

## الأكاديمية الملكية لفنون الطهي

طلب عرض سعر لتقديم خدمات هندسية لإعداد الدراسات  
والتصاميم ووثائق التنفيذ الخاصة بمشروع إضافة مبنى جديد ضمن  
موقع الأكاديمية الملكية لفنون الطهي

مشروع رقم (04/2023)

## شروط خاصة لتقديم الخدمات الهندسية

**أولاً:** تدعى المكاتب الهندسية والشركات الاستشارية المؤهلة في مجال الدراسات والتصميم للاختصاصات (المعماري والإنشائي والكهرباء والميكانيك) والمؤهلة لدى نقابة المهندسين الأردني.

### ثانياً: وصف العمل:

يشتمل العمل على إعداد الدراسات والتصاميم ووثائق استدرج عروض التنفيذ لإضافة مبنى جديد لمبنى الأكاديمية الملكية لفنون الطهي في موقع الكراج الجنوبي القائم على قطعة أرض رقم 268 حوض الحمامية، ضمن حدود منطقة صويلح، بمساحة بناء إجمالية 1600 متر مربع تقريباً مقسمة على 4 طوابق وتسوية، وشاملة لعناصر الحركة الرأسية والأفقية الخاصة بالمبنى والجدران الداخلية والخارجية وأية خدمات ضرورية لازمة. كما يشمل العمل أعمال الموقع العام من ساحات خارجية وأرصفة وما هو ضروري لإنجاز العمل على أكمل وجه، وأية أعمال يتطلبها التصميم، وإعداد التصاميم الكهروميكانيكية اللازمة، وتصديق المخططات من إدارة الوقاية والحماية الذاتية في مديرية الدفاع المدني ونقابة المهندسين وجميع الجهات اللازمة للحصول على التراخيص، وعمل استطلاع موقع وفحص تربة بالإضافة إلى الدراسات المساحية. بحيث تكون التصاميم متوافقة مع المواصفات الفنية العامة والكودات المعمول بها لمثل هذه الأعمال.

مدة انجاز الدراسات والتصميم للمشروع (90) يوم تقويمي شامل مراجعات صاحب العمل.

سيتم استخدام المبنى الجديد لقاءات صفية للمواد النظرية لبرنامج الدبلوم/ البكالوريوس من الأكاديمية الملكية لفنون الطهي ومساحات للطلاب وخدمات، وبحيث يتم مراعاة ما يلي أثناء إعداد المقترحات التصميمية:

-أن يحقق المبنى متطلبات الفراغات التعليمية وبما يتوافق مع كودات البناء الوطني الأردني ذات العلاقة ومنها كودة متطلبات الفراغ في المباني المحدثه حال صدورها، وكذلك أن يحقق التصميم متطلبات الاعتماد لمؤسسات التعليم العالي عند تصميم المبنى. وأن يواكب التصميم الداخلي المتطلبات العصرية والتكنولوجية لقاءات المحاضرات.

-أن يراعي التصميم معايير البيئة والمناخ والاستدامة.

-أن يتماشى التصميم المقترح مع تصميم المبنى القائم وبطريقة تبين أن هذين المبنيين وحدة واحدة، مع التأكيد أنه لا يشترط أن يطابقه تماما في الشكل الخارجي للمبنى.

-أن يتم استغلال طابق التسوية في المبنى قدر الإمكان لغايات توفير (مختبر الحاسوب، غرف الغيار، الوحدات الصحية للطلبة).

-أن يتم دراسة توزيع الساحات الخارجية بطريقة تضمن الاستغلال الأمثل للمساحات وتوفر مساحات خارجية للطلاب.

- أن يتم الأخذ بعين الاعتبار بأن يكون سطح المبنى مؤهلاً لتركيب نظام الطاقة الشمسية.

-أن يتم تزويد المبنى بالخدمات الكهروميكانيكية وخدمات الاتصالات من المبنى القائم للأكاديمية، وذلك من خلال غرفة مخصصة في المبنى الجديد، وبحيث يتم تجميع خطوط الربط في منور للخدمات

- دراسة إمكانية التأسيس لشاشة عرض LED للمبنى من الجهة الشمالية، وأخذ ذلك في الاعتبار عند التصميم.
- دراسة كيفية الاستفادة من المباني الخارجية القائمة في كراج الأكاديمية (غرفة المولد وغرفة السوفتتير) بعد اخلائهما.

#### مرفق في الجدول أدناه قائمة بالمساحات المقترحة للمبنى

الإشغال	العدد	السعة	ملاحظات
قاعة محاضرات	4	50 طالب	
قاعة محاضرات	2	30 طالب	
مختبر حاسوب	1	25 طالب	في طابق التسوية
قاعة متعددة الأغراض مجهزة للاجتماعات عن بعد	1	15-12 شخص	
غرف اجتماعات صغيرة للطلاب	3-2	8-6 طلاب	
مكاتب إدارية صغيرة	2-1	2-1	
منطقة استقبال في الطابق الأرضي كمنطقة استراحة للطلاب ومجهزة بماكينه خدمة ذاتية مع إمكانية الامتداد للمنطقة الخارجية (ترس خارجي) بين المبنى الجديد والقديم.	-----	-----	
أماكن جلوس داخلية وخارجية للطلاب	-----	-----	للاجتماع والدراسة وقضاء الوقت
دورات مياه للطلاب مع غرف غيار (1 للذكور + 1 للإناث)	4 كابينات لكل دورة مياه + غرفة غيار		في طابق التسوية
حمامات للموظفين	8	4 للذكور 4 للإناث	في كل طابق ما عدا طابق التسوية على ان لا تزيد مساحة الحمام عن (6م <sup>2</sup> ).
غرفة خدمات ملاصقة للمنور	1		مساحة صغيرة وفي منطقة غير مستغلة
مصعد	1	10 أشخاص	

## ثالثاً: متطلبات عامة

- على الاستشاري الكشف على جميع المباني القائمة في الموقع وتوضيحها ضمن الرفع المساحي للمشروع.
- المساحة المقترحة شاملة لمساحات عناصر الحركة الرأسية والأفقية والجدران الداخلية والخارجية وأية خدمات ضرورية أخرى.
- من مسؤولية الاستشاري الحصول على الموافقات المبدئية من البلدية المعنية على المخططات الأولية لغايات تصديق المخططات والسير بإجراءات الترخيص لاحقاً من قبل المالك
- تكون الأعمال التالية من التزامات الاستشاري التعاقدية ومشمولة بالسعر المقدم من الاستشاري، حيث يقوم صاحب العمل بإصدار المخاطبات اللازمة للجهات صاحبة العلاقة ودفع كافة الرسوم والمصاريف والتكاليف والضرائب المترتبة على ذلك.
- 1- مراجعة الجهات المختصة للحصول على سندات التسجيل ومخططات الأراضي والمخططات التنظيمية والبيانات التغييرية وإحداثيات للقطعة.
- 2- القيام بأعمال الرفع المساحي وتثبيت حدود الأرض على الواقع من قبل مساح مرخص مع تثبيت كافة المنشآت وبيانات تغيير الأراضي والأبنية والخدمات القائمة من أعمدة كهرباء وكوابل أرضية أو هوائية وخطوط تصريف الصرف الصحي وحفر التفتيش والخزانات الأرضية والأشجار بكافة أنواعها وتحديد نوعها وعمرها للتمكن من اتخاذ الإجراءات وأخذ هذه الأمور بعين الاعتبار عند إعداد الدراسات والتصاميم، وتقديم تقرير المساح الخطي المتعلق بذلك بحيث يكون مصدق حسب الأصول.
- 3- الحصول على بروفائلات الشوارع المحيطة بالقطعة لاعتمادها في التصاميم وفي حال عدم وجود بروفائلات يتم تقديم مقترح لبروفائلات الشوارع المحيطة لغاية الاعتماد في التصاميم ان اقتضت الحاجة.
- 4- أعمال استطلاع الموقع وحسب الكودة الأردنية المحدثه في حال إصدارها وفحص التربة وتشمل جميع الأعمال التمهيدية للوصول الى الموقع من تحديد ممر لوصول آليات فحص التربة مع ما يلزم من الأعمال الأخرى وإعادة الوضع إلى ما كان عليه.
- 5- يحق لصاحب العمل إضافة أي عمل على الأعمال الواردة خلال مرحلة اعداد الدراسات والتصاميم بنفس قيمة عرض السعر المقدم وشروطه قبل اعتماد التصميم.
- 6- الإجابة على أي استفسارات في مرحلة الدراسة او ما بعدها عن أي امور او معلومات عند الطلب من صاحب العمل.
- 7- على الاستشاري أن يقوم بتصديق جميع المخططات الخاصة بالمشروع موضوع العقد من قبل نقابة المهندسين الأردنيين .

## رابعاً: واجبات الاستشاري أثناء مراحل الدراسات والتصميم

يتعين على الاستشاري أن يقوم بإعداد الدراسات والتصاميم وتقديم الخدمات الهندسية المتعلقة بها في جميع المراحل ولكل مشروع على النحو التالي:

### المرحلة الأولى:

- من مسؤولية الاستشاري الحصول على المعلومات اللازمة لإعداد الدراسات والتصاميم من جميع الجهات المعنية بالموضوع من حيث تثبيت حدود الأرض والحصول على الوثائق الرسمية الخاصة بقطع الأراضي والحصول على أحكام التنظيم الخاصة بمنطقة المشروع والمعلومات الأساسية المتعلقة بالخدمات والبنية التحتية وكل ما يلزم لاتمام العمل حسب الأصول.

- إعداد تقرير تصوري يشمل برنامجاً متكاملاً يتضمن الخدمات اللازمة للعناصر المكونة للمشروع ويحتوي على ما يلي:

- 1- وصف موجز لطبيعة المشروع وعناصره وعلاقاته الوظيفية.
- 2- تقرير المساحات اللازمة لكل عنصر والمساحة الكلية.
- 3- فكرة معمارية (Concept) موضحة الكتل الرئيسية للمشروع والتوزيعات الوظيفية الرئيسية (Zoning) عدد (3).
- 4- إعداد وتقديم مخطط هيكلي يبين عناصر المشروع المختلفة.
- 5- إعداد وتقديم المخطط الطبوغرافي لموقع المشروع بفترة كنتورية (المسافة بين خطوط الكنتور) لا تتجاوز (50 سم) مع تثبيت زوايا الحدود ونقاط المرجع بكتل خرسانية ثابتة وبيان مناسيب الطرق المحيطة بالموقع.
- 6- إعداد وتقديم مخطط يوضح الشبكية (grid 5 m) في الموقع العام وتقديم مخطط الرفع المساحي على نسخة الكترونية (CD) لغايات التدقيق.
- 7- إرفاق ما يؤكد قيام الاستشاري بالمتابعة الفعلية والحقيقية والحضور الميداني كل من أعمال الخدمات الهندسية وخدمات استطلاع الموقع لضمان القيام بتلك الأعمال وفقاً للمتطلبات الهندسية والكودات وأصول مزاولة المهنة. كما يتحمل الاستشاري مسؤولية أية أخطاء بالمعلومات المساحية أو فحوصات التربة.
- 8- دراسة المباني القائمة (as built) لغايات التأهيل أو التراخيص أو التوسعة أو ما يلزم.
- 9- دراسة الأنظمة الكهروميكانيكية الخاصة بالمباني القائمة وربطها مع الأنظمة في الإضافات.
- 10- تقديم وصف للأنظمة الإنشائية والكهروميكانيكية المنوي تفصيلها في المراحل اللاحقة والمواد المقترح استعمالها في البناء.
- 11- تقديم وصف للأنظمة الخاصة بالبنية التحتية مثل الخزانات الأرضية، توزيع المياه، الصرف الصحي، تصريف مياه الأمطار، شبكات التزويد بالكهرباء والاتصالات، وأية أنظمة أخرى بحاجة إليها.
- 12- عمل برنامج لإجراء فحوصات التربة والفحص الإنشائي وإجراء الفحوصات وتقديم تقرير فحص التربة موقعاً من الاستشاري.

13-تقديم تقرير المرحلة شاملاً الكلفة التقديرية (3 نسخ).

14-تقديم صور فوتوغرافية لكافة العناصر في الموقع (أشجار، أعمدة كهرباء، حفر تجميعية، أسوار، مباني قائمة، خزانات أرضية، قنوات تصريف).

### المرحلة الثانية:

- اجراء التعديلات التي يطلبها صاحب العمل على أعمال المرحلة الأولى.
- إعداد وتقديم المخططات المعمارية للمباني وتشمل الموقع العام بمقياس رسم مناسب، المساقط الأفقية، المقاطع، الواجهات، التفاصيل معمارية للمقاطع الرئيسية، كافة التفاصيل المعمارية اللازمة للمشروع ولكافة أعمال التصميم الداخلي والتأثيث بمقياس رسم 100/1 (3 نسخ).
- تقديم المخططات التفصيلية الإنشائية والكهربائية والميكانيكية مع الالتزام بتقديم كافة التفاصيل اللازمة ولكافة الاختصاصات بمقياس رسم مناسب (نسختان).
- تقديم المخططات التفصيلية الخاصة بالبنية التحتية مثل الخزانات الأرضية وشبكات توزيع المياه والصرف الصحي وتصريف مياه الأمطار، وأي أنظمة أخرى بحاجة إليها.
- يقوم الاستشاري بتقديم نسختين من المخططات الإنشائية والكهروميكانيكية والمخططات المعمارية إلى مديرية الدفاع المدني العام من أجل الحصول على الموافقة المبدئية ليتم اعتمادها والتأكد من مطابقتها لمتطلباتهم أصولياً.
- يقوم الاستشاري بمراجعة الجهات التنظيمية والحصول على الموافقات المبدئية على الترخيص من الجهات المعنية.
- انجاز وتقديم الدراسات والتصاميم النهائية لجميع الأعمال وجداول الكميات والمواصفات ووثائق المشروع الأخرى المطلوبة وحسب التفاصيل المبينة لاحقاً في هذا الملحق بما في ذلك تقديم مذكرة الحسابات التفصيلية لبنود كميات المشروع وبحيث يتم تقديم أعمال هذه المرحلة للمراجعة من قبل صاحب العمل وقرارها (3 نسخ).
- تقديم (3 نسخ) من مسودة الوثائق النهائية.
- يقوم صاحب العمل بتدقيق مسودة وثائق المشروع النهائية خلال مدة أقصاها (5) أيام من تاريخ تقديمها وإبلاغ الاستشاري خطياً بملاحظاته حولها.

### المرحلة الثالثة:

مرحلة تسليم كافة وثائق المشروع النهائية مع التقرير النهائي ولكل مشروع بالأعداد التالية:

- 1- 5 نسخ من وثائق المشروع .
- 2- 5 نسخ من كافة المخططات الهندسية للمشروع وبما يشمل التفاصيل المعمارية بحجم (A2).
- 3- نسخة مسعرة (تقدير الاستشاري) من جداول الكميات.
- 4- التقرير النهائي لهذه المرحلة متضمناً المساحات النهائية للمشروع والكلفة التقديرية للتنفيذ.

5- تقديم (5) نسخ من الأقراص الالكترونية (C.D.) لكافة الأعمال المطلوبة من المخططات بصيغة (اوتوكاد ، PDF) و جداول الكميات بصيغة (Excel) والمواصفات الفنية والعقد بصيغة (Word).

6- تقديم (Poster) للمشروع بالاتفاق مع المهندس المتابع عند الطلب بحجم لوحة مناسب أو أكثر وبحيث يضم ما يلي:

- المعلومات الرئيسية الخاصة بالمشروع من حيث (الفكرة، المساحات، الوصف، الممول، المالك، صاحب العمل، الاستشاري، ... وغيرها).
- منظور للواجهات الرئيسية والمداخل.
- منظور داخلي لفراغ مهم في المشروع
- مساقط أفقية و/أو مقاطع لتوضيح فكرة المشروع.
- المساقط الرئيسية والواجهات الرئيسية وبحيث يتم أخذ موافقة المهندس المتابع المسبقة قبل الطباعة والتقديم وعلى أن يتم تسليمها مطبوعة على ورق مقوى ونسخة الكترونية (CD).

7- 5 نسخ مصدقة ومختومة من نقابة المهندسين الأردنيين والمديرية العامة للدفاع المدني والجهات المعنية وكذلك تقديم صورة الكترونية (Scanner) لتلك المخططات المصدقة على قرص الكتروني (CD)، مع تزويد المالك برقم المعاملة الخاصة بالمشروع لدى نقابة المهندسين الاردنيين والمديرية العامة للدفاع المدني.

8-نسختين من تقرير فحص التربة للموقع ( مصدقة من نقابة المهندسين الأردنيين وكذلك تقديم صورة الكترونية (Scanner) لتلك النسخة المصدقة على قرص الكتروني (CD).

9- يكون من مسؤولية الاستشاري الحصول على الموافقة المبدئية للتراخيص وفق الأنظمة المتبعة لأحكام التنظيم ويكون من مسؤولية الاستشاري تعديل أي مخالفة على المخططات وعلى نفقته الخاصة عند استكمال معاملة الترخيص من قبل المالك أو عند إجراءات الترخيص وتقديم صورة عن تلك الموافقة المبدئية بموجب كتاب مخاطبة رسمي.

10- مخططات أراض وتنظيمي حديثة للموقع وسند تسجيل على أن يتم وضعها على لوحة ضمن المخططات الهندسية للمشاريع.

11- 3 نسخ من تقرير الفحص الانشائي ان وجد مصدق من الاستشاري ونقابة المهندسين الأردنيين.

### ثانياً: الاعتبارات العامة عند اعداد الدراسات والتصميم:

1- على الاستشاري اعداد التصاميم بحيث تعكس التقاليد والبيئة المحلية مع الاخذ بعين الاعتبار سهولة صيانة العناصر وتشغيلها بأقل كلفة ممكنة.

2- على الاستشاري مراعاة الناحية الجمالية والاقتصادية للمباني وأخذ موافقة السلطات التنظيمية على مواد البناء المراد استعمالها.

3- على الاستشاري مراعاة ملائمة المساحات لطبيعة استخدام الفراغات الداخلية مع مراعات توحيد المساحات المقترحة بالاستناد الى اسس تصميم واضحة.

4- على الاستشاري مراعاة ملائمة المساحات لللاثاث والفرش الداخلي.

5- تكون مرجعية التصميم كودات البناء والمواصفات الفنية الصادرة عن مجلس البناء الوطني الأردني ومتطلبات الاعتماد الصادرة عن وزارة التعليم العالي والبحث العلمي.

6- على الاستشاري تبويب جداول الكميات للمشروع بحيث تكون مفصلة بالأبواب التالية على الأقل:

(أ) الأعمال الرئيسية للمشروع:

- مجموع الأعمال تحت منسوب البلاط
- مجموع الأعمال فوق منسوب البلاط
- أعمال القسارة
- أعمال البلاط والأرضيات
- أعمال عزل السطح وفواصل التمدد وتصريف مياه المطر
- أعمال المنجور
- الأعمال المعدنية
- أعمال الدهان
- الأعمال الصحية
- الأعمال الكهربائية
- أعمال التكييف والتدفئة والأعمال الميكانيكية

(ب) الأعمال الخارجية للمشروع:

- الأعمال التمهيدية للموقع
- أعمال الأسوار والجدران الاستنادية ان لزم
- أعمال الساحات والملاعب ان لزم
- أعمال الزراعة وتنسيق الموقع
- أعمال الميكانيك والصرف الصحي
- أعمال ربط المشروع بشبكة الصرف الصحي.
- اعمال الكهرباء والانارة الخارجية
- اعمال المداخل والمخارج

7- على الاستشاري تقديم الدراسات والمذكرات الحسابية المتعلقة بتصميم المشروع للأعمال المعمارية والمدنية والكهربائية والميكانيكية والتصريف أية أعمال أخرى

8- على الاستشاري اعداد مواصفات وتصاميم أعمال الساحات والاضاءة والزراعة للأعمال الخارجية، ومن ضمنها دراسة الحركة للساحات ومدخلها ومخارجها والمناطق الخضراء وإجراء أي تنسيق لازم مع الدوائر المعنية.

9-يقوم الاستشاري (اذا كلفه صاحب العمل) بالاشتراك في دراسة وتقييم عروض المناقصين من المقاولين.

10-تكون جميع الاقيسة على المخططات بالنظام المترى.

11-بعد استكمال الرفع المساحي والشبكية يتم عرض النتائج الأولية من قبل المستشار المصمم وبحضور المالك وفريق العمل على المشروع.



- 12- يتم تقديم عرض من قبل المستشار المصمم للمرحلة الأولية والنهائية للمشروع على لجنة فنية معنية عند الطلب.
- 13- تكون مسؤولية الاستشاري الرئيسية في إعداد الكميات والمواصفات ومراجعتها وتأكيداتها في المراحل النهائية بحيث تكون متطابقة مع المخططات التصميمية وتوصيات تقارير فحص التربة.
- 14- اعتماد الكودات والمواصفات والادلة الإرشادية الصادرة عن وزارة الأشغال العامة والإسكان ومجلس البناء الوطني ومؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية كافة في إعداد الدراسات والتصاميم ومنها على سبيل المثال لا الحصر الكودات المستحدثة (كودة الطاقة الشمسية) و (كودة الابنية الموفرة للطاقة حال صدورها) وغيرها من الكودات والمواصفات الخاصة بالأنظمة المستخدمة في المشاريع.

### ثالثاً : تفاصيل المخططات المطلوبة:

على الاستشاري مراعاة توفير كافة المتطلبات الواردة في التعليمات الصادرة عن نقابة المهندسين فيما يتعلق بالأعمال المعمارية والإنشائية والكهربائية والميكانيكية، على أن تشمل الأمور الواردة أدناه:

#### أ- الأعمال المعمارية:

1. مخطط الموقع العام بمقياس رسم 1:200 أو ما يناسب الموقع.
2. مساقط أفقية معمارية بمقياس رسم 1:100.
3. واجهات معمارية بمقياس رسم 1:100.
4. مقاطع معمارية بمقياس رسم 1:100.
5. التفاصيل المعمارية اللازمة بمقياس رسم 1-10.
6. مخططات وضع الأثاث الثابت والمتحرك وبيان تفاصيل الأثاث الثابت.
7. جداول التشطيبات
8. مخططات للوحات الإرشادية لمرافق المبنى.
9. المخططات التفصيلية لأعمال تنسيق الموقع والمساحات وأعمال الزراعة إن وجدت.
10. إعداد دليل للمخططات موضحا عليه دلالة كل رمز.
11. أي مخططات او تفاصيل أخرى لازمة.
12. تقديم التفاصيل اللازمة لأعمال العزل الصوتي إن لزم.
13. مخطط طبوغرافي للموقع العام بمقياس رسم 1:200.
14. شبكية للموقع بمقياس رسم 1:100
15. وثائق الموقع (سند التسجيل، مخطط اراضي وتنظيمي، مخطط موقع).
16. خطة لونية للمشروع للعناصر الداخلية والخارجية.
17. مخططات للوحات الإرشادية الداخلية والأرمام المطلوبة للمشروع.

## ب - الأعمال الإنشائية:

1. الإشراف على فحوص تحريات التربة واستطلاع الموقع والفحص الإنشائي، إن لزم، التي يكلف بها استشاري التربة ودراسة التقرير وتقييمه.
2. مخططات الأساسات والأعمدة وتفصيلها الإنشائية وبنسخة ال (CD) الذي تم اعتماده في التصميم والمذكرة الإنشائية مع الالتزام بالكودات المعتمدة لدى وزارة الأشغال العامة وتعليمات نقابة المهندسين حول كودة الزلازل المحدثة حال صدورها.
3. مخططات عقود الطوابق والأدراج والجسور وفواصل التمدد وتفصيلها الإنشائية.
4. مخططات التفاصيل الإنشائية للأعمال الخارجية (جدران استنادية واسوار وخزانات وغيرها).
5. إعداد دليل للمخططات موضحا عليه دلالة كل رمز.
6. تقديم التقرير والمخططات والتفاصيل الإنشائية الخاصة بالفحص الإنشائي للخزانات الأرضية والمباني القائمة.
7. أي مخططات وتفصيل أخرى لازمة.

## ج - الأعمال الكهربائية:

1. مخططات للإنارة ومرآوح الشفط (ان وجدت) مع ترقيم الدوائر الكهربائية.
2. مخططات الاباريز ومرآوح التهوية مع ترقيم الدوائر الكهربائية وذلك في مجموعة مخططات منفصلة عن الإنارة.
3. مخططات أنظمة الهاتف والحاسوب وكبسات الأجراس وربطها مع النظام القائم ونظام شاشات العرض (Data Show).
4. نظام الصوت والسماعات وربطه مع النظام القائم.
5. مخطط اللوحة الرئيسية مبينا عليها جميع القواطع وطاقتها المغذية للطوابق وكذلك القاطع الرئيسي والتفاصيل اللازمة.
6. مخطط نظام التاريض للوحات التوزيع وتأريض منظومة التوليد إن وجدت.
7. مخطط نظام خطوط التغذية الرئيسية مبينا عليه مقاس الكوابل والأسلاك والمواسير المستخدمة ومساراتها ونقاط بداياتها ونهاياتها.
8. مخططات أنظمة الإنذار من الحريق.
9. مخطط توزيع الأحمال الكهربائية على اللوحات الفرعية مع مختلف الدوائر الكهربائية ومساحة مقاطع الاسلاك لكل دائرة على حدة و السعة الامبيرية للقواطع.
10. مخططات نظام المراقبة (CCTV) موضحا عليها مصدر التغذية ومواقع تركيب أجزاء النظام وربطه مع النظام القائم.
11. مخططات لأنظمة الطاقة غير المنقطعة (UPS) في مختبر الحاسوب.
12. مخطط الطاقة الشمسية والمتجددة.
13. مخطط موقع عام مبينا عليه الأعمال الخارجية ونقاط الإنارة الخارجية ومساراتها.
14. مخططات الصواعد لكل من أنظمة الاتصالات (شبكات الحاسوب والهاتف ) وأنظمة الإنذار من الحريق والإخلاء الصوتي والمراقبة وأنظمة الصوتيات والمرئيات (إذا طلب) وغيرها.
15. إعداد دليل للمخططات موضحا عليه دلالة كل رمز.
16. أي مخططات أخرى لازمة.

17. المذكرة الحسابية.
18. مخططات توضح تغذية أحمال الأعمال الميكانيكية.
19. مخطط الحماية من الصواعق إذا لزم.
20. المولدات الاحتياطية اذا طلب.

#### د - أعمال الأنظمة الميكانيكية:

1. مخطط موقع عام مبينا عليه تمديدات التغذية بالماء والصرف الصحي ونقاط بدايتها ونهاياتها وكذلك تمديدات التغذية الرئيسية للأنظمة الميكانيكية المختلفة ان وجدت مثل نظام اطفاء الحريق ،التكييف ( نظام VRF) لاغراض التبريد والتدفئة ونظام التهوية الميكانيكية.
2. مخططات التمديدات الرأسية المجمعدة للأنظمة الميكانيكية المختلفة.
3. مخططات التمديدات الأفقية للأنظمة الميكانيكية المختلفة.
4. مخططات تفصيلية مبينا عليها مواقع وأقيسة وانواع الانظمة الميكانيكية المختلفة بمقياس رسم 1:25
5. إعداد دليل للمخططات موضحا عليه دلالة كل رمز.
6. مخططات تفصيلية تبين العلاقة بين الأنظمة الميكانيكية والكهربائية المختلفة وخلافه لمنع تداخل وتضارب هذه الأنظمة مع بعضها.
7. مراعاة متطلبات نظام الصوتيات في الأعمال الميكانيكية من تكييف وغيرها.
8. أية مخططات ضرورية أخرى.
9. المذكرة الحسابية.