

**بيان العمل الفني (TSOW)
مشروع انارة حديقة مخيم روج**

**بيان العمل الفني (TSOW)
مشروع انارة حديقة مخيم روج**

أجهزة إنارة الحدائق بالطاقة الشمسية

بيان العمل الفني (TSOW)

مشروع انارة حديقة مخيم روج

1- مقدمة :

جهاز الاضاءة اما ان يكون من نوع الكل في اثنين حيث يكون مكون من جزئين : 1- اللوح الشمسي 2- الاجزاء المتبقية (البطارية – مصفوفة الليدات و المتحكم في نفس الجسم) او أن يكون جهاز الإضاءة من نوع الكل في واحد حيث تكون اللوحة و LED و البطارية ومنظم الشحن في جسم واحد (يفضل ان يكون من نوع الكل في واحد) ويحقق توهجًا محيطيًا (360 درجة) ومصممة لتحمل الظروف المناخية والبيئية والجوية للموقع: المتوسط السنوي والظواهر الموسمية المتطرفة ، ولا سيما الإشعاع الشمسي ، وتوافر ضوء الشمس ، والرطوبة النسبية تصل إلى 95% ، وسرعة الرياح حتى 120 كم / ساعة ، ودرجة الحرارة المحيطة من -20 درجة مئوية إلى +65 درجة مئوية ، ومستويات عالية من الغبار ، الأشعة فوق البنفسجية والحشرات وما إلى ذلك.

2- اللوح الشمسي :

.I الحد الأدنى من المواصفات الفنية :

- 1- الخلية : خلايا السيليكون أحادية البلورة او متعدد .
- 2- يجب على العارض تقديم ضمان تصنيع عشر سنوات , وضمان اداء بنسبة 90% لمدة 12 سنة وضمان اداء بنسبة 80% لمدة 25 سنة و تغطية اعطال المواد والتصنيع لمدة 10 سنوات .
- 3- يجب ان تكون سعة اللوحة على الاقل 25 وات كافية لشحن البطارية بالكامل خلال بين (5-8) ساعة من السطوع الشمسي لحد اقصى.
- 4- الكفاءة $\leq 17\%$.
- 5- يجب أن يكون إطار اللوحة مصنوعًا من الألومنيوم المجلفن المقاوم للعوامل الجوية.
- 6- الحد الأدنى لدرجة الحماية من العوامل الجوية IP للمنتج : IP65 .
- 7- يجب ألا يقل عمر الألواح الشمسية عن 25 عامًا .

.II الحد الأدنى من المتطلبات :

الكتالوجات المطلوبة للألواح الشمسية على النحو التالي على الأقل :

- نوع الخلية .
- معامل درجة الحرارة .
- الاستطاعة .
- مجال حرارة التشغيل .
- الكفاءة .
- منحنى (I,V) و (P,V) .

.III صحيفة البيانات الفنية والكتيبات:

يجب أن تحتوي كل وحدة على صحيفة بيانات فنية تتضمن ما يلي:

- الاسم أو حرف واحد فقط أو علامة الشركة المصنعة
- والرقم المرجعي للوحدة والرقم التسلسلي والعمر الافتراضي.
- الكفاءة .
- منحنى (I,V) و (P,V) .
- حرارة التشغيل .
- الاستطاعة .

يجب على العارض تقديم المواصفات والكتالوجات للوحات المركبة باللغتين الإنجليزية والعربية. يجب توفير أدلة تركيب وتشغيل وصيانة مفصلة وواضحة باللغتين العربية والإنجليزية مع كل منتج يتم تسليمه.

بيان العمل الفني (TSOW) مشروع انارة حديقة مخيم روج

3- مصفوفة الليدات :

I. الحد الأدنى من المواصفات الفنية :

- يجب ان يتم التصنيع وفق المواصفات العالمية .
- الاستطاعة من 30 واط الى 60 واط .
- درجة حرارة اللون في ضوء النهار 3000-6000 كلفن ± 500 .
- الحد الأدنى من زاوية انتشار الضوء 140° درجة .
- الحد الأدنى من عمر الليد 25000 ساعة .
- الحد الأدنى من كفاءة الضوء 160لومن / واط الواحد.
- الغلاف الخارجي للجهاز يجب ان يكون من الألمنيوم .
- مبادل حراري من الألمنيوم (ألواح تبريد ألمنيوم).
- مجال حرارة التشغيل – 20° الى $+60^\circ$.
- درجة الحماية من العوامل الجوية : IP65
- مقياس التجسيد اللوني $CRI < 70$.
- يجب أن يكون التحسس إما بواسطة جهاز استشعار أو جهاز تحكم.
- وقت التشغيل: كل الليالي حتى في الأيام الممطرة ، الملبدة بالغيوم ، الضبابية ، الرطوبة العالية.
- فترة التشغيل: على الأقل 12 ساعة يوميًا - 100% من سطوع الإضاءة لأول 6 ساعات ، و 50% من سطوع الإضاءة لمدة 6 ساعات قادمة.
- اشعاع مقداره 360 درجة .

II. الحد الأدنى من المتطلبات :

يجب على العارض تقديم المواصفات الفنية والكتالوجات. يجب أن تتضمن كتالوجات مصفوفة الليدات LED المعلومات التالية على الأقل:

- مبادل حراري من الألمنيوم (ألواح تبريد ألمنيوم).
- جهد الدخل .
- كفاءة الإنارة.
- التدفق الضوئي (اللومن).
- مقياس التجسيد اللوني (CRI) .
- درجة حرارة الضوء .
- العمر الافتراضي لليد .
- درجة الحماية من العوامل الجوية IP .
- مجال حرارة التشغيل .

4- البطارية :

I. الحد الأدنى من المواصفات الفنية :

- 1- نوع البطارية: LiFePo4 ليثيوم فوسفات الحديد.
- 2- سعة البطارية: 300 واط ساعي على الأقل تشغل الحمولة المطلوبة لفترة التشغيل.
- 3- دورة الحياة عند 50% من عمق التفريغ (DOD) : على الأقل 5000 دورة في درجة الحرارة 25° .
- 4- يجب أن يكون جهد البطارية وسعتها مستقرًا أثناء وقت التشغيل الليلي.
- 5- درجة حرارة تشغيل البطارية (الشحن / التفريغ ، وليس درجة حرارة التخزين) من -20 درجة مئوية إلى $+65$ درجة مئوية .
- 6- يجب أن تكون جميع المعلمات واضحة على جسم البطارية.
- 7- منحنيات الشحن والتفريغ مطلوبة .
- 8- يجب ألا يقل عمر البطارية عن 8 سنوات ، ويجب ألا يقل الضمان عن 5 سنوات.
- 9- يجب أن يكون تاريخ إنتاج البطاريات قبل ثلاثة أشهر كحد أقصى من تاريخ إصدار أمر الشراء.

بيان العمل الفني (TSOW)

مشروع انارة حديقة مخيم روج

ii. الحد الأدنى من المتطلبات :

يجب أن تتضمن كتالوجات البطارية المعلومات التالية على الأقل :

- نوع البطارية .
- تيار الشحن .
- تيار التفريغ .
- سعة البطارية .
- مجال حرارة التشغيل .
- منحني الشحن والتفريغ .
- دورة الحياة عند عمق التفريغ DOD .
- جهد البطارية .

5- المتحكم (المنظم – الشاحن) :

i. الحد الأدنى من المواصفات الفنية :

- 1- يجب أن يكون الحد الأدنى لعمر جهاز التحكم في الشحن 10 سنوات ويجب أن تكون فترة الضمان 5 سنوات على الأقل.
- 2- شاحن ومحول قابل للبرمجة: يجب أن تتيح وحدة التحكم في الشحن إمكانية التحكم في استهلاك الطاقة لكل ساعة للإضاءة وبرمجتها ، بحيث يمكن تنظيمها أثناء الليل (على سبيل المثال من الغسق: 3 ساعات بنسبة 100 في المائة ، وساعتان عند 50 في المائة وما إلى ذلك.) والذكاء الآلي للتعامل مع انخفاض النقاط ضوء الشمس أو انخفاض شحن البطارية.
- 3- يكون المتحكم من نوع MPPT وحسب الظروف بالموقع.
- 4- يجب أن توفر وظائف الحماية الدنيا التالية: الشحن الزائد ، التفريغ الزائد ، التيار الزائد والجهد الزائد ، ودلرة القصر.
- 5- يجب أن تتوقف وحدة التحكم عن التفريغ عندما يصل مستوى الطاقة إلى 15% من سعة البطارية.
- 6- درجة حرارة التشغيل : من - 20 ° درجة مئوية إلى + 60 ° درجة مئوية .

ii. صحيفة البيانات الفنية والكتيبات:

يجب تسليم كل وحدة تحكم في الشحن مع ورقة بيانات فنية تتضمن المعلومات التالية:

- الاسم أو حرف واحد فقط أو اسم الشركة
- المصنعة وعلامتها.
- الرقم المرجعي.
- الرقم التسلسلي .
- القدرة .
- بيانات الاستهلاك الذاتي .
- الوزن وتقنية الشحن.
- الضمان .
- أقصى قيمة تيار للطاقة وأقصى جهد للنظام .