**الملخّص التنفيذي / لمحة عامة عن القياس والتحقق وحسابات الوفورات المقترحة**

1. **لمحة عامة عن الوفورات السنوية المقترحة**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **مقياس توفير الطاقة** | **إجمالي وفورات الطاقة (كيلووات لكل سنة)** | **وفورات الكهرباء (كيلووات لكل سنة)** | **وفورات الغاز الطبيعي (م3 لكل سنة)** | **وفورات المياه (م3 لكل سنة)** | **وفورات الطاقة الأخرى**  **(كيلووات ساعة لكل سنة)** | **إجمالي الوفورات في تكلفة الطاقة والمياه - السنة الأولى (ريال سعودي لكل سنة)** | **الوفورات الأخرى في تكاليف التشغيل والصيانة المرتبطة بالطاقة - السنة الأولى**  **(ريال سعودي لكل سنة)** | **إجمالي وفورات التكاليف - السنة الأولى (ريال سعودي لكل سنة)** |
| مقياس توفير الطاقة 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| مقياس توفير الطاقة 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| إجمالي الوفورات |  |  |  |  |  |  |  |  |

**الجدول 1: لمحة عامة عن الوفورات السنوية المقترحة**

شمول كافة أنواع الوقود / السلع للمشروع (الطاقة الكهربائية، الطلب على الكهرباء، الغاز الطبيعي، زيت الوقود، الفحم، المياه)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **إجمالي الطاقة (كيلووات ساعة لكل سنة)** | **الكهرباء**  **(كيلووات ساعة لكل سنة)** | **الغاز الطبيعي (متر مكعب لكل سنة)** | **المياه (متر مكعب لكل سنة)** | **مصادر الطاقة الأخرى (كيلووات ساعة لكل سنة)** |
| إجمالي الوفورات المقترحة للمشروع |  |  |  |  |  |
| استخدام الموقع بالكامل |  |  |  |  |  |
| إجمالي وفورات استخدام الموقع % |  |  |  |  |  |
|  | | | | | |
| مساحة المشروع (متر مربع) |  |  | | | |
| إجمالي مساحة الموقع (متر مربع) |  |
| إجمالي مساحة الموقع المتأثرة % |  |
|  | | | | | |

**الجدول 2: لمحة عامة عن استخدام الموقع والوفورات**

**ملخص خطة القياس والتحقق**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **مقياس توفير الطاقة** | وصف مقياس توفير الطاقة: | **خيارات القياس والتحقق المستخدمة\*** | **ملخص خطة القياس والتحقق** |
|  |  |  |  |

**الجدول 3: ملخص خطة القياس والتحقق**

\* خيارات القياس والتحقق تشمل أ، ب، ج، د. وتشمل التوجيهات الإرشادية توجيهات *القياس والتحقق*: *القياس والتحقق لمشاريع الطاقة الفيدرالية، النسخة 2.2* [(www.eere.ener](http://(www.eere.ener)g[y.gov/femp/financing/superespcs\_mvresources.cfm);](http://www.eere.energy.gov/femp/financing/superespcs_mvresources.cfm)%3B) *والبروتوكول الدولي لقياس الأداء والتحقق IPMVP،* المجلد الأول، مارس 2002 (www.ipmvp.org)

**بيانات كامل المشروع / الافتراضات العالمية**

1. **المخاطر والمسؤولية**

تلخيص توزيع المسؤوليات لأبرز البنود المرتبطة بالقياس والتحقق، وذلك باستخدام مصفوفة المخاطر والمسؤولية.

**بيانات أسعار الطاقة والمياه والتشغيل والصيانة**

تفصيل أسعار الطاقة والمياه الأساسية.

عرض عوامل التعديل لأسعار فترة أداء وفورات التكلفة لكل من الطاقة والمياه والتشغيل والصيانة، إذا كانت مستخدمة.

**الجدولة وإعداد التقارير لأنشطة التحقق**

تحديد متطلبات معاينة القياسات خلال:

إعداد بيانات الوضع الحالي

أنشطة التحقق ما بعد التركيب

فترة الأداء

وضع جدول أنشطة إعداد التقارير عن التحقق

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **البند** | **وقت التقديم الموصى به** | **فترة المراجعة والقبول من المالك** |
| تقرير ما بعد التركيب | 30 إلى 60 يومًا بعد القبول | 30 يومًا |
| التقرير السنوي | 30 إلى 60 يومًا بعد فترة الأداء السنوية | 30 يومًا |

**الجدول 4: جدول أنشطة إعداد التقارير عن التحقق**

الفترات الزمنية المذكورة في الجدول (أعلاه) هي الفترات الموصَى بها بناءً على ممارسات القطاع، ويمكن تعديلها حسب الحاجة.

**متطلبات إعداد تقارير التشغيل، والصيانة الوقائية، والتصليح، والاستبدال**

تحديد متطلبات إعداد التقارير للحكومة وشركة خدمات الطاقة:

تلخيص أبرز أنشطة التحقق ومسؤوليات إعداد التقارير للحكومة وشركة خدمات الطاقة حول بنود التشغيل والصيانة الوقائية والتصليح والاستبدال من التفاصيل الواردة في خطط القياس والتحقق الخاصة بمقياس توفير الطاقة.

تحديد محتوى التقارير ووضع جدول إعداد التقارير.

**وفورات فترة التشييد**

تقديم لمحة عامة عن كيفية حساب وفورات فترة التشييد، حسب مقتضى الحال.

**تسوية الخلافات**

وصف خطة تسوية الخلافات المتعلقة بشؤون، منها تحديد خط الأساس، تعديل خط الأساس، حساب وفورات الطاقة، استخدام القياسات الدورية.

**طرق حساب الوفورات وخطة القياس والتحقق لمقياس توفير الطاقة <ادخل الاسم>**

**إعداد قسم لكل مقياس لتوفير الطاقة**

1. **لمحة عامة عن مقياس توفير الطاقة، خطة القياس والتحقق، وحساب الوفورات لمقياس توفير الطاقة**

تلخيص نطاق العمل والموقع وكيفية تحقيق وفورات التكلفة.

وصف كافة الوفورات، بما فيها الطاقة والمياه والتشغيل والصيانة وغيرها (إن وجدت).

تحديد التوجيهات الإرشادية للتشغيل والصيانة والخيارات المستخدمة.

تزويد لمحة عامة عن أنشطة القياس والتحقق لمقياس توفير الطاقة.

توضيح المقصد من خطة القياس والتحقق، بما في ذلك الجوانب الخاضعة للتحقق.

تقديم لمحة عامة عن وسائل حساب الوفورات لمقياس توفير الطاقة.

تقديم وصف عام لوسائل التحليل المستخدمة في حساب الوفورات.

**إعداد خط الأساس للطاقة والمياه**

وصف عام لكيفية تحديد خط الأساس لمقياس توفير الطاقة.

وصف المتغيرات التي تؤثر على خط الأساس لاستخدام الطاقة أو المياه.

بما يشمل المتغيرات، مثل الطقس، وساعات التشغيل، وتغييرات نقطة الضبط.

توضيح كيفية الوصف الكمّي لكل متغيّر (أي القياسات، الرصد، الافتراضات، بيانات الجهة الصانعة، سجلات الصيانة، الموارد الهندسية).

بيان عوامل أداء النظام الرئيسية التي تصف ظروف تحديد خط الأساس.

بما يشمل عوامل، منها ظروف الراحة، وشدّة الإضاءة، ونقاط ضبط درجات الحرارة.

تحديد متطلبات معاينة القياسات.

عرض تفاصيل بيانات خط الأساس التي تم جمعها، بما يشمل:

المعاملات الخاضعة للرصد / القياس.

تفاصيل المعدات الخاضعة للرصد (أي الموقع، النوع، الطراز، الكمية).

خطة جمع العينات، بما فيها تفاصيل مجموعات الاستخدام وأحجام العيّنات.

المدة، التكرار، الفاصل الزمني، والقياسات الموسمية أو غيرها من متطلبات القياس الأخرى.

الموظفون وتواريخ ومواعيد القياسات.

إثبات تواجد الحكومة أثناء القياس (إن لزم).

معدات الرصد المستخدمة.

متطلبات التركيب لمعدات الرصد (مثل قابس اختبار مستشعرات الحرارة، أنبوب قياس التدفق).

شهادة المعايرة / اتباع إجراءات المعايرة.

الدقة المتوقعة لمعدات القياس / الرصد.

إجراءات ضبط الجودة المستخدمة.

صيغة البيانات (.xls, .cvs)

نتائج القياسات (أرفق الملحق والنماذج الإلكترونية حسب الضرورة).

نماذج جمع البيانات بعد تعبئتها، في حال استخدامها.

عرض تفاصيل تحليل بيانات خط الأساس بما يشمل:

التحليل باستخدام نتائج القياسات.

الارتدادات المعايرة حسب الطقس.

بيانات الطقس المستخدمة ومصدر البيانات.

**منهجية وحسابات وفورات الطاقة والمياه المقترحة**

تقديم وصف مفصل لمنهجية التحليل المستخدمة.

وصف أي معالجة أو تحليل للبيانات تم إجراؤه قبل تطبيق حسابات الوفورات.

تفصيل كافة الافتراضات ومصادر البيانات، بما يشمل جميع القيم المذكورة والمستخدمة في الحسابات.

بما يشمل المعادلات والتفاصيل الفنية في كافة الحسابات الجارية. (استخدم الملحق والصيغة الإلكترونية حسب الضرورة.) بما يشمل وصف صيغة البيانات (العناوين والوحدات).

تفاصيل أي وفورات أو تعديلات ضرورية لخط الأساس.

تفاصيل أسعار الطاقة والمياه المستخدمة لحساب وفورات التكلفة.

عرض عوامل التعديل لأسعار الطاقة والمياه خلال فترة الأداء.

تفاصيل الوفورات السنوية المقترحة لمقياس حفظ الطاقة في فترة الأداء.

**التشغيل والصيانة ووفرات التكاليف الأخرى**

تقديم تبريرات لوفورات التشغيل والصيانة، إن وجدت.

وصف كيفية تحقيق الوفورات.

وضع تفاصيل حسابات وفورات التكلفة.

عرض عوامل التعديل لوفورات تكلفة التشغيل والصيانة خلال فترة الأداء.

تقديم تبريرات لوفورات التكاليف الأخرى، إن وجدت.

وصف كيفية تحقيق الوفورات.

وضع تفاصيل حسابات وفورات التكلفة.

عرض عوامل التعديل خلال فترة الأداء

**الوفورات السنوية المقترحة لمقياس توفير الطاقة**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **إجمالي استخدام الطاقة (كيلووات ساعة لكل سنة)** | **استخدام الكهرباء (كيلووات لكل سنة)** | **تكلفة الكهرباء - العام الأول (ريال سعودي)** | **استخدام الغاز الطبيعي (متر مكعب لكل سنة)** | **تكلفة الغاز الطبيعي - العام الأول (ريال سعودي)** | **استخدام المياه (متر مكعب لكل سنة)** | **تكلفة المياه - العام الأول (ريال سعودي)** | **مصادر الطاقة الأخرى (كيلووات ساعة لكل سنة)** | **تكلفة مصادر الطاقة الأخرى - العام الأول**  **(ريال سعودي لكل سنة)** | **تكاليف التشغيل والصيانة الأخرى المرتبطة بالطاقة - السنة الأولى (ريال سعودي لكل سنة)** | **إجمالي التكاليف - العام الأول**  **(ريال سعودي لكل سنة)** |
| الاستخدام الأساسي |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| الاستخدام ما بعد التركيب |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| الوفورات |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**الجدول 5: الوفورات السنوية المقترحة لمقياس توفير الطاقة**

شمول كافة أنواع الوقود / السلع للمشروع (الطاقة الكهربائية، الطلب على الكهرباء، الغاز الطبيعي، زيت الوقود، الفحم، المياه

**أنشطة القياس والتحقق ما بعد التركيب**

وصف المقصد من أنشطة التحقق ما بعد التركيب، بما في ذلك الجوانب التي ستخضع للتحقق.

وصف المتغيرات التي تؤثر على استخدام الطاقة أو المياه ما بعد التركيب.

بما يشمل المتغيرات، مثل الطقس، وساعات التشغيل، وتغييرات نقطة الضبط.

توضيح كيفية الوصف الكمّي لكل متغيّر (أي القياسات، الرصد، الافتراضات، بيانات الجهة الصانعة، سجلات الصيانة، الموارد الهندسية).

بيان العوامل أداء النظام الرئيسية التي تميّز ظروف ما بعد التركيب، ومنها شدّة الإضاءة، ونقاط الضبط المحددة لدرجة الحرارة.

تحديد متطلبات معاينة القياسات.

بيان تفاصيل البيانات المطلوب جمعها ما بعد التركيب، بما في ذلك:

المعاملات التي سيتم رصدها.

تفاصيل المعدات الخاضعة للرصد (أي الموقع، النوع، الطراز، الكمية).

خطة جمع العينات، بما فيها تفاصيل مجموعات الاستخدام وأحجام العيّنات.

المدة، التكرار، الفاصل الزمني، والقياسات الموسمية أو غيرها من متطلبات القياس الأخرى.

معدات الرصد المقرر استخدامها.

متطلبات التركيب لمعدات الرصد.

متطلبات / إجراءات المعايرة.

الدقة المتوقعة لمعدات القياس / الرصد.

إجراءات ضبط الجودة المستخدمة.

صيغة البيانات المطلوب جمعها (.xls, .cvs).

نماذج جمع بيانات العينات (اختيارية)

تفاصيل تحليل البيانات المطلوب إجراؤه

**أنشطة التحقق في فترة الأداء**

وصف المتغيرات التي تؤثر على استخدام الطاقة أو المياه خلال فترة الأداء.

بما يشمل المتغيرات، مثل الطقس، وساعات التشغيل، وتغييرات نقطة الضبط.

توضيح كيفية الوصف الكمّي لكل متغيّر (أي القياسات، الرصد، الافتراضات، بيانات الجهة الصانعة، سجلات الصيانة، الموارد الهندسية).

بيان عوامل أداء النظام الرئيسية التي تميّز ظروف فترة الأداء.

بما يشمل عوامل، منها ظروف الراحة وشدّة الإضاءة ونقاط ضبط درجات الحرارة. وصف المقصد من أنشطة التحقق في فترة الأداء - وما الجوانب التي ستخضع للتحقق.

عرض جدول زمني مفصل لأنشطة التحقق والمعاينات في فترة الأداء.

تحديد متطلبات معاينة القياسات.

بيان تفاصيل البيانات المطلوب جمعها في فترة الأداء، بما في ذلك:

المعاملات التي سيتم رصدها.

تفاصيل المعدات التي سيتم رصدها (أي الموقع، النوع، الطراز، الكمية).

خطة جمع العينات، بما فيها تفاصيل مجموعات الاستخدام وأحجام العيّنات.

المدة، التكرار، الفاصل الزمني، والقياسات الموسمية أو غيرها من متطلبات القياس الأخرى.

معدات الرصد المقرر استخدامها.

متطلبات التركيب لمعدات الرصد.

متطلبات / إجراءات المعايرة.

الدقة المتوقعة لمعدات القياس / الرصد.

إجراءات ضبط الجودة المستخدمة.

صيغة البيانات المطلوب جمعها (.xls, .cvs)

نماذج جمع بيانات العينات (اختيارية)

تفاصيل تحليل البيانات المطلوب إجراؤه.

تحديد متطلبات إعداد تقارير التشغيل، والصيانة الوقائية، والتصليح، والاستبدال

تلخيص أبرز أنشطة التحقق ومسؤوليات إعداد التقارير للحكومة وشركة خدمات الطاقة حول بنود التشغيل والصيانة الوقائية والتصليح والاستبدال.

تحديد محتوى التقارير ووضع جدول إعداد التقارير.