المملكة الاردنيه الهاشمية

سلطة إقليم البترا التنموي السياحي

العطـاء رقــم لوازم ٨ / ٢٠١٢

الخـاص بمشروع شراء وتوريد لوازم إنـارة وقطع غيار انـارة شوارع

دفتر عقد المقاولة
للمشاريع الإنشائية

(الجزء الثاني – الشروط الخاصة)

المشروع : **توريد وشراء وحدات اناره**

العطاء رقم : لوازم ٨ /٢٠١٢

أ – التعليمات للمناقصين
ب – الشروط الخاصة
ج – الشروط الخاصة الاضافية
د– نماذج العرض والضمانات والاتفاقيات والبيانات

يعتبر هذا الجزء من دفتر عقد المقاولة الموحد متمماً لجزء الشروط العامة، وتعتمد الشروط التالية كشروط خاصة للعقد.

إن ما يرد في هذه الشروط من إضافة أو إلغاء أو تعديل على مواد الشروط العامة يعتبر سائداً ويؤخذ به بالقدر الذي يفسر أو يضيف أو يلغي أو يعدل على تلك المواد.

– التعليمات للمناقصين
Instructions to Tenderers

العطاء رقم (لوازم ٨ /٢٠١٢)

الخاص بمشروع : توريد وشراء وحدات اناره

(١) يمكن للمقاولين الذين يحق لهم شراء نسخ المناقصة بموجب الإعلان عن طرح هذا العطاء، والراغبين بالاشتراك في المناقصة أن يتقدموا للحصول على نسخة من وثائق العطاء الموزعة مع الدعوة مقابل دفع ثمن النسخة المقرر.

(٢) تشمل وثائق العطاء لهذا المشروع ما يلي:

- **دعوة العطاء بما فيها الإعلان**
- **الجزء الأول: الشروط العامة للعقد**
- **الجزء الثاني:**
  - **أ – التعليمات للمناقصين**
  - **ب – الشروط الخاصة**
  - **ج – الشروط الخاصة الاضافية**
  - **د– نماذج العرض والضمانات والاتفاقيات والبيانات**
- **الجزء الثالث:**
- **المواصفات الخاصة**
- **جداول الكميات والأسعار**
- **الجزء الرابع: المخططات**
- **الجزء الخامس: المواصفات الفنية العامة**

إعداد وتقديم عروض المناقصات

طريقة تقديم العروض:

(٣) ينبغي على من يرغب بالاشتراك في هذه المناقصة أن يقوم بزيارة موقع العمل، وأن يتعرف عليه، وأن يحصل بنفسه وعلى مسؤوليته ونفقته الخاصة، على جميع المعلومات اللازمة له لتقديم العرض، وأن يتفهم ماهيتها والظروف المحيطة بالمشروع وسائر العادات المحلية، وظروف العمل، وكل الأمور الأخرى التي لها علاقة بالمناقصة، أو تلك التي تؤثر على وضع أسعار عرضه.

أ - يقدم عرض المناقصة على نموذج عرض المناقصة المدرج في هذا الدفتر، ويقوم المناقص بتعبئة النموذج وجدول الكميات والاسعار وأي جداول أو ملاحق أخرى ويوقع وثائق المناقصة في الأماكن المحددة لذلك.

ب - يشترط أن يكون تعبئة خانة أسعار الوحدة في جداول الكميات بالأرقام والكلمات بخط واضح.

ج - لا يجوز إدخال أي تعديل على وثائق العطاء من قبل المناقص، وإذا أجرى المناقص أي تعديل، أو إذا أخل بأي من هذه التعليمات، فإن ذلك يؤدي الى رفض عرضه.

أما إذا أراد المناقص تقديم عرض بديل، فإن باستطاعته أن يقدم ذلك في مذكرة خاصة منفصلة ترفق بالعرض، شريطة أن يتقدم بالعرض الأصيل كما هو مطلوب في الشروط، وللجنة العطاءات المختصة أن تنظر في عرضه البديل أو ترفضه.

(٤) يجب على المناقص أن يقدم عرضه على النسق المطلوب في هذه التعليمات ودعوة العطاء وأن يشتمل العرض على البيانات والمعلومات التالية:

أ - وضع منشأة المناقص فردا كان أو شركة، وكتاب التفويض للمسؤول المفوض بالتوقيع عنها. وإذا كانت هناك مشاركة بشكل ائتلاف فإنه يجب على الشركات المتآلفة تقديم اتفاقية الائتلاف بينها بحيث يكون التآلف بالتكافل والتضامن (مجتمعين ومنفردين)، وأن يوقع أطراف الائتلاف على العرض، وأن يقدموا الكفالات والضمانات بأسمائهم مجتمعين.

ب - خبرة المناقص ومؤهلاته، مع بيان وصف المشاريع التي سبق وأن أنجزها، والمشاريع الملتزم بها حاليا، وبيان نسب إنجازها بأرقام واقعية.

ج - ذكر أسماء المقاولين الفرعيين الذين ينوي استخدامهم في التنفيذ، شريطة ذكر اسم مقاول الاشغال الكهروميكانيكية، على أن يكون هذا المقاول الفرعي مصنفا ضمن نفس الفئة التي ينتمي إليها المقاول الرئيسي في تصنيفه، أو بالفئة التي تليها مباشرة بالتسلسل التنازلي.

د – يرفق مع العرض المقدم كفالة مالية أو شيك مصدق لصالح صاحب العمل ولأمره، بالمبلغ المحدد في (ملحق عرض المناقصة)، كدليل على جديّة التزام المناقص للدخول في المناقصة، وعلى أن تكون تلك الكفالة صادرة عن بنك أو مؤسسة مالية كل منهما مرخص للعمل في الأردن.
تعاد هذه الكفالات للمناقصين الذين لم يحل عليهم العطاء، حسبما تقرره اللجنة المختصة خلال (٧) أيام من تاريخ إحالة العطاء أو انتهاء صلاحية كفالة المناقصة أيهما أسبق. أما المناقص الذي يحال عليه العطاء فتعاد إليه هذه الكفالة بعد أن يقدم ضمان الأداء ويوقع العقد.
أما إذا كان المناقص منتميا إلى بلد تستعمل فيه ضمانات تأمين (Bonds) فعندها يتوجب على المناقص أن يتقدم بطلب مسبق إلى صاحب العمل لمعرفة فيما إذا كان يقبل مثل هذا الضمان، وفي كل الأحوال يجب أن تكون تلك الضمانات مصدقة من بنوك محلية عند تقديمها.

هـ – عنوان المناقص الرسمي الكامل. أما إذا كان مركز المناقص الرئيسي خارج الأردن فإن عليه أن يحدد عنوانا له في الأردن ليعتبر عنوانه الرسمي الذي توجه إليه كافة المراسلات والإشعارات. وكل إشعار أو رسالة تبعث مسجلة على هذا العنوان تعتبر وكأنها قد سلمت إليه.

و – أن يقدم تحليلا لأسعار البنود الرئيسية المحددة في العطاء، مبينا تكاليف المواد والتجهيزات الآلية والمصنعيات والمصاريف الإدارية والأرباح لإنجاز بنود الأشغال كاملة.

ز – أي معلومات أو بيانات أخرى يطلب إلى المناقص تقديمها أو إرفاقها بعرضه إذا كانت مطلوبة بموجب الشروط الخاصة الاضافية أو المواصفات الخاصة أو هذه التعليمات.

(٥) تعتبر الأسعار التي يدونها المناقص أمام البنود في جدول الكميات على أنها القيمة الكلية لأشغال كل من تلك البنود وإنجازها واصلاح أية عيوب فيها وفقا للعقد، وتشمل كذلك الأعمال التمهيدية (Preliminaries) (الا اذا ورد للأعمال التمهيدية بنود منفصلة خاصة بها في جدول الكميات).

(٦) توضيح الالتباس:

إذا كان هناك أي التباس أو تناقض في وثائق العطاء، أو كانت هناك حاجة لتوضيح أي غموض في وثائق العطاء، فعلى المناقص أن يتقدم بطلب خطي إلى رئيس لجنة العطاءات المختصة من أجل التوضيح وإزالة الالتباس في موعد يسبق التاريخ المحدد لفتح العطاء بما لا يقل عن (٧) أيام، ويتم توزيع الإجابة خطيا على الاستفسارات على جميع المناقصين المتقدمين للعطاء، ولا يجوز أن يتخذ مثل هذا التوضيح مبررا لطلب تمديد الموعد المحدد لتقديم العرض.

(٧) إيداع العروض:

أ - يقدم العرض متكاملا وفي ظرف مختوم مكتوب عليه من الخارج عطاء رقم (/) الخاص بمشروع : _____

_____

واسم المقاول ويودع في صندوق العطاءات الذي تحدده لجنة العطاءات المختصة في إعلانها عن العطاء وذلك في أو قبل الموعد والتاريخ المحددين للإيداع.

ب - إن أي عرض يقدم بعد موعد الإيداع يرفض ويعاد إلى صاحبة مقفلا.

ج - تفتح العروض عادة في جلسة علنية بحضور من يرغب من المناقصين، إلا إذا نص في دعوة العطاء على اتباع أسلوب آخر.

(٨) إلزامية العروض:

يعتبر العرض المقدم ملزما للمناقص ولا يجوز سحب هذا العرض بعد تقديمه ويظل العرض ملزما للمناقص الذي تقدم به لفترة (٩٠) يوما ابتداء من تاريخ إيداع العروض إلا إذا حدد في دعوة العطاء مدة التزام أطول من هذه المدة.

(٩) عملات الدفع وسعر المناقصة:

على المناقص تقديم أسعاره بالدينار الأردني إلا إذا نص على غير ذلك في شروط دعوة العطاء.

وإذا كانت هنالك عملات أخرى للدفع منصوص عليها في نموذج عرض المناقصة، فإنه يجب تحديد تلك العملات وأسعار تحويلها في موعد "التاريخ الأساسي".

تقييم العروض وإحالة العطاء

(١٠) تقييم العروض:

يتم دراسة عروض المناقصات وتقييمها بموجب تعليمات العطاءات الحكومية الصادرة بموجب نظام الأشغال الحكومية، ويفترض في المناقص أن يكون على اطلاع ودراية بهذه التعليمات.

(١١) أسلوب تدقيق العروض:

أ - إذا وجد في العرض خطأ أو تناقض بين حساب جملة أي مبلغ وما يجب أن تكون عليه هذه الجملة بتطبيق سعر الوحدة، فللجنة المختصة الحق بتعديل جملة المبلغ بما يتفق وتطبيق سعر الوحدة، وبالتالي يتم تعديل مجموع الأسعار أو المبلغ الإجمالي للعطاء وفقا لذلك.

ب - إذا اختلف العدد المذكور بالأرقام عن المذكور كتابة بالكلمات، فتعتبر كتابة الكلمات هي الملزمة وتصحح القيمة تبعا لذلك.

ج – إذا وجد خطأ في أي من العمليات الحسابية، فإنه يتم تصحيح المجموع ويكون المجموع المصحح ملزما للمناقص.

د – إذا وجد أن المناقص لم يقم بتسعير بند أو أكثر من البنود، فإنه يحق للجنة المختصة إما رفض العرض، أو اعتبار تلك البنود غير المسعرة وكأنها محملة على بنود العطاء الأخرى، وعلى المناقص تنفيذها (فيما إذا أحيل عليه العطاء) بدون مقابل.

هـ – إذا قام المناقص بتسعير بند بصورة مغلوطة أو مبالغ فيها، فللجنة المختصة الحق بما يلي:

١ – رفض العرض، أو

٢ – تعديل الأسعار بموافقة المقاول مستأنسة بأسعار السوق الدارجة وأسعار المناقصين الآخرين (شريطة أن تبقى القيمة الإجمالية للعرض بعد التعديل مساوية أو أقل من قيمة العرض بعد التدقيق الحسابي).

(١٢) تحتفظ لجنة العطاءات المختصة بحقها في إهمال أي عرض غير متقيد بما ورد في هذه التعليمات. كما تمارس صلاحياتها بموجب أحكام نظام الأشغال الحكومية وإحالة العطاء دون التقيد بأقل العروض قيمة، ويتم كل ذلك دون أن يكون لأي مناقص لم يفز بالعطاء أي حق في مطالبة صاحب العمل بأي تعويض إزاء ذلك.

الضمانات (الكفالات)

(١٣) ضمان الأداء (كفالة حسن التنفيذ) :

على المناقص الفائز بالعطاء أن يقوم بتوقيع العقد خلال فترة (١٤) يوما من تاريخ إبلاغه خطيا بإحالة العطاء عليه أو تلزيمه له، وعلى المناقص أن يقدم إلى صاحب العمل ضمان الأداء عند توقيع اتفاقية العقد حسب نموذج الضمان المرفق، وتكون قيمة هذا الضمان الصادر عن أحد البنوك أو احدى المؤسسات المالية المرخصة للعمل في الأردن بالمبلغ المحدد (في ملحق عرض المناقصة) وذلك ضمانا لتنفيذ التزامات العقد تنفيذا تاما ، ولدفع ما قد يترتب على المقاول وفاء لأغراض العقد.

إذا رفض المناقص أو تأخر عن توقيع اتفاقية العقد، أو عجز عن تقديم ضمان الأداء المطلوب، فعندها يحق لصاحب العمل مصادرة كفالة المناقصة المرفقة بعرضه دون الرجوع إلى القضاء، ولا يكون للمناقص أي حق في المطالبة بها أو بأي تعويض بشأنها.

(١٤) ضمان إصلاح العيوب (كفالة اصلاح العيوب):

على المقاول أن يقدم لصاحب العمل عند تسلمه شهادة تسلم الأشغال، ضمان إصلاح العيوب بقيمة ٥% من قيمة الأعمال المنجزة، لضمان قيامه باستكمال الاعمال المتبقيه و تنفيذ أعمال إصلاح العيوب المطلوبة للمدة المنصوص عليها في ملحق عرض المناقصة، وبحيث يكون هذا الضمان صادرا عن بنك أو مؤسسة مالية كل منهما مرخص للعمل في الأردن. ويتسليم هذا الضمان لصاحب العمل يعاد للمقاول ضمان الأداء.

نموذج كتاب عرض المناقصة
Letter of Tender

المشروع : ..... العطاء رقم : .....

إلى السادة (صاحب العمل) : .....

لقد قمنا بزيارة الموقع والتعرف على الظروف المحيطة به، كما قمنا بدراسة شروط العقد، والمواصفات، والمخططات، وجداول الكميات، وملحق عرض المناقصة، والجداول الأخرى، وملاحق العطاء ذات الأرقام:..... المتعلقة بتنفيذ أشغال المشروع المذكور أعلاه. ونعرض نحن الموقعين أدناه أن نقوم بتنفيذ الأشغال وإنجازها وتسليمها وإصلاح أية عيوب فيها وفقا لهذا العرض الذي يشمل كل هذه الوثائق المدرجة أعلاه مقابل مبلغ إجمالي وقدره:..... أو أي مبلغ آخر يصبح مستحقا لنا بموجب شروط العقد.

إننا نقبل تعيين "مجلس فض الخلافات" بموجب "الفصل العشرين" من شروط العقد وسوف نقوم بالاتفاق على تعيين أعضائه حسب ملحق عرض المناقصة.

نوافق على الالتزام بعرض المناقصة هذا لمدة (٩٠) يوما من تاريخ إيداع العروض، وأن يبقى العرض ملزما لنا، ويمكنكم قبوله في أي وقت قبل انقضاء مدة الالتزام هذه. كما نقر بأن ملحق عرض المناقصة يشكل جزءا لا يتجزأ من "كتاب عرض المناقصة".

نتعهد في حالة قبول عرضنا، أن نقدم ضمان الأداء المطلوب بموجب المادة (٢/٤) من شروط العقد، وأن نباشر العمل بتاريخ أمر المباشرة، وأن ننجز الأشغال ونسلمها ونصلح أية عيوب فيها وفقا لمتطلبات وثائق العقد خلال "مدة الإنجاز".

وما لم يتم إعداد وتوقيع اتفاقية العقد فيما بيننا، وإلى أن يتم ذلك، فإن "كتاب عرض المناقصة" هذا مع "كتاب القبول أو قرار الإحالة" الذي تصدرونه يعتبر عقدا ملزما فيما بيننا .

<u>ونعلم كذلك بأنكم غير ملزمين بقبول أقل العروض قيمة أو أي من العروض التي تقدم إليكم.</u>

حرر هذا العرض في اليوم: ..... من شهر: ..... عام: .....

توقيع المناقص: ..... شاهد: .....

ملحق عرض المناقصه

Appendix to Tender

المشروع: توريد وشراء وحدات اناره **العطاء رقم: لوازم ٨ /٢٠١٢**

البيـــان	رقم المادة	التحديدات
اسم صاحب العمل: عنوانه:	٢/٢/١/١ و ٣/١	سلطة اقليم البترا التنموي السياحي البترا – الاردن ص ب (٢٨)
اسم المهندس : عنوانه:	٤/٢/١/١	
اسم المقاول: عنوانه:	٣/٢/١/١ و ٣/١	
كفالة المناقصة	التعليمات	(٥%) من قيمة دخول العطاء
كفالة اصلاح العيوب	التعليمات	(٥ %) من قيمة العقد
مدة الإنجاز للأشغال	٣/٣/١/١	(٣٠) يوما تقويميا من تاريخ أمر المباشرة
فترة الإشعار بإصلاح العيوب	٧/٣/١/١	(ـ) يوما تقويميا
القانون الذي يحكم العقد	٤/١	القوانين الأردنية السارية المفعول
اللغة المعتمدة في العقد	٤/١	اللغة العربية
لغة الاتصال	٤/١	اللغة العربية
المدة التي سيمنح فيها المقاول حق الدخول إلى الموقع	١/٢	(٧) أيام تقويمية من تاريخ أمر المباشرة .
قيمة ضمان الأداء قيمة ضمان الأداء خلال فترة الإشعار بإصلاح العيوب (ضمان اصلاح العيوب)	٢/٤	(١٠%) من "قيمة العقد المقبولة" (ـــ %) من قيمة العقد
نظام توكيد الجودة	٩/٤	مطلوب
أوقات العمل المعتادة	٥/٦	
الفترة المحددة لمباشرة العمل بعد التاريخ المحدد للمباشرة	١/٨	(١٥) يوما، وتعتبر هذه الفترة مشمولة ضمن مدة الإنجاز
قيمة تعويضات التأخير	٧/٨	(٥٠) دينار عن كل يوم تأخير

نموذج كفالة المناقصة
Form of Tender Guarantee

المشروع: ..... العطاء رقم: .....

إلى السادة (صاحب العمل): ..... لقد تم إعلامنا أن المناقص: شركة: ..... سيتقدم بعرض للمناقصة للمشروع المنوه عنه أعلاه استجابة لدعوة العطاء، ولما كانت شروط العطاء تنص على أن يتقدم المناقص بكفالة مناقصة مع عرضه، وبناء على طلبه، فإن مصرفنا: بنك ..... يكفل بتعهد لا رجعة عنه أن يدفع لكم مبلغ: ..... عند ورود أول طلب خطي منكم وبحيث يتضمن الطلب ما يلي:

أ – أن المناقص، بدون موافقة منكم، قام بسحب عرضه بعد انقضاء آخر موعد لتقديم العروض أو قبل انقضاء صلاحية العرض المحددة بـ(٩٠) يوما، أو

ب– أنكم قد قمتم بإحالة العطاء عليه، ولكنه أخفق في ابرام اتفاقية العقد بموجب المادة (٦/١) من شروط العقد، أو

ج– أنكم قد قمتم باحالة العطاء عليه ، ولكنه أخفق في تقديم ضمان الأداء بموجب المادة (٢/٤) من شروط العقد.

وعلى أن يصلنا الطلب قبل انقضاء مدة صلاحية الكفالة البالغة (٩٠) يوما ويتعين إعادتها إلينا، كما أن هذه الكفالة تحكمها القوانين المعمول بها في الأردن.

توقيع الكفيل / البنك: .....

المفوض بالتوقيع: .....

التاريخ: .....

نموذج اتفاقية العقد

Form of Contract Agreement

المشروع:.. توريد وشراء وحدات اناره العطاء رقم : لوازم ٢٠١٢/٨

حررت هذه الاتفاقية في هذا اليوم ..... من شهر ..... . لسنة ..٢٠١٣

بين

صاحب العمل .....سلطة إقليم البترا التنموي السياحي .. .... على اعتباره "الفريق الأول"

و

المقاول .... على اعتباره "الفريق الثاني"

لما كان صاحب العمل راغبا في أن يقوم المقاول بتنفيذ أشغال مشروع: .....

.....

ولما كان قد قبل بعرض المناقصة الذي تقدم به المقاول لتنفيذ الأشغال وإنجازها وإصلاح أية عيوب فيها وتسليمها وفقا لشروط العقد،

<u>فقد تم الاتفاق بين الفريقين على ما يلي:</u>

١ – يكون للكلمات والتعابير الواردة في هذه الاتفاقية نفس المعاني المحددة لها في شروط العقد المشار إليها فيما بعد.

٢ – تعتبر الوثائق المدرجة تاليا جزءا لا يتجزأ من هذه الاتفاقية وتتم قراءتها وتفسيرها بهذه الصورة:

أ – "كتاب القبول" ....

ب – "كتاب عرض المناقصة .....

ج – ملاحق المناقصة ذات الأرقام: .....

د – شروط العقد (الخاصة والعامة)

هـ – المواصفات وكما هو وارد في نموذج استدراج العروض المرفق بطيه .

و – المخططات

ز – والجداول المسعرة (جداول الكميات والجداول الأخرى)

د–٤

٣ – "قيمة العقد المقبولة" ( )

"مدة الإنجاز" ( ) يوما تقويميا

٤ – إزاء قيام صاحب العمل بدفع الدفعات المستحقة للمقاول وفقا للشروط، يتعهد المقاول بتنفيذ الأشغال وإنجازها وإصلاح أية عيوب فيها وتسليمها وفقا لأحكام العقد.

٥ – إزاء قيام المقاول بتنفيذ الأشغال وإنجازها وإصلاح أية عيوب فيها وتسليمها، يتعهد صاحب العمل بأن يدفع إلى المقاول قيمة العقد بموجب أحكام العقد في المواعيد وبالأسلوب المحدد في العقد.

وبناءا على ما تقدم فقد اتفق الفريقان على إبرام هذه الاتفاقية وتوقيعها في الموعد المحدد أعلاه وذلك وفقا للقوانين المعمول بها.

الفريق الثاني (المقاول)	الفريق الأول (صاحب العمل)
التوقيع:	التوقيع: .....
الاسم:	الاسم:..... م. محمد عبد المحسن ابو الغنم
الوظيفة:	الوظيفة: ...رئيس مجلس المفوضين ....
وقد شهد على ذلك:	وقد شهد على ذلك: .....

نموذج ضمان الأداء (كفالة حسن التنفيذ)
Performance Guarantee

إلى السادة: ..... يسرنا إعلامكم
بأن مصرفنا: ..... قد كفل بكفالة مالية، المقاول:
.....
.....

بخصوص العطاء رقم (/)
المتعلق بمشروع: ..... بمبلغ: (
.....) دينار أردني .....
..... وذلك لضمان تنفيذ العطاء المحال عليه حسب الشروط الواردة في وثائق عقد المقاولة، وأننا نتعهد بأن ندفع لكم – بمجرد ورود أول طلب خطي منكم المبلغ المذكور أو أي جزء تطلبونه منه بدون أي تحفظ أو شرط – مع ذكر الأسباب الداعية لهذا الطلب بأن المقاول قد رفض أو أخفق في تنفيذ أي من التزاماته بموجب العقد – وذلك بصرف النظر عن أي اعتراض أو مقاضاة من جانب المقاول على إجراء الدفع.
وتبقى هذه الكفالة سارية المفعول من تاريخ إصدارها ولحين تسلم الأشغال المنجزة بموجب العقد المحدد مبدئيا بتاريخ ..... شهر ..... من عام ..... ما لم يتم تمديدها أو تجديدها بناء على طلب صاحب العمل.

توقيع الكفيل / مصرف: .....
المفوض بالتوقيع: .....
التاريخ: .....

د-٨

نموذج ضمان إصلاح العيوب (كفالة اصلاح العيوب)
Defects Liability Guarantee

إلى السادة: ..... يسرنا إعلامكم
بأن مصرفنا: ..... قد كفل بكفالة مالية، المقاول:
.....
.....

بخصوص العطاء رقم (/)
المتعلق بمشروع: ..... بمبلغ: (
.....) دينار أردني .....
..... وذلك ضمانا لالتزام المقاول لتنفيذ جميع التزاماته فيما يخص أعمال الإصلاحات والصيانة بموجب أحكام عقد المقاولة.

وإننا نتعهد بأن ندفع لكم – بمجرد ورود أول طلب خطي منكم – المبلغ المذكور أو أي جزء تطلبونه منه بدون أي تحفظ أو شرط، مع ذكر الأسباب الداعية لهذا الطلب بأن المقاول قد رفض أو أخفق في تنفيذ التزاماته فيما يخص أعمال الإصلاحات والصيانة بموجب العقد، وكذلك بصرف النظر عن أي اعتراض أو مقاضاة من جانب المقاول على إجراء الدفع.

وتبقى هذه الكفالة سارية المفعول من تاريخ إصدارها ولحين التسلم النهائي للأشغال بموجب العقد وقيام المقاول بإكمال النواقص والإصلاحات المطلوبة ما لم يتم تمديدها أو تجديدها بناء على طلب صاحب العمل.

توقيع الكفيل / مصرف: .....
المفوض بالتوقيع: .....
التاريخ: .....

اولا: المتطلبات الفنية لوحدات الإنارة في المدن والقرى

١-الغرض ومجال التطبيق

أن الهدف من وضع هذه المواصفات هو تحديد المتطلبات الفنية الأساسية لوحدات الإنارة التي تستخدم في إنارة الطرق والشوارع التي تقع ضمن حدود مفوضية البترا والتي تقوم شركات الكهرباء بتزويدها بالطاقة الكهربائية عن طريق شبكات التوزيع التابعة لها .

وتنطبق هذه المواصفات بشكل عام على وحدات الإنارة التي تستخدم مصابيح بخار الصوديوم ذي الضغط العالي ومصابيح بخار الزئبق ذي الضغط العالي بجميع قدراتها وبشكل خاص على تلك الوحدات ذات القدرات التالية :-

أ- وحدات الصوديوم : ٧٠ ، ١٠٠ ، ١٥٠ ، ٢٥٠ واط .

ب-وحدات الزئبق : ١٢٥ ، ٢٥٠ واط .

يتم استخدام هذه المواصفات دون تعارض مع أي تعليمات صدرت او تصدر عن الجهات المعنية حول تنظيم عملية إنارة الطرق والشوارع في المدن والقرى .

٢- الظروف التشغيلية والموقعيه – متطلبات عامة :-

أ- النظام الكهربائي :

يتم استخدام وحدات إنارة للطرق تتناسب مع الفولطية الاسمية والتردد المحددين للنظام الكهربائي القائم في المملكة والتي وردت ضمن تعليمات الفولطيات القياسية للنقل والتوزيع والانتفاع في المملكة التي صدرت عن وزارة الطاقة والثروة المعدنية بتاريخ ١٩٨٨/١١/٢٠ والتي بدأ العمل بها اعتبارا من ١٩٨٩/١/١ .

وعليه تكون وحدات الإنارة موضوع هذه المواصفات مناسبة للعمل على فولطية اسمية٢٣٠ فولط (أحادي الطور) وتردد ٥٠ هيرتز .

اما التفاوت المسموح به للفولطية الاسمية حسب هذه التعليمات فهو +٦% للمدن و +١٠% للقرى والأرياف .

ملاحظة :- الفترة الانتقالية حتى عام ٢٠٠٣ : (+٦% الى +١٠%) للمدن والقرى والأرياف على حد سواء .

ب- الظروف الموقعيه والمناخية :-

تكون وحدات الإنارة المستخدمة لإنارة الطرق والشوارع في المدن والقرى مناسبة للعمل في الظروف التالية :

* الارتفاع عن سطح البحر – يتراوح بين (-٢٥٠ ، +١٥١٠) متر .
* درجة الحرارة القصوى المحيطة (٥٠) درجة سلسيوس.
* درجة الحرارة الدنيا المحيطة (-٥) درجة سلسيوس .
* معدل درجة الحرارة المحيطة (٢٥) درجة سلسيوس.
* الرطوبة النسبية القصوى (٦٤%) .
* الرطوبة النسبية الدنيا (٤٠%) .
* معدل الرطوبة النسبية (٥٢%) .
* معدل تساقط الأمطار السنوية (٣٠ – ٥٥٠) ملم .
* العواصف الرملية – يمكن حدوثها في أي وقت من السنة وهي بمعدل(٤-٥) أيام في السنة .
* سرعة الرياح يمكن ان تصل الى حوالي (١٤٠) كم/ الساعة وعلى شكل هبات او زوابع متقطعة .
* تساقط الثلوج بمعدل (٨) أيام في السنة .

٣- <u>المواصفات القياسية المرجعية :-</u>

لأغراض هذه المواصفات وتجنبا لأي التباس قد يحدث عند مطابقتها مع أي وحدة إنارة معروضة لشرائها من قبل أي من الجهات المذكورة أنفاً ، يتم اعتماد المواصفات القياسية ذات العلاقة الصادرة عن الجهات التالية كمرجع قياسي ونهائي .

أ- مؤسسة المواصفات والماييس الاردنية (JISM) بالدرجة الأولى إن وجدت واللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC) او هيئة المواصفات البريطانية (BSI) بالدرجة الثانية ، وذلك للخصائص الكهربائية والميكانيكية للوحدات (Eleclrical & Machanica Specs) .

ب- لجنة الإنارة الدولية (CIE) للخصائص الفوتومترية للوحدات (Photometric Specs) .

٤- <u>المكونات الرئيسية لوحدات الإنارة :-</u>

أ- وحدات الصوديوم :

تشتمل وحدة انارة الصوديوم ذي الضغط العالي على المكونات الرئيسية التالية :-

المصباح – حامل المصباح – العاكس – الغطاء الشفاف – الكابح – المكثف – المشعل – غطاء حجرة التحكم (وقد يكون جزءا من جسم الوحدة) وجسم الوحدة ويشتمل على مرابط التثبيت بالذراع وحامل طقم التحكم بشكل رئيسي ، والغطاء العلوي الواقي للعاكس (اذا نص على ضرورة وجوده) .

ب- وحدات الزئبق :-

تشتمل وحدة إنارة الزئبق ذي الضغط العالي على المكونات الرئيسية التالية :-

المصباح – حامل المصباح – العاكس – الغطاء الشفاف – الكابح – المكثف – غطاء حجرة طقم التحكم (وقد يكون جزءا من جسم الوحدة) ، وجسم الوحدة ويشتمل على مرابط التثبيت بالذراع وحامل طقم التحكم بشكل رئيسي والغطاء العلوي الواقي للعاكس (اذا نص على ضرورة وجوده) .

٥- <u>المتطلبات الفنية لمكونات وحدات الإنارة :-</u>

أ- **المصابيح** Lamps

تكون المطابيح المستخدمة في وحدات إنارة الطرق والشوارع من النوع التفريغي ومتطابقة بشكل عام مع المتطلبات القياسية(IEC i88) بجميع تعديلاتها وذلك لمصابيح الزئبق ، والقياسيه(IEC 662) بجميع تعديلاتها وذلك لمصابيح الصوديوم ، وعليه تكون هذه المصابيح . بوجود طقم التحكم المناسب . قادرة على بدء التشغيل واستمراره بشكل مقبول عندما تكون فولطية المصدر بين(٩٢% و ١٠٦%) من القيمة الاسمية لها .

يجب ان يحمل كل مصباح تفريغي وبشكل واضح وثابت علامة المنشأ والقدرة المقررة بالواط . ويمكن ان تتخذ علامة المنشأ شكل العلامة التجارية او الشركة الصانعة .

تكون قاعدة المصباح متطابقة مع المتطلبات القياسية(IEC 61) بشكل عام ، ويعتمد قياسها على قدرة المصباح ونوعه وذلك على النحو التالي :-

- زئبق ١٢٥ واط : E27 (سن ٢٧) .
- زئبق ٢٥٠ واط : E40 (سن ٤٠) .
- صوديوم ٧٠ واط : E27 (سن ٢٧) .
- صوديوم ١٠٠ ، ١٥٠ ، ٢٥٠ واط : E40 (سن ٤٠).

يجب ان يناسب شكل وأبعاد المصباح المستخدم في الوحدة شكل وأبعاد العاكس المستخدم فيها وينطبق ذلك بشكل خاص على مصابيح الصوديوم ذات الضغط العالي .

يجب ان تحتوي العروض المقدمة لأي من الجهات ذات العلاقة سواء كانت لتوريد المصابيح او وحدات الإنارة التي تشتمل على المصابيح نشرات صادرة عن الجهة الصانعة تبين المعلومات التالية عن المصابيح (مع مراعاة ما يرد في العطاءات من شروط خاصة تتعلق بضرورة تقديم هذه النشرات) .

١- معدل العمر التشغيلي والعمر الاقتصادي .

٢- المنحنيات التشغيلية (تغير التيار والقدرة والدفق المنير مع تغير الفولطية) .

٣- المنحنيات اللونية (Spectral Curve) .

٤- منحنيات العمر (Mortality Curve) ومنحنيات هبوط الدفق المنير (Lumen Depreciation) .

ب- حامل المصباح Lamp Holder

يجب ان تطابق مواصفات حامل المصباح المتطلبات الواردة في القياسية (IEC 238) وجميع التعديلات الجارية عليها ، كما يجب ان تناسب نوع وقدرة المصباح المستخدم فيها . وبشكل خاص يجب ان تكون المادة التي يصنع منها الحامل هي البورسلان لجميع أنواع وقدرات هذه المصابيح . وللتأكد من عدم حدوث ارتخاء في توصيل المصباح مع الحامل ، يكون مركز حامل المصباح من الداخل مزوداً بنابض (زمبرك) لولبي مناسب بحيث يضغط على المسمار الوسطي (Central pin) للمصباح عند تركيبه وشده ويبقى المصباح في وضعه بغض النظر عما يتعرض له من اهتزازات بفعل الرياح او غيرها .

يتم تثبيت حامل المصباح بجسم الوحدة عن طريق قاعدة تثبيت معدنية ذات وضع ثابت ومن المفضل ان يكون التثبيت غير مباشر بل من خلال ميكانيكية زمبركية مناسبة قادرة على امتصاص الاهتزازات . كما ان من المفضل ان تكون هناك إمكانية لتغيير وضع حامل المصباح بالنسبة للعاكس من اجل الحصول على بدائل مختلفة لتوزيع الإنارة الناتجة عن الوحدة بحسب أبعاد الطريق .

تكون قياسات حامل المصباح على النحو التالي :-

- مصابيح الزئبق ١٢٥ واط : E27 (سن ٢٧) .
- مصابيح الزئبق ٢٥٠ واط : E40 (سن ٤٠) .
- مصابيح الصوديوم ٧٠ واط : E27 (سن ٢٧) .
- مصابيح الصوديوم ١٠٠ ، ١٥٠ ، ٢٥٠ واط : E40 (سن ٤٠).

ج- العاكس Reflector

يتكون العاكس من صفيحة مضغوطة من الالمنيوم شديد النقاوة ويدب ان لا تقل نسبة الالمنيوم الصافي فيها عن ٩٩,٥% ، كما يجب ان تكون هذه الصفيحة بسم مناسب (لا تقل عن ١ ملم) للمحافظة على

شكلها طيلة مدة عمرها التشغيلي ، كما يجب ان يكون العاكس قد تم صقله ومعالجته كيميائيا وكهربائيا بحيث يتم توفير الوقاية اللازمة من التأكد وان لا تقل نسبة الانعكاس فيه عن ٨٥% .

اما شكل وابعاد العاكس فيجب ان تتناسب مع شكل وابعاد المصباح المستخدم فيه بحيث يتم الحصول دائما على افضل توزيع للانارة التي تنتج عنه . ولإثبات ذلك يتم تقديم المنحنيات اللازمة لتوزيع الانارة وبشكل خاص ما يسمى بالمنحنى القطبي (Polar Curve) ومنحنى الانتفاع (Utilization Curve) والتي تأخذ بعين الاعتبار تأثير الغطاء الشفاف المستخدم في الوحدة .

د- **الكابح** Ballast

هو عبارة عن جهاز يوضع بين مصدر التيار والمصباح التفريغي وتكون مهمته كبح التيار وإبقاؤه عند القيمة المطلوبة والتي تحددها قدرة المصباح ونوعه . وعليه يجب ان يكون الكابح مناسبا لنوع وقدرة المصباح المستخدم وذلك كما تحدده الشركة الصانعة وتبينه بوضوح على جسم الكابح .

١- يجب ان تطابق مواصفات الكابح متطلبات القياسية العالمية (IEC 922 , IEC 923) وعليه تكون المتطلبات الرئيسية لاي كابح كما يلي :-

- الفولطية المقررة : (٢٣٠ فولط +١٠%) .
- التردد : (٥٠) هرتز .
- درجة الحرارة القصوى لملف الكابح (tw) : لا تقل عن (١٣٠) درجة سلزيوس .
- الارتفاع في درجة حرارة الكابح عند تشغيله (Delta-t) : لا تزيد على (٦٠) درجة سليزيوس للوحدات الزئبقية و (٧٠) درجة سيلزيوس لوحدات الصوديوم .
- فقد القدرة في الكابح : لا يزيد على (١٠ %) من القدرة الاسمية للمصباح .
- مقاوم للعوامل الجوية وبشكل خاص الرطوبة عن طريق طلائه بمادة عازلة مقاومة للرطوبة او ان يكون (Cast Resin) .

٢- كما يجب أن يحمل الكابح المعلومات التالية مطبوعة على جسمه مباشرة بشكل واضح ومقروء وغير قابل للإزالة طيلة العمر التشغيلي للكابح .

* بلد المنشأ والشركة الصانعة .
* النوع او الطراز والرقم المرجعي حسب كتالوج الشركة الصانعة بحيث يوضح ذلك نوع وقدرة المصباح المناسب لهذا الكابح .
* علامة مميزة لكل نهاية من نهاية الأسلاك بما فيها نهاية التأريض .

* الفولطية المقررة ونسبة التفاوت المسموح بها ، والتردد المقرر والتيار المقرر .
* عامل القدرة للكابح .
* درجة الحرارة القصوى لملف الكابح (tw).
* الارتفاع في درجة حرارة الكابح (Delta-t) .
* رسم توضيحي لطريقة التوصيل مع المصباح (او المشعل اذا وجد) .
* بالنسبة لكوابح مصابيح الصوديوم ذو الضغط العالي :

القيمة القصوى لفولطية الذروة اللحظية (Maximum peak value of pulse voltage)

التي التي يمكن ان يتعرض لها الكابح بفعل المشعل (Igniter) اذا تجاوزت هذه القيمة(١٥٠٠) فولط .

٣- يجب ان ترفق بالكابح قائمة بأنواع المشعلات (سواء بذكر أرقامها المرجعية او بإرفاق كتالوجات لها) التي يمكن استخدامها معه .

هـ- المكثف Capacitor

- ان الغرض من وجود المكثف (او المكثفات) في وحدات إنارة الطرق ، سواء كانت وحدات زئبق او صوديوم هو تحسين عامل القدرة (Power Factor) للوحدة وذلك بربطه على التوازي مع المصدر ، وتختلف قيمة هذا المكثف بحسب نوعية وقدرة الكابح المستخدم ، وبشكل عام تكون قيمته كافية لرفع عامل القدرة الكلي للوحدة لأكثر من (٠,٨٥) .

- يجب ان تطابق مواصفات المكثفات المقدمة لوحدة الإنارة المتطلبات المبينة في المواصفات القياسية المرجعية (IEC 566) سواء كان ذلك من الناحية الكهربائية او الميكانيكية ، وبشكل خاص يتكون المكثف من رقائق عازلة من مادة البولي بروبلين مغطاة بمادة موصلة من الزنك موضوعة في غلاف اسطواني الشكل من مادة بلاستيكية مناسبة غير قابلة للاشتعال او من الالمنيوم ويثبت بطريقة مناسبة في جسم الوحدة. أما نهايات توصيل المكثف فيجب أن تكون من النوع سريع التوصيل (Quick Connect Type) ومزودة بمقاومة (Resistance) بقيمة مناسبة لتفريغ شحنة المكثف بعد فصل التيار عن الوحدة . وطبقا لمتطلبات المواصفات المرجعية المذكورة يجب ان تكون مواسعة المكثف على درجة عالية من الثبات طيلة عمره التشغيلي وان لا يتجاوز التفاوت في قيمتها (+١٠%) ، كما يجب ان يعمل بشكل جيد ضمن مجال درجة الحرارة المبينة عليه والذي يجب ان يكون في أي حال من الأحوال بين (-٢٥ درجة و + ٨٥) درجة سلسيوس. اما الفولطية المقررة للمكثف فيجب ان لا تقل عن (٣٣٠) فولط وان لا يقل عمره التشغيلي عن عشرة آلاف ساعة عند

الفولطية المقررة له وعند درجة الحرارة القصوى بحيث لا يزيد معدل المكثفات المعطلة خلال هذا العمر على (٣%) من العدد الكلي .

– يجب ان يحمل المكثف العلامات والمعلومات التالية كمطبوعة على جسمه مباشرة بخط واضح ومقروء وغير قابل للازالة .

١– علامة المنشأ او الشركة الصانعة .

٢– الرقم المرجعي حسب الكتالوج .

٣– المواسعة والتفاوت بقيمتها .

٤– الفولطية المقررة والتردد .

٥– مجال درجات الحرارة المناسبة للمكثف .

٦– قيمة مقاومة تفريغ الشحنة .

يكون الحد الادنى لقيم المواسعة للمكثفات المستخدمة لوحدات الإنارة كما يلي :–

و– وحدة صوديوم ٢٥٠ واط– ٣٢ ميكروفاراد .

و– وحدة صوديوم ١٥٠ واط – ٢٠ ميكروفاراد

و– وحدة صوديوم ١٠٠ واط – ١٢ ميكروفاراد .

و– وحدة صوديوم ٧٠ واط – ١٠ ميكروفاراد .

و– وحدة زئبق ٢٥٠ واط – ٢٠ ميكروفاراد .

– وحدة زئبق ١٢٥ واط – ١٠ ميكروفاراد .

و– المشعل Igniter

تستخدم المشعلات لوحدات إنارة الصوديوم ذو الضغط العالي تطابق مواصفاتها متطلبات المواصفات القياسية المرجعية (IEC 927,926) .

تكون جميع المشعلات المقدمة من النوع الالكتروني (Electronic Superposed Pulse Type) والذي يشتمل على بادئ داخلي (Buik-in Starter) بحيث تكون لديه القدرة الذاتية على التوقف عن العمل بعد فترة مناسبة عند احتراق المصباح والعودة للعمل بشكل طبيعي بعد استبدال المصباح ويكون المشعل ذا مواصفات وأداء مناسبين لنوع وقدرة المصباح ، وكذلك لنوع وقدرة الكابح المستخدم ، ومن المفضل أن يكون المشعل مناسبا لتشغيل المصابيح بمختلف القدرات من ٧٠ واط إلى ٢٥٠ واط صوديوم . أما مدى درجة الحرارة المحيطة المناسبة لعمل المشعل فيجب أن يكون من (–٣٠ الى + ٩٠) درجة سلسيوس.

يجب أن يحمل المشعل المعلومات والعلامات التالية :

- علامة المنشأ او الشركة الصانعة .
- الرقم المرجعي حسب الكتالوج .
- نوع وقدرة المصباح المناسب له .
- الفولطية المقررة والتردد المقرر .
- الفولطية القصوى لنبضة التشغيل الناتجة عن المشعل .
- رسم توضيحي لطريقة التوصيل مع المصباح والكابح .
- علامة مميزة لكل من نهايات المشعل لتسهيل عملية التوصيل .
- مدى درجة الحرارة المناسب لعمل المشعل .

ز- الغطاء الشفاف/ حجرة المصباح (الناشر للضوء) :

يكون الغطاء الشفاف الواقي لحجرة المصباح من الزجاج البلاستيكي (Plexyglass) او(Acrylicglass)او من مادة (Methyl Methacrylate) الشفاف (Clear) او المنشوري (Prismatic). كما يمكن ان يكون هذا الغطاء من مادة البولي كاربونات المعدل حراريا (Thermally stablized) او (UV compensated) ، بشرط تقديم فحص معتمدة او كفالة لفترة زمنية لا تقل عن خمسة سنوات تثبت او تكفل هذه الخاصية بحيث لا يتغير لون الغطاء الشفاف الى اللون الأصفر خلال هذه الفترة ، ولا يتأثر شكله أيضا بفعل درجات الحرارة العالية السائدة في المنطقة المراد تركيب الوحدات فيها .

اما سماحية مرور الضوء في الغطاء الشفاف فيجب ان لا تقل عن (٨٥%) بأي حال من الأحوال .

يجب ان يحتوي الغطاء الشفاف (او أي مكان اخر من حجرة المصباح) على فتحة صغيرة لا يتجاوز قطرها (٣) ملم مغطاة بشبك ذي فتحات صغيرة جدا او مغطاة بصوت لباد حراري بحيث يسمح بتمدد وتقلص الهواء عند تشغيل واطفاء الوحدة ولا ينقص في نفس الوقت من درجة الوقاية (IP) المعلنة للوحدة .

يتم احكام اغلاق الغطاء الشفاف بجسم الوحدة بواسطة مرابط تثبيت فولاذية وعن طريق كاسكيت مناسب .

ح- الكاسكيت Gasket :

يقترن الكاسكيت بالغطاء الشفاف لوحدة الإنارة ويكون مثبتا على حافة الغطاء بالكامل بحيث يؤدي اغلاق الغطاء الشفاف على جسم الوحدة الى وضع محكم الاغلاق تماما لا يسمح بمرور الهواء او الغبار او الماء عبر الفاصل بينهما .

يجب ان يتكون الكاسكيت من قطعة واحدة مصنوعة من مادة مطاطية مناسبة ذات مواصفات محددة بحيث تحافظ على شكل مقطع الكاسكين ومرونته وخواصه سواء عند فتح او اغلاق الغطاء وذلك طيلة فترة العمر التشغيلي للوحدة وعليه يكون الكاسكيت مناسبا للعمل في الظروف الجوية والتشغيلية المبينة في البند الثاني من هذه المواصفات .

ط- مرابط الغطاء الشفاف Toggles :

يجب ان تكون مصنوعة من الحديد الصلب الذي لا يصدا والذي يحتفظ بخواصه على مدى العمر التشغيلي للوحدة من حيث إحكام إغلاق الغطاء على جسم الوحدة . ويمكن ان تكون المرابط مصنوعة من الصاج الفولاذي او الأسلاك الفولاذي او الأسلاك الفولاذية .

أما عدد المرابط في كل وحدة فيمكن ان يكون واحدا او اثنين او اكثر بالإضافة الى المربط الثابت الذي يكون في العادة في مقدمة الوحدة بحيث يبقى الغطاء معلقا بجسم الوحدة بواسطة هذا المربط أثناء فتح الغطاء في الموقع لأغراض الصيانة .

ي- براغي التثبيت الداخلية وملحقاتها :

يجب أن تطابق مواصفات هذه القطع متطلبات القياسية (IEC 598) ومن المهم جدا ان تكون جميع هذه البراغي وملحقاتها مصنوعة من الحديد المطلي بالنيكل الأبيض او الأصفر (على الساخن) بحيث تكون هذه البراغي غير قابلة للتأكسد او الصدأ بفعل العوامل الجوية المقرونة بالحرارة الناتجة عن التشغيل .

يجب ان يتم تركيب كل برغي في الوحدة مع ووشر مناسب لضمان التثبيت الجيد للقطعة المراد تثبيتها ، كما يجب ان يتم تركيب كل برغي في الوحدة مع ووشر مناسب لضمان التثبيت الجيد للقطعة المراد تثبيتها، كما يجب ان يتم تركيب براغي تثبيت القطع الثقيلة في الوحدة وبشكل خاص الكابح وحامل المصباح مع ووشر زمبركي مناسب وصامولة (اذا لزم الأمر لضمان عدم ارتخاء هذه القطع بفعل الاهتزازات الناتجة عن الرياح) .

ك- الأسلاك الداخلية Wiring :

تكون الأسلاك المستخدمة في التوصيلات الداخلية للوحدة (بين نهايات التوصيل في كل من المصدر والكابح والمكثفات والمشعل – ان وجد – والمصباح) من النحاس المرن وذات مساحة مقطع مناسبة حسب قدرة الوحدة ولا تقل بأي حال من الأحوال عن (٢،٥) ملم^{٢}، اما نوع العازل لهذه الأسلاك فيكون من مادة (pvc) ومطابق للمواصفات المرجعية المعتمدة ، باستثناء الأسلاك الموصلة إلى المصباح حيث يجب ان تكون ذات عازل حراري مناسب لتحمل الحرارة الناتجة عن المصباح .

أما ألوان الأسلاك المستخدمة فيجب أن تكون موحدة في جميع الوحدات وان تتبع النظام التالي :-

- سلك الأرضي : اللون مخطط بالأصفر والأخضر (او الأخضر) .
- سلك الحيادي : اللون الأسود .
- سلك الطور : أي لون عدا الألوان المذكورة أعلاه .

ل- مرابط تثبيت الوحدة بالذراع :

يجب ان يتم تثبيت وحدة الإنارة بالذراع بطريقة مناسبة تضمن عدم ارتخاء الوحدة او دورانها بالنسبة للذراع ، ويتم ذلك بواسطة مربط وبراغي قياس (M8) على الأقل ويكون المربط او مكان تثبيت الوحدة مناسبا لاستقبال ذراع قطره الخارجي على النحو التالي :

- لوحدات الإنارة (١٢٥) واط زئبق و (٧٠ ، ١١٠،١٠٠) واط صوديوم يكون قطر الذراع الخارجي بين (٣٨ - ٥٠) ملم .
- لوحدات الانارة (٢٥٠) واط زئبق و(١٥٠ ، ٢٥٠) واط صوديوم يكون قطر الذراع الخارجي بين(٤٥ - ٦٠) ملم .

ش – جسم الوحدة :

هو الجزء الذي يمثل العمود الفقري لوحدة الإنارة ويقوم بمهمة حمل وتجميع الأجزاء الأخرى المكونة للوحدة . ذلك يجب أن يتسم بالقوة التحملية والميكانيكية والتصميمية من حيث الشكل العام والمادة المصنوع منها وطريقة تصنيعها ومقاومته للعوامل الجوية المحيطة به وأيضا من حيث قدرته على احتواء الأجزاء الأخرى والمحافظة عليها والابقاء على دقة وانتظام عملها طيلة عمرها التشغيلي .

يتكون جسم الوحدة من الاجزاء التالية :

١- الغطاء العلوي الواقي للعاكس (اذا نص جدول الكميات على ضرورة وجوده) ويفضل ان يكون من سبيكة المنيوم مناسبة (DIE-CAST Aluminum Alloy) او أي مادة معدنية اخرى مشابهة مقاومة للعوامل الجوية ، او من صفيحة معدنية لا تصدأ مضغوطة بشكل وحجم مناسب يتسع لاحتواء وتثبيت وحماية جميع الأجزاء الداخلية للوحدة بما فيها العاكس . كما يمكن ان يكون هذا الغطاء من مادة البوليستر او البلاستيك المقوى بالفيبرجلاس بحيث يحافظ على شكله وخواصه ولونه تحت تأثير درجات الحرارة العالية لتشغيل او الجو الخارجي او الاشعة فوق البنفسجية .

٢- حامل طقم التحكم : يفضل ان يكون من سبيكة معدنية صلبة وقوية (DIE-CAST Metal Alloy) مقاومة للصدأ والعوامل الجوية بحيث يتمكن من حمل وتثبيت مكونات طقم التحكم بشكل خاص الكابح بسبب

ثقل وزنه . والغطاء العلوي الواقي للعاكس ، وكذلك مرابط تثبيت وحدة الإنارة بالذراع وغطاء طقم التحكم المستقل ان وجد . ويمكن ان يصنع حامل طقم التحكم من صفيحة معدنية قوية مقاومة للصدأ والعوامل الجوية تؤدي الغرض وتستطيع حمل الأجزاء الثقيلة في الوحدة وفي نفس الوقت تثبيت الوحدة بالذراع .

ع- غطاء طقم التحكم :

يجب ان يكون غطاء طقم التحكم في حجرة مستقلة منفصلة عن حجرة المصباح وعليه يكون له غطاء مستقل يمكن ان يكون من البلاستيك المقوى المقاوم للعوامل الجوية السائدة او صفيحة معدنية ، كما يمكن أن يكون جزءا من الغطاء العلوي الواقي للعاكس بشرط ضمان وجود فاصل بين حجرتي المصباح وطقم التحكم .

٦- درجة الحماية (IP Rating) :

يجب ان يكون الحد الادنى لدرجة الحماية لوحدات إنارة الشوارع كما يلي :

أ- حجرة المصباح (IP66).

ب- حجرة طقم التحكم (IP55).

٧- الصيانة وقطع الغيار :

يشترط في وحدة الإنارة المقدمة على هذا العطاء توفر إمكانية وسهولة الوصول إلى أي من مكوناتها الداخلية وبشكل خاص مكونات طقم التحكم ، كما يشترط توفر إمكانية استبدال أي من هذه المكونات . ويشترط أن يتوفر في الغطاء الشفاف إمكانية بقائه معلقا بجسم الوحدة أثناء عملية استبدال المصابيح او عند الضرورة .

٨- شهادات الفحص :

عند شراء أي كمية من اللوازم الكهربائية يجب أن يرفق معها شهادات الفحص التالية :

- شهادات فحص النوع (Type Test) التي تبين مطابقة تصميم هذه اللوازم لمتطلبات المواصفات القياسية ويتم ذلك عادة في المصنع او المختبرات المعتمدة عن طريق فحص عدد مناسب من العينات .
- شهادات الفحص الروتيني (Routines Test) وذلك لدى فحص عينات من الكمية المطلوبة من اللوازم في المصنع بعد الانتهاء من إنتاجها وقبل شحنها للموقع .

٩- الكتالوجات والمخططات التوضيحية :

ترفق مع الكمية المطلوبة من وحدات الإنارة عدد مناسب من الكتالوجات والمخططات التي تبين ما يلي :

- شكل الوحدة ومكوناتها والمواد المصنوعة منها هذه المكونات وأبعادها ووزنها ومواصفاتها الفنية من الناحية الكهربائية والميكانيكية .
- التوصيلات الكهربائية بين مكونات الوحدة ومكان تغذيتها بالكهرباء .

-الاستخدام الأمثل للوحدة ونوع وقدرة المصباح المناسب لها .
-المنحنيات التوضيحية التي تبين توزيع التدفق المنير (Flux Distribution) الناتج عن الوحدة في الاتجاهات المختلفة (Polar Curves) .
-المواصفات الفنية الخاصة بمكونات طقم التحكم .

ثانيا: المتطلبات والموصفات الفنية العامة لأذرع (وحدات إنارة الشوارع في المدن والقرى)

يكون الذراع الخاص بحمل وتعليق وتثبيت وحدة الإنارة على عمود شبكة التوزيع مصنوعا من المواسير الحديدية المجلفنة على الساخن من الداخل والخارج (Hot-Dip Galvanized) بسمك الجلفنة لا يقل عن (٤٠) ميكرون من الداخل والخارج ولا يقل سمك المواسير عن (٢,٩) ملم .
يكون شكل وأبعاد الذراع كما هو مبين في الجدول التوضيحي التالي :

التسلسل	عرض الشارع (ع) م	نوع وحدة الإنارة المقترحة	القطر الخارجي الماسورة الذراع	الطول الأفقي للذراع	الطول العمودي للذراع
١	ع < ١٢ متر	١٢٥ واط زئبق ٧٠ او ١٠٠ واط صوديوم	٤٤ ملم	١ متر	١,٥ متر
٢	ع > ١٢ متر	٢٥٠ واط زئبق ١٥٠ و ٢٥٠ واط صوديوم	٥٧ ملم	١,٥ متر	٣ متر او ٢ متر

تكون المرابط والبراغي من الحديد المجلفن على الساخن وحسب المواصفات والقياسات المبينة في جدول الكميات ، كما يجب أن تتم عملية اللحام للمرابط على الذراع قبل عملية الجلفنة لضمان عدم تعرض نقاط اللحام للصدأ .

ثالثا: كشافات إنارة الساحات والميادين

يجب أن تكون صالحة لتركيب لمبات بخار الصوديوم ذات الضغط العالي أو لمبات (الميتل هاليد) الأنبوبية أو أي أنواع أخرى تعمل على جهد ٢٢٠ فولت ، وتردد ٥٠ ذبذبة/ثانية أو حسب نظام شركة الكهرباء المحلية .

ويكون نوع اللمبة وقدرتها حسب جداول الكميات.

- جسم الكشاف : يصنع من صفائح من الألمنيوم المضغوط ومدهون حرارياً ومجهز كاسكيت من المطاط المقوى بالسليكون لمنع تسرب الماء والغبار إلى داخل الكشاف.
- الغطاء : من الزجاج الحراري .
- أجهزة التشغيل الكهربائية : تكون مجهزة في صندوق منفصل أو ضمن الكشاف .
- المشعل : يكون معزولاً ضد الماء ومركب في جسم الكشاف من الخارج.
- نظام الإنارة : عواكس على الجانبين ومن أعلى مصنوعة من الألمنيوم الشديد النقاء.
- حامل اللمبة : من الصيني (Porcelain) ويمكن تحريكه أفقياً للحصول على وضع مناسب للمبة .
- تركيب الكشاف : يركب الكشاف بحيث يكون قابل للتحريك عمودياً وأفقياً بواسطة ذراع التركيب او قاعدة الإسناد .

رابعا: المتطلبات الفنية للمصابيح :

- يجب ان تكون ضمن المواصفات الفنية العامة الخاصة بهذه المصابيح .
- الغلاف الزجاجي للمصباح كروي الشكل .
- تكون حجرة المصباح الكروي من الداخل ذات غاز (Krypton) .
- قاعدة توصيل المصباح ذات سن ٢٧ (E27) .
- تثبت قاعدة التوصيل بشكل متين مع الغلاف الزجاجي .
- المصابيح تتوفر بالقدرات (١٥ ، ٢٥ ، ٤٠ ، ٦٠ ، ٧٥ ، ١٠٠) واط .

خامسا: المتطلبات الفنية للمؤقتتات الزمنية :

- يجب ان يكون المؤقت مناسب للظروف الجوية وطبيعة العمل من رطوبه وحراره .
- يركب على جسر قواطع المركبة في لوحات انارة الشوارع .
- يتوفر فية خيار التحويل (ON delay/OFF delay) .
- يتوفر خيار انتقاء الزمن من ثانيه ولغاية عشرات الساعات .

- يتوفر في التايمر مؤشرات تبين حالة عمل التايمر .
- يعمل ملف التايمر بجهد على الاقل (٢٢٠ فولت/٥٠ هيرتز) .

سادسا: الشروط الخاصة

- تقديم مع كل عرض الكتالوجات الفنية اللازمه لكل بند في جدول الكميات .
- يحق للسلطة تجزئة العطاء لأكثر من شركة او مقاول بما تراه مناسب من حيث السعر والنوع .
- يحق للسلطة اعادة طرح العطاء دون ابداء اية اسباب .
- تقدم العينات من قبل الشركات او المقاولين المشتركين في العطاء عند ايداع نسخة العطاء لدى السلطة .
- في حال عدم تقديم العينات فعلى الشركة او المقاول المحال عليه العطاء او جزء منه تقديم ثلاثة عينات وفي حال عدم مطابقة العينات لمتطلبات العطاء او لتعليمات المهندس المشرف فيحق للسلطة الزام الشركة او المقاول بصنف محدد للوازم المذكوره في البند او البنود .
- تقديم قائمة بأسماء المؤسسات الرسمية المحلية التي تم العامل معها من هذا القبيل ومن هذا الصنف .
- تقديم شهادات الاعتماد والفحوصات الفنية من قبل الجهات ذات العلاقة كالمواصفات والمقاييس والجمعية العلميه الملكيه ووزارة الاشغال العامة .

جدول الكميات والأسعار

الرقم	نوع العمل	الكمية	السعر		المبلغ	
			فلس	دينار	فلس	دينار
١	تقديم وتوريد لمبات إنارة صوديوم ١٥٠ واط تركب على حامل سن ٤٠ (E40) ، أوروبي وحسب المواصفات المرفقة	٧٥٠ سبعماية وخمسون فقط				
٢	تقديم وتوريد لمبات إنارة صوديوم ٢٥٠ واط تركب على حامل سن ٤٠ (E40) ، أوروبي وحسب المواصفات المرفقة	٤٠٠ اربعماية فقط				
٣	تقديم وتوريد لمبات إنارة صوديوم ١١٠ واط تركب على حامل سن ٢٧ (E27) ، أوروبي وحسب المواصفات المرفقة	٦٠٠ ستماية فقط				
٤	تقديم وتوريد حامل مصابيح سن ٤٠(E40) أوروبي وحسب المواصفات المرفقة	١٥٠ مايه وخمسون فقط				
٥	تقديم وتوريد حامل مصابيح سن ٢٧(E27) أوروبي وحسب المواصفات المرفقة	١٥٠ مايه وخمسون فقط				

٦	تقديم وتوريد كابح يتناسب مع لمبات الصوديوم ٢٥٠ واط ، أوروبي وتقديم شهادة اعتماد وحسب المواصفات المرفقة	٢٠٠ مائتان فقط				
٧	تقديم وتوريد كابح يتناسب مع لمبات الصوديوم ١٥٠ واط ، أوروبي وتقديم شهادة اعتماد وحسب المواصفات المرفقة	٥٠٠ خمسمايه فقط				
٨	تقديم وتوريد كابح يتناسب مع لمبات الصوديوم ١١٠واط ، أوروبي وتقديم شهادة اعتماد وحسب المواصفات المرفقة	٢٥٠ مائتان وخمسون فقط				
٩	تقديم وتوريد مشعل يتناسب مع كابح ولمبات الصوديوم ٢٥٠ واط ، أوروبي وتقديم شهادة اعتماد وحسب المواصفات المرفقة	٣٠٠ ثلاثمايه فقط				
١٠	تقديم وتوريد مشعل يتناسب مع كابح ولمبات الصوديوم ١٥٠ واط ، أوروبي وتقديم شهادة اعتماد وحسب المواصفات المرفقة	٤٠٠ اربعمايه فقط				

١١	تقديم وتوريد لمبات توهجية سن ٢٧ (E27) (٦٠، ٧٥ ، ١٠٠) واط أوروبي وحسب المواصفات المرفقه	١٠٠٠ ألف فقط				
١٢	تقديم وتوريد كيبل مطري (٢×٢،٥) ملم^{٢} مبسط صناعه أردني (١٠٠ يارده / ربطه) بحسب المواصفات العامة والكود الاردني	٥٠ خمسون ربطه فقط				
١٣	تقديم وتوريد كيبل مطري (٣×٠،٧٥) ملم^{٢} مبروم صناعه أردني (١٠٠ يارده / ربطه) بحسب المواصفات العامة والكود الاردني	٥ خمس ربطات فقط				
١٤	تقديم وتوريد كيبل مطري (٥×١) ملم^{٢} مبروم صناعه أردني (١٠٠ يارده / ربطه) بحسب المواصفات العامة والكود الاردني	١ واحد ربطه فقط				

١٥	تقديم وتوريد مرابط لتوصيل وحده الاناره مع الشبكة الكهرباء المعزولة ، ذات صناعه جيده أوروبي او ما يوازيها ، بمقاس وحجم مناسب لتوصيل وحدات الانارة مع شبكات الكهرباء المعزوله	١٠٠٠ الف فقط				
١٦	تقديم وتوريد مؤقت زمني لانارة الشوارع ، اوروبي بحسب مواصفات وتعليمات العطاء	١٥ خمسة عشر فقط				
١٧	تقديم وتوريد لاصق (تب) غازل خاص بالأعمال الكهربائية صناعه اوروبي او ما يوازيها/ باللفه	١٠٠٠ الـــف لفـــه فقط				
١٨	تقديم وتوريد لمبات إنارة متال هلايد ٤٠٠ واط تركب على حامل سن ٤٠ (E40) ، أوروبي وحسب المواصفات المرفقة	٧٥ خمس وسبعون فقط				
١٩	تقديم وتوريد كابح يتناسب مع لمبات متال هلايد ٤٠٠واط ، أوروبي وتقديم شهادة اعتماد وحسب المواصفات المرفقة	٥٠ خمسون فقط				

٢٠	**تقديم وتوريد مشعل يتناسب مع كابح ولمبات متال هلايد ٤٠٠واط ، أوروبي وتقديم شهادة اعتماد وحسب المواصفات المرفقة**	**٧٥ خمس وسبعون فقط**				
٢١	تقديم وتوريد وحدات انارة شوارع من النوع المطري ١٥٠واط وفقا لمتطلبات نسخة العطاء ، تشتمل على : -غطاء علوي واقي للعاكس وحامل طقم التحكم مزود ببراغي تثبيت الوحده على الذراع وغطاء طقم التحكم وعاكس المصباح وغطاء شفاف لحجرة المصباح ذو بروز خارجي بسماكة لا تقل عن (٥) سم مزود بكاسكيت ومربط الغطاء الشفاف . -مصباح ١٥٠ واط صوديوم مركب على حامل مصباح بورسلان (E40) تكونا ذات صناعه اوروبيه . - طقم التحكم المتوافق مع نوع وقدرة ومصباح الانارة وحجمها ذات صناعه اوروبيه ومتصله مع بعضها البعض ومع حامل المصباح من خلال موصلات نحاسية ذات مقطع وعازل حراري وفق المتطلبات والتعليمات المرفقة على ان تكون جميعها ذات صناعه اوروبيه .	**٥٠٠ خمسماية فقط**				

٢٢	تقديم وتوريد وحدات انارة شوارع من النوع المطري ٢٥٠ واط وفقا لمتطلبات نسخة العطاء ، تشتمل على : -غطاء علوي واقي للعاكس وحامل طقم التحكم مزود ببراغي تثبيت الوحده على الذراع وغطاء طقم التحكم وعاكس المصباح وغطاء شفاف لحجرة المصباح ذو بروز خارجي بسماكة لا تقل عن (٥)سم مزود بكاسكيت ومربط الغطاء الشفاف . -مصباح ٢٥٠ واط صوديوم مركب على حامل مصباح بورسلان (E40) تكونا ذات صناعه اوروبيه . -طقم التحكم المتوافق مع نوع وقدرة ومصباح الانارة وحجمها ذات صناعه اوروبيه ومتصله مع بعضها البعض ومع حامل المصباح من خلال موصلات نحاسية ذات مقطع وعازل حراري وفق المتطلبات والتعليمات المرفقة على ان تكون جميعها ذات صناعه اوروبيه .	**٢٠٠ مائتان فقط**				

٢٣	تقديم وتوريد وحدات انارة شوارع من النوع المطري ١١٠ واط وفقا لمتطلبات نسخة العطاء ، تشتمل على : -غطاء علوي واقي للعاكس وحامل طقم التحكم مزود ببراغي تثبيت الوحده على الذراع وغطاء طقم التحكم وعاكس المصباح وغطاء شفاف لحجرة المصباح ذو بروز خارجي بسماكة لا تقل عن (٥)سم مزود بكاسكيت ومربط الغطاء الشفاف . -مصباح ١١٠ واط صوديوم مركب على حامل مصباح بورسلان (E27) تكونا ذات صناعه اوروبيه على ان يكون حجم وشكل المصباح متناسب مع حجرة المصباح وكذلك سهولة الصيانة . -طقم التحكم المتوافق مع نوع وقدرة ومصباح الانارة وحجمها ذات صناعه اوروبيه ومتصله مع بعضها البعض ومع حامل المصباح من خلال موصلات نحاسية ذات مقطع وعازل حراري وفق المتطلبات والتعليمات المرفقة على ان تكون جميعها ذات صناعه اوروبيه	**٥٠٠ خمسماية فقط**				

٢٤	تقديم وتوريد كشاف انارة الساحات والميادين من النوع المطري ٢٥٠ واط صوديوم (IP65) وفقا لمتطلبات نسخة العطاء ، يشتمل على : -غطاء علوي واقي للعاكس وحامل طقم التحكم في حجره خاصه معزوله عن حجرة المصباح مزود بكاسكيت وغطاء طقم التحكم وعاكس المصباح وغطاء شفاف لحجرة المصباح مزود بكاسكيت ومربط الغطاء الشفاف . -مصباح ٢٥٠ واط صوديوم مركب على حامل مصباح بورسلان (E40) تكونا ذات صناعه اوروبيه . -طقم التحكم المتوافق مع نوع وقدرة ومصباح الانارة وحجمها ذات صناعه اوروبيه ومتصله مع بعضها البعض ومع حامل المصباح من خلال موصلات نحاسية ذات مقطع وعازل حراري وفق المتطلبات والتعليمات المرفقة على ان تكون جميعها ذات صناعه اوروبيه	**١٥٠ مايـــه وخمسون فقط**				

٢٥	تقديم وتوريد كشاف انارة الساحات والميادين من النوع المطري ٤٠٠ واط ميتال هلايد (IP65)) وفقا لمتطلبات نسخة العطاء ، يشتمل على : -غطاء علوي واقي للعاكس وحامل طقم التحكم في حجره خاصه معزوله عن حجرة المصباح مزود بكاسكيت وغطاء طقم التحكم وعاكس المصباح وغطاء شفاف لحجرة المصباح مزود بكاسكيت ومربط الغطاء الشفاف . -مصباح ٤٠٠ واط ميتال هلايد مركب على حامل مصباح بورسلان (E40) تكونا ذات صناعه اوروبيه على ان يكون حجم وشكل المصباح متناسب مع حجرة المصباح وكذلك سهولة الصيانة . -طقم التحكم المتوافق مع نوع وقدرة ومصباح الانارة وحجمها ذات صناعه اوروبيه ومتصله مع بعضها البعض ومع حامل المصباح من خلال موصلات نحاسية ذات مقطع وعازل حراري وفق المتطلبات والتعليمات المرفقة على ان تكون جميعها ذات صناعه اوروبيه	**١٠٠ مايـــه فقط**				

٢٦	تقديم وتوريد ذراع لوحدات انارة الشوارع من المواسير المعدنيه المجلفنه بقطر (١,٥) انش وبطول (١) متر ، مثنية (١٤٠) درجه مشطوفة الحواف الداخلية والخارجية ومثبت عليها مرابط بالحام عدد (٢) لكل ذراع بقطر(٣) انش ، مجلفنه ومعالجه وفق المتطلبات والتعليمات المرفقه . محملا على السعر البراغي طول (١٠٠) ملم وصواميل (١٤) ملم على ان يكون ربط نصفي كل مربوطه مع بعضها البعض بواسطة البراغي والصواميل قبل دخولها لمستودعات السلطة .	**٧٠٠ سبعمايه فقط**				
المجمـــوع العـــام ينقـــل للخلاصـــة العامـــة						

الخلاصةالعامة

رقم البند	نوع العمل	الصفحة المنقول منها	القيمة	
			فلس	دينار
١	تقديم وتوريد لمبات إنارة صوديوم ١٥٠ واط			
٢	تقديم وتوريد لمبات إنارة صوديوم ٢٥٠ واط			
٣	تقديم وتوريد لمبات إنارة صوديوم ١١٠ واط			
٤	تقديم وتوريد حامل مصابيح سن ٤٠			
٥	تقديم وتوريد حامل مصابيح سن ٢٧			
٦	تقديم وتوريد كابح يتناسب مع لمبات الصوديوم ٢٥٠واط			
٧	تقديم وتوريد كابح يتناسب مع لمبات الصوديوم ١٥٠واط			
٨	تقديم وتوريد كابح يتناسب مع لمبات الصوديوم ١١٠واط			
٩	تقديم وتوريد مشعل يتناسب لمبات الصوديوم ٢٥٠ واط			
١٠	تقديم وتوريد مشعل يتناسب لمبات الصوديوم ١٥٠ واط			
١١	تقديم وتوريد لمبات توهجية سن ٢٧			
١٢	تقديم وتوريد كيبل مطري (٢×٢،٥) ملم٢			
١٣	تقديم وتوريد كيبل مطري (٣×٠،٧٥) ملم٢			
١٤	تقديم وتوريد كيبل مطري (٥×١) ملم٢			
١٥	تقديم وتوريد مرابط توصيل			
١٦	تقديم وتوريد مؤقت زمني			
١٧	تقديم وتوريد لاصق (تب) غازل			
١٨	تقديم وتوريد لمبات إنارة متال هلايد٤٠٠ واط			
١٩	تقديم وتوريد كابح يتناسب مع لمبات متال هلايد ٤٠٠واط			
٢٠	تقديم وتوريد مشعل يتناسب مع كابح متال هلايد ٤٠٠واط			
٢١	تقديم وتوريد وحدات انارة شوارع ١٥٠واط			
٢٢	تقديم وتوريد وحدات انارة شوارع ٢٥٠واط			
٢٣	تقديم وتوريد وحدات انارة شوارع ١١٠واط			
٢٤	تقديم وتوريد كشاف انارة الساحات والميادين ٢٥٠ واط			
٢٥	تقديم وتوريد كشاف انارة الساحات والميادين ٤٠٠ واط			
٢٦	تقديم وتوريد ذراع لوحدات انارة الشوارع			
المجمـــــــــــــــوع				

تنزيل او زياده نسبة .....% كتابة.....

فقط مبلغ وقدره .....دينارا وفلسا .....

اسم وتوقيع المقاول