

الباب الخامس

مستندات الأعمال

الباب الخامس مستندات الأعمال

1-5 جداول حصر الكميات

يجب ان يرفق مع كراس الشروط والمواصفات الفنية جداول للحصر للمواد والمعدات والمهملات المستخدمة في المشروع وان تحتوى الجداول على الحصر التقريبي المعد بواسطة المصمم بناء على اللوحات التصميمية وان تتكامل البيانات المذكورة بجدول الكميات مع تلك المذكورة في المواصفات الفنية واللوحات التصميمية . والجدول المرفق جدول (1-5) يوضح مثال لجدول الكميات .

جدول (1-5) : حصر الكميات (BOQ) Bill of Quantities

بند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة		إجمالي	
				مليم	جنيه	مليم	جنيه
1	توريد وتركيب وحده انتاج مياه مثلجه تبريد هواء قدرة 200 طن تبريد عند الظروف المناخية الخارجية الوارده بالمواصفات كاملة بدوائر التحكم واسطح التكثيف والكباسات تعمل بغريون 134 ا والمبخر واسطح التبريد وصمام التمدد كامل بجميع المشتملات والتوصيلات حسب المواصفات.	عدد	1				
2	توريد وتركيب ظلمبات مياه مثلجه من النوع الطارد المركزي بسعة 240 جالون/دقيقه مشطور أفقيا ويعمل عند رفع لا يقل عن 120 قدم ماء كامل بجميع المشتملات والتوصيلات حسب المواصفات	عدد	3				
3	توريد وتركيب خزان التمدد سعه 1 متر مكعب من النوع المفتوح كامل بالمشتملات	عدد	1				
4	توريد وتركيب شبكه مواسير صرف المتكاثف من الحديد المجلفن كامل بالعزل والمصايد*	مقطوعيه	مقطوعيه				
5	توريد وتركيب لوحات التوزيع والتشغيل والتحكم الكهربائيه كامله بالكابلات والتوصيلات والقواطع والمفاتيح ووسائل الأمان والتحكم والحماية ضد ارتفاع الجهد والتيار وانعكاس الفازات وسقوطها وفقا للمواصفات العالمية NEC	مقطوعيه	مقطوعيه				

* يقدم المقاول تحليل كامل لأسعار بنود المقطوعيه متضمن سعر الوحدة.

بند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة		أجمالي	
				مليم	جنيه	مليم	جنيه
6	توريد وتركيب شبكه مواسير المياه المتلجة من الصلب الأسود الغير ملحوم طوليا جدول 40 كامل بمحابس الاتزان والفصل والتحكم والوصلات المرنة ووصلات التمدد والمحابس الثلاثية والمصافي والعزل الحراري والتكسيه الخارجية بالألومنيوم سمك نصف مم مع المشتملات والتوصيلات حسب المواصفات *	مقطوعيه	مقطوعيه				
7	توريد وتركيب وحدات الملف والمروحة بالمواصفات المحددة وبالسعات التالية : سعه 2 طن تبريد سعه 1.5 طن تبريد كاملة بملف التبريد من النحاس الأحمر والزعانف من الالومنيوم والمروحة الطاردة المركزية وسخان قدرته كيلووات لكل 400 قدم مكعب/دقيقه مع حوض المتكاثف والمحابس الثلاثية والمرشح الأولى القابل للتنظيف وموانع الاهتزازات كاملة بجميع المشتملات التوصيلات حسب المواصفات	عدد	16 15				
8	توريد وتركيب مراوح شفط الحمامات من النوع الحائطي وبسعه 100 قدم مكعب/دقيقه كاملة بالمشتملات طبقا المواصفات	عدد	30				

* يقدم المقاول تحليل كامل لأسعار بنود المقطوعية متضمن سعر الوحدة.

بند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة	إجمالي
-----	--------------	--------	--------	-------	--------

			مليم	جنيه	مليم	جنيه
9	توريد وتركيب شبكه مجارى الهواء من الحديد المجلفن طبقا لقواعد SMACNA كامل بالعزل الصوتي لمسافة لا تقل عن 3 متر من المروحة مع دناير التحكم الحجمى ودناير الحريق على التغذية والراجع والموجهات الاتوماتيكيه والعزل الحراري بسمك 2 بوصة خارج المباني وبوصه واحده داخل المباني مع الموجهات ورقبه الاوزه لمراوح الطرد والمخارج كامل بجميع التوصيلات حسب المواصفات *	مقطوعيه	مقطوعيه			
10	توريد وتركيب مخارج ورواجع وجرليات ودفيزور من الالومنيوم المؤند باللون طبقا لمتطلبات المعماري كامله بجميع المشتملات والتوصيلات حسب المواصفات	مقطوعيه	مقطوعيه			
11	توريد وتركيب وحدات مناوله الهواء طبقا للمواصفات وتتكون من ملفات التبريد من أسطح من النحاس الأحمر والزعانف من الالومنيوم ومراوح دفع الهواء من النوع الطارد المركزي وبقدرات ضغط استاتيكي تناسب مجارى الهواء مع المرشحات والسخانات والدناير ومخمدات الاهتزازات وأحواض المتكاثف من النوع ذو الجدار المزدوج حسب المواصفات					

* يقدم المقاول تحليل كامل لأسعار بنود المقطوعية متضمن سعر الوحدة.

بند	بيان الأعمال	الوحدة	الكمية	الفئة		إجمالي	
				مليم	جنيه	مليم	جنيه
	وحده 15 طن 5600 ق 3/د		1				
	وحده 15 طن 5600 ق 3/د		1				
	وحده 15 طن 5600 ق 3/د		1				
	وحده 15 طن 5600 ق 3/د		1				
	وحده 12 طن 4400 ق 3/د		1				

2-5 الرسومات التنفيذية

يقوم المقاول بإعداد اللوحات التنفيذية للمشروع بمقياس رسم مناسب بناء على اللوحات التصميمية المقدمة ضمن مستندات طرح الأعمال وبعد معاينة الموقع المعاينة النافية للجهالة والاطلاع على الرسومات المعمارية والإنشائية ومطابقة الأعمال المطلوبة مع ما ورد بمستندات العطاء والملاحظات التنفيذية والتي من شأنها تيسير تنفيذ الأعمال طبقاً لهذا الكود والمواصفات وأصول الصناعة .

- على المقاول مراجعه الرسومات والتصميمات الخاصة بالعمل قبل إعداد الرسومات التنفيذية . والمقاول مسئول وحده عن جميع الرسومات والتصميمات التنفيذية بالأعمال المقدمة منه وعليه مراجعه كشوف وجداول الكميات والمواد اللازمة للتنفيذ.
- على المقاول عدم استخدام أى من الرسومات الخاصة بالمشروع موضوع التعاقد في أى مشروع آخر والرسومات التصميمية حق خالص للمصمم .
- على المقاول عند أعداد اللوحات التنفيذية لأعمال تكييف الهواء والتهوية مع اللوحات المعمارية والصحية والإنشائية والكهربائية والالتزام بالتعليمات الخاصة بأعمال التنسيق مع باقى الأعمال طبقاً للمواصفات .
- الرسومات التصميمية لأعمال الكهرباء الخاصة بنظم التكييف هي رسومات توضيحية ويجب الالتزام بإعداد الرسومات التنفيذية لأعمال الكهرباء للتكييف بواسطة مهندس نقابي متخصص .
- على المقاول بعد إسناد الأعمال آلية إعداد الرسومات التنفيذية بالأعداد والتفاصيل والابعاد اللازمة والمناسبة لتنفيذ الأعمال وتقديم للمهندس الاستشاري للاعتماد قبل التنفيذ .

- تقدم اللوحات التنفيذية للتشغيل من أربع نسخ موضحا عليها تفاصيل الأبعاد والأعمال ومسارات المواسير ومجارى الهواء والتمديدات المختلفة والعزل ... الخ
- تحتوى الرسومات التنفيذية على سبيل المثال لا الحصر :
- 1- رسم (رسومات تفصيلية) لاوزاع الأجزاء المختلفة للأعمال لتوضيح وشرح مفردات الأعمال
- 2 - تفاصيل التوصيلات والاتصالات للأجهزة والمهمات المقدمة
- 3 - رسومات التركيبات الفعلية موضحا بها أماكن مجارى الهواء ووحدات مناولة الهواء والملف والمروحة والمبردات المركزية ووحدات التكثيف وخزان التمدد وأبراج التبريد وخلافة مع إيضاح مسارات مواسير المياه المثلجة ومياه التكثيف ومياه المتكاثف والمياه الساخنة ومواسير وسيط التبريد الخ .
- 4 - على المقاول تقديم أى تفاصيل إضافية صادرة من المنتج أو المنتجين لكل معدة أو جهاز
- 5 - يتم اعتماد الرسومات والعينات والكاتالوجات من المهندس الاستشاري وتعاد نسخه منها مكتوب عليها إحدى العبارات التالية:
- تعتمد Approved ويجب على المقاول تنفيذ الأعمال بمقتضاها .
- تعتمد طبقا للملاحظات Approved as noted ويجب على المقاول التنفيذ بعد تنفيذ كل الملاحظات المشروطة في الاعتماد.
- تعدل ويعاد تقديمها Modify and Resubmit وفى هذه الحالة لا يكون للمقاول الحق في التوريد والتركيب
- مرفوض ويعاد التقديم Rejected and Resubmit وفى هذه الحالة لا يكون للمقاول الحق في التوريد والتركيب لعدم المطابقة لمستندات التعاقد وعلى المقاول في هاتين الحالتين مراجعه ما سبق تقديمه واعاده التقديم .

3-5 الكاتالوجات الفنية والعينات

- على المقاول تقديم نسخه كاملة أصلية من كاتالوجات المعدات المقترحة منه للاعتماد من المهندس الاستشاري قبل البدء في التنفيذ
- على المقاول تقديم عدد 2 عينه من كل صنف وان يتم حفظ عينه معتمدة منها لدى الاستشاري او عدد 2 كتالوج أصلى للمواصفات الفنية التفصيلية للأصناف التي سيتم توريدها .
- على المقاول تقديم تعليمات التشغيل والامان للمعدات باللغة العربية.

As Built Drawings

4-5 الرسومات النهائية (رسومات الحفظ)

- على المقاول ان يوقع على نسخه من الرسومات التنفيذية المعتمدة والموجودة بموقع العمل في حالة اى تغييرات معتمدة تكون قد أجريت وذلك بصفة دورية وعلية اعتماد التعديلات من الاستشاري أولاً بأول.
- عند الانتهاء من التنفيذ واثناء الاختبار والتجارب وقبل التسليم الابتدائي يجب ان يقدم المقاول مجموعة كاملة من الرسومات النهائية بمقياس رسم مناسب ومكتوب عليها " حسب المنفذ على الطبيعة " AS BUILT " وتكون على ورق كلك شفاف يمكن النسخ منه موضحا بها وعلى كافة الرسومات كل التعديلات والمسارات النهائية متضمنا تركيب المعدات ومسارات واتجاهات ومناسيب المواسير والألوان المميزة لها
- على المقاول تقديم نشرات التشغيل وتعليمات الأمان للمعدات والتي يلزم الرجوع إليها عند إجراء الصيانات او التعديلات والتوسعات .

5-5 أعمال الصيانة

1/5-5 مجال الأعمال

- المقاول مسئول عن صيانة نظام ووحدات التكييف لمدة الضمان بالإضافة إلى أجهزة التحكم ووحدات الملف والمروحة ومراوح التهوية والتوصيلات .

2/5-5 الشروط الفنية لعملية الصيانة

- 1 - إعداد أجهزة التكييف المركزي للإدارة في بداية فصل الصيف بناء على طلب المالك ويشمل هذا العقد فحص الأجهزة لتحديد أماكن تسرب الغاز ومعرفة ما إذا كانت تحتاج لغاز التبريد .
- 2 - للحصول على أداء متميز ومستمر لوحدات تكييف الهواء المركزي خلال فترات العام المختلفة (صيفاً وشتاءً) فانه لابد من وجود نظام متكامل للصيانة الوقائية الدورية لمعدات تكييف الهواء وملحقاتها.

3/5-5 أعمال الصيانة خلال مدة الضمان

- 1 - يقوم مهندسون فنيين متخصصون من قبل المقاول بالمرور الدوري على وحدات إنتاج المياه المثلجة والتكييف المركزي ووحدات مناولة الهواء والمراوح المحورية والوحدات القائمة والوحدات المنفصلة ووحدات الملف والمروحة والأبراج بخلاف الاستدعاء عند الضرورة.
- 2 - يقوم المقاول بالكشف خلال الزيارة على دوائر القوى الكهربائية المغذية للوحدات للتأكد من سلامة الوصلات ووحدات الوقاية الموجودة بالدائرة مع توفير معدات حماية الدوائر الكهربائية.
- 3 - يقوم المقاول بالإصلاحات الناتجة عن التشغيل والتي تشمل إصلاح الفيوزات الكهربائية - إصلاح وصلات الكهرباء المغذية للأجهزة - تغيير المفاتيح الكهربائية التالفة وإعادة تثبيت الأجزاء الغير مثبتة مع تسجيل الجهد والتيار.
- 4 - يقوم المقاول بالكشف على دوائر التحكم في التشغيل للتأكد من سلامتها والقيام بإصلاحها وضبطها مع ضبط دورة الكباسات لتوزيع الأحمال عليها بالتساوي تقريباً.

4/5-5 فحص الأجهزة دورياً خلال مدة الضمان

ويشمل الأعمال التالية على سبيل المثال لا الحصر

- ملاحظة الماكينات أثناء أدارتها وضبطها إذا لزم الأمر.
- تزييت جميع الأجزاء المتحركة بزييت أو شحم مع تنسيق عمل الكباسات المختلفة.
- فحص أجهزة التحكم وضبطها إذا لزم الأمر والتحكم بالمحطة المركزية.
- فحص كمية الزيت وغاز التبريد في الأجهزة.
- فحص أماكن تسرب غاز التبريد.
- فحص السيور للتأكد من صلاحيتها وضبط مقدار الشد عليها.
- فحص وتنظيف المحركات الكهربائية.
- فحص الطلمبات والحشو وخطوط مواسير المياه، والراجع والمتكاثف والبرج.
- فحص مرشحات الهواء لوحدات الملف والمروحة وتنظيفها.
- تلبية الشكاوى المختلفة بتكييف الهواء خلال قدرات العمل
- فحص أماكن تسرب المياه المثلجة / بوحدات الملف والمروحة
- فحص المحابس الثلاثية للمياه لوحدات الملف المروحة / المتكاثف.
- فحص مرشحات الهواء لوحدات مناولة الهواء المركزية.

6-5 تعليمات التشغيل

يقوم المقاول بإعداد بيان بالمعدات الموردة منة والتي تتطلب تشغيل مباشر ومتابعة للأداء والصيانة الوقائية والدورية والإصلاح .

- على المقاول تقديم تعليمات التشغيل لجميع المعدات المقدمة منة وعلية مراجعه هذه التعليمات بالمطابقة للكود المصري أصول الصناعة والقوانين السائدة .
- على المقاول عدم تشغيل اى من المعدات الخاصة بالمشروع موضوع التعاقد دون وجود تعليمات التشغيل ملصقة في مكان واضح بجوار المعدة او عليها . وتكون التعليمات باللغة العربية وبخط كبير واضح سهل القراءة وتكون التعليمات داخل مجلد للحماية من عوامل الجو الخارجي او العبث بها.

7-5 التدريب

- يلتزم المقاول بإعداد برامج تدريبية مكثفة للمالك او ممثلية من مهندسين وفنيين متخصصين على إدارة وتشغيل المعدات المقدمة منه وفقا لتعليمات التشغيل الصادرة من الجهة المنتجة ووفقا لتعليمات الأمان والحماية .