أوجيرو
من عنّا

دفتر الشروط الخاصة

مناقصة عمومية رقم ٠٤٤-إ.م/٢٠٢٢/أوجيرو

لتوريد وتركيب نظام مدمج لدعم الطاقة Hybrid Backup Power System

لزوم بعض المراكز الهاتفية

أوجيرو، بئر حسن • ص.ب. ١٢٢٦-١١، بيروت ١١٠٧٢٠٧٠ لبنان • ت. ٠٠٠ ٨٤٠ ١ ٩٦١+ • ف. ٨٢٣ ٨٢٦ ١ ٩٦١+
www.ogero.gov.lb • TVA. 601-122958

المادة الأولى: النصوص القانونية التي ترعى المناقصة العمومية

بالإضافة الى الشروط المنصوص عنها في المواد أدناه ، تطبق على الفريقين النصوص الواردة في قانون الشراء العام رقم ٢٤٤ تاريخ ٢٠٢١/٧/١٩ ، وفي دفتر الشروط العامة العائد لهيئة أوجيرو، لذلك يقتضي على العارض الاطلاع عليهما والتقيد بهما على صفحة هيئة أوجيرو www.ogero.gov.lb، وعلى المنصّة الالكترونية المركزية لدى هيئة الشراء العام www.ppa.gov.lb.

المادة الثانية: غاية التلزيم

إن الغاية من هذا الشراء عبر المناقصة العمومية هي توريد وتركيب نظام مدمج لدعم الطاقة Hybrid Backup Power System ، وذلك وفقاً للائحة المراكز والمواصفات الفنية المرفقة بهذا الدفتر.

تتألف هذه المناقصة من مجموعة واحدة ، ويحق للفريق الأول اختيار السعر الأدنى لكل بند حيث سيتم مقارنة الأسعار لكل بند.

المادة الثالثة: مهلة التنفيذ

على العارض تحديد مهلة توريد وتسليم وتركيب الكميات المطلوبة اعتباراً من تاريخ الإبلاغ عن توقيع العقد، على أن لا تتعدى هذه المهلة فترة ستة أشهر كحدّ أقصى.

المادة الرابعة: معايير شروط العارضين

إضافة إلى ما نصت عليه المادتين ٧ و٥٢ من قانون الشراء العام والمادة الخامسة من دفتر الشروط العامة، على العارض تقديم ما يلي:

ضمن المغلف رقم ١ (المستندات الادارية):

يوقّع على العرض الشخص الذي لديه الصفة القانونية للتوقيع، على أن يكون مخوّلاً بذلك وفقاً للإذاعة التجارية أو توكيل رسمي مصدّق من كاتب عدل. ويجب أن تحتوي العروض على المستندات التالية تحت طائلة الرفض:

١- عنوان العارض بحسب المستند رقم (١).
٢- طلب إشتراك بالمناقصة العمومية بحسب المستند رقم (٢).
٣- توقيع العارض بحسب المستند رقم (٣).
٤- إذاعة تجارية.
٥- سجل تجاري.
٦- بيان رقم التسجيل لدى وزارة المالية.
٧- شهادة التسجيل في الضريبة على القيمة المضافة.
٨- براءة ذمّة صادرة عن الصندوق الوطني للضمان الإجتماعي.
٩- شهادة إنتساب إلى غرفة التجارة والصناعة والزراعة.

١٠- كفالة مصرفية بقيمة التأمين الموقّت المطلوب.
١١- ألا يكونوا قيد التصفية أو صَدَرَت بحقهم أحكام إفلاس.

١٢- شهادة إثبات أنّ العارض هو وكيل أو شريك أو مفوّض معتمد في لبنان للشركة الصانعة.

١٣-لائحة الزبائن الذين تمّ معهم صفقات مماثلة مع وضع تاريخ وكمية الإلتزام والعنوان الكامل والأرقام الهاتفية والبريد الإلكتروني لهؤلاء الزبائن.

١٤-تعهّد من العارض برفع السرية المصرفية عن الحساب المصرفي الذي يودع فيه أو ينتقل إليه أي مبلغ من المال العام، وذلك لمصلحة الإدارة في كل عقد، من أي نوع كان، يتناول إنفاقاً للمال العام؛ وذلك بالاستناد الى قرار مجلس الوزراء رقم ١٧ تاريخ ٢٠٢٠/٥/١٢.

ضمن المغلف رقم ٢ (المواصفات الفنية):

- لائحة تطابق المواصفات الفنية المطلوبة (Compliance List).

– كافة الكتالوجات والمستندات الفنية التي يمكن من خلالها التأكد من صحة تطابق التجهيزات وبطاريات المطلوبة مع المواصفات الفنية المرفقة.

– نسخة عن شهادة الجودة للشركة الصانعة تبيّن حصوله على تطبيق معايير ISO 9001.

ضمن المغلف رقم ٣ (الاسعار):

على العارض التقدّم بعرض أسعار يوضع ضمن مغلّف الأسعار مفصّل لكل مجموعة كما يلي:

أ- السعر الإفرادي للتوريد والتركيب.

ب- مجموع الكلفة لكل بند على حدة.

ت- مجموع التكاليف لكافة البنود.

ث- الضريبة على القيمة المضافة.

القيمة الإجمالية: ت + ث

تدون الأسعار بالأحرف والأرقام، وفي حال وجود إختلاف بين السعرين المدونين بالأرقام والأحرف، يؤخذ بالسعر المدون بالأحرف.

تأكيدات حول العرض

يدوّن على ظاهر كل غلاف موضوع محتوياته وموضوع التلزيم والتاريخ المحدد لإجرائه واسم العارض. ثم توضع الغلافات المذكورة ضمن الغلاف الموحد المعدّ لهذه الغاية من قبل الهيئة، الذي يحمل موضوع التلزيم وتاريخه فقط دون ذكر أي شيء آخر مميز لهوية صاحب العرض.

- تقدّم العروض باليد مباشرة إلى أمانة السر في مركز هيئة اوجيرو الرئيسي الكائن في بئر حسن في الطابق الثاني- الغرفة رقم ٢١٩، على أن تصل قبل الساعة الثانية عشرة من التاريخ النهائي لتقديم العروض، وكل عرض لا يقدم ضمن الغلاف الموحد، وفقاً لما هو مذكور أعلاه، أو يصل بعد التاريخ والوقت المحددين يعتبر مرفوضاً.

- وضع المغلّف الإداري/الفني ومغلّف الأسعار ضمن مغلّف واحد معدّ لهذه الغاية، يُستلم من قطاع المناقصات والعقود في هيئة اوجيرو.
- يجب أن تكون كافة المستندات المقدّمة صالحة بتاريخ جلسة فضّ العروض.
- تحديد صلاحية العرض بإضافة ٣٠ يوماً من التاريخ النهائي لتقديم العروض.
- يجب أن يقدّم العارض صور "طبق الأصل" مصدّقة من المراجع المختصة للمستندات المرفقة بالملف والمحددة في المادة الخامسة من دفتر الشروط العامة والمادة الرابعة من هذا الدفتر، أو إبراز المستندات الأصلية للنسخ غير المصدقة طبق الأصل أثناء جلسة فضّ العروض عند طلبها من اللجنة المكلفة بذلك.

يرفض كل عرض لا ينطبق على الشروط المذكورة أعلاه.

المادة الخامسة: المحاسبة والدفع

تدفع الهيئة قيمة التجهيزات والبطاريات المطلوبة بالدولار الاميركي أو بالعملة الوطنية (الليرة اللبنانية) وفقا للقيمة الفعلية للعملة الأجنبية بتاريخ الحصول عليها، وذلك على الشكل التالي:

- ٦٥% من قيمة التجهيزات والبطاريات كدفعة مسبقة مقابل كفالة مالية بنفس القيمة (قابلة للدفع نقدا)، على أن يتم تحريرها بعد إصدار محضر الاستلام المؤقت الأخير عن اللجنة المشكلة لهذه الغاية.

- ٢٥% من قيمة التجهيزات والبطاريات المنفذة بناءً على محاضر الاستلام المؤقتة الخاصة بها والصادرة عن اللجنة المشكّلة لهذه الغاية.

- ١٠% المتبقية بعد توريد كافة التجهيزات والبطاريات المطلوبة والانتهاء من أعمال التركيب بناءً على محضر الاستلام النهائي الصادر عن اللجنة المشكّلة لهذه الغاية.

المادة السادسة: طلبات الاستيضاح – (المادة ٢١ من قانون الشراء العام)

يحق للعارض تقديم طلب استيضاح خطي حول ملفات التلزيم خلال مهلة تنتهي قبل عشرة أيام من تاريخ تقديم العروض؛ على الجهة الشارية الإجابة خلال مهلة تنتهي قبل ستة أيام من الموعد النهائي لتقديم العروض.

المادة السابعة: الإستـــلام

إضافة إلى ما نصت عليه المادة ٣٢ من قانون الشراء العام، يقوم الملتزم على نفقته ومسؤوليته الخاصة بتسليم التجهيزات والبطاريات لكل دفعة في مستودعات الهيئة و/أو في المراكز المشار إليها وتنفيذ الاعمال المطلوبة التي يحددها الفريق الاول، بناءً لدفتر الشروط والمواصفات الفنية، وذلك بعد إشعارها بموجب كتاب خطي قبل أسبوع من موعد التسليم.

الاستلام المؤقت:

تستلم المواد والأشغال لجنة الاستلام المنصوص عنها في المادة ١٠١ من قانون الشراء العام، وتقدم تقريرها خلال مدة زمنية اقصاها ثلاثون يوماً تبدأ من تاريخ تقديم طلب الاستلام من قبل الملتزم، وفي حال تطلبت طبيعة المشروع وحجمه مدة تتجاوز الثلاثين يوما، على اللجنة تبرير

اسباب ذلك خطياً ووضع ملاحظاتها أو اقتراحاتها بهذا الشأن، على أن لا تتجاوز المهلة في جميع الاحوال ٦٠ يوما من تاريخ تقديم طلب الاستلام.

تقوم لجنة الاستلام بالتجارب اللازمة للتأكد من مطابقة التجهيزات والبطاريات للمواصفات الفنية المطلوبة، وذلك بعد أن يقوم الملتزم بتوريد وتركيب وتشغيل التجهيزات والبطاريات المطلوبة في مواقع العمل، ويتم بعد ذلك إصدار محضر استلام مؤقت خاص بها.

الاستلام النهائي:

بعد توريد وتركيب وتشغيل كافة التجهيزات والبطاريات المطلوبة وانقضاء مدة شهر واحد من تاريخ الاستلام المؤقت الأخير، تقوم لجنة الاستلام بإصدار محضر استلام نهائي، على أن يتقدم الملتزم بكفالة إضافية بقيمة ١٠% من قيمة العقد، تعاد إليه بعد انتهاء فترة الضمان.

المادة الثامنة: الضمانات: تكون الضمانات بحسب المواد ٣٤-٣٥-٣٦ من قانون الشراء العام، بموجب :

أ- ضمان العرض:

تحدد صلاحية ضمان العرض وفقاً للمادة ٣٤ من قانون الشراء العام، ب ٦٠ يوما من التاريخ النهائي لتقديم العروض.
حددت قيمة ضمان العرض بمبلغ قدره /١٥،٠٠٠،٠٠٠/ل.ل (فقط خمسة عشرمليون ليرة لبنانية لا غير). وتكون بموجب:

- كتاب ضمان مصرفي غير قابل للرجوع عنه، صادر عن مصرف مقبول من مصرف لبنان يبين انّه قابل للدفع غب الطلب .
- دفع المبلغ نقدا إلى الصندوق المركزي لهيئة اوجيرو لقاء إيصال يضم الى مستندات العرض.

ويجب أن يكون ضمان العرض عائداً لهذا التلزيم بالذات ولصالح هيئة أوجيرو.

يعاد ضمان العرض إلى العارضين الذين لم يرس عليهم الالتزام بعد إعلان نتيجة التلزيم، كما يعاد ضمان العرض إلى الملتزم عند تقديمه ضمان حسن التنفيذ بعد إبلاغه تصديق الالتزام.

ب-ضمان حسن التنفيذ (بحسب المادة ٣٥ من قانون الشراء العام)

يتقدّم العارض الرابح عند توقيع العقد بكفالة مصرفية نهائية لضمان حسن التنفيذ وبنسبة (١٠%) عشرة بالمائة من قيمة الالتزام الإجمالية، وعلى الملتزم أن يقدمها خلال مهلة أقصاها خمسة عشر يوماً من تاريخ نفاذ العقد.

- يبقى ضمان حسن التنفيذ المذكور في الفقرة -ب- بتصرف إدارة الهيئة ضماناً لقيام الملتزم بتعهداته ولتأدية ما ينشأ من أحكام عن هذا الالتزام من عطل أو ضرر.
- في حال التخلف عن تقديم ضمان حسن التنفيذ، يصادر ضمان العرض.
- يعاد ضمان حسن التنفيذ إلى الملتزم بعد انتهاء مدة الضمان وبناءً على إفادة حسن اداء صادرة عن المديرية الفنية.

المادة التاسعة: مدة ضمان حسن التنفيذ

حدّدت مدة الضمان بسنة واحدة تبدأ اعتباراً من تاريخ صدور محضر الاستلام النهائي، وتشمل الأعطال الناتجة عن سوء في التصنيع أو التركيب. وعلى الملتزم استبدال جميع التجهيزات والبطاريات العائبة وغير الصالحة للاستعمال خلال فترة ثلاثة أيام، أو تقديم بدائل مؤقتة بانتظار تأمين استبدال المواد العائبة، تحت طائلة تطبيق أحكام غرامة التأخير الواردة في المادة التاسعة أدناه.

المادة العاشرة: الغرامات (المادة ٣٨ من قانون الشراء العام)

يتوجب على الملتزم التقيد بالمهل المحددة في العقد تحت طائلة دفع الغرامات المحددة فيه.

تفرض الغرامات بشكل حكمي على الملتزم بمجرد مخالفته أحكام العقد دون حاجة لاثبات الضرر.

إذا عجز الملتزم عن تنفيذ أي من الأعمال المطلوبة ولأسباب غير ناتجة عن هيئة أوجيرو، يتم احتساب غرامة نقدية قدرها ١‰ (واحد بالألف) من قيمة العقد عن كل يوم تأخير، ويعتبر كسر النهار نهاراً كاملاً، على أن لا تتعدى هذه الغرامة نسبة ١٠% من قيمة الالتزام.

المادة الحادية عشرة: اجراءات المراجعة والاعتراض (الفصل السابع من قانون الشراء)

يحق لكل ذي صفة ومصلحة ، بما في ذلك هيئة الشراء العام ، الاعتراض على اي اجراء أو قرار صريح أو ضمني تتخذه أو تعتمده أو تطبقه أي من الجهات المعنية بالشراء في المرحلة السابقة لنفاذ العقد، وذلك خلال فترة التجميد البالغة عشرة أيام عمل، والتي تبدأ من تاريخ تبليغ العارض الفائز، وفي الفترة التي تسبق نفاذ العقد.

تعتبر المحاكم اللبنانية المرجع القضائي الوحيد للبت في كل خلاف يمكن ان يحصل من جراء تنفيذ هذا الالتزام.

المادة الثانية عشرة: قواعد قبول العرض الفائز (او التلزيم المؤقت) وبدء تنفيذ العقد

بعد التأكد من العرض الفائز تبلغ الجهة الشارية العارض الذي قدّم ذلك العرض، كما تنشر بالتزامن قرارها بشأن قبول العرض الفائز (التلزيم المؤقت) والذي يدخل حيز التنفيذ عند انتهاء فترة التجميد البالغة عشرة أيام عمل تبدأ من تاريخ النشر، تقوم بعدها الجهة الشارية بإبلاغ الملتزم المؤقت بوجوب توقيع العقد خلال مهلة لا تتعدى /١٥/ يوما على ان يوقع المرجع الصالح لدى الجهة الشارية العقد خلال /٣٠/ يوما .

يبدأ نفاذ العقد عندما يوقع الملتزم المؤقت والمرجع الصالح لدى الجهة الشارية عليه.

لا يعتبر التلزيم مكتسباً الصفة القانونية النهائية ولا يعمل به إلا بعد اقترانه بتصديق المراجع المختصة عليه وإبلاغه خطياً إلى الملتزم ، ولا يحق للملتزم أن يطالب بأي تعويض في حال عدم إبلاغه تصديق الالتزام أو عدم السير الجزئي أو الكامل بهذا الالتزام.

المادة الثالثة عشرة: دفع الطوابع والرسوم

إن كافة الطوابع والرسوم التي تتوجّب وفقاً للأنظمة والقوانين المرعية الاجراء الناتجة عن هذا الالتزام هي على عاتق الملتزم، بما فيها قيمة الضريبة على القيمة المضافة.

المادة الرابعة عشرة: التعاقد الثانوي

يجب على الملتزم الأساسي أن يتولى بنفسه تنفيذ العقد ويبقى مسؤولاً تجاه هيئة اوجيرو عن تنفيذ جميع بنوده وشروطه، ويمنع عليه تلزيم كامل موجباته التعاقدية لغيره، باستثناء تنفيذ أعمال متعلقة بالأشغال والخدمات، فيمكن أن يعهد بها الى ملتزم ثانوي على أن لا تتخطى ٥٠% من قيمة العقد، وفي حال موافقة الجهة الشارية المسبقة.

المادة الخامسة عشرة: مسؤولية العارض عن عرضه

ان العارض مسؤول عن عرضه بكافة التفاصيل والمندرجات، وعليه أن يقوم بزيارة مواقع العمل قبل تقديم عرضه إذا ارتأى ذلك، وذلك ليتمكن من معاينة المواقع التي سيتم فيها التركيب في مختلف المراكز التي يحددها الفريق الاول.

المادة السادسة عشرة: الغاء الشراء

يحق للجهة الشارية الغاء الشراء و/او أي من اجراءاته وفقا لاحكام المادة ٢٥ من قانون الشراء العام.

المادة السابعة عشرة: اسباب انتهاء العقد ونتائجه

يحق للجهة الشارية إنهاء العقد ونتائجه وفقا للمادة ٣٣ من قانون الشراء العام، وذلك في حالات النكول ، الانهاء ، الفسخ مع ما يترتب عن نتائج انتهاء العقد بحسب البند الرابع من المادة ٣٣.

المادة الثامنة عشرة: تعديل قيمة وكميات العقد

يحق للهيئة خلال مدة الالتزام طلب كمية إضافية بنسبة أقصاها ٢٠% (عشرون بالمئة) من قيمة الالتزام بنفس أسعار وشروط التلزيم وفقا للمادة ٢٩من قانون الشراء العام ، وباتفاق الطرفين على مهل تسليم وتركيب هذه التجهيزات والبطاريات وفقاً لحاجة الهيئة، دون ان يحق للملتزم المطالبة بأي تعويض اضافي من أي نوع كان.

حيث انّ تنفيذ هذا المشروع يفترض ان يتوسع ليشمل جميع المراكز الهاتفية الصغيرة والمتوسطة (أي حتى استهلاك 6KW) فإنّ الجهة الشارية (وفقا للمادة ١٤ من قانون الشراء العام) قد تعمد إلى تجديد العقد بنفس الكميات والمواصفات، في حال توفر اعتمادات اضافية وكانت الاسعار تنافسية، نظرا لما لهذا المشروع من اهمية في خفض الكلفة الكبيرة لتامين التيار الكهربائي للمراكز الهاتفية.

المادة التاسعة عشرة: الحوادث والمسؤوليات

يبقى الملتزم المسؤول الوحيد عن الحوادث التي تحصل للغير أو للعاملين تحت إمرته كما عن الاضرار التي تلحق بالإدارة (وزارة الاتصالات و/أو هيئة اوجيرو) من جراء تنفيذ الأشغال، وذلك مباشرة أو بواسطة بوليصة تأمين يؤمنها العارض على نفقته.

المادة العشرون: شروط خاصة:

على الملتزم القيام بكافة الدراسات المطلوبة واعداد تصاميم وكميات تفصيلية لكل مركز، وتقديمها للجهة الشارية للموافقة عليها قبل البدء بتنفيذ الأشغال في أي مركز.

٢- إن دراسة مكونات النظام المطلوب وتحديد كافة المواد والأكسسوارات من مسؤولية الملتزم حصراً، وأي معدات أو مواد أو أكسسوارات ضرورية لحسن التنفيذ لم يتم لحظها خلال تقديم العروض، على الملتزم تقديمها من دون أي كلفة إضافية.

٣- على الملتزم التأكد من مطابقة كافة التجهيزات والمواد المستعملة للمواصفات والشروط الفنية المطلوبة والشروط الفضلى للتنفيذ (Implementation Best Practices)، وعلى الملتزم تقديم كافة نتائج الفحوص التي تؤكد جودة التجهيزات والمواد المستعملة ومطابقتها للمواصفات إذا طلب منه ذلك.

٤- على العارض أن يحدد نوع التجهيزات والمواد والبطاريات المقدمة ومصدرها وان يقدم ما يؤكد حسن عمل وتطابق التجهيزات والمواد المقدمة فيما بينها، وبينها وبين التجهيزات المستعملة في المراكز الهاتفية.

بيروت في

الرئيس – المدير العام لهيئة أوجيرو

عماد كريديه

الجمهورية اللبنانية
أوجيرو
المديرية العامة

مرفق :
- المستندات الواجب على العارض تقديمها .
- المواصفات المطلوبة .
- الغلاف الموّحد .

مستند رقم ١

عنوان العارض

إسم الشركـة : _____

العنـــــــوان : _____

_____

هـاتـــــف : _____

فـاكـــــس : _____

بريد الكتروني : _____

صندوق بريد : _____

بيروت في

التوقيع والختم

مستند رقم ٢

طلب إشتراك بالمناقصة العمومية

نحن الشركة:_____

نتقدم بطلب الإشتراك بالمناقصة العمومية رقم ٠٤٤-إ.م/٢٠٢٢/اوجيرو، لتوريد وتركيب نظام مدمج لدعم الطاقة Hybrid Backup Power System لزوم مختلف المراكز، ونتعهد بتطبيق أحكام دفتر الشروط الخاصة والعامة التابع لها دون أي تحفظ بحيث لا يحق لنا إطلاقا الإدعاء بالجهل أو السهو أو ملاحقة هيئة أوجيرو لأي سبب كان، وفي حال قبول السعر المقدم من شركتنا، نتعهد بتنفيذ جميع موجبات دفتر الشروط هذا وملاحقه بحذافيرها دون أي تحفظ أو استدراك.

وإذا تبين لإدارتكم أننا لم نقم بتعهداتنا كاملةً وفقا لأحكام دفتر الشروط العائد للمناقصة العمومية هذه فإننا نقبل سلفاً بملء إرادتنا ورضائنا بأي تدبير إداري أو جزاء نقدي تفرضه إدارتكم وفقا لأحكام دفتر الشروط هذا وإننا نقدّم هذا العرض على هذا الأساس.

بيروت في

التوقيع والختم

- طابع مالي بقيمة /٥٠,٠٠٠/ل.ل

مستند رقم ٣

تـوقيـع العـارض

نحن الشركـة:_____

نرفق ربطاً المستندات التـاليـة:

- ❑ إذاعة تجارية.
- ❑ سجل تجاري.
- ❑ بيان رقم التسجيل لدى وزارة المالية.
- ❑ شهادة التسجيل في الضريبة على القيمة المضافة.
- ❑ براءة ذمّة صادرة عن الصندوق الوطني للضمان الإجتماعي.
- ❑ شهادة إنتساب إلى غرفة التجارة والصناعة والزراعة.
- ❑ شهادة إثبات أنّ العارض هو وكيل أو شريك أو مفوّض معتمد في لبنان للشركة الصانعة.
- ❑ كفالة مصرفية بقيمة التأمين الموقّت المطلوب.
- ❑ ألا يكونوا قيد التصفية أو صَدَرَت بحقهم أحكام إفلاس.
- ❑ لائحة الزبائن الذين تمّ معهم صفقات مماثلة مع وضع تاريخ وكمية الإلتزام والعنوان الكامل والأرقام الهاتفية والبريد الإلكتروني لهؤلاء الزبائن.

وعليه يكون السيد :_____و المفوض بالتوقيع عن شركتنا وهو يوقع هكذا:

التوقيع

بيروت في

التوقيع والختم

مستند رقم ٤

كفـالـة مصـرفيـة

نحن الشركـة : _____

نرفق طيّه

- ☐ كتاب ضمان مصرفي غير قابل للرجوع عنه بقيمة /١٥،٠٠٠،٠٠٠/ل.ل (فقط خمسة عشرة مليون ليرة لبنانية لا غير) ، صادر عن مصرف مقبول من مصرف لبنان يبين انّه قابل للدفع غب الطلب .
- ☐ دفع المبلغ نقدا إلى الصندوق المركزي لهيئة اوجيرو لقاء إيصال يضم الى مستندات العرض.

كتأمين موقّت حسب المادة السابعة من دفتر الشروط الخاصة العائد للمناقصة العمومية رقم: ٠٤٤-إ.م/٢٠٢٢/أوجيرو.

بيروت في

التوقيع والختم

مستند رقم ٥

الكتالوجات والمستندات الفنية

نحن الشركة:_____

نرفق ربطاً :

- ❑ لائحة انطباق المواصفات الفنية المطلوبة (Compliance List).
- ❑ كافة الكتالوجات والمستندات الفنية التي يمكن من خلالها التأكد من صحة تطابق التجهيزات وبطاريات المطلوبة مع المواصفات الفنية المرفقة.
- ❑ نسخة عن شهادة الجودة للشركة الصانعة تبيّن حصوله على تطبيق معايير ISO 9001.

بيروت في

التوقيع والختم

مستند رقم ٦

تعهدات

نحن الشركة : _____

- ❑ نتعهد بأن كافة التجهيزات مكفولة لمدة سنة على الأقل اعتباراً من تاريخ الاستلام النهائي، وتشمل الأعطال الناتجة عن سوء في التصنيع واستبدال جميع التجهيزات والبطاريات العائبة وغير الصالحة للاستعمال خلال فترة ثلاثة أيام.
- ❑ نتعهد بأن نتحمل المسؤولية عن الحوادث التي تحصل للغير أو للعاملين تحت إمرتنا كما عن الأضرار التي تلحق بالإدارة من جراء تنفيذ الأشغال، وذلك بواسطة بوليصة تأمين نؤمنها على نفقتنا.
- ❑ نتعهّد برفع السرية المصرفية عن الحساب المصرفي الذي يودع فيه أو ينتقل إليه أي مبلغ من المال العام، وذلك لمصلحة الإدارة في كل عقد، من أي نوع كان، يتناول إنفاقاً للمال العام؛ وذلك بالاستناد الى قرار مجلس الوزراء رقم ١٧ تاريخ ٢٠٢٠/٥/١٢.

بيروت في

التوقيع والختم

المواصفات الفنية

Technical Requirements for Hybrid Backup Power System for small sites

Date **07/07/2022**

content

1 Qualification Requirements 4

1.1 Purpose 4

1.2 Scope 4

1.3 System Equipment Requirement 4

2 Requirements for the Hybrid Power System 5

2.1 Environmental requirements 5

2.2 System capacity and interfaces 5

2.3 Rectifier and inverter subsystem capacity (Where applicable) 5

2.4 Surge Protection 5

2.5 Grounding 5

2.6 Communication function 6

2.7 Power module 6

2.8 Rectifier (where applicable) 6

2.9 Efficiency and power rating 6

2.10 Operating Temperature 6

2.11 Output Power 6

2.12 Input Power Factor 6

2.13 Temperature coefficient 6

2.14 Hot swap 6

2.15 DC output overcurrent and short circuit protection 6

2.16 Power-on/off overshoot voltage amplitude 6

2.17 Startup time 6

2.18 System regulated voltage precision 7

2.19 Noise voltage 7

2.20 MPPT Module 7

2.21 DC Output Power Management 8

3 Solar Power System 9

3.1 PV Module 10

3.2 PV Structure 10

3.3 Junction Box 10

4 Energy storage subsystem 10

4.1 Overall Requirements for Storage Batteries *10*
4.2 Requirements of Battery Material and Cell *11*
4.3 Direct Ventilation Application *11*
4.4 Battery Hybrid Use *11*
4.5 Intelligent Current Limiting Protection *11*
4.6 Battery Parallel Ability *11*
4.7 Battery Fast Charging Performance *12*
4.8 57V Constant Output *12*
4.9 Intelligent Fast Charging *12*
4.10 Self-Adaptation Prevent Battery Over-discharge *12*
4.11 Battery Support Remote Management *12*
4.12 Battery Anti-Theft (Optional) *12*
4.13 Fireproof Design *12*
4.14 Battery Data Storage *12*
4.15 Battery Basic Requirements *13*
4.16 EMC Compliance & Certification *13*
4.17 Delivery Qualification *13*

5 NMS 13

5.1 The system is able to provide, but not limited to, the following: *13*
5.2 Battery remote management *14*
5.3 Network-Wide Site Monitoring *14*
5.4 Energy Efficiency Management *14*
5.5 Intelligent Fault Diagnosis *14*
5.6 Additional Requirements: (Optional) *14*
5.7 Mobile APP Management (Optional) *15*

6 DC Air-condition Specifications 15

7 Free cooling Unit 15

8 BoQ: 16

1 Qualification Requirements

1.1 Purpose

This document describes the technical requirements for the hybrid power system, of Ogero' sites across all Lebanon, including the overall electrical and environmental specifications of the hybrid power system and the technical specifications of the rectifier system, inverter system, DC power distribution, AC power distribution, monitoring module, energy storage system, and management system, including integration with existing backup power system.

1.2 Scope

The scope contains the following:

1- Solar panels and all associated chassis, equipment and accessories to insure proper installation and operation.
2- Photovoltaic chargers and all necessary chassis, equipment and accessories to insure proper installation and operation.
3- Lithium batteries and all necessary chassis, and accessories to insure proper installation and operation, to replace outdated existing batteries where applicable.
4- Rectifiers and all necessary chassis, and accessories to insure proper installation and operation,, to replace outdated existing rectifiers where applicable.

Bidder needs to provide Solar panels, a solution to supply continuous 220V AC and -48V DC for reducing TCO and DG run time on Ogero Sites. Power consumption of OGERO sites varies from site to site and so is the DG running time and diesel consumption. Vendor is required to propose his solution to meet the OGERO goal to minimize the TCO with focus to rely on maximum usage of hybrid backup power system with the following priority: PV panel – Grid – Batteries - Generator. In addition, bidder needs to provide free cooling system, based on air circulation in the technical rooms and DC air condition. OGERO will provide list of sites and the tenderer is required to propose his solution on this information, but the vendor is required to visit all sites to verify all the information provided by Ogero and propose the solution based on the updated information collected.

1.3 System Equipment Requirement

Participants must provide all components like Power System with its modules including management and monitoring system, Cooling systems, Inverter (where applicable), solar system, from single OEM or Vendor shall proof that parts and equipment may be installed and used as integrated system.
The Tenderer shall represent the integration between Offered and Ogero Existing systems.

2 Requirements for the Hybrid Power System

2.1 Environmental requirements

Ambient Temperature

1. Operating temperature range: -20°C to 65°C. When the temperature is 50°C to 65°C, the load is deteriorated. At -20°C, the system can start normally without damage or deterioration.
2. Storage and transportation temperature range: -40°C ~ +70°C.

Ambient Humidity

5% to 95%, non-condensing.

Altitude

Altitude range: 0–5000 m. When the altitude ranges from 2000 m to 5000 m, the operating temperature decreases by 1°C for each 200 m increase.

Acoustic Noise

The system noise should meet the requirements of GR 487, and the noise pressure should be less than or equal to 65 dB at 1.5 m and 45°C.

2.2 System capacity and interfaces

2.3 Rectifier and inverter subsystem capacity (Where applicable)

1) The system could have modular approach (excluding independent expansion slots) for installing AC-DC modules, low-voltage DC-DC modules, solar power modules, and DC power distribution modules.
2) The system shall support a minimum of 16 kW DC output (Rectifier/Solar).
3) The system shall include 3 or 6 KVA inverter to support 110/220V AC power requirement where applicable and priced separately.
4) The system hardware shall support solar connection and expansion (by just adding Solar Modules and Panels).
5) The system shall support low-voltage 12/24/36 V DC output (with low-voltage output DC-DC modules).
6) The system shall support low-voltage 24 V AC output (with low-voltage output DC-AC modules).
7) It is preferred to integrate new power system with existing legacy power system through cascading feature where it is requested by Ogero.

2.4 Surge Protection

1) The AC input end of the system should be configured with level B surge protection (standard lightning discharge current: 30 kA, 8/20 μs). The system should provide the anti-reverse connection function.
2) The DC output end should be equipped with a surge protective device (SPD) to withstand impulse current (10 kA in differential mode and 20 kA in common mode).

2.5 Grounding

1) The working ground and protection ground should be clearly marked. The cross-sectional area of the ground cable should be no less than 10 mm^2.

2) The resistance between shells of power distribution parts and ground nuts and that between all accessible metal components and ground nuts should be 0.1 ohm at most.

2.6 Communication function

1) The system communication module supports Ethernet communication port, HTTPS, SNMP, TCP, and counsel management in case of emergency.

2.7 Power module

2.8 Rectifier (where applicable)

2.9 Efficiency and power rating

1) When the rated input and load rate ranges from 30% to 80%, the rectifier efficiency must be greater than or equal to 96%.
2) The highest rectifier efficiency must be greater than 95%.

2.10 Operating Temperature

1) The rectifier operating temperature ranges from -25°C to +75°C.
2) High-temperature power derating feature: working at full capacity below 55°C. The Bidder is required to provide the temperature and power output curve.

2.11 Output Power

1) Rated power: Specify the maximum output power of rectifier configured in the system in 4000W/75A.

2.12 Input Power Factor

1) When the rated voltage input and the output load is 100%, the input power factor of the module must be greater than or equal to 99%.

2.13 Temperature coefficient

1) Identify the change of output voltage required for each ambient temperature increase of 1°C above +20°C should not exceed ±0.02 %of the output voltage.

2.14 Hot swap

Rectifiers are preferred to be hot swappable in case of modular approach (Tenderer shall provide his proposal to swap the rectifiers without interruption the service).

2.15 DC output overcurrent and short circuit protection

The module shall be provided with the automatic protection function of overcurrent and short circuit. After the overcurrent or short circuit fault is eliminated, the module shall be able to automatically recover to the working state.

2.16 Power-on/off overshoot voltage amplitude

The maximum peak value of the DC output voltage change caused by power-on/off shall not exceed ±5% of the DC output voltage setting.

2.17 Startup time

1) Startup time (Time from Startup to DC Output Voltage Rise to Nominal) The value should be between 3s and 10s.

2.18 System regulated voltage precision

1) The system regulated voltage precision should be better than -0.6% to 0.6%.

2.19 Noise voltage

1) The peak-to-peak noise voltage at the DC output end of the system in the frequency band from 3.4 kHz to 150 kHz must be less than or equal to 50 mV. The peak-to-peak noise voltage in the 0.15 MHz to 30 MHz frequency band should be less than or equal to 20 mV.

2.20 MPPT Module

2.3.2.1 Photovoltaic Battery Charger

The Tenderer is required to provide the photovoltaic battery charger, that can convert the solar energy to -48V power system. It should be designed to connect up to 10kWp of Solar for maximum power point tracking and convert into 48V DC to feed telecom Load and charge the battery together with Existing Delta rectifier in Delta make SMPS.

This is designed to work in standalone application and the hybrid power applications, such as genset supply, AC grid, solar or wind energy and fuel cell supply. With the modularity, it can be integrated or embedded in the power system really easy with monitoring and control with existing rectifier (Delta) controller for source prioritization and follow battery charge management.

The tenderer shall include all chassis, breakers and accessories needed for installation according to international standards and best practice requirements.

Specifications

1. The DC conversion efficiency must be greater than 97%.
2. The MPPT tracking accuracy is greater than or equal to 99.8%.
3. The operating temperature ranges from -25°C to +75°C. When the operating temperature is +55°C, the power is not deteriorated. In such case the output power is greater than or equal to 80% of the rated capacity.
4. Operating humidity range: 5% to 95%
5. Input voltage range: 50VDC to 450VDC, and the nominal input voltage 290VDC.
6. The output voltage ranges from 42VDC to 58VDC, and the rated voltage 54VDC.
7. The output power at nominal input is 2500W per unit.
8. Supports input polarity reverse connection protection.
9. Uses air-cooled heat dissipation and supports hot swap in case of modular approach.
10. Meets the TUV, CE and CB certifications. Complies with IEC/EN62109-1. EN55022; Class B; EN5.

Solar MPPT charges shall be integrated with the rectifiers and compatible with the controller. The controller shall manage the energy coming from solar and other sources with the following priority: Solar, Grid, Batteries, DG.

The MPPT chargers shall have the following specifications:

2.3.2.2 Telecom grade product

2.3.2.3 Input

a. Voltage (nominal) 324VDC
b. Voltage Range 50 - 440VDC (operation)

c. 200 - 440VDC (full power)
d. Max Input Current 16.7A
e. Lightning Protection EN 61000-4-5, 4kV Line-to-Ground / 2kV Line-to-Line

2.3.2.4 Output

f. Voltage (default) -54.5VDC
g. Voltage (adjustable range) -42 to -58VDC
h. Output Current 55.05A @ default voltage
i. Maximum Power @ nominal Input 2500W
j. Power Density 56.8W/in3
k. Static MPPT Efficiency ≥ 99% (CEC Efficiency)
l. ≥ 99% (European Efficiency)
m. Static Voltage Regulation ≤ ± 300mV
n. Ripple ≤ 200mV
o. Protection EN 61000-4-5, 2kV Line-to-Line

2.3.2.5 User Interface

p. Alarm and Signaling to System Controller
q. Indications
r. Normal Operation
s. Output current < 5%
t. Communication Status

2.3.2.6 Mechanical

u. Preferable to fit in the with the rectifier cabinet.

2.3.2.7 Environmental

v. Operating Temperature -40 to +80 °C (40 to +176 °F); De-rating above +55°C (131 °F)
w. Storage Temperature -40 to +80 °C (40 to +176 °F)
x. Altitude 0 to +4000m
y. Related Humidity 0 – 95 % RH non-condensing
z. Acoustic Noise ≤ 58dBA

2.3.2.8 Standards

aa. Safety IEC 62109-1
bb. EMC EN 55032 DC input Class A and DC output Class A
cc. Environment: RoHS
dd. MTBF 400k hours @25°C (77 °F), Telcordia SR-332

2.21 DC Output Power Management

DC Output Overvoltage and Under Voltage Protection

The overvoltage and under voltage protection thresholds of the DC output can be set by manufacturers based on user requirements. When the DC output voltage reaches the thresholds, the system should automatically generate an alarm. The rectifier locks out if overvoltage occurs due to an internal fault. If the external overvoltage is less than 63 V, the rectifier is in standby mode. If the external overvoltage is greater than 63 V for about 500 ms, the rectifier locks out. If the AC power fails, the rectifier exits the overvoltage lockout status. After the under voltage alarm is cleared, the system automatically recovers. If an output overvoltage fault occurs on a single rectifier, the rectifier automatically exits, which does not affect the system.

DC Output Overcurrent and Short Circuit Protection

The system should provide the automatic protection function for overcurrent and short circuit. After the overcurrent or short circuit fault is rectified, the system can automatically recover to the normal state. A long term short circuit is allowed. After the fault disappears, the rectifier is restored to a healthy state

automatically.

Battery Low Voltage Disconnection (BLVD) (Optional)

If the mains supply fails and the battery voltage is lower than a preset voltage value (38~46V, 43.2V by default), the power distribution units can automatically power off the secondary loads to protect batteries. When the output voltage of the mains recovers, batteries and loads are automatically connected.

Three-Phase Balance

When the site uses three-phase power input, the system should automatically balance the current of each phase when the three-phase AC input is used, and adjust the power consumption of each phase to avoid tripping due to single-phase overcurrent.

Intelligent Power Consumption Management

1- The power system should provide intelligent load management. It can accurately measure the output of each circuit breaker without using any other device. The branch detection precision is 1%, which is easy to manage and control.

2- The intelligent circuit breaker integrated in the power system works with the NMS to implement software-defined circuit breaker capacity, function, and authorization, control of a single load, power consumption measurement, and differentiated power backup for a single load.

Precise Backup Power Management

The power system with the NMS shall provide intelligent load management to allocate the battery capacity based on the battery SOC and load power consumption. The power system can back up power at a certain time, based on the load priority. Secondary loads are disconnected first to improve the power backup duration of primary loads.

Locks Diesel Generator Optimal Load Rate

The system can dynamically adjust the battery charge current to ensure that the D.G. operates at the optimal load rate of 80%, improving fuel efficiency and reducing fuel consumption.

Safety

Insulation Resistance

When the ambient temperature is 15°C to 35°C, the humidity is 90% RH, and the DC testing voltage is 500 V, the insulation resistance between the AC circuit to ground, DC circuit to output circuit, and between the AC circuit and DC circuit should not be less than 10 mega ohms.

Insulating Strength

1- The AC circuit to the protection ground should be able to withstand the sine wave AC voltage of 50 Hz and 1500 V or equivalent 2121 V DC peak voltage for 1 minute without breakdown or arcing. The leakage current is less than 30 mA.

2- The AC circuit to the DC circuit should be able to withstand the sine wave AC voltage of 50 Hz and 3000 V or equivalent 4242 V DC peak voltage for 1 minute without breakdown or arcing. The leakage current is less than 30 mA.

3- The DC output to the shell should be able to withstand the sine wave AC voltage of 50 Hz and 700 V or equivalent 1000 V DC peak voltage for 1 minute without breakdown or arcing. The leakage current is less than 30 mA.

3 Solar Power System

3.1 PV Module

1- The minimum power generated by PV modules should be greater than 530Wp, for approximate panel dimensions (2000mm x 1000mm x 35mm). With efficiency greater than 20.4% based on a cell temperature of +25°C.

2- Panels shall generate close to 90% or more of the original rated capacity after 25 years.

3- The mean time between failures (MTBF) of PV modules shall be greater than 25 years.

4- Operating temperature range:-40°C to +75°C.

5- The power error of PV modules ranges from 0 to +5%.

6- The maximum voltage of the solar panel system is greater than or equal to 1000 VDC (IEC).

7- PV modules shall withstand wind loads greater than 2400 Pa and snow loads greater than 5400 Pa.

8- PV module shall have multiple layers of polyolefin protection and good moisture-proof and insulation performance.

9- PV modules shall be equipped with antitheft screws which can be removed only using professional tools.

10- Solar panels shall comply with related international recommendations and standards TUV, ISO, IEC and CE.

3.2 PV Structure

1- PV modules support for small and medium sites shall be low based on the roof, which in many cases is sloped structure with red tiles. The supplier shall take into consideration the needed structure and equipment for PV panel installation on such surface or on a flat roof.

2- The PV structure supporters shall withstand the wind speed of 30m/s.

3- The support material shall be treated with anti-corrosion materials to last for 25 years.

4- If the site deems the need to have a high structure, the supplier shall provide the required material for high structure and to be solid enough to guarantee the stability of the structure, and shall guarantee its strength and stability and approval from a structure engineer.

5- The PV structure shall be protected against lightning according to international recommendation and standards (EN 62305-3).

3.3 Junction Box

1- The junction box is an enclosure where all PV strings of any PV array are electrically connected and where protection devices can be located. A junction box consists of input, output terminals and a ground bar. Multiple junction boxes shall be installed based on the number or PV modules.

2- The protection level of junction box shall be IP67

3- Sustain a temperature range from -30°C to +55°C.

4- Equipped with Surge Protective Device (SPD) with minimum 10A or more of through current.

5- One DC output, with SPD to protect the inverter from an overcurrent, with the max through-current of the output port greater than or equal to 60A.

6- DC surge protective devices SPD protect DC voltage systems against surge voltage shall comply with IEC 61643-11 and EN 50539-11.

4 Energy storage subsystem

4.1 Overall Requirements for Storage Batteries

1- The charge/discharge efficiency of the battery is not lower than 94%.

2- The cycle number of lithium battery should be greater than 5000 cycles @80% DOD 35°C.

3- The lithium battery shall be minimum of 100Ah per unit.

4- The nominal voltage of the lithium battery shall be 48V DC.

5- The lithium battery shall support 19 inch rack installation.

6- The dimension of battery (100Ah) is preferable not to exceed 3U height.

7- The lithium battery design life shall be no less than 15 years.

4.2 Requirements of Battery Material and Cell

1- The battery shall be of lithium-iron based (LiFePO4).

2- The lithium battery cell shall be prismatic cell.

3- The connections among lithium battery cells shall be laser welding to ensure long-term and stable connection and better heat dissipation.

4.3 Direct Ventilation Application

The lithium battery shall support direct ventilation application under the environment conditions of:

1- Controllable environment protection: Indoor environments where the temperature and humidity are controllable (including rooms where people live);

2- Optional: Outdoor environment with protective equipment: indoor environment in which the temperature and humidity are not controlled and outdoor environment in which only simple shielding measures (such as awnings on or underground) are taken and the humidity occasionally reaches 100%;

4.4 Battery Hybrid Use

1- The tenderer shall inform if the lithium battery would support working together with lead-acid battery or old lithium battery in one system without impact from bias current or cross current which will greatly reduce the battery life. Noting that when a new lithium battery is used together with a lead-acid battery or an old lithium battery in one system, the two types of battery shall be able to charge simultaneously, and the lithium battery shall have the priority to discharge to the minimum possible percentage discharged.

2- The discharge sequence can be set for different batteries when in parallel with Lead acid battery.

4.5 Intelligent Current Limiting Protection

1- The lithium battery shall be able to protect itself under long time overcurrent and keep working under short-time overcurrent.

2- When the current is over the limit value, it shall be able to adjust its own voltage to limit its current first to overcome short time overcurrent and shut down itself under long time overcurrent, and recover itself when the overcurrent is eliminated.

4.6 Battery Parallel Ability

1- The maximum capacity of a single lithium battery shall be no less than 4.8kW for 100AH Batteries and 7.2kWh for 150AH batteries.

2- The capacity of batteries in parallel shall expand without derating. The maximum output power of batteries in parallel shall be N*4.8kW/7.2kW (N is the number of batteries connected in parallel working in one power system).

4.7 Battery Fast Charging Performance

1- The lithium battery shall have the **capability** to be charged with constant current charge @ 0-100% SOC, with charge current no less than 60 to 70% of the capacity, knowing that the recommended charging current is 30 to 40%.

2- The batteries shall be fully charged within two hours for 100Ah or three hours for 150Ah (85% DOD) etc.

3- At an ambient temperature of 30°C, the battery must be able to be charged at 0.8 C and discharged at 0.4C in continuous cycle.

4.8 57V Constant Output

The system must support –57 V DC constant voltage output.

4.9 Intelligent Fast Charging

The battery charge current must be able to be adjusted based on the temperature of the energy control compartment or battery compartment to avoid breakdown due to high temperature.

4.10 Self-Adaptation Prevent Battery Over-discharge

Based on the percentage of the battery capacity in the rated capacity during fully charged, over-discharge shall be avoided under the same DOD conditions.

4.11 Battery Support Remote Management

Battery support remote management, SOC and SOH are visible on the remote network management system.

4.12 Battery Anti-Theft (Optional)

2.3.2.9 Displacement Lock (Optional)

The battery shall have lock anti-theft function. When the lock inside the battery detects that the battery is out of its position (Stolen), it will disable the battery from charging and discharging.
Additionally, if displacement happens a buzzer might be used to as sound alert.

2.3.2.10 GPS base (Optional)

The battery might have GPS tracking function for tracking the position of stolen battery. The GPS function shall be optional for the battery. When the battery is stolen, the built-in communication module and SIM card periodically send the location information to the network management system through the mobile networks to trace the stolen battery.

4.13 Fireproof Design

1- The battery shall not catch fire or explode to ensure the safety application in telecom sites.

2- All used material must be fire-retardant.

4.14 Battery Data Storage

1- The lithium battery shall be able to store at least 10,000 historical alarms and store all the parameters of the failure time so that the abnormal data can be tracked easily.

2- The information of lithium battery shall be stored at suitable time intervals and must last for at least 60 days.

4.15 Battery Basic Requirements

1- Model, brand & country of origin (for battery, cell & BMS) shall be mentioned on the battery.

2- The lithium battery shall have two dry contacts.

3- The lithium battery shall support activation through: battery power port and manual button.

4- The lithium battery shall be maintained from its front side.

5- The lithium battery shall have emergency power button.

6- The battery shall have Run Indicator, Fault Indicator, Charge Indicator, Discharge Indicator and SOC Indicator.

7- The battery shall have at least 4 SOC indicator values. Each value indicates an increment of 25% SOC.

8- The battery should have communication port.

9- The lithium battery shall support setting software address without DIP switch.

4.16 EMC Compliance & Certification

1- The EMC compliance of the lithium battery shall be Class B.

2- The lithium battery shall pass UL certification.

4.17 Delivery Qualification

The delivery quantity of lithium battery used in telecom sites or equivalent applications, shall be no less than 1GWh. This aims to guarantee that the lithium battery has been mature applied in telecom industry or equivalent and is suitable to complicated telecom scenarios.

5 NMS

1- The system should support and integrate with existing intelligent O&M. The status of each device, including the grid status (such as the grid energy yield and grid power supply quality), power system, energy storage system (such as the battery SOC, SOH, and backup time), fuel tank, temperature control system, and load, is digitally displayed on the network management system (NMS), improving O&M efficiency and site reliability.

2- The system can analyze the power supply and battery configurations at the current site. By analyzing the rectifiers, battery strings, and DC loads at the site, the system can identify whether the rectifiers and batteries are under-configured and provide the recommended power and battery capacities.

5.1 The system is able to provide, but not limited to, the following:

1- **Live Monitoring:** Power and Network monitoring with real-time web notifications, Live map with dynamic clustering, Live Event timeline, Event watch lists allowing NOC to focus on a chosen group of events, Instant search on any site or location, Single site view with real-time network, power and environmental readings, Site watch showing real-time evolution for site readings, Dynamic site diagram for power components, Live network diagram for all devices & sensors.

2- **Connectivity:** Real-time connection to any SNMP controller or IP-based IoT device, distributed

live-reading architecture, designed to support thousands of sites, Scheduled Log collection from any SNMP or ftp-based controller or sensor, Firmware tracking for connected IoT devices.

3- **NMS Configuration:** Direct access to device configuration portal and device log, Users and permissions management from platform administration interface, Centralized Reading library with dynamic mapping to live readings, Event builder allowing to build complex event from different live data sources.

4- **Solution Explorer:** Site explorer with custom filters, Site Card showing summary for each site and configured solution, Site sheet showing all IoT, network and power components, History timeline for all site related changes (IoT devices, power configuration, associated modules), Site export (complete network or selected subset of sites).

5- **Asset Management:** Site builder wizard allowing to create a site and all its related components, Instant modification for any site property directly from sheets with instant history, Built-in audit module allowing to warn users about missing or wrong site configurations, Custom Site tags, Batch import for sites and power modules.

6- **Solution Configuration:**

- Assets configuration: network devices, power solutions, Power modules.
- Operation configuration: geographies, operational Clusters.
- Contract configuration: site priorities, solution configurations, contractual KPIs (grid, load, fuel).

7- **Network, Energy and fuel Analytics:** [interactive dashboard] Works on single-site or global solution levels.

5.2 Battery remote management

The network management system manages the battery SOC (State of Charge) and SOH (State of Health) and reports the real-time battery SOC and SOH status. The battery capacity is calculated based on the current integration. Over discharge is avoided in the later period of battery use, which prolongs the battery lifespan.

5.3 Network-Wide Site Monitoring

The network management system (NMS) must support monitoring of sites on the entire network. It must analyze the energy efficiency of the entire network based on live conditions, and provide optimization suggestions. The monitoring must be also supported though a mobile App.

5.4 Energy Efficiency Management

The network management system (NMS) manages the energy efficiency of the hybrid power system:

1- Displays the fuel consumption and power consumption information of sites and provides the energy efficiency and fuel consumption indicators.

2- Displays the fuel consumption per kWh and show on grid and DG hybrid scenarios, identifies top sites to be modernized, and analyzes factors that affect KPIs to implement precise energy saving modernization.

5.5 Intelligent Fault Diagnosis

The network management system (NMS) must support intelligent fault diagnosis, providing top various root causes for site breakdown, improving maintenance efficiency by 90%, reducing unnecessary site visits and maintenance costs.

5.6 Additional Requirements: (Optional)

A complete set of solutions including management software of electronic locks, and cameras must be provided.

1- The electronic lock supports the mobile app and password unlocking. Unlocking records are

automatically uploaded to the management system.

2- The management system must support other site systems, CCTV, alarms and sensors. Associated alarms can be set on the management system. When an associated alarm is triggered, cameras automatically take snapshots and upload intruder photos.

5.7 Mobile APP Management (Optional)

The management system must support app management based on mobile phones and tablets. You can view site alarms and KPI reports through the management system app to meet O&M requirements anytime and anywhere.

6 DC Air-condition Specifications

1- Standalone System designed for heavy usage of telecom applications.

2- Ability to operate for 24 hours.

3- No inverters are needed.

4- Variable speeds and capacities. Multiple can work in Parallel

5- Heat pump unit for cooling and heating and offer a stable operation during heating and cooling.

6- Quiet operation (indoor unit) and no jerk start up sounds.

7- DC48AC should reduce power supply/generation cost and battery requirements.

8- Should not put extra load on power supply as not to cause electricity fluctuations.

9- Use environment friendly refrigerant gas R410A.

10- Ability to be used with telecom rectifiers without any threat to telecom loads.

11- Should work at low voltages without any problems.

12- Anti-corrosion treatment.

13- Washable filters.

14- Digital wireless remote control.

15- Nominal power 48 VDC.

16- Power DC Range 46-58VDC

17- Cooling Capacity: As required for each site (12000or 18000BTU/hr).

7 Free cooling Unit

1- Free cooling unit is a compact free cooling system, specially designed to control the internal environment of telecom rooms and shelters.

2- It is usually used to remove the excess of heat from sensitive equipment where the temperature should be maintained within acceptable thresholds for maximum availability and performance.

3- The unit shall be easily retrofit in existing sites for energy savings purposes. The twin box shall be installed in the telecom rooms with existing A/C units, and integrate the control of the Unit to control all climatic conditions within the technical room. It shall work on 48VDC power Supply.

4- The controller of the hybrid system will monitor the internal Temperature and controls the A/C units accordingly.

5- If an A/C unit fails or is not sufficient additional unit should engage automatically. The related status should be reflected on LEDs & LCD & the related output alarm contact energized.

6- If the internal temperature reaches the high temperature alarm set point, an alarm shall be generated thru the NMS. The free cooling fan (turbine) will start at full RPM and the dampers opened. The alarm will be cleared when the temperature is lower than the set point.

7- The Controller monitors the external and internal temperature and controls the A/C Units and DC Fan (turbine) & dampers accordingly, and gives the order to start the A/C if the internal temperature and humidity are higher than the limit set on the controller.

8 BoQ:

BoQ				
Items		Quantities	Unit Price	Total Price
Supply and Install PV Panels (including all necessary accessories and chassies required for installation)	Wp	265000		
Supply and install PV Modules chassis Includind all needed Accessories.	Each	55		
Supply and Install PV charger units including all needed accessories.	W	375000		
Supply and install Free cooling Unit (twin parts)	Each	55		
Supply and install DC HVAC 900 BTU Including all needed accessories.	Each	55		
Supply and Install Lithium battary 100 AH including all needed accessories.	Each	20		
Supply and Install Lithium battary 200 AH including all needed accessories.	Each	10		
Supply and install Set of fully equipped rectifier of 200A Capacity at 48VDC	Each	2		
Supply and install Set of of fully equipped rectifier of 300A Capacity at 48VDC	Each	2		
Supply and install Set of of fully equipped rectifier of 600A Capacity at 48VDC	Each	2		
Total Price				

Needed Accessories: includes all needed equipment and elements, for instance chassis, cables, breakers, etc. to grant complete installation of required products and systems according to standards and best practices.

Compliance List

Hybrid Backup Power System

Requirement	Complied	Non-Complied	Alternative Solution

The Compliance list shall include every point of the requirements, to inform whether it is Compliant fully or partially, or Non-Compliant and propose alternative solution if available.