B16.22 - Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- E. ANSI/ASME B31.1 - Power Piping.
- F. ANSI/ASME SEC 8 - Pressure Vessels.



- G. ANSI/ASME SEC 9 - Welding and Brazing Qualifications.
- H. ANSI/AWS A5.8 - Specifications for Brazing Filler Metal.
- I. ANSI/AWS D1.1 - Structural Welding Code.
- J. ANSI/NFPA 12 carbon dioxide Fire Extinguishing Systems.
- K. ANSI/NFPA 70 - National Electric Code.
- L. ANSI/NFPA 72A - Local Protective Signaling Systems.
- M. ANSI/NFPA 72E - Automatic Fire Detectors.
- N. ASME B40.1 - Gages - Pressure Indicating Dial Type-C Elastic Element.
- O. ASTM A53 - Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped Zinc Coated, Welded and Seamless.
- P. ASTM A106 - Seamless Carbon Steel Pipe for High-Temperature Service.
- Q. ASTM A135 - Electric-Resistance-Welded Steel Pipe.
- R. ASTM A234 - Pipe Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and Elevated Temperatures.
- S. ASTM B32 - Solder Metal.
- T. ASTM B88 - Seamless Copper Water Tube.
- U. FM - Factory Mutual Approval Guide.
- V. FS GG-G-76 - Gages, Pressure and Vacuum, Dial Indicating (for Air, Steam, Oil, Water, Ammonia, Chloro- fluorohydrocarbon Gases, and Compressed Gases).
- W. MIL-M-12218 -
- X. NEMA ICS 6 - Enclosures for Industrial Controls and Systems.
- Y. UL - Fire Protection Equipment Directory.
- Z. UL 393 - Indicating Pressure Gages for Fire and Protection Services.
- AA. UL 404 - Gages, Indicating Pressure, for Compressed Gas Service.

1.4 SYSTEM DESCRIPTION

- A. Design, fabrication, and installation: In compliance with requirements and recommendations of ANSI/NFPA 12.



- B. Fire Protection System: Total flooding of hazard area with carbon dioxide (CO₂) to extinguish fire.
- C. System is fixed installation with equipment designed and installed to provide fire-extinguishing capability for underfloor & occupied area.

1.5 DESIGN REQUIREMENTS

- A. Provide sufficient amount of Carbon Dioxide liquid to convert into Carbon Dioxide vapor. Consider the following when computing volume:
 - 1. Volume of hazard area.
 - 2. Specific volume of Carbon Dioxide vapor.
 - 3. Additional quantities of Carbon Dioxide required to compensate for openings, and pipe losses.
 - 4. Forced ventilation, fan coast downtime and damper actuation time.
 - 5. Mechanical smoke control system.
 - 6. Other special conditions affecting extinguishing efficiency.
- B. Locate CO₂ supply and backup supply in each hazard area.
- C. Interface system with building fire alarm system, smoke control system & emergency power off system.

1.6 PERFORMANCE REQUIREMENTS

- A. Provide total flooding of 65 percent CO₂ concentration by volume, in maximum 60 seconds.

1.7 SUBMITTALS

- A. Shop Drawings: To bear stamp of approval of authority having jurisdiction, Fire Marshall, Owner's fire insurance underwriter. Indicate detailed layout of system, including piping and location of each component. Include control diagrams, wiring diagrams, and written sequence of operation.
- B. Product Data: To bear stamp of approval of authority having jurisdiction, Fire Marshall, Owner's fire insurance underwriter. Furnish each piece of equipment comprising the system including cylinders, manifolds, control panel, nozzles, detectors, alarm bells or horns, switches, and annunciators.



- C. Samples: Submit one sample of each detector, manual pull station, and nozzle.
- D. Design Data: Submit design calculations bearing stamp of approval of authority having jurisdiction, Fire Marshall, Owner's fire insurance underwriter. Results shall include calculations that verify system pressures, nozzle flow rate, orifice code numbers, piping pressure losses, component flow data, and pipe sizes.
- E. Test Reports: Indicate successful completion of tests.
- F. Manufacturer's Installation Instructions: Indicate installation of equipment and system components.
- G. Manufacturer's Certificate: Certify that system meets or exceeds specified requirements and ANSI/NFPA 12.
- H. Welders Certification: Submit certificate indicating compliance with ANSI/ASME SEC 9 & ANSI/AWS D1.1.

1.8 PROJECT RECORD DOCUMENTS

- A. Accurately record exact location of equipment, equipment identification markings, conduit and piping routing details, and agent storage positions.

1.9 OPERATION AND MAINTENANCE DATA

- A. Include electrical schematic written description of system design, drawings illustrating control logic and equipment locations, and technical brochures describing equipment.
- B. Include list of recommended spare parts.
- C. Include checklists and procedures for emergency situations, trouble shooting techniques, abort functions, system control panel operation, trouble procedures, and safety requirements.

1.10 QUALITY ASSURANCE

- A. Perform Work in accordance with ANSI/NFPA 70, ANSI/NFPA 72A, and ANSI/NFPA 72E; applicable [UL] [FM] standards; and requirements of applicable codes and ordinances.
- B. Indicate manufacturer's name and pressure rating on valve body. Indicate manufacturer, type, and size, part number, orifice code or orifice diameter on discharge nozzles. Markings shall be standard and visible after installation.
- C. Welding Materials and Procedures: Conform to ANSI/ASME SEC 9.
- D. Welders Certification: To [ANSI/ASME SEC 9] [ANSI/AWS D1.1].
- E. Maintain one copy of each document on site.

1.11 QUALIFICATIONS



- A. Manufacturer: Company specializing in manufacturing of products specified in this Section with minimum five years documented experience.
- B. Installer: Company specializing in performing the work of this Section with minimum Ten years documented experience approved by manufacturer, who maintains a UL listed CO2 recharging station and is capable of providing replacement charge within 24 hours.
- C. Design system using a [UL] or [FM] approved calculation method under direct supervision of a Professional Engineer:
 - 1. Experienced in design of this work.
 - 2. Licensed at the place where the Project is located.

1.12 REGULATORY REQUIREMENTS

- A. Conform to applicable ANSI/NFPA 12 code for system.
- B. Conform to ANSI/NFPA 70 and ANSI/NFPA 72A code for electrical wiring and wiring devices.
- C. Provide certification of inspection approval of CO2 fire protection system by authority having jurisdiction.

1.13 DELIVERY, STORAGE, AND HANDLING

- A. Deliver, store, protect and handle products to site
- B. Accept materials and components on site in shipping containers. Inspect for damage.
- C. Deliver and store equipment in shipping containers with labelling in place. Deliver CO2 in approved containers.

1.14 WARRANTY

- A. Provide one year warranty.

1.15 MAINTENANCE SERVICE

- A. Conduct inspections 6 and 12 months from Date of Substantial Completion to verify proper operation of system and to check agent container weight and pressure. Include a thorough check of controls, detection and alarm systems.
- B. Submit documents, certifying satisfactory system conditions. Include manufacturer's certificate of acceptance of Inspector's qualifications.

1.16 EXTRA MATERIALS



- A. Submit maintenance materials.
- B. Provide one complete set of special tools reqfor servicing and maintaining equipment installed.
- C. Provide one of each type of detector.

PART 2 PRODUCTS

2.1 MANUFACTURERS

Refer To The Attached Manufacturers List.

2.2 PIPE AND PIPING SPECIALTIES

- A. Steel Pipe: ASTM A53 or A106, Schedule 40, for diameters up to 20 mm and schedule 80 for diameters 25 mm & upto 50 mm.
 - 1. Fittings: ANSI/ASME B16.3 malleable iron class 600 for sizes 2 inch (50 mm) and smaller, or ASTM A234, forged steel welding type fittings.
 - 2. Joints: Screwed, ANSI/AWS D1.1 welded, or grooved and shouldered pipe end couplings.
- B. Pipe Hangers: ANSI/ASME B31.1, UL or FM approved for piping systems, split clamp up to 2-1/2 inch (60 mm) size, riser clamps over 2-1/2 inch (60 mm) size, adequate to offset discharge thrust.
- C. Escutcheons: Chrome plated pressed or stamped brass, one- piece or split pattern, minimum 2 inches (50 mm) larger than opening.
- D. Gages: ASME B40.1, UL 393, UL 404, [FS GG-G-76] [3-1/2 inch (90 mm)] diameter cast aluminum case, phosphor bronze bourdon tube, rotary brass movement, brass socket, front re-calibration adjustment, black figures on white background, 1 percent mid-scale accuracy, scale calibrated in both psi and kPa.

2.3 MANUAL PULL STATIONS

- A. Single action control: Molded surface housing fitted with "pull down" lever which locks in position after releasing spring-loaded contact switch.
- B. Double action control: Molded surface housing fitted with "push in" tab and "pull down" lever which locks in position after releasing spring-loaded contact switch.
- C. Labeling: Locate engraved label adjacent to each manual pull station, indicating area protected, and that actuation will cause CO₂ discharge.



2.4 IONIZATION DETECTORS

- A. Detector, ANSI/NFPA 72E, UL listed, adjustable sensitivity, operating on ionization principle, activated by combustion products, plug-in, twist-lock unit easily removed from base.
- B. Ionization chambers: Dual, one for fire detection and second for reference, stabilizing detector for changes in temperature, humidity, and pressure.
- C. Amplifier-Switching Circuit and Indicator Lamp: Solid state, two-wire, operating on detector line voltage. On alarm, unit shall lock and be reset at control panel.
- D. Adjustment: Manual for normal or high sensitivity, with sensitivity setting visible and requiring no special tools.

2.5 PHOTOELECTRIC DETECTORS

- A. Detector: ANSI/NFPA 72E, UL listed, adjustable sensitivity, with LED light source and photocell, activated by smoke, plug-in, twist-lock unit easily removed from base.
- B. Amplifier-Switching Circuit and Indicator Lamp: Solid state, two-wire operating on detector line voltage. On alarm, unit shall lock and be reset at control panel.
- C. Adjustment: Manual for normal or high sensitivity, with sensitivity setting visible and requiring no special tools.

2.6 DISCHARGE NOZZLES

- A. Discharge: To provide required rates of discharge and coverage and to distribute CO₂ uniformly throughout protected area.
- B. Construction: One piece chrome plated brass or aluminum nozzle with textured finish with female pipe thread integral on body. Direct discharge parallel to ceiling.
- C. Identification: Permanently mark nozzles to show equivalent single orifice diameter.

2.7 CARBON DIOXIDE CYLINDERS

- A. Cylinders: Standard model and size for ease of replacement and addition. Design, fabricate, certify, and stamp cylinders in accordance with ANSI/ASME SEC 8.
- B. Contents: Fill cylinders with required Carbon Dioxide. Pressurize to 850 PSIG (5860 KPa) plus or minus 5 percent total pressure at 70 degrees F (21 degrees C).
- C. Identification: Permanent plate, specifying agent, tare and gross weight, Kg of CO₂ and pressurization level; installed so plate is visible and readable.
- D. Safety Release: Equip cylinders with frangible disc safety device.



- E. Cylinder Valves: Heavy duty forged brass, incorporating safety release pressure operated manual control, solenoid discharge valve, and pressure gage. Provide solenoid pilot valves for each cylinder or bank of cylinders.
- F. Manifold: Provide for systems with more than one cylinder, with rack to secure each cylinder and check valves between each cylinder discharge and manifold.

2.8 CONTROL CABINET

- A. UL and FM approved as alarm and releasing device, with solid state internal circuitry enclosed in NEMA ICS 6, Type 1 cabinet.
- B. Provide supervision to ANSI/NFPA 72A, Class (A), following circuits for wire break or ground faults:
1. Zone detection loops.
 2. Remote manual discharge stations.
 3. Suppression system solenoid valves.
 4. Power supply and circuit wiring and fuse.
 5. Battery interconnecting wires and fuse.
 6. Alarm in abort mode.
- C. Equip panel with following standard features:
1. Visual and audible annunciation of trouble or alarm signals.
 2. Panel reset switch.
 3. Trouble alarm silence switch with ring back feature.
 4. Cross zone detection.
 5. Battery test meter and switch.
 6. Manual discharge switch.
 7. Deadman abort switch.
 8. Programmable timers for pre-discharge and discharge, 0 - 60 second cycle.
 9. Isolated relay contactors for external alarm or equipment and ventilation shutdown.
 10. Relay contractors for general trouble signal.
 11. Relay contactor activated by detector zone board in alarm or trouble mode.
- D. Provide cealed led – Acid batteries and charger for continuous operation of detection, alarm, actuation and supervision functions for 48 hours. Provide automatic battery switch-over upon



failure of primary power supply.

E. Conceal control switches and indicators, with exception of Power On, Master Trouble, Supervisory Trouble, Circuit 1 Alarm, Circuit 2 Alarm and Release Indicators. Provide the following annunciation.

1. Power On : Green.
2. System Trouble : Amber.
3. Battery Trouble : Amber.
4. Circuit 1 Trouble : Amber.
5. Circuit 2 Trouble : Amber.
6. Ground Fault : Amber.
7. Release trouble : Amber.
8. Alarm Circuit 1 : Red.
9. Alarm Circuit 2 : Red.
10. Agent Release : Red.
11. Alarm Silence : Amber.
12. Battery Polarity : Amber.
13. Abort Trouble : Amber.
14. Alarm Output Trouble : Amber.
15. Supervisory Trouble : Amber.

2.9 MISCELLANEOUS EQUIPMENT

- A. Alarm Bells: Low voltage to allow supervision of circuit wiring, of modular design, with minimum sound level of 88 db at 10 ft (3 meters).
- B. Alarm Horns: Low voltage to allow supervision of circuit wiring, with minimum sound level of 90 db at 10 feet (3 meters)

2.10 OPERATING SEQUENCE

- A. Actuation of one detector in either zone circuit:



1. Illuminate zone indicator.
 2. Energize alarm horn.
 3. Shut down air-conditioning system and close dampers.
 4. Close doors to area.
 5. Signal building fire alarm system.
- B. Actuation of second detector on second zone circuit:
1. Illuminate zone indicator.
 2. Energize alarm horn.
 3. Shut down power to protected equipment.
 4. Actuate time delay for up to 60 seconds.
 5. Release CO₂ into protected area.
 6. If abort switch is engaged, delay release.
 7. Upon abort switch disengagement release CO₂ unless system cleared and reset.
- C. Discharge of CO₂
1. Sounds alarm horns.
 2. Operates strobes.
- D. Temperature Detection.
1. Lower Temperature: Illuminate indicator and energize horn.
 2. Higher Temperature: Shut down power to protected equipment.

PART 3 EXECUTION

3.1 EXAMINATION

- A. Verify that spaces are ready to receive work .
- B. Verify that enclosing walls are continuous above ceilings and below raised floors to enable required concentration to be built up and maintained for required time to ensure effective fire extinction.



3.2 INSTALLATION

- A. Install in accordance with manufacturer's instructions and ANSI/NFPA 12
- B. Ream pipe and tube ends. Remove burrs. [Bevel plain end ferrous pipe.] Remove scale and dirt inside and outside before assembly. Blow out pipe before nozzles or discharge devices are installed.
- C. Route piping in orderly manner, concealed, plumb and parallel to building structure, and maintain gradient. Install piping to conserve building space, and not interfere with use of space and other work.
- D. Securely support piping in accordance with ANSI/ASME B31.1 with allowance for CO2 thrust forces, and thermal expansion and contraction.
- E. Use grooved mechanical couplings and fasteners only in accessible locations. Roll groove piping only.
- F. Install unions downstream of valves and at equipment or apparatus connections.
- G. Prepare pipe, fittings, supports, and accessories for finish painting..
- H. Identify in accordance with ANSI/NFPA 12 requirements. Place directional arrows and system labels wherever piping changes direction and minimum 20 feet (6 meters) on straight runs.
- I. Secure cylinders as indicated on Drawings. [Where manifolded, mount and support by rack as indicated. For each system provide same size cylinders containing equal amounts of liquid.]
- J. In rooms with suspended ceiling tiles, clip or retain tiles within 4 foot (1.2 m) radius of the nozzles to prevent lifting during discharge.
- K. Install wiring in accordance with Section 16120 & 16180 requirements.
- L. Make final connections between equipment and system wiring under direct supervision of factory trained representative of manufacturer.
- M. Install engraved plastic instruction plate, detailing emergency procedures, at control panel and at each manual discharge and abort switch location. At control panel identify control logic units, contacts, and major circuits with permanent nameplates.
- N. At hazard area walls pack space between pipe, pipe sleeve or surface penetration with mineral fiber with elastomer calk to depth of 1/2 inch (13 mm). Provide escutcheons where exposed piping passes through walls, floors, and ceilings. Seal pipe penetrations of fire separations.
- O. Locate discharge nozzle approximately 6 inches (150 mm) above or below ceiling and 6 inches (150 mm) below raised floors. Avoid interference with other piping and equipment.
- P. Locate remote manual releases at one or more doors to protect area where indicated. Locate



deadman abort switch adjacent.

- Q. Provide signal to building fire alarm system. Refer to Section 16721.
- R. Provide interlock with automatic closing door releases.
- S. Provide interlock with motorized dampers. Refer to Section 15952.

3.3 TESTING

- A. Provide systems testing and analysis.
- B. Test distribution piping and valving, prior to nozzle installation, to 600 psig (4140 kPa) air pressure test. Inspect joints using soap water solution or halide torch or lamp. Repair leaks and retest. Maintain test pressure for four hours.
- C. Upon completion of installation provide final checkout inspection by factory trained representative of manufacturer to ascertain proper system operation. Leave system in a fully commissioned and automatic readiness state with circuitry energized and supervised.
- D. Test circuits including automatic discharge, manual discharge, equipment shut-down, alarm devices, and storage container pressure. Test supervision of each circuit.
- E. Check each ionization detector with a sensitivity meter, adjust. Record sensitivity, and include record in test report.
- F. Submit original copies of tests, indicating that factory trained technical representatives of the manufacturer have inspected and tested systems and are satisfied with methods of installation, connections and operation.

3.4 MANUFACTURER'S FIELD SERVICES

- A. Prepare and start systems.
- B. Provide experienced manufacturer's field engineer to supervise installation and performance testing of the system.

3.5 DEMONSTRATION

- A. Provide systems demonstration.
- B. Demonstrate that components except cylinder discharge assembly, are functioning properly and in conjunction with controls system.
- C. Submit integrated step-by-step test procedure for approval 30 days prior to start of demonstration.

1. Arrange meeting prior to demonstration with representatives of the Owner, the Owner's



- Underwriter, and the installer.
2. Perform visual inspection and overall review of system installed.
 3. Place minimum of three UL listed recording analyzers in space. Provide certification that testing devices have been checked by recognized testing authority within two weeks of date of demonstration.
 4. Certify that replacement charge can be provided within 24 hours of demonstration.
- D. Discharge system using manual-release switch mounted on control panel. Run discharge test with 600 psig (4140 kPa) CO₂. After discharge, check cylinders for complete pressure release.
- E. After satisfactory completion of discharge test, fill cylinders with amount of CO₂ specified in design calculations.

END OF SECTION 15360

SECTION 15365

FM – 200 CLEAN AGENT EXTINGUISHING SYSTEM

PART 1 GENERAL

1.1 SECTION INCLUDES

- A. Fire detection system.
- B. Control and supervision systems.
- C. FM-200 storage and distribution suppression system.

1.2 RELATED SECTIONS

- A. Section 08710 - Hardware: Release hardware for automatic closing doors.
- B. Section 15012 - General provisions for fire protection works.
- C. Section 15057 - Painting.
- D. Section 15241 - Noise and vibration criteria for building and seismic control.
- E. Section 15330 - Fire Suppression Systems.
- F. Section 15950 - Controls and Instrumentation: Dampers.
- G. Section 16120 - Wire and Cable.
- H. Section 16180 - Equipment Wiring Systems.
- I. Section 16721 - Fire Alarm and Detection Systems: Building fire alarm system and devices.

1.3 REFERENCES

إدارة مستشفيات جامعة الزقازيق

فاكس / 055/2346893



- A. ANSI/ASME B16.3 - Malleable Iron Threaded Fittings Class 150 and 300.
- B. ANSI/ASME B16.9 - Factory Made Wrought Steel Buttwelding Fittings.
- C. ANSI/ASME B16.18 - Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- D. ANSI/ASME B16.22 - Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- E. ANSI/ASME B31.1 - Power Piping.
- F. ANSI/ASME SEC 8 - Pressure Vessels.
- G. ANSI/ASME SEC 9 - Welding and Brazing Qualifications.
- H. ANSI/AWS A5.8 - Specifications for Brazing Filler Metal.
- I. ANSI/AWS D1.1 - Structural Welding Code.
- J. ANSI/NFPA 2001 - FM-200 Fire Extinguishing Systems.
- K. ANSI/NFPA 70 - National Electric Code.
- L. ANSI/NFPA 72A - Local Protective Signaling Systems.
- M. ANSI/NFPA 72E - Automatic Fire Detectors.
- N. ASME B40.1 - Gauges - Pressure Indicating Dial Type-C Elastic Element.
- O. ASTM A53 - Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped Zinc Coated, Welded and Seamless.
- P. ASTM A106 - Seamless Carbon Steel Pipe for High-Temperature Service.
- Q. ASTM A135 - Electric-Resistance-Welded Steel Pipe.
- R. ASTM A234 - Pipe Fittings of Wrought Carbon Steel and Alloy Steel for Moderate and Elevated Temperatures.
- S. ASTM B32 - Solder Metal.
- T. ASTM B88 - Seamless Copper Water Tube.
- U. FM - Factory Mutual Approval Guide.
- V. FS GG-G-76 - Gauges, Pressure and Vacuum, Dial Indicating (for Air, Steam, Oil, Water, Ammonia, Chloro- fluorohydrocarbon Gases, and Compressed Gases).
- W. MIL-M-12218 -



- X. NEMA ICS 6 - Enclosures for Industrial Controls and Systems.
- Y. UL - Fire Protection Equipment Directory.
- Z. UL 393 - Indicating Pressure Gauges for Fire and Protection Services.
- AA. UL 404 - Gauges, Indicating Pressure, for Compressed Gas Service.

1.4 SYSTEM DESCRIPTION

- A. Design, fabrication, and installation: In compliance with requirements and recommendations of ANSI / NFPA 2001.
- B. Fire Protection System: Total flooding of hazard area with 7 percent concentration by volume of C3 HF7 heptafluoropropane HFC – 227 e.a (FM – 200) in max. 10 seconds discharge time, to extinguish fire.
- C. System is fixed installation with equipment designed and installed to provide fire-extinguishing capability for underfloor & occupied area of areas shown and clarified in design drawings.

1.5 DESIGN REQUIREMENTS

- A. Provide sufficient amount of FM -200 liquid to convert into FM -200 vapor. Consider the following when computing volume:
 - 1. Volume of hazard area.
 - 2. Specific volume of FM -200 vapor.
 - 3. Additional quantities of FM -200 required to compensate for openings, pipe losses, and nitrogen dilution.
 - 4. Forced ventilation, fan coast downtime and damper actuation time.
 - 5. Mechanical smoke control system.
 - 6. Other special conditions affecting extinguishing efficiency.
- B. Locate FM - 200 supply and backup supply in each hazard area.
- C. Interface system with building fire alarm system, smoke control system & emergency power off system.

1.6 PERFORMANCE REQUIREMENTS

- A. Provide total flooding of 7 percent FM -200 concentration by volume, in maximum 10 seconds discharge time.



1.7 SUBMITTALS

- A. Shop Drawings: To bear stamp of approval of authority having jurisdiction, Fire Marshall, Owner's fire insurance underwriter. Indicate detailed layout of system, including piping and location of each component. Include control diagrams, wiring diagrams, and written sequence of operation.
- B. Product Data: To bear stamp of approval of authority having jurisdiction, Fire Marshall, Owner's fire insurance underwriter. Furnish each piece of equipment comprising the system including cylinders, manifolds, control panel, nozzles, detectors, alarm bells or horns, switches, and annunciators.
- C. Samples: Submit one sample of each detector, manual pull station, and nozzle.
- D. Design Data: Submit design calculations bearing stamp of approval of authority having jurisdiction, Fire Marshall, Owner's fire insurance underwriter. Results shall include calculations that verify system pressures, nozzle flow rate, orifice code numbers, piping pressure losses, component flow data, and pipe sizes.
- E. Test Reports: Indicate successful completion of tests.
- F. Manufacturer's Installation Instructions: Indicate installation of equipment and system components.
- G. Manufacturer's Certificate: Certify that system meets or exceeds specified requirements and ANSI/NFPA 2001.
- H. Welders Certification: Submit certificate indicating compliance with [ANSI/ASME SEC 9] [ANSI/AWS D1.1].

1.8 PROJECT RECORD DOCUMENTS

- A. Accurately record exact location of equipment, equipment identification markings, conduit and piping routing details, and agent storage positions.

1.9 OPERATION AND MAINTENANCE DATA

- A. Include electrical schematic written description of system design, drawings illustrating control logic and equipment locations, and technical brochures describing equipment.
- B. Include list of recommended spare parts.
- C. Include checklists and procedures for emergency situations, trouble shooting techniques, abort functions, system control panel operation, trouble procedures, and safety requirements.



1.10 QUALITY ASSURANCE

- A. Perform Work in accordance with ANSI/NFPA 70, ANSI/NFPA 72A, and ANSI/NFPA 72E; applicable UL, ULC, FM, LPC & ISO standards; and requirements of applicable codes and ordinances.
- B. Indicate manufacturer's name and pressure rating on valve body. Indicate manufacturer, type, and size, part number, orifice code or orifice diameter on discharge nozzles. Markings shall be standard and visible after installation.
- C. Welding Materials and Procedures: Conform to ANSI/ASME SEC 9.
- D. Welders Certification: To ANSI/ASME SEC 9 ANSI/AWS D1.1.
- E. Maintain one copy of each document on site.

1.11 QUALIFICATIONS

- A. Manufacturer: Company specializing in manufacturing of products specified in this Section with minimum five years documented experience.
- B. Installer: Company specializing in performing the work of this Section with minimum ten years documented experience approved by manufacturer, who maintains a UL listed FM - 200 recharging station and is capable of providing replacement charge within 24 hours.
- C. Design system using a UL, ULC, LPC or FM approved calculation method under direct supervision of a Professional Engineer:
 1. Experienced in design of this work.
 2. Licensed at the place where the Project is located.

1.12 REGULATORY REQUIREMENTS

- A. Conform to applicable ANSI/NFPA 2001 code for system.
- B. Conform to ANSI/NFPA 70 and ANSI/NFPA 72A code for electrical wiring and wiring devices.
- C. Provide certification of inspection approval of FM -200 fire protection system by authority having jurisdiction.

1.13 DELIVERY, STORAGE, AND HANDLING

- A. Deliver, store, protect and handle products to site
- B. Accept materials and components on site in shipping containers. Inspect for damage.



- C. Deliver and store equipment in shipping containers with labelling in place. Deliver FM 200 in approved containers.

1.14 WARRANTY

- A. Provide one year warranty.
- B. Warranty: Include coverage for replacement FM – 200

1.15 MAINTENANCE SERVICE

- A. Conduct inspections 6 and 12 months from Date of Substantial Completion to verify proper operation of system and to check agent container weight and pressure. Include a thorough check of controls, detection and alarm systems.
- B. Submit documents, certifying satisfactory system conditions. Include manufacturer's certificate of acceptance of Inspector's qualifications.

1.16 EXTRA MATERIALS

- A. Submit maintenance materials.
- B. Provide one complete set of special tools required for servicing and maintaining equipment .
- C. Provide one of each type of detector.

PART 2 PRODUCTS

2.1 MANUFACTURERS

Refer To The Attached Manufacturers List.

2.2 PIPE AND PIPING SPECIALTIES

- A. Steel Pipe: ASTM A53 or A106, Schedule 40, black.
1. Fittings: ANSI/ASME B16.3 malleable iron class 300 for sizes 2 inch (50 mm) and smaller, or ASTM A234, forged steel welding type fittings.
 2. Joints: Screwed, ANSI/AWS D1.1 welded, or grooved and shouldered pipe end couplings.
- B. Copper Tubing: ASTM B88, Type M, L & K hard drawn.
1. Fittings: ANSI/ASME B16.18 cast copper or ANSI/ASME B16.22 wrought copper.
 2. Joints: ASTM B32, solder 95-5 Tin Antimony, ANSI/AWS A5.8, BCup silver braze.



- C. Pipe Hangers: ANSI/ASME B31.1, UL or FM approved split clamp up to 2-1/2 inch (60 mm) size, riser clamps over 2-1/2 inch (60 mm) size, adequate to offset discharge thrust.
- D. Escutcheons: Chrome plated pressed or stamped brass, one- piece or split pattern, minimum 2 inches (50 mm) larger than opening.
- E. Gauges: ASME B40.1, UL 393, UL 404, [FS GG-G-76] [3-1/2 inch (90 mm)] diameter cast aluminum case, phosphor bronze bourdon tube, rotary brass movement, brass socket, front re- calibration adjustment, black figures on white background, 1 percent mid-scale accuracy, scale calibrated both psi and kPa.

2.3 MANUAL PULL STATIONS

- A. Single action control: Molded surface housing fitted with "pull down" lever which locks in position after releasing spring-loaded contact switch.
- B. Double action control: Molded surface housing fitted with "push in" tab and "pull down" lever which locks in position after releasing spring-loaded contact switch.
- C. Labeling: Locate engraved label adjacent to each manual pull station, indicating area protected, and that actuation will cause Halon discharge.

2.4 IONIZATION DETECTORS

- A. Detector, ANSI/NFPA 72E, UL listed, adjustable sensitivity, operating on ionization principle, activated by combustion products, plug-in, twist-lock unit easily removed from base.
- B. Ionization chambers: Dual, one for fire detection and second for reference, stabilizing detector for changes in temperature, humidity, and pressure.
- C. Amplifier-Switching Circuit and Indicator Lamp: Solid state, two-wire, operating on detector line voltage. On alarm, unit shall lock and be reset at control panel.
- D. Adjustment: Manual for normal or high sensitivity, with sensitivity setting visible and requiring no special tools.

2.5 PHOTOELECTRIC DETECTORS

- A. Detector: ANSI/NFPA 72E, UL listed, adjustable sensitivity, with LED light source and photocell, activated by smoke, plug-in, twist-lock unit easily removed from base.
- B. Amplifier-Switching Circuit and Indicator Lamp: Solid state, two-wire operating on detector line voltage. On alarm, unit shall lock and be reset at control panel.
- C. Adjustment: Manual for normal or high sensitivity, with sensitivity setting visible and requiring no special tools.

2.6 DISCHARGE NOZZLES



- A. Discharge: To provide required rates of discharge and coverage and to distribute FM – 200 uniformly throughout protected area.
- B. Construction: One piece chrome plated brass or aluminum nozzle with textured finish with female pipe thread integral on body. Direct discharge parallel to ceiling.
- C. Identification: Permanently mark nozzles to show equivalent single orifice diameter.

2.7 FM – 200 CYLINDERS

- A. Cylinders: Standard model and size for ease of replacement and addition. Design, fabricate, certify, and stamp cylinders in accordance with ANSI/ASME SEC 8.
- B. Contents: Fill cylinders with required FM – 200 . Pressurize with dry nitrogen to 360 PSIG (2482 KPa) plus or minus 5 percent total pressure at 70 degrees F.
- C. Identification: Permanent plate, specifying agent, tare and gross weight, pounds of FM –200 and pressurization level; installed so plate is visible and readable.
- D. Safety Release: Equip cylinders with frangible disc safety device.
- E. Cylinder Valves: Heavy duty forged brass, incorporating safety release pressure operated manual control, solenoid discharge valve, and pressure gauge. Provide solenoid pilot valves for each cylinder or bank of cylinders.
- F. Manifold: Provide for systems with more than one cylinder, with rack to secure each cylinder and check valves between each cylinder discharge and manifold.

2.8 CONTROL CABINET

- A. UL, ULC, LPC, ISO or FM approved as alarm and releasing device, with solid state internal circuitry enclosed in NEMA ICS 6, Type 1 cabinet.
- B. Provide supervision to ANSI/NFPA 72A, Class (A) of following circuits for wire break or ground faults:
 - 1. Zone detection loops.
 - 2. Remote manual discharge stations.
 - 3. Suppression system solenoid valves.
 - 4. Power supply and circuit wiring and fuse.
 - 5. Battery interconnecting wires and fuse.
 - 6. Alarm in abort mode.
- C. Equip panel with following standard features:



1. Visual and audible annunciation of trouble or alarm signals.
 2. Panel reset switch.
 3. Trouble alarm silence switch with ring back feature.
 4. Cross zone detection.
 5. Battery test meter and switch.
 6. Manual discharge switch.
 7. Deadman abort switch.
 8. Programmable timers for pre-discharge and discharge, 0 - 60 second cycle.
 9. Isolated relay contactors for external alarm or equipment and ventilation shutdown.
 10. Relay contactors for general trouble signal.
 11. Relay contactor activated by detector zone board in alarm or trouble mode.
- D. Provide sealed lead – acid batteries and charger for continuous operation of detection, alarm, actuation and supervision functions for 48 hours. Provide automatic battery switch-over upon failure of primary power supply.
- E. Conceal control switches and indicators, with exception of Power On, Master Trouble, Supervisory Trouble, Circuit 1 Alarm, Circuit 2 Alarm and Release Indicators. Provide the following annunciation.
1. Power On : Green.
 2. System Trouble : Amber.
 3. Battery Trouble : Amber.
 4. Circuit 1 Trouble : Amber.
 5. Circuit 2 Trouble : Amber.
 6. Ground Fault : Amber.
 7. Release trouble : Amber.
 8. Alarm Circuit 1 : Red.
 9. Alarm Circuit 2 : Red.
 10. Agent Release : Red.



11. Alarm Silence : Amber.
12. Battery Polarity : Amber.
13. Abort Trouble : Amber.
14. Alarm Output Trouble : Amber.
15. Supervisory Trouble : Amber.

2.9 MISCELLANEOUS EQUIPMENT

- A. Alarm Bells: Low voltage to allow supervision of circuit wiring, of modular design, with minimum sound level of 88 db at 10 ft (3 meters).
- B. Alarm Horns: Low voltage to allow supervision of circuit wiring, with minimum sound level of 90 db at 10 feet (3 meters)

2.10 OPERATING SEQUENCE

- A. Actuation of one detector in either zone circuit:
 1. Illuminate zone indicator.
 2. Energize alarm horn.
 3. Shut down air-conditioning system and close dampers.
 4. Close doors to area.
 5. Signal building fire alarm system.
- B. Actuation of second detector on second zone circuit:
 1. Illuminate zone indicator.
 2. Energize alarm horn.
 3. Shut down power to protected equipment.
 4. Actuate time delay for up to 60 seconds.
 5. Release FM – 200 into protected area.
 6. If abort switch is engaged, delay release.
 7. Upon abort switch disengagement release FM –200 unless system cleared and reset.



- C. Discharge of FM –200.
 - 1. Sounds alarm horns.
 - 2. Operates strobes.
- D. Temperature Detection.
 - 1. Lower Temperature: Illuminate indicator and energize horn.
 - 2. Higher Temperature: Shut down power to protected equipment.

PART 3 EXECUTIONS

3.1 EXAMINATION

- A. Verify that spaces are ready to receive work .
- B. Verify that enclosing walls are continuous above ceilings and below raised floors to enable required concentration to be built up and maintained for required time to ensure effective fire extinction.

3.2 INSTALLATION

- A. Install in accordance with manufacturer's instructions and ANSI/NFPA 2001
- B. Ream pipe and tube ends. Remove burrs. [Bevel plain end ferrous pipe.] Remove scale and dirt on inside and outside before assembly. Blow out pipe before nozzles or discharge devices are installed.
- C. Route piping in orderly manner, concealed, plumb and parallel to building structure, and maintain gradient. Install piping to conserve building space, and not interfere with use of space and other work.
- D. Securely support piping in accordance with ANSI/ASME B31.1 with allowance for FM –200 thrust forces, and thermal expansion and contraction.
- E. Use grooved mechanical couplings and fasteners only in accessible locations. Roll groove piping only.
- F. Install unions downstream of valves and at equipment or apparatus connections.
- G. Prepare pipe, fittings, supports, and accessories for finish painting, in accordance with Section 15055.
- H. Identify in accordance with ANSI/NFPA 2001 requirements. Place directional arrows and system labels wherever piping changes direction and minimum 20 feet (6 meters) on straight runs.



- I. Secure cylinders as indicated on Drawings. [Where manifolded, mount and support by rack as indicated. For each system provide same size cylinders containing equal amounts of liquid.]
- J. In rooms with suspended ceiling tiles, clip or retain tiles within 4 foot (1.2 m) radius of the nozzles to prevent lifting during discharge.
- K. Install wiring in accordance with Section [16120] & [16180] requirements.
- L. Make final connections between equipment and system wiring under direct supervision of factory trained representative of manufacturer.
- M. Install engraved plastic instruction plate, detailing emergency procedures, at control panel and at each manual discharge and abort switch location. At control panel identify control logic units, contacts, and major circuits with permanent nameplates.
- N. At hazard area walls pack space between pipe, pipe sleeve or surface penetration with mineral fiber with elastomer calk to depth of 1/2 inch (13 mm). Provide escutcheons where exposed piping passes through walls, floors, and ceilings. Seal pipe penetrations of fire separations.
- O. Locate discharge nozzle approximately 6 inches (150 mm) above or below ceiling and 6 inches (150 mm) below raised floors. Avoid interference with other piping and equipment.
- P. Locate remote manual releases at one or more doors to protect area where indicated. Locate deadman abort switch adjacent.
- Q. Provide signal to building fire alarm system. Refer to Section 16721.
- R. Provide interlock with automatic closing door releases.
- S. Provide interlock with motorized dampers. Refer to Section 15952.

3.3 TESTING

- A. Provide testing and analysis.
- B. Test distribution piping and valving, prior to nozzle installation, to 50 psig (340 kPa) air pressure test. Inspect joints using soap water solution or halide torch or lamp. Repair leaks and retest. Maintain test pressure for four hours.
- C. Upon completion of installation provide final checkout inspection by factory trained representative of manufacturer to ascertain proper system operation. Leave system in a fully commissioned and automatic readiness state with circuitry energized and supervised.
- D. Test circuits including automatic discharge, manual discharge, equipment shut-down, alarm devices, and storage container pressure. Test supervision of each circuit.



- E. Check each ionization detector with a sensitivity meter, adjust. Record sensitivity, and include record in test report.
- F. Submit original copies of tests, indicating that factory trained technical representatives of the manufacturer have inspected and tested systems and are satisfied with methods of installation, connections and operation.

3.4 MANUFACTURER'S FIELD SERVICES

- A. Prepare and start systems.
- B. Provide experienced manufacturer's field engineer to supervise installation and performance testing of the system.

3.5 DEMONSTRATION

- A. Provide systems demonstration.
- B. Demonstrate that components except cylinder discharge assembly, are functioning properly and in conjunction with controls system.
- C. Submit integrated step-by-step test procedure for approval 30 days prior to start of demonstration.
 - 1. Arrange meeting prior to demonstration with representatives of the Owner, the Owner's Underwriter, and the installer.
 - 2. Perform visual inspection and overall review of system installed.
 - 3. Place minimum of three UL listed recording analyzers in space. Provide certification that testing devices have been checked by recognized testing authority within two weeks of date of demonstration.
 - 4. Certify that replacement charge can be provided within 24 hours of demonstration.
- D. Discharge system using manual-release switch mounted on control panel. Run discharge test with compressed nitrogen at 360 psig (2500 kPa) FM –200 After discharge, check cylinders for complete pressure release.
- E. After satisfactory completion of discharge test, fill cylinders with amount of FM –200 specified in design calculations.

END OF SECTION 15365



SECTION 15375

FIRE STANDPIPE AND HOSE SYSTEMS

PART 1 GENERAL

1.1 RELATED DOCUMENTS

- A. Drawings and general provisions of Contract, including General and special Conditions, apply to work of this section.
- B. General Provisions for fire protection Works, Section 13909, applies to work of this Section.

1.2 DESCRIPTION OF WORK

- A. Work Includes: Providing all labor, material, equipment and service necessary to complete and make ready for operation by the Owner, complete automatic Fire & Jockey packaged pump systems in Accordance with drawings and specifications.
- B. Related Work Specified Elsewhere
 - 1. Electrical Wiring: Division 16
 - 2. Concrete - Division 3

1.3 QUALITY ASSURANCE

- A. Manufacturers: Firms regularly engaged in the manufacturer of Fire pump package Systems required, whose products have been in satisfactory use in similar service for not less than 5 years.
- B. Standards Compliance: Comply with the requirements of National Fire Protection Association (NFPA), VDE/DIN, IEC, BS, Underwriters Laboratories Inc. (UL), and Factory Mutual (FM), Local Building and Fire Department rules and regulations.

1.4 SUBMITTALS



- A. Product Data: Submit manufacturer's catalog data and brochures of equipment, and certification by manufacturers indicating conformance to specific requirements and tests.
- B. Shop Drawings: Submit materials, performance data, pump curves.

Calculation : Submit hydraulic calculations.

PART 2 - PRODUCTS

2.1 ACCEPTABLE MANUFACTURERS

- A. Fire Apparatus Equipment
Refer to the attached Manufacturer's list
- B. Valves
Refer to the attached Manufacturer's list
- C. Switches
Refer to the attached Manufacturer's list

2.2 FIRE STANDPIPE HYDRANT AND HOSE REEL STATION

- A. At each valve hydrant station include the following items:
1. 65 mm cast brass angle valve, all polished.
 2. 65 mm cadmium plated steel escutcheon.
 3. 65 mm pressure restricting DSIC. where required polished brass.
 4. 65 mm fire department hose and nozzle following fire brigade requirements and installed in cabinet.
 5. 25 mm Hose, reel, nozzle and valve installed in recessed cabinet for building occupants use.
(As Shown on drawings).
 6. Nozzels should be adjustable giving either fog water, or long stream water pattern.

2.3 SIAMESE CONNECTIONS:

- A. Flush Type
1. Flush or exposed, Wall -Type Fire Department Connections: cast-brass, with inlets matching local fire department threads. Include wall escutcheon plate with marking "STANDPIPE."
Exposed, Sidewalk Fire Department Connections: cast-brass body; matching local fire department connections; and threaded bottom outlet. 460-mm high brass sleeve; and round sidewalk escutcheon plate with marking "STANDPIPE."



2.4 HYDRANTS

A. Flush Type

- 90°- angle body, polished brass floor plate, adapters, plugs and chains. 2-way no clappers; size as indicated on drawings; branded: "Hydrant."

B. Hydrant Control Valve

- Furnish a square steel extension rod that has a special coupling for attaching to a standard non rising stem gate valve, Include cap and chain; escutcheon lettered "hydrant control valve," polished brass.

C. Street Fire Hydrant

- Dry barrell type street fire hydrants to be connected to the existing and extended pressureized underground fire water main, hydrants shall be according to AWWA C502.

2.5 ROOF MANIFOLD

- ### A. Three-way rough brass roof manifold, complete with three valves, three caps and chains.

2.6 AUTOMATIC BALL DRIP

- ### A. Close against pressure and automatically drain line inside check valves.

2.7 FIRE EXTINGUISHERS

A. Dry Chemical (ABC - Multi-Purpose)

1. Heavy duty steel cylinder with red enamel finish replaceable molded valve stem seals, metal valve and siphon tube, with wall bracket UL rating 4A, 60 BC.

B. Carbon Dioxide

1. Heavy duty aluminum cylinder with red enamel finish with wall bracket, UL rating 5BC.

2.8 TAMPER SWITCH

- ### A. Valve supervisory switches on all control valves throughout mounted not to interfere with the normal operation of the valve and adjusted to operate within two revolutions of the valve control or when the stem has moved no more than one-fifth of the distance from its normal position.



- B. Switch mechanism in a weatherproof die cast aluminum box with a tapped conduit entrance and incorporating the necessary facilities for attachment to the valve.
- C. Switch housings finished in red baked enamel.
- D. Entire installed assembly tamper-proof and arranged to cause a switch operation if the housing cover is removed or if the unit is removed from its mounting.

PART 3 - EXECUTION

3.1 INSPECTION

- A. Examine conditions under which the fire standpipes are to be installed. Notify Architect in writing of conditions detrimental to proper completion of the work. Do not proceed with the work until unsatisfactory conditions have been corrected.

3.2 INSTALLATION

- A. Install fire standpipe system and accessories as indicated in accordance with manufacturer's written instructions, requirements of applicable Standards, and with recognized industry practices to ensure that installation complies with requirements and serves intended function.
- B. Coordinate as necessary to interface installation of fire standpipe work with other work.
- C. Temporary Fire Standpipe (by others , Following all items required for temporary fire protection) .
 - 1. Concurrent with the erection of the superstructure, install the fire standpipe system at the stair locations.
 - 2. Provide a temporary siamese connection and identify with a red light.
 - 3. Interconnect the riser bases and provide for plugging or capping when work is not being done on the system.
- D. Combined Sprinkler and Standpipe System
All fire standpipe risers to have O.S. & Y riser control valves with tamper switches.
For all siamese connections provided a sign that indicates a combination fire standpipe and sprinkler system.
Provide a pressure gauge at the top of each riser.
 - 4. Schedule 5 or 10 and threaded lightweight steel pipe not permitted.
- E. Fire Extinguishers
 - 1. Provide fire extinguishers in sizes and quantities so as to ensure the required



protection throughout the entire building.

2. Refer to the National Fire Protection Association Pamphlet Number 10, Portable Fire Extinguisher, for design requirements. In general all public spaces and corridors shall be provided with a 6 kg (13 lbs) dry chemical multi-purpose fire extinguisher. Location a maximum of 25M (82 feet) from the furthest point of access (50M between two extinguishers).
3. Final location of fire extinguishers subject to approval of the local fire department.

F. Drains and Test Pipe

1. Provide, valved section inside building, and at other locations indicated or requiring same for complete drainage of systems. Siamese drains to be automatic ball drips. Other drains to be valved and/or plugged as required.
2. Provide test pipes at top of risers, at ends of main runs inside building, at electrical alarm devices, and at other indicated or required locations. Test pipes to be valved and piped to discharge through proper orifice at approved locations.
3. Provide approved required accessories such as sight glass, gauges, etc.

3.3 FIELD QUALITY CONTROL

- A. During the progress of the work, test the fire standpipe system piping in the presence of the Engineer and all other authorities in jurisdiction.
- B. Test the piping in full accordance with local code requirements and NFPA Code requirements, but in no case test at less than 14 bars (200 psig) hydrostatic pressure for less than 2 hours.
- C. Repair or replace with new work defects disclosed by the tests. Tests to be repeated as directed, until all work is proven satisfactory.
- D. Take due precautions to prevent damage to the building and its contents as a result of this test. Repair and make good any damage caused by these tests.
- E. During construction, properly cap all lines and equipment nozzles so as to prevent the entrance of sand, dirt, etc. Each system of piping to be flushed (for the purpose of removing grit, dirt, sand, etc., from the piping for as long as time as is required to thoroughly clean the system).

END OF SECTION 15375



LIST OF RECOMMENDED MANUFACTURERS

FIRE PROTECTION WORKS

15051 BASIC MATERIALS AND METHODS:

A) Sleeves:

Locally Fabricated Similar to:

1. F & S Manufacturing Co. (U.S.A.)
2. B – Line (U.S.A.)
3. Grinnell Corp. (U.S.A.)

B) Escutcheons:

Locally Fabricated Similar To:

1. F & S Manufacturing Co. (U.S.A.)
2. B – Line (U.S.A.)
3. Grinnell Corp. (U.S.A.)

15057 PAINTING

1. Hempel (Denmark)
2. Forter (U.S.A.)
3. Jotun (Egypt)

15132 INSTRUMENTS AND GAUGES

1. Aschroft (U.S.A.)
2. Weksler (U.S.A.)
3. Weiss (U.S.A.)

15246 MOUNTING AND ISOLATION OF MECH. FIRE PROTECTION SYSTEMS:

1. Grinnell Corporation (U.S.A.)
2. F & S Manufacturing Co. (U.S.A.)
3. Mason (U.S.A.)
4. B – Line (U.S.A.)
5. KINETICS (U.S.A.)

15310 PIPING AND FITTING MATERIALS:



A) Steel Pipe and Fittings:

- | | |
|---------------------------|------------------|
| 1. Vallourec & Mannesmann | (France/Germany) |
| 2. Sumitomo Metals | (JAPAN) |
| 3. U. S. Pipe | (U.S.A.) |
| 4. Naylor Pipe | (U.S.A.) |

B) Grooved Pipe Fittings & Couplings:

- | | |
|-----------------------------|----------|
| 1. Victualic Co. | (U.S.A.) |
| 2. Grinnell Corporation Co. | (U.S.A.) |
| 3. Stockham Co. | (U.S.A.) |
| 4. Central Co. | (U.S.A.) |
| 5. Ward Co. | (U.S.A.) |

15315 VALVES:

- | | |
|--------------|----------|
| 1. Grinnell | (U.S.A.) |
| 2. Nibco | (U.S.A.) |
| 3. Angus | (U.K.) |
| 4. Victaulic | (U.S.A.) |

15320 FIRE PUMPS

- | | |
|---------------|----------|
| 1. Peerless | (U.S.A.) |
| 2. Patterson | (U.S.A.) |
| 3. Fair Banks | (U.S.A.) |
| 4. ARORA | |

Or Approved Equal.

Control Panels

- | | |
|-----------------|----------|
| 1. Firetroll | (U.S.A.) |
| 2. Joslyn Clark | (U.S.A.) |
| 3. Metron | (U.S.A.) |
| 4. Master | (U.S.A.) |



15330 FIRE SUPPRESSION SYSTEMS:

A) Sprinkler Heads, Alarms, Valves, etc.:

2. Grinnell (U.S.A)
3. Reliable (U.S.A)
4. Viking (U.S.A.)
5. Central (U.S.A.)
6. Angus (U.K.)
7. Victaulic (U.S.A.)

B) Valves:

1. Grinnell Co. (U.S.A.)
6. Nibco Co. (U.S.A.)
7. Kennedy Co. (U.S.A.)
8. Stockham Co. (U.S.A.)
9. Victualic Co. (U.S.A.)

C) Switches:

1. Grinnell (U.S.A)
2. Potter Electric (U.S.A.)

D) Siamese:

1. Grinnell (U.S.A)
2. Elkhart (U.S.A.)
3. Potter Roemer (U.S.A.)
4. Angus (U.K.)

15360 CARBON DIOXID EXTINGUSHING SYSTEM

1. KIDDE-FENWAL, INC. (U.S.A.)
2. ANSUL (U.S.A.)



3. LPG

(U.K OR U.S.A)

15365 FM-200 CLEAN AGENT EXTINGUISHING SYSTEM:

1. Kidde – Fenwal Inc. (U.S.A)
2. Fike (U.S.A)
3. LPG (U.K OR U.S.A)
4. Fike (U.S.A)

15375 FIRE STANDPIPE AND HOSE SYSTEMS:

A) Fire Apparatus Equipment:

1. Grinnell (U.S.A)
2. Elkhart Brass (U.S.A)
3. Angus (U.K.)
4. Victaulic (U.S.A.)
5. Noha (Norway)

B) Street Fire Hydrants:

1. Grinnell Co. (U.S.A)
2. Kennedy Co. (U.S.A.)



مقايسة أعمال مكافحة واندثارالحريق والخاصة بتأمين مباني مستشفيات جامعة الزقازيق					
م	البيان	الوحده	الكميه	سعر الوحدة	الاجمالي
1	بالعدد توريد وتركيب واختبار صندوق حريق طبقا لمتطلبات ومواصفات الدفاع المدني بالمنطقة من الصاج والمعالج ضد الصداً مدهون بدهان اليكتروستاتيك ابعاده من الصاج سمك لا يقل عن 1.5 مم كامل بجميع مشتملاته والبند يشمل الحنفية قطر 2.5 بوصة من النحاس(بافاريا- نافكو)وخرطوم من الكتان بطول 30 متر والبشورى متعدد 3 مراحل للربط عليه عدد 1 بكرة للخراطيم 1 بوصة متحركة 180 درجة بداخل الصندوق و حنفية 1 بوصة نحاس(بافاريا-نافكو)ومحمل ايضا محبس صيانة 2.5 بوصة ضغط 16 جوى (جايكوميني-كران) ويشمل ايضا محبس عزل 1 بوصة من النحاس(جايكوميني- كران) ومحمل علي لبند طفاية بودرة 6 كجم (بافاريا- نافكو) ومحمل على البند كل ما يلزم للربط على خط الحريق وطبقا للمواصفات وأصول الصناعة على ان تقدم عينة للاعتماد قبل التوريد كامل مما جميعه وطبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة	عدد	128		



				<p>بالعدد توريد و تركيب و إختبار و وضع تحت التشغيل نظام إطفاء ألي باستخدام غاز ال CO2 بالغمير الكلي من خلال لوحة إطفاء لربطها علي شبكة الإنذار داخل الغرفة و إسطوانات الإطفاء 45كج لتشغيل النظام و يشمل علي الأتي:- 1- لوحة إطفاء ألي عدد: 1 2- سرينة بفلاشر عدد: 1 3- جرس إنذار "6 عدد: 1 4- زر إطلاق و إيقاف الغاز عدد: 1 5- حساس دخان عدد: 1 6- حساس حرارة عدد: 1 7- إسطوانات إطفاء بالموازين عدد: 1 و البند يشمل شبكة الإنذار باستخدام مواسير صلب من إنتاج اليكس و كابلات إنذار من إنتاج السويدي أو ميسك و شبكة الإطفاء باستخدام مواسير سيملس سوداء جدول 40 لتأمين الغرفة و مجاري الكابلات أسفل اللوحات مع عزل الفتحات بمجاري الكابلات و فتحات شبابيك الغرفة و وضع Motorized Smoke Damper علي الشفطات بالغرفة و ربطهم علي لوحة الإطفاء مع وضع عدد 2VDC 24Relay لغلغ الشفطات و الدناير في حالة حدوث حريق لمنع تسرب الغاز و يشمل وضع الإسطوانات داخل صندوق حديد من الشبك و عمل اللازم لنهوا الأعمال حسب أصول الصناعة</p>	2
		3	عدد	عدد الأسطوانات لمكافحة غرفة كهرباء بالعيادات	2.1
		3	عدد	عدد الأسطوانات لمكافحة الغرفة	2.2
		5	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة بها صهريج بنزين	2.3
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة مولد بجوار مستشفى الطلبة	2.4
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.5
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.6
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.7
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.8
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.9
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.10
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.11



		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.12
		3	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة محول	2.13
		6	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة كهرباء مبني العزل	2.14
		6	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة كهرباء مبني الباطنة	2.15
		5	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة كهرباء مبني الجراحة	2.16
		5	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة كهرباء مبني الجراحة	2.17
		5	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة كهرباء مبني الجراحة	2.18
		5	بالعدد	عدد الأسطوانات لغرفة كهرباء مبني الجراحة	2.19
		47	عدد	بالعدد توريد وتركيب نظام إطفاء حريق تلقائي بافاريا "فاير سيرش" () (FireSearch/Fire Trace 10 كيلو) مع توريد وتركيب أنبوب الكشف الحساس للحرارة (Detection Tube) بطول مناسب لحجم اللوحة وربطة بالاسطوانة مع توريد وتركيب عداد اخر الانبوب و عداد علي الأسطوانة و تكون الاسطوانة بمحسب نحاس مع توريد وتركيب علامات التحذير و عمل كل ما يلزم لنهـو الاعمال حسب اصول الصناعة	3
		90	عدد	بالعدد توريد وتركيب نظام إطفاء حريق تلقائي بافاريا "فاير سيرش" () (FireSearch/Fire Trace 6 كيلو) مع توريد وتركيب أنبوب الكشف الحساس للحرارة (Detection Tube) بطول مناسب لحجم اللوحة وربطة بالاسطوانة مع توريد وتركيب عداد اخر الانبوب و عداد علي الأسطوانة و تكون الاسطوانة بمحسب نحاس مع توريد وتركيب علامات التحذير و عمل كل ما يلزم لنهـو الاعمال حسب اصول الصناعة	3
		13	عدد	بالمقطوعة توريد وتركيب واختبار وصلة لعربة الاطفاء Fire Department connection (وصلة راكور سريع للتوصيل بطلمبة عربة الاطفاء) مزدوجة 2.5 بوصة مزودة بعدد 2 مدخل موريس ذكر كاملة بالسلسلة والكاب تركيب ظاهرة على الحائط الخارجى للمبنى طبقا للرسومات وشاملة محبس عدم رجوع مناسب لقطر الماسورة ويجب ان تكون معتمدة UL/FM كاملة بالاغطية والسلسلة وجميع مشتملاتها للربط على خط الحريق طبقا للمواصفات الفنية واصول الصناعة	4
				توريد وتركيب واختبار شبكة اطفاء تلقائي بلوازمو حوامل التعليق و الدهان و ما يلزم	



				توريد وتركيب أعمال مواسير شبكة الاطفاء من مواسير الصلب الأسود سيمليس جدول 40 درجة A شاملة القطع الخاصة من الأنواع والتهيئات والجلب والنقاصات والدهانات من اجود الانواع بالسوق المحلي ووسائل التعليق والتدعيم والاختبارات طبقا للرسومات وتوصيات هيئة NFPA واعتماد الدفاع المدني و محمل علي البند عمل الفتحات للمواسير ووضع سليف لها و رد الشئ الي اصله ومع عمل كل ما يلزم لنهو البند علي الوجه الاكمل	5
		1,000	متر	مواسير 8 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.1
		1,984	متر	مواسير 6 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.1
		2347	متر	مواسير 4 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.2
		1286	متر	مواسير 3 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.3
		2254	متر	مواسير 2.5 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.4
		1098	متر	مواسير 2 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.5
		1397	متر	مواسير 1.5 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.6
		1065	متر	مواسير 1.25 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.7
		18793	متر	مواسير 1 بوصة من الحديد السملس جدول 40	5.8
		56	بالعدد	مجموعه صمامات التحكم في السريان Z.C.ST طبقا للرسومات قطر 4 بوصة وتشمل المجموعة ما يلي:- محبس بوابة نوعية Y&OS - محبس عدم رجوع - حساس سريان المياه لمواسير - وحدة مراقبة للمحبس البوابة TAMPER SWITCH - عدادات قياس الضغط مع المحابس - على أن تشمل المجموعة الفلانشات والقطع الخاصة للتركيب - ان تكون UL-FM APPROVED وعمل كل مايلزم لنهو البند علي الوجه الاكمل	6
		5488	عدد	توريد وتركيب واختبار رشاشات المياه الأتوماتيكية تعمل عند درجة حرارة 68 درجة مئوية وكافة ما يلزم طبقاً للمخططات والمواصفات والأصول الفنية رشاش حريق من النوع المتدلي: (PENDANT or 5.6K upright) وعمل كل مايلزم لنهو البند علي الوجه الاكمل	7
		2744	عدد	توريد وتركيب واختبار رشاشات المياه الأتوماتيكية تعمل عند درجة حرارة 68 درجة مئوية وكافة ما يلزم طبقاً للمخططات والمواصفات والأصول الفنية رشاش حريق من النوع: (Extended - side 5.6wall k) وعمل كل مايلزم لنهو البند علي الوجه الاكمل	8



		23	عدد	توريد وتركيب محابس (Automatic air vent valve)، بالعدد توريد وتركيب واختبار محبس تفرغ الهواء ويجب أن تكون معتمدة من UL أو FM مع تركيب محبس عزل 1 بوصة (جاكوميبي - كران) مصممة للتركيب على نهايات الصواعد ونهايات شبكات المواسير والبند شامل كافة مشتملات التركيب والقطع المخصصة وكل ما يلزم للتركيب والتشغيل والاختبار طبقاً ل (NFPA) وعمل كل ما يلزم لنهوه العمل نهواً تاماً طبقاً للمواصفات الفنية و الرسومات التنفيذية واصول الصناعة وتعليمات الاستشاري	9
		51	عدد	بالعدد توريد وتركيب واختبار صندوق حريق طبقاً لمتطلبات ومواصفات الدفاع المدني بالمنطقة من الصاج والمعالج ضد الصدأ مدهون بدهان اليكتروستاتيك ابعاده من الصاج سمك لا يقل عن 1.5 مم كامل بجميع مشتملاته والبند يشمل الحنفية قطر 2.5 بوصة من النحاس (بافاريا- نافكو) وخرطوم من الكتان بطول 30 متر والبشورى متعدد 3 مراحل للربط ومحمل ايضاً محبس صيانة 2.5 بوصة ضغط 16 جوى (جايكوميبي-كران) ومحمل على البند كل ما يلزم للربط على خط الحريق وطبقاً للمواصفات وأصول الصناعة على ان تقدم عينة للاعتماد قبل التوريد كامل مما جميعه وطبقاً للمواصفات الفنية وأصول الصناعة	10
				توريد وتركيب أعمال مواسير شبكة الاطفاء المدفونة من مواسير 20HDPE PN شاملة القطع الخاصة من الأكواع والتهيئات والجلب والنقاصات وسائل التثبيت والتدعيم والحفر والردم والاختبارات طبقاً للرسومات وتوصيات هيئة NFPA واعتماد الدفاع المدني للأقطار التالية:-	11.0
		500	متر	مواسير 8 بوصة من البولى ايتلين ضغط تشغيل 20 بار	11.1
		1000	متر	مواسير 6 بوصة من البولى ايتلين ضغط تشغيل 20 بار	11.2
		500	متر	مواسير 4 بوصة من البولى ايتلين ضغط تشغيل 20 بار	11.3
				توريد و تركيب و اختبار محطة طلبات الحريق معتمدة UL & FM الحريق وكل ما يلزم لانهاء الاعمال	12



				توريد و تركيب و اختبار و تشغيل طلمبة اطفاء الحريق الكهربائية تعمل اتوماتيكيا و يدويا 1500 جالون +لوحة الكنترول.والمحابس و الوصلات المرنة و كل مايلزم لكي تعمل المضخة علي اكمل وجه ضغط 10 بار	12.1
		1	مقطوعية	توريد و تركيب و اختبار و تشغيل طلمبة اطفاء الحريق ذات محرك ديزيل تعمل اتوماتيكيا و يدويا بتصريف 1500 جالون في الدقيقة و ضغط 87 + لوحة الكنترول. و المحابس و الوصلات المرنة و كل مايلزم ضغط 10 بار	12.2
				توريد و تركيب و اختبار و تشغيل طلمبة اطفاء الحريق التعويضية بمحرك كهربائي (جوكى اسبرونى) تعمل اتوماتيكيا و يدويا بتصريف 150 جالون في الدقيقة و ضغط 11 بارالمربعة شاملة المحرك الكهربى و لوحة التشغيل و التحكم طبقا للمواصفات و الرسومات شاملة جميع الملحقات من محابس و عدادات و مصافى و خطوط اختبار و خطوط التنفيث طبقا للمواصفات و الرسومات و اصول الصناعة + لوحة التشغيل و التحكم. و عمل كل ما يلزم لكي تعمل المضخة علي اكمل وجه	12.3
		1	مقطوعية	مجموعة المحابس و الوصلات المرنة و المواسير و القطع المخصوصه و كل مايلزم و التركيب و التشغيل	12.4
				مستشفى الجراحة	



				<p>بالعدد توريد و تركيب و إختبار و وضع تحت التشغيل نظام إطفاء ألي بإستخدام غاز ال 200FM بالغمر الكلي من خلال لوحة إطفاء لربطها علي شبكة الإنذار داخل الغرفة و إسطوانات الإطفاء لتشغيل النظام و يشمل علي الأتي:-</p> <ol style="list-style-type: none">1- لوحة إطفاء ألي عدد: 12- سرينة بفلاشر عدد: 13- جرس إنذار "6 عدد: 14- زر إطلاق و إيقاف الغاز عدد: 15- حساس دخان عدد : حسب مساحة الغرفة6- حساس حرارة عدد : حسب مساحة الغرفة7- إسطوانات إطفاء حسب الجدول التالي:- <p>و البنء يشمل شبكة الإنذار بإستخدام مواسير صلب من إنتاج اليكس و كابلات إنذار من إنتاج السويدي أو ميسك و شبكة الإطفاء بإستخدام مواسير سيملس سوداء جدول 40 لتأمين الغرفة و مجاري الكابلات أسفل اللوحات مع عزل الفتحات بمجاري الكابلات و فتحات شبابيك الغرفة و وضع عدد 2 Motorized Smoke Damper علي الشفطات بالغرفة و ربطهم علي لوحة الإطفاء مع وضع عدد VDC 24Relay 2 لعلق الشفطات و الدنابر في حالة حدوث حريق لمنع تسرب الغاز و يشمل وضع الإسطوانات داخل صندوق حديد من الشبك و عمل اللازم لنهو الأعمال حسب أصول الصناعة</p>	13
		69	كجم	غرفة الاشعة التلفزيونية التداخلية+(غرفة الكنترول)	13.1
		35	كجم	غرفة الاشعة المقطعية+غرفة الكنترول	13.2
		41	كجم	غرفة الاشعة التلفزيونية	13.3
		69	كجم	غرفة قسطرة	13.4
		69	كجم	غرفة قسطرة	13.5
				مستشفى النساء	
		32	كجم	غرفة اشعة	13.6
		32	كجم	غرفة اشعة	13.7
				مستشفى الباطنة	
		35	كجم	غرفة اشعة	13.8
		35	كجم	غرفة اشعة	13.9



الاستقبال				
13.10	غرفة الاشعة العادية+غرفة الكنترول	كجم	45	
13.11	غرفة السونار	كجم	39	
	العيادات الخارجية			
13.12	غرفة الاشعة العادية	كجم	71	
13.13	غرفة الاشعة العادية	كجم	63	
13.14	غرفة الاشعة العادية+غرفة الكنترول	كجم	72	
13.15	غرفة الاشعة التلفزيونية+غرفة الكنترول	كجم	41	
13.16	غرفة الاشعة المقطعية(غرفة الكنترول	كجم	63	
	مستشفى القلب والصدر			
13.17	مدخل الكوبالت+طريقة جهاز الكوبالت+ غرفة جهاز الكوبالت	كجم	85	
13.18	غرفة جهاز المعائل الاسناعي	كجم	83	
13.19	غرفة الاشعة العادية (قلب و صدر)	كجم	74	
13.20	غرفة اشعة الماموجرافي	كجم	63	
13.21	غرفة اشعة الماموجرافي(غرفة الكنترول)	كجم	74	
13.22	غرفة اشعة الثدي التلفزيونية+غرفة الكنترول	كجم	72	
13.23	غرفة اشعة الدوبلر+غرفة الكنترول	كجم	64	
13.24	غرفة الاشعة المقطعية	كجم	69	
13.25	غرفة الاشعة المقطعية(غرفة الكنترول)	كجم	40	
	الاغمال الاعتيادية			



				<p>تعتبر جميع الاشتراطات الواردة في الرسومات الانشائية مكملة للبنود التالية . ويجب اخذ هذه الاشتراطات في الاعتبار عند وضع الاسعار يجب ملاحظة انه ما لم يذكر خلاف ذلك فإن الأسمنت المستخدم هو أسمنت بورتلاندي عادي . وأن فئات بنود الخرسانة محمل عليها كافة المواد اللازمة بالنسب التصميمية(بما فيها سعر توريد وتصنيع وتركيب حديد التسليح طبقاً للكمية الموجودة في اللوحات ولا يتم وضع السعر على اساس نسبة حديد تسليح معينة وعلى المقاول إجراء الاختبارات وأعمال التصنيع والخلط والنقل والصب والمعالجة والعبوات والشدات اللازمة وكل ما يلزم لتشكيل الخرسانة و صبها وكل ما يلزم لإنهاء العمل على أكمل وجه طبقاً للمواصفات والرسومات وكذلك عمل رسومات الورشة .- براعي عند تنفيذ جميع أعمال الخرسانات العادية والمسلحة أن تنفذ باستخدام الخرسانه الجاهزه و سيرفض أي تنفيذ بدون استعمال الهزاز الميكانيكي لدمك الخرسانة أثناء الصب.-يتم إجراء جميع الإختبارات طبقا لمتطلبات الكود المصرى في هذا الشأن و علي نفقة المقاول .</p>	
		255	٣م	<p>بالمتر المكعب الحفر فى أى نوع من أنواع التربة لزوم الأساسات وخلافة ، والتسويات حتى المناسب المختلفة الموضحة بالرسومات والبند يشمل سند جوانب الحفر إذا لزم الأمر وكذلك نزع المياه الجوفية أن وجدت والنقل إلى المقابل العموميه وإنهاء البند طبقا للمواصفات الفنيه وأصول الصنائه تاما مما جميعه.</p>	14
		87	٣م	<p>بالمتر المكعب توريد و الردم بكسر حجر دولوميت لزوم الاحلال سمك 50 سم أو حسب تقرير التربة مع الرش بالمياه والدمك ميكانيكياً على طبقات لا يزيد سمكها عن 25سم وإنهاء البند كاملاً طبقاً للمواصفات وأصول الصناعة تاماً مما جميعه وحسب توصيات الإستشاري .</p>	15
		30	٣م	<p>بالمتر المكعب توريد و الردم برمال نظيفة حرشة مع الرش بالمياه والدمك ميكانيكياً على طبقات لا يزيد سمكها عن 25سم وإنهاء البند كاملاً طبقاً للمواصفات وأصول الصناعة تاماً مما جميعه وحسب توصيات الإستشاري .</p>	16

		42	٣م	بالمتر المكعب توريد وصب خرسانة عادية لزوم الأساسات والأبعاد المبينة بالرسومات المرفقة وذات مقاومة مميزة لا تقل عن 200 كجم/سم ² ومحتوي أسمنت لا يقل عن 300 كجم/سم ³ أسمنت بورتلاندي عادي أو طبقاً لتقرير الجسات ومطابق للمواصفات. والسعر يشمل كافة ما يلزم من توريد وصب وتسويه وعلاج بالماء وكل ما يلزم لنهاى البند طبقاً للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات الاستشاري والقياس هندسي للكمية المنفذة بالطبيعة	17
		255	٢م	بالمتر المسطح توريد وعمل خرسانة عادية لميول الارضية والسطح بسمك متوسط 7سم على ألا يقل محتوى الأسمنت عن 200كجم/م ³ من الخلطة مع عمل الميول اللازمة لتصريف مياه المطر طبقاً للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات الاستشاري تاماً مماجميعه. .	18
		65	٣م	بالمتر المكعب توريد وتنفيذ الخرسانة المسلحة لزوم الأساسات والقواعد بالأبعاد و المقاسات والمواصفات والتسليح المدون باللوحات المرفقة و يجب الا يقل المحتوى الأسمنتي عن 400 كجم/م ³ و الجهد المميز للخرسانة عن 300 كجم/سم ² بعد 28 يوم من تاريخ الصب و السعر يشمل حديد التسليح اللازم و الخرسانه بالاسماك و الأبعاد المبينة بالرسومات و كل ما يلزم لنهاى البند طبقاً للمواصفات الفنية و أصول الصناعة و تعليمات الاستشارى تاماً مما جميعه .	19
		72	٣م	بالمتر المكعب توريد وتنفيذ الخرسانة المسلحة لزوم الحوائط بالأبعاد و المقاسات والمواصفات والتسليح المدون باللوحات المرفقة و يجب ألا يقل المحتوى الأسمنتي عن 400 كجم/م ³ و الجهد المميز للخرسانة عن 300 كجم/سم ² بعد 28 يوم من تاريخ الصب والسعر يشمل حديد التسليح اللازم والخرسانة بالأسماك والأبعاد المبينة بالرسومات على أن يتم استخدام تجاليد من خشب البلويد و التقوية بالزجاجين المائية وكل ما يلزم لنهاى البند طبقاً للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات الاستشاري تاماً مماجميعه.	20



		30	٣م	بالمتر المكعب توريد وتنفيذ الخرسانة المسلحة لزوم الأسقف والدرأوي و بالأبعاد و المقاسات والمواصفات والتسليح المدون باللوحات المرفقة و يجب ألا يقل المحتوى الأسمنتي عن 400 كجم/م ³ و الجهد المميز للخرسانة عن 300 كجم/سم ² بعد 28 يوم من تاريخ الصب والسعر يشمل حديد التسليح اللازم والخرسانة بالأسماك والأبعاد المبينة بالرسومات وكل ما يلزم لنهو البند طبقاً للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات الاستشاري تاما مماجيعة.	21
		69	م	بالمتر الطولي توريد وتنفيذ مانع تسريب مياه (Water stop) من انتاج شركة سيكا أو ما يماثلها عرض 25 سم والسعر يشمل كل ما يلزم لنهو البند طبقاً للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات الاستشاري تاما مماجيعة.	22
		52	٢م	بالمتر المسطح توريد دهان وجهين متعامدين بيتومين مؤكسد ساخن في الأماكن المطلوبة والفئة تشمل تنظيف الحوائط وحكها بالفرشاة السلك وملء العراميس جيداً بالبيتومين على أن يدهن أحد الوجهين في الاتجاه الرأسى والآخر في الاتجاه الأفقى والفئة تشمل كل ما يلزم لنهو الأعمال طبقاً للمواصفات وأصول الصناعة.	23
		261	٢م	بالمتر المسطح توريد وعمل طبقة عازلة مكون من طبقتين من رقائق بتومينية مسلحة بالبولي إيثيلين سمك 4مم للطبقة الواحدة ومصنوعة من مادة أساسها البوليستر الغير منسوج يركب بالتسخين ووزن المتر المسطح لا يقل عن 4كجم للطبقة الواحدة والفئة محمل عليها الركوب بعرض 10سم بين اللفائف وكذلك الوزرات حول الحائط يعلو 10سم فوق سطح الأرض النظيفة مع إدخال نهايتها بمقدار 35سم داخل الحائط والعمل يشمل دهان وجهين برايمر قبل التركيب من مادة بيتومين على البار د مثل (توب سيل أو ربرسيل أو ما يماثلهما تاما مما جيعة حسب أصول الصناعة .	24



		720	٢م	بالمتر المسطح، توريد وتنفيذ معالجة حوائط وأرضيات الخزان الداخلية بمادة (سيكا توب سيل 107) أو ما يماثلها و يتكون من طبقتين على أن يتم تنفيذ كافة الأعمال اللازمة لتجهيز ومعالجة السطح المراد عزله من إزالة الاتربة وساقط المونة وآثار الزيوت والشحوم وصدأ الحديد مع ملء الفراغات و أماكن الزراجين بمادة الجراوت من انتاج شركة سيكا أو ما يماثلها، والبند يشمل كل ما يلزم لنهوا الأعمال طبقاً للرسومات التنفيذية والعينات المعتمدة والمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.	25
		211	٢م	بالمتر المسطح توريد وعمل بياض تخشين خارجي لزوم الواجهات ويتكون من طبقتين طبقة طرطشة عمومية تتكون وتعمل بمونة الأسمنت والرمل وظهارة تعمل من طبقتين الأولى بطانة بسمك لا يقل عن 1.5 سم بمونة تتكون من 450 كجم أسمنت / 3م رمل والثانية ضهارة بسمك حوالى 5مم بنفس نسب المونة السابقة ولكن باستخدام رمل ناعم جداً مع تسوية السطح ليصبح ناعماً والبند يشمل عمل البؤج والأوتار وتركيب نهايات البياض وزوايا الأركان الداخلية والخارجية من الصاج المجلفن على أن تعتمد عينة قبل التوريد ومحمل عليها عمل السقالات والفئة تشمل التخشين والمس والخدمة بالمحارة جيدا وكل ما يلزم لنهوا الأعمال طبقاً للمواصفات الفنية وأصول الصناعة.	26
		211	٢م	بالمتر المسطح توريد و تنفيذ ضهارة أسمنتية جاهزة ملونة خشنة مقاومة للعوامل الجوية و الفئة تشمل السيرلر الخاص قبل المحارة الأسمنتية و بعدها مثل دراى ديكور أو ما يماثله حسب أصول الصناعة والمواصفات الفنية للشركة المنتجة طبقاً للعينة واللون المعتمد تاما مما جميعه.	27
		132	٢م	بالمتر المسطح توريد وتركيب بلاط موزايكو حسب طلب الإستشاري مقاس 20*20*2سم فى الأماكن الموضحة بالرسومات والفئة تشمل توريد وتركيب وزرات البلاط المائلة حول الدراوى وفرشة الرمل ومونة اللصق والمعالجة والمقاس طبقاً للمسقط الأفقى الموضح بالرسومات. مما جميعه بالمتر المسطح	28



		2	عدد	<p>بالعدد توريد و تركيب شبالك كريتال ضلفة بزجاج مسنفر و مسلح مفاص (0.6 * 1.75)م معدني من قطاعات معدنية مصنعة على الساخن من الصلب (37 او 52) ويتم التشكيل بواسطة القطع الآلي وتهذيب الاطراف المقطوعة مع دهان جميع الاجزاء المعدنية بعد تنظيفها بطريقة الساند بلاست وفرش السلك كجلاء عدد (2) وجه برايمير بالورشة ثم الدهان ا بالكامل عدد (2) وجه لاكمه باللون المطلوب بعد التركيب بالموقع مع مراعاة أن يكون البرايمير واللاكيه باللون المطلوب من نوع (يوتن - سايبس - أو ما يمثله) وعلى المقاول تقديم الرسومات التنفيذية وذلك لاعتمادها من المهندس المشرف قبل البدء في التصنيع والمحاسبة تتم هندسيا طبقا لما هو وارد بالرسومات التنفيذية ودون حساب فروق اوزان نتيجة التصنيع (اللحاتمات - المسامير - الجوايط - السمحيات) ويتم التنفيذ طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.</p>	29
		1	عدد	<p>بالعدد توريد و تركيب باب كريتال ب1 مفاص (2.2 * 2.5)م بالشكل المطلوب معدني من قطاعات معدنية مصنعة على الساخن من الصلب (37 او 52) ويتم التشكيل بواسطة القطع الآلي وتهذيب الاطراف المقطوعة مع دهان جميع الاجزاء المعدنية بعد تنظيفها بطريقة الساند بلاست وفرش السلك كجلاء عدد (2) وجه برايمير بالورشة ثم الدهان ا بالكامل عدد (2) وجه لاكمه باللون المطلوب بعد التركيب بالموقع مع مراعاة أن يكون البرايمير واللاكيه باللون المطلوب من نوع (يوتن - سايبس - أو ما يمثله) وعلى المقاول تقديم الرسومات التنفيذية وذلك لاعتمادها من المهندس المشرف قبل البدء في التصنيع والمحاسبة تتم هندسيا طبقا لما هو وارد بالرسومات التنفيذية ودون حساب فروق اوزان نتيجة التصنيع (اللحاتمات - المسامير - الجوايط - السمحيات) ويتم التنفيذ طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.</p>	30

		56	طن	<p>بالطن توريد وتركيب سلم معدني من قطاعات معدنية مصنعة على الساخن من الصلب (37 او 52) وكذلك أنظمة مقاومة الرياح وأعمدة الواجهة وكل ما يلزم من ألواح التثبيت وتكون المددات العلوية والجانبية من القطاعات المدرفلة على البارد ويتم التشكيل بواسطة القطع الآلي وتهذيب الاطراف المقطوعة مع استخدام المثاقب لعمل التنقيب لأغراض التثبيت م مع دهان جميع الاجزاء المعدنية بعد تنظيفها بطريقة الساند بلاست وفرش السلك كجلاء عدد (2) وجه برايمير بالورشة ثم الدهان ا بالكامل عدد (2) وجه لاكمه باللون المطلوب بعد التركيب بالموقع مع مراعاة أن يكون البرايمير واللاكه باللون المطلوب من نوع (يوتن - سايبس - أو ما يمثله) على أن يتم اعتماد البرايمير واللاكه من الادارة قبل البدء في الدهان وعلى المقاول تقديم الرسومات التنفيذية وذلك لاعتمادها من المهندس المشرف قبل البدء في التصنيع والمحاسبة تتم هندسيا طبقا لما هو وارد بالرسومات التنفيذية ودون حساب فروق اوزان نتيجة التصنيع (اللحامات - المسامير - الجوابط - السمحيات) ويتم التنفيذ طبقا للمواصفات الفنية وأصول الصناعة وتعليمات المهندس المشرف.</p>	31
		100	كجم	<p>بالعدد توريد و تركيب باب كشف حديد للخزان مقاس (100.0* 100.0) سم طبقاً للرسومات وملاحظات الأعمال و المواصفات الفنية وأصول الصناعة والرسومات المرفقة تماما مما جميعه</p>	32
				اعمال الانذار	
		1	Nr	Supply and install Intelligent addressable fire alarm control panel 4 loops with suitable battery and power supply	33
		11	Nr	Supply and install Intelligent addressable fire alarm control panel 8 loops with suitable battery and power supply	34
		1	Nr	Supply and install Intelligent addressable fire alarm control panel 2 loops with suitable battery and power supply	35
		3600	Nr	Supply and install Intelligent addressable smoke detector	36



		75	Nr	Supply and install Intelligent addressable rise of heat detector	37
		73	Nr	Supply and install Intelligent addressable Multisensor detector	38
		650	Nr	Supply and install Fire alarm bell with Strobe light.	39
		235	Nr	Supply and install Fire alarm manual call point.	40
		135	Nr	Supply and install Control module with all needed power supply for 24h operation.	41
		21	Nr	Supply and install Monitor module	42
		6500	Nr	Supply and install fire alarm outlet with emt conduit 3/4 inch and cable 2*1.5 mm2 sheild cable	43
				الاجمالي	