

بيان العمل الفني (TSOW)

إنارة شمسية لمخيم الهول في توسعة جديدة بالملحق

1- مقدمة :

ينقسم نظام الإنارة بالطاقة الشمسية إلى جزئين منفصلين : لوحة الطاقة الشمسية وجهاز الإنارة الذي يشمل جميع الاجزاء المتبقية في وحدة واحدة (اي البطارية , مصفوفة الليدات , وجهاز التحكم) اللوح الشمسي و الليدات والهيكل الداعم مصممة لتحمل الظروف المناخية والجوية للموقع : المتوسط السنوي والظروف الموسمية القسوى ولا سيما الاشعاع الشمسي , توفر ضوء الشمس ونسبة الرطوبة حتى 95% وسرعة الرياح حتى 120كم / سا , ودرجة الحرارة محيطية من - 20 الى + 65 درجة مئوية ومستويات حماية عالية من الغبار والاشعة فوق بنفسجية والحشرات ..الخ.

2- اللوح الشمسي :

.I الحد الأدنى من المواصفات الفنية :

- 1- يتم استكمال الألواح الشمسية باقواس للوحة المقترحة والهيكل الداعم .
- 2- الخلية : خلايا السيليكون أحادية البلورة مع صندوق التوصيل متضمن ديودات الحماية , الكابلات والتوصيلات الطرفية للاستخدام الخارجي .
- 3- 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 .
- 4- يجب ان تكون سعة اللوحة بين 275-300 وات كافية لشحن البطارية بالكامل خلال خمس ساعات من السطوع الشمسي لحد اقصى.
- 5- الكفاءة $\leq 17\%$.
- 6- يجب أن تكون جميع الهياكل من مواد مقاومة للتآكل. الأمر نفسه ينطبق على جميع البراغي والصواميل والمشابك.
- 7- يجب أن يكون إطار اللوحة مصنوعاً من الألومنيوم المجلفن المقاوم للعوامل الجوية.
- 8- الحد الأدنى لدرجة الحماية من العوامل الجوية IP للمنتج : IP65
- 9- يجب تثبيت الألواح الشمسية على قاعدة قابلة للتعديل منفصلة عن اتجاه المصفوفات الليد (أقواس اللوحة الشمسية المقترحة) ؛ يجب تقديم تصميم ومواصفات القوس .
- 10- 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 .
 - ابعاد اللوح الشمسي.
 - وزن اللوح الشمسي.
 - مجال حرارة التشغيل .
 - منحنى (I,V) و (P,V) .
 - الكفاءة .
 - المعاملات يجب ان تكون في شروط الاختبار القياسية Voc, Vmp, Imp and Pmax Vmax, Imax, Isc, الحمل الأعظمي .
 - معامل درجة الحرارة .

.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
- الرقم المرجعي للوحدة والرقم التسلسلي والعمر الافتراضي.
- ابعاد اللوح ووزنه .
- حرارة التشغيل .
- الكفاءة .
- عامل التعبئة .
- المعاملات يجب ان تكون في شروط الاختبار القياسية Voc, Vmp, Imp and Pmax Vmax, Imax, Isc, منحنى (I,V) .
- منحنى (P,V) .
- Vamp

بيان العمل الفني (TSOW)

إنارة شمسية لمخيم الهول في توسعة جديدة بالملحق

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.

3- جاهز الإنارة :

يشتمل جهاز الإضاءة على مصفوفة الليدات LED ، وبطارية ، وجهاز تحكم ، وملحقات. يجب ألا يزيد وزن جهاز الإنارة عن 25 كغ.

3.1 مصفوفة الليدات :

I. الحد الأدنى من المواصفات الفنية :

- يجب ان يتم التصنيع وفق المواصفات العالمية .
- تقنية تصنيع الليد – متعدد الرقائق .
- الحد الأدنى من الاستطاعة 60 واط .
- الحد الأدنى لتدفق الضوء 9600 لومن .
- درجة حرارة اللون في ضوء النهار 6000 كلفن ± 500 .
- الحد الأدنى من زاوية انتشار الضوء 120° درجة .
- الحد الأدنى من عمر الليد 50000 ساعة .
- الحد الأدنى من كفاءة الضوء 160 لومن / واط الواحد.
- الغلاف الخارجي للجهاز يجب ان يكون من الألمنيوم .

II. الحد الأدنى من المتطلبات :

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

- تقنية تصنيع الليد .
- استطاعة مصفوفة الليدات .
- 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 .
- مبادل حراري من الألمنيوم (ألواح تبريد ألمنيوم).

3.2 البطارية :

I. الحد الأدنى من المواصفات الفنية :

- 1- نوع البطارية: LiFePo4 ليثيوم فوسفات الحديد.
- 2- سعة البطارية: 1080 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.

بيان العمل الفني (TSOW)

إنارة شمسية لمخيم الهول في توسعة جديدة بالملحق

- 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 أربعة أشهر كحد أقصى من تاريخ إصدار أمر الشراء.
- 10- مرفق معه شهادة توضح تاريخ الصنع.

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 .
- منحنى الشحن والتفريغ .
- دورة الحياة عند عمق التفريغ DOD .
- جهد البطارية .

3.3 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 تنتج 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 النقط 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 ، وانعكاس القطبية ، ودارة القصر لمصباح LED. يجب أيضًا استبعاد مخاطر اتصالات القطبية العكسية ميكانيكيًا من خلال اختيار تقنية التوصيل والحجم.
- 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 .
- 7- يجب أن تكون قابلة للتحكم عن بعد بواسطة جهاز التحكم عن بعد - يجب أن يكون لكل خمسين (50) جهاز إضاءة جهاز تحكم عن بعد واحد (1) على الأقل.

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 .