

دفتر الشروط الحقوقية و المالية الخاصة بطلب العروض الداخلي رقم / ٢ / ٢٠٢٦

مادة رقم ١/ موضوع طلب العروض :

توريد ٨/ محطات قسم ٢٠ ك.ف GIS مع القطع التبديلية (مصدر أوروبي حصراً) لزوم الصيانة وحضور الاختبارات وفق المواصفات الفنية الخاصة المبينة بدفتر الشروط الفني الخاص بالموضوع ووفقاً للشروط الحقوقية والمالية المبينة في هذا الدفتر.

مادة رقم ٢/ التعاريف :

يقصد بالتعابير والكلمات المدرجة فيما يلي كما هو مبين بجانب كل منهما :
الإدارة : إدارة نقل الكهرباء .

العارض : الشخص الطبيعي أو الاعتباري الذي قدم عرضاً أصولياً للإدارة بناء على إعلان طلب العروض

المتعهد المرشح : هو من يرسو عليه طلب العروض ولم يبلغ أمر المباشرة .
المتعهد : هو من يرتبط مع الإدارة بعقد لتأمين احتياجاتها وتم تبليغه أمر المباشرة لتنفيذه

أصولاً
العقد : هو مجموعة الأحكام التي يرتبط بها كل من المتعهد والإدارة بما في ذلك دفتر الشروط العامة ودفاتر الشروط الخاصة والمواصفات وسائر الجداول والمصورات والوثائق المتعلقة بالعقد والعرض.

قيمة العقد : تعني المبلغ الوارد في العقد وكذلك أية إضافات أو تنزيلات يمكن أن تطرأ على هذا المبلغ عملاً بأحكام العقد .

فترة الضمان : وهي الفترة التي يكون المتعهد مسؤولاً فيها عن كل عيب أو نقص يحتمل ظهوره في الأعمال المنجزة والمسلمة تسليماً مؤقتاً

مادة رقم ٣/ الغاية من طلب العروض :

إن الغاية من طلب العروض هذه هي دعوة العارضين لتقديم أنسب عروضهم والتي نظم هذا

الدفتر من أجلها والموضحة صراحة أو ضمناً في المواصفات الفنية والمستندات وكافة الوثائق المرفقة التي تتألف منها اضبارة طلب العروض.

مادة /٤/ اطلاع العارض على اضبارة طلب العروض واستيعابه محتواها :

يعتبر العارض بمجرد تقديم عرضه للاشتراك بطلب العروض هذه انه قد استوعب جميع أحكامه ودرس وتفهم كافة ما تتطلبه المواصفات الفنية ودفاتر الشروط العامة والخاصة من أعمال والتزامات فنية

وقانونية كما انه اخذ علما بالقوانين والأنظمة السارية والرسوم الجمركية والمالية والبلدية وغيرها وجميع الأحوال والأوضاع التي يمكن ان تؤثر في أي من الالتزامات المطلوبة والموضحة صراحة أو ضمنا في اضبارة طلب العروض هذه وقبل بأحكامها.

مادة رقم /٥/ مكان وزمان وكيفية تقديم العروض :

تقدم العروض ضمن ثلاث مغلفات وعلى الشكل التالي :

أولاً: المغلف الأول (مغلف الأوراق الثبوتية) ويحتوي على الوثائق التالية :

١- التأمينات الأولية تحت طائلة الرفض الحتمي للعرض في حال عدم تقديمها ملصق عليها /٥٠٠/ ل ج س طابع مالي - /٢٥/ ل ج س إدارة محلية .

٢- طلب اشتراك بطلب العروض (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع المالي بقيمة /١٠٠٠/ ل ج س فقط ألف ليرة جديدة سورية لاغير) أضافة إلى مجهود حربي /٣/ ل ج س - /٥٠/ ل ج س رسم إدارة محلية /١/ ل ج س مجهود حربي للإدارة المحلية - /٢/ ل ج س طابع الشهيد على أن يكون موقعا من جميع العارضين بالتكافل والتضامن في حال تقديم العرض باسم أكثر من عارض .

٣- تصريح بالاطلاع على دفاتر الشروط العامة والخاصة (الحقوقية والفنية والمالية) وجداول بنود التوريدات والأشغال المطلوبة الخاصة بطلب العروض وانه يقبل بجميع ما ورد في هذه المستندات من شروط وأحكام (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع القانوني بقيمة /٣/ ل.ج.س.)

٤- تصريح خطي من العارض يؤكد فيه وعلى مسؤوليته بأنه غير محروم من الدخول في المناقصات أو التعاقد مع الجهات العامة أو محجوزا على أمواله جزرا احتياطيا لصالح الجهات العامة أو حجزا تنفيذيا (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع القانوني بقيمة /٣/ ل.ج.س.) .

٥- تصريح خطي من العارض يفيد أنه من غير العاملين في إحدى الجهات العامة وليس عضوا في المكاتب التنفيذية للإدارة المحلية ضمن محافظته تحديدا ويقتصر تطبيق هذه الفقرة على الأشخاص الطبيعيين (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع القانوني بقيمة /٣/ ل.ج.س.) .

٦- تصريح خطي من العارض يؤكد فيه التزامه التام بأحكام مقاطعة إسرائيل (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع القانوني بقيمة /٣/ ل.ج.س.) .

٧- تصريح بالمواطن المختار (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع القانوني بقيمة /٣/ ل.ج.س.) .

٩ - وثيقة تفيد أن العارض مسجلا في إحدى الغرف التجارية أو الزراعية أو الصناعية أو السياحية حسب الحال في سورية على ألا يكون قد مضى سنة على استخراجها .

١٠- خلاصة عن السجل العدلي للعارض تفيد أنه غير محكوم بجناية أو جرم شائن مالم يرد إليه اعتباره على ألا يكون قد مضى ثلاثة أشهر على استخراجها ويقتصر تطبيق هذه الفقرة على الأشخاص الطبيعيين .

١١- وثيقة اشتراك بنشرة الإعلانات الرسمية لعام التعهد

١٢- يلتزم المتعهد بتقديم شهادة منشأ مصدقة رسميا من الجهات المختصة تفيد أن منشأ المواد (مصدر أوروبي) .

١٣- صورة عن الهوية الشخصية للعارض ملصق عليها طابع مالي بقيمة /٣/ ل ج س .

١٤- إيصال شراء إضبارة طلب العروض باسم العارض .
- يمكن الاستعاضة عن الوثائق المحددة في المجلد الأول بشهادة صادرة عن جهة عامة تفيد توفر هذه الوثائق لديها وأنها مستوفية لشروطها القانونية لدى هذه الجهة شريطة تقديم هذه الوثائق عند الإحالة .
- تعفى الجهات العامة من تقديم الوثائق المعفاة من تقديمها وفق أحكام نظام العقود والأنظمة النافذة.

ثانيا المجلد الثاني (مجلد العرض الفني والمواصفات) :

ويحتوي على الشروط والمواصفات الفنية والكتالوجات والنشرات الفنية وكافة المعلومات الأخرى التي يرى العارض ضرورة تضمينها في العرض وفق شروط وأحكام طلب العروض ولا يجوز أن يتضمن أي أسعار أو تحفظات أو شروط حقوقية أو مالية ولا يعتد بأي منها في حال وجودها.

ثانيا المجلد الثالث (مجلد العرض المالي) :

ويحتوي على العرض المالي والتجاري مبينا فيه قيمة العرض مع جدول الكميات والأسعار الانفرادية والاجمالية والذي ينظم من قبل العارض بصورة واضحة جلية دون حكا أو شطب أو حشو ولا يجوز أن يتضمن أي تحفظات أو شروط حقوقية أو فنية ولا يعتد بأي منها في حال ورودها
موقع توقيعها حيا من العارض :
يوضع المجلدات الثلاثة ضمن مجلد رابع مختوم ويكتب عليه بشكل واضح المعلومات التالية :

- اسم الإدارة : إدارة نقل الكهرباء

- رقم وموضوع طلب العروض .

- اسم وعنوان العارض بشكل مفصل وواضح (الهاتف - الجوال - الفاكس).

- تسلم العروض إما مباشرة إلى ديوان الإدارة أو ترسل إليها بالبريد المضمون على ان تصل وتسجل في ديوانها في كلا الحالتين قبل نهاية الدوام الرسمي لآخر موعد لتقديم العروض كما هو محدد في إعلان طلب العروض.
- في حال مصادفة آخر موعد لتقديم العروض يوم عطلة رسمية في الإدارة فيعتبر نهاية الدوام الرسمي لأول يوم عمل يلي العطلة هو آخر موعد لتقديم العروض .

- لا يقبل من العارض إلا عرض واحد ولا يجوز استعادة العرض أو إكماله أو تعديله بعد تسجيله في ديوان الإدارة.

- يرفض العرض في حال تنظيمه و تقديمه بصورة مخالفة لأحكام هذه المادة أو في حال تقديمه بعد الوقت المحدد لتقديم العروض أو في حال وجود نقص في الوثائق المطلوب من العارض تقديمها ويحق للجنة المناقصات إعطاء مهلة للعارضين لاستكمال النواقص الحاصلة في عروضهم باستثناء التأمينات المؤقتة

مادة رقم ١٦/ مدة الارتباط بالعرض:

١- مدة ارتباط العارض بعرضه ٩٠ / فقط تسعون يوماً تقويميا تبدأ من تاريخ اليوم التالي لإنهاء تقديم العروض و في حال رغبة العارض بالانسحاب من عرضه فعليه أن يتقدم بطلب خطي يسجل في ديوان الإدارة خلال مدة سبعة أيام تلي انتهاء مدة الارتباط بالعرض وإلا يتجدد حكما ارتباطه بعرضه مدة أخرى تسري بدءا من اليوم الذي يلي تاريخ انتهاء المهلة المخصصة للعارض .

٢- مدة ارتباط المتعهد المرشح بعرضه ٩٠ / فقط تسعون يوماً تقويميا تبدأ اعتبارا من اليوم التالي لتاريخ تبليغه إحالة التعهد عليه وفي حال رغبة المتعهد المرشح بالانسحاب من عرضه فعليه أن يتقدم بطلب خطي يسجل في ديوان الإدارة خلال مدة سبعة أيام تلي انتهاء مدة الارتباط بالعرض وإلا يتجدد حكما ارتباطه بعرضه

مدة أخرى تسري بدءاً من اليوم الذي يلي تاريخ انتهاء المهلة المعطاة للمتعهد للمرشح على ألا تتجاوز مدة ارتباط المتعهد المرشح بعرضه ستة أشهر.

مادة رقم ٧/ التأمينات :

١- تحدد التأمينات المؤقتة بمبلغ: / ١٧,٣٢٧,٠٥٠ ل.ج. من فقط سبعة عشر مليوناً وثلاثمائة وسبعة وعشرون ألف وخمسون ليرة جديدة سورية لا غير . تقدم إما بموجب شيك مصدق لأمر إدارة نقل الكهرباء أو بكفالة مصرفية بالنص الرسمي أو حوالة مصرفية من حسابه إلى حساب إدارة نقل الكهرباء ولا يشترط تقديم هذه التأمينات من قبل الجهات العامة ولا من قبل الجهات التي تعفى من ذلك بنصوص تشريعية خاصة .

يلتزم العارض بأن تكون مدة صلاحية التأمينات المؤقتة متساوية مع مدة الارتباط بالعرض كما يلتزم بتجديدها طيلة مدة ارتباطه بعرضه ، تعاد التأمينات المؤقتة إلى الذين لم تقبل عروضهم من قبل لجنة المناقصات فوراً أما الذي لم ترس عليهم طلب العروض أو لم يجر التعاقد معهم فتعاد إليهم تأميناتهم المؤقتة بعد مصادقة أمر الصرف على محضر لجنة المناقصات .

٢- تحدد التأمينات النهائية بنسبة عشرة بالمائة (١٠%) من قيمة العقد وتقدم قبل توقيع العقد باسم المتعهد المرشح وباسم جميع الشركاء إذا كان المتعهد أكثر من شخص ويعتبر جميع هؤلاء الشركاء مسؤولين أمام إدارة نقل الكهرباء بالتكافل والتضامن عن تنفيذ العقد وتعاد التأمينات النهائية بعد الاستلام النهائي وإصدار محضر الاستلام النهائي الأصولي بذلك وبعد التأكد من عدم تحقق أي التزامات على المتعهد تستوجب حجز هذه التأمينات وبعد تقديم المتعهد براءة ذمة من مؤسسة التأمينات الاجتماعية ومن وزارة المالية ومن نقابة المقاولين أو المهندسين في حال توجبها وحسب الحال . يكون أداء التأمينات النهائية بكفالة مصرفية بالنص الرسمي المعتمد أو شيك مؤشر عليه بالقبول / شيك مصدق / من المصارف المقيمة المعتمدة من الجهات العامة المختصة في الجمهورية العربية السورية ولا يشترط تقديم هذه التأمينات من قبل الجهات العامة ولا من قبل الجهات التي تعفى من ذلك بنصوص تشريعية خاصة .

٣- على المتعهد المرشح توقيع العقد خلال مدة لا تتجاوز ثلاثون يوماً من تاريخ إبلاغه خطياً بإحالة اطلب العروض عليه و في حال عدم حضور المتعهد المرشح أو امتناعه عن توقيع العقد بعد إبلاغه من قبل إدارة نقل الكهرباء بإحالة العقد عليه تصدر التأمينات المقدمة من قبله ويحق للإدارة مطالبته بتعويض عن العطل والضرر وذلك عملاً بأحكام المادة ٤٤- ج من نظام العقود الصادر بالقانون رقم ٥١/ لعام ٢٠٠٤.

يحق للأدارة أن تتصرف بالتأمينات والتوقيفات والكفالات والاستحقاقات وأن تقتطع منها أي مبلغ يترتب لها بذمة المتعهد وينبغي عليه حينئذ أن يسدد فوراً ما اقتطعته الإدارة حتى تعود التأمينات والكفالات إلى مقدارها الأصلي فإذا لم يقدّم المتعهد بذلك كان من حق الإدارة أن تلغي العقد أو أن تقوم

بتسديد المبالغ المقتطعة من تلقاء نفسها مما قد يكون له من استحقاقات أو أن تطلب منه تسديدها بالطرق القانونية ولا يترتب على التأمينات وتوقيفات الضمان أي فائدة.

- المواد غير قابلة للتجزئة :

مادة رقم ٨/ مدة التوريد :

خلال ٦/ أشهر ويسمح بالتوريد الجزئي.

مادة رقم ٩/ مكان التسليم :

مستودعات إدارة نقل الكهرباء.

مادة رقم ١٠/ القطع التبدلية :

على العارض تقديم القطع التبدلية اللازمة المذكورة في دفتر الشروط الفني.

مادة رقم ١١/ بدء التوريد وامر المباشرة :

١. تبدأ مدة التوريد اعتباراً من اليوم التالي لتاريخ أمر المباشرة.
٢. تقوم الإدارة بعد نفاذ العقد بإبلاغ المتعهد أمر المباشرة بموجب كتاب خطي وحسب الأصول.

مادة رقم ١٢/ غرامة التأخير :

إذا تأخر المتعهد الذي سيحال عليه التعهد عن تقديم المواد الملزم بتقديمها وفق أحكام التعهد عن المدد

والمواعيد المحددة فيه أو قدم مواداً مخالفة للشروط والمواصفات المتعاقد عليها ولم يستبدل بها غيرها قبل حلول هذه المواعيد فتفرض عليه غرامة تأخير يومية قدرها (١٠٪) واحد بالآلف من القيمة الإجمالية للعقد عن كل يوم تأخير.

على ألا تتجاوز مجموع هذه الغرامات نسبة ٢٠٪/ من القيمة الإجمالية للتعهد ولو لم يلحق بالإدارة أي ضرر دون حاجة لإنذار المتعهد أو إعداره .

مادة رقم ١٣/ الأسعار :

-توضع الأسعار الإفرادية والإجمالية من قبل العارضين وعلى مسؤوليتهم وفق جدول الكميات والأسعار المرفق بدفتر الشروط الفنية الخاص على أساس التسليم في مستودعات الإدارة ويتم نقل المواد إلى مستودعات الإدارة عن طريق المتعهد وعلى نفقته ويتم تنزيل المواد إلى المستودع بآليات الإدارة وعلى نفقة الإدارة.

-تعتبر الأسعار المقدمة من قبل العارضين بالظرف المختوم نهائية ويجب أن لا يتضمن العرض أية معادلة لزيادة الأسعار تحت طائلة رفض العرض في حال المخالفة .

- تعتبر الأسعار الإفرادية المقدمة من قبل العارضين بالظرف المختوم نهائية و تتضمن جميع أنواع النفقات والأعباء اللازمة لتوريد المواد موضوع طلب العروض هذا حسب دفاتر الشروط ويعتبر العارض انه قد أخذ بعين الاعتبار حين وضع أسعاره جميع التدابير والاحتياطات الواجب اتخاذها لتنفيذ الأعمال وتعتبر الأسعار

الإفرادية للمواد التي ستحدد في العرض هي السارية مهما بلغت كمية المواد الموردة ضمن حدود التوريدات التي تشكل موضوع طلب العروض هذا أو الإضافات التي ستجري عليها تبعاً لضرورات التوريد .
- في حال وجود خطأ حسابي ناجم عن ضرب السعر الإفرادي بالكمية أو خطأ بالجمع فيتم تصحيحه من قبل لجنة المناقصات بحضور العارض وتوقيعه على التصحيح .

- في حال وجود اختلاف في القيمة الإجمالية للعرض رقماً أو كتابة تعتمد الأسعار الصحيحة الناجمة عن الضرب والجمع سواء أكانت رقماً أم كتابة
مادة رقم ١٤/ الضرائب والرسوم والنفقات الناجمة عن التعاقد :

تترتب على من سيحال عليه الالتزام كافة الضرائب والرسوم الناتجة عن التعاقد وبصورة خاصة :
١ - رسم الطابع بواقع (٨ بالالف) ثمانية بالالف على نسختي العقد مضاف إليه رسم إدارة محلية بنسبة ٥% من قيمة رسم طابع العقد .

٢ - رسم الطابع الهندسي في حال توجبه .

٣ - أجور الإعلان للمرة الأخيرة .

٤ - ضريبة دخل الأرباح والرواتب والأجور المترتبة على المتعهد والتي تستوفى وفق أحكام القانون رقم ٣٠/ لعام ٢٠٢٣ .

٥ - كافة الضرائب والرسوم والنفقات الأخرى الجمركية والمالية والبلدية والمهنية وجعالات الاشتراك بالتأمينات الاجتماعية سواء أكانت هذه الضرائب والرسوم على مكاتبه أو على مستخدميه والناجمة عن تنفيذ العقد بما في ذلك الالتزامات المترتبة عليه تجاه نقابة المقاولين أو نقابة المهندسين في حال توجبها وحسب الحال وفقاً للقوانين والأنظمة النافذة .

٦ - نفقات وعمولات إصدار الكفالة المصرفية بما فيها رسم الطابع عليها

مادة ١٥/ التزامات المتعهد :

بالإضافة للالتزامات الموضحة والمبينة في دفتر الشروط الفني يتحمل المتعهد كامل المسؤولية عن تنفيذ العقد لذا فعليه أن يدقق دفاتر الشروط والمخططات التنفيذية للمشروع وأن يتأكد من صحة نتائج الحسابات وينبه الإدارة إلى الأخطاء التي قد تكون واردة فيها لتعمل على تصحيحها وأن تعليمات الإدارة الخطية التي تخالف ذلك تعفي الملتزم من المسؤولية المترتبة عليه من جراء هذه المخالفة فقط .

مادة ١٦/ طريقة الدفع :

١- تقوم الإدارة بتسديد قيمة المواد بالليرة السورية بعد تسليم المتعهد المواد إلى مستودعات الإدارة وصدر محضر الاستلام المؤقت وبعد تقديم المتعهد الوثائق المذكورة التالية :
أ- فاتورة تجارية أصولية .

ب - شهادة منشأ مصدقة أصولاً .

ت - شهادة اختبار المواد

ث - وثيقة تفيد قيام المتعهد بتسديد الرسوم المترتبة تجاه مؤسسة التأمينات الاجتماعية .

ج- وثيقة تفيد قيام المتعهد بتسديد رسم الطابع ورسم الإدارة محلية.

ح- يسمح بتسديد قيمة المواد الموردة جزئياً عند توريدها لقاء محضر استلام مؤقت أصولي وتقديم الوثائق المذكورة أعلاه.

ج- وثيقة رسمية أو شهادة جمركية صادرة عن الجمارك خلال مدة التنفيذ تفيد صراحة بأنه أدخل المستوردات مستلزمات تنفيذ العقد من الخارج ودخلت بالاستهلاك المحلي لكل دفعة على حدى.

د- شهادة جمركية أو أي وثيقة صادرة عن الجمارك خلال عام الذي يسبق العقد تبين قيامه باستيراد مستلزمات تنفيذ العقد موضوع التعهد من الخارج وأنها دخلت في الاستهلاك المحلي.

٢- يتم سداد ٥% من قيمة العقد بالليرة السورية بعد انتهاء فترة الضمان وصدور محضر الاستلام النهائي
٣- في حال تقديم المتعهد المرشح كفالة نهائية بنسبة ١٠% عند توقيع العقد أو تم استكمالها لنسبة ١٠% خلال تنفيذ العقد (في حال تقديم كفالة بنسبة ٥% عند توقيع العقد) يتم تسديد كامل قيمة العقد والاحتفاظ بالتأمينات النهائية لحين صدور محضر الاستلام النهائي.

مادة ١٧/ تعديل العقد :

١- يجوز الإدارة زيادة المواد المتعاقد عليها أو إنقاصها خلال مدة تنفيذ العقد بنسبة لا تتجاوز ٣٠% لكل بند أو مادة من التعهد على حده وذلك بنفس الشروط والأسعار الواردة في العقد و دون حاجة إلى عقد جديد على أن لا تتجاوز قيمة مجموع الزيادة أو النقص ٢٥% من القيمة الإجمالية للعقد
٢- يعطى المتعهد في حال الزيادة مدة إضافية تتناسب مع طبيعة ومقدار هذه الزيادة وذلك من أجل هذه الزيادة فقط .

مادة ١٨/- حضور التجارب والاختبارات :

- يلتزم المتعهد بإجراء الاختبارات المشار إليها في الملحق الفني بحضور ٤/ رجل / من عناصر الإدارة في معامل الشركة المصنعة لمدة أسبوع للمشاركة في الاختبارات ويتحمل المتعهد كافة النفقات بما فيها تقديم بطاقات الطائرة ذهاباً وإياباً ونفقات الإقامة (مبيت ووجبات طعام) على أن يتم إعلام الإدارة عن جاهزية المواد للاختبار ليتم اتخاذ الإجراءات اللازمة لسفر عناصر الإدارة لإجراء الاختبارات وهذا وإن مشاركة عناصر الإدارة باختبار التجهيزات لاتعفي المتعهد من أي من التزاماته بموجب العقد ويجري التنسيق بين الطرفين لتنفيذ ذلك.

- في حال تعذر سفر ممثلي الإدارة لأي سبب كان تلتزم الشركة بإجراء الاختبارات في مخبر محايد في سوريا تحدد الإدارة بحضور ٤/ رجل / من عناصر الإدارة وعلى نفقة المتعهد ولا يتم تسديد أي مبلغ للمتعهد.
- يجب على العارض تحديد سعر لبند حضور التجارب والاختبارات في عرضة المالي.

مادة ١٩/ الاستلام المؤقت والنهائي :

الاستلام المؤقت :

تقوم الإدارة ممثلة بلجنة استلام تؤلف لهذه الغاية بعد قيام المتعهد بتسليم المواد في المكان المحدد خلال اسبوع من تاريخ وصول المواد الى مستودعات الإدارة بأعمال الاستلام المؤقت وتنظيم محضر استلام

أصولي مبيناً فيه عملية الاستلام وتوصية اللجنة بقبول الاستلام بتحفظ أو بدون تحفظ أو بالرفض وفق أحكام دفتر الشروط العامة لنظام العقود لاسيما المادة رقم ١٢/ .

- الاستلام النهائي :

يجري الاستلام النهائي بعد مضي فترة الضمان المحددة بمدة / سنة / من تاريخ صدور الاستلام المؤقت لآخر شحنة.

مادة رقم /٢٠/ الضمان :

١. يضمن المتعهد جميع المواد المتعاقد عليها خلال مدة سنة اعتباراً من تاريخ صدور محضر الاستلام المؤقت لآخر شحنة ويكون ملزماً خلال تلك الفترة بتبديل أية آلة أو مادة أو قطعة من القطع التي يثبت عطلها أو سوء صنعها ولا يسأل عن العطل الذي تسببه الإدارة.
٢. تخضع المواد والآلات و القطع التبديلية المستبدلة لفترة ضمان جديدة مساوية لفترة الضمان الأصلية .
٣. إذا ظهر بعد انتهاء فترة الضمان المشار إليها عيب تعمد المتعهد إخفاءه يبقى الضمان سارياً لمدة سنة اعتباراً من تاريخ ظهور العيب أو العلم به.

مادة رقم /٢١/ حل الخلافات

تحل الخلافات التي تنشأ بين الإدارة والمتعهد بالطرق الودية وإذا تعذر حلها بهذه الطرق فيعتبر القضاء الإداري

السوري هو المرجع الوحيد المختص في حلها وفقاً للقوانين والأنظمة النافذة في الجمهورية العربية السورية

مادة رقم /٢٢/ المراجع القانونية :

في كل ما لم يرد عليه النص في هذا الدفتر يرجع فيه إلى أحكام نظام العقود الصادر بالقانون رقم ٥ لعام ٢٠٠٤ وإلى دفتر الشروط العامة الصادر بالمرسوم رقم /٤٥٠/ تاريخ ٩/١٢/٢٠٠٤ ودفتر الشروط الخاصة بهذه المناقصة ، وفي حال عدم كفاية هذه النصوص يعتبر التشريع السوري هو المرجع الوحيد المختص في كل ما يتعلق بصحة العقد و تفسير أحكامه وتطبيقها وفي كل نزاع ينشأ نتيجة لذلك.

مادة رقم /٢٣/ الموطن المختار :

على العارض أن يحدد في عرضه موطناً مختاراً له في الجمهورية العربية السورية ويعتبر الموطن المذكور ملزماً له ولو انتقل منه إلى غيره ما لم يبلغ المؤسسة خطياً عن موطنه المختار الجديد في البلدة نفسها وإلا تعتبر كافة التبليغات المرسلة إلى موطنه المختار الأول صحيحة حكماً .

- سوف يدرج الموطن المختار للمتعهد المرشح في العقد الذي سيبرم معه ويشترط ألا يكون هذا الموطن سفارة أو قنصلية أو فندق أو صندوق بريد أو رقم هاتف أو توكس أو فاكس أو بريد إلكتروني وإنما يحدد فيه المدينة - المنطقة - اسم الشارع - رقم البناء - رقم الشقة - اسم القاطن .

امادة /٢٤/- أحكام عامة :

١. بمجرد التوقيع على العقد الذي سيبرم مع العارض الذي سيحال عليه الالتزام يعتبر هذا الأخير أنه قد حصل على جميع المعلومات الضرورية اللازمة لتنفيذ هذا الالتزام ولا يحق للمتعهد إجراء أي تعديل على نوع الالتزامات وتكوينها بعد التعاقد .

٢- يلتزم من سيحال عليه الالتزام استخدام عمال المؤسسة في تنفيذ الأعمال بأي شكل من الأشكال عملاً بأحكام القانون رقم ٥٠/ لعام ٢٠٠٤ الذي حظر على العاملين الاشتراك في تنفيذ تعهدات لصالح إدارتهم وأنه أخذ

علماً بذلك ويتحمل مسؤولية المخالفة.

٣- طريقة إبلاغ المتعهد أمر المباشرة : تقوم المؤسسة بعد نفاذ العقد بدعوة المتعهد بموجب كتاب خطي لاستلام أمر المباشرة وفي حال عدم حضوره لاستلام أمر المباشرة ضمن المدة المحددة بكتاب الدعوة الموجه إليه يتم إرسال أمر المباشرة إلى المتعهد بالبريد المسجل على موطنه المختار المحدد في العقد وفي هذه الحالة يعتبر المتعهد قد تبلغ أمر المباشرة حكماً من التاريخ المحدد بكتاب أمر المباشرة دون الحاجة لأي إشعار أو إنذار وتسري عليه كافة الأحكام والنتائج كما لو تبلغ المتعهد أمر المباشرة شخصياً
مادة رقم ٢٥/ نفاذ العقد :

لا يعتبر العقد الذي سيبرم مع المتعهد المرشح نافذاً إلا بعد :
١- استكمال توقيع العقد من الطرفين .

٢- المصادقة عليه من السلطات المختصة وإبلاغ هذه المصادقة للمتعهد .

مادة رقم ٢٦/ إضبارة المناقصة :

تتألف إضبارة طلب العروض الداخلي هذه من الوثائق التالية :

١. اعلان طلب العروض رقم / ٢ / ٢٠٢٦.

٢. دفتر الشروط الحقوقية والمالية الخاصة ودفتر الشروط الفنية الخاص.

٣. دفتر الشروط العامة الصادر بالمرسوم / ٤٥٠ / لعام ٢٠٠٤.

٤. نظام العقود الصادر بالقانون رقم / ٥١ / لعام ٢٠٠٤.

- تعتبر هذه الاضبارة جزء لا يتجزأ من العقد. الذي سيبرم مع من سيحال عليه الالتزام .

مدير العقود

رئيس دائرة العقود الداخلية

طلبات العروض الداخلية

أ. عامر دحبور

هدى المنلا

رانيا الجعفر

مدير إدارة نقل الكهرباء

المهندس خالد أبو دي

SYRIAN ARAB REPUBLIC
MINISTRY OF ENERGY
PUBLIC ESTABLISHMENT FOR
TRANSMISSION AND DISTRIBUTION OF ELECTRICITY
(PETDE)

TECHNICAL SPECIFICATIONS FOR
20 kV GIS INDOOR CELLES, METAL- ENCLOSED TYPE For Eight 66/20 kV
Transformer Stations

المواصفات الفنية لخلايا GIS الداخلية 20 كيلو فولت، من النوع المغلق المعدني لثمانى محطات تحويل 20/66 كيلو فولت

Prepared by:

Eng. Subhi Salem

Mr. Hasan Alksh

Mr. Ahmed Naeel AL Akhras

Eng. Rateb Fares

Eng. Mohamed Rajeh

Eng. Homam Harba

Eng. Firas Musa Basha

Approved by

GENERAL DIRECTOR of PETDE

Engineer. Khaled Abu DI

- For space heater with thermostat.

e- All control circuits should be provided by auxiliary relays or contactor

- The above mentioned equipment will be installed on 20 k.v bus bars in parallel with the capacitor bank feeders so they should take the required precautions for connecting and disconnecting circuit breakers while the capacitor bank in service.
- 5 copies of drawings (schematic and connection drawings) with the original one.
- 5 copies of catalogs which is related with the cells.
- The PETDE engineers who will attend the testing will be four engineers

For preparing offers in good and complete form, offerers are requested to examine carefully the tender documents in order to ascertain the matters on which they will be deemed to have satisfied themselves and the risks and obligations which they are to undertake.

The form of the offer and all accompanying documents shall be completely filled in and signed by Offerers and must not be altered or mutilated. The Offerer shall fill technical specification list (Guarantee schedule) and give clear technical information in detail.

The offerer shall give answers to all questions mentioned in the tender book.

All the needed data should be fulfilled and the pages signed by the offerer and the manufacturer in order to be considered as guarantee schedules.

هـ يجب تزويد جميع دارات التحكم بريليات مساعدة أو
مستحور.

• سيتم تركيب المعدات المذكورة أعلاه على قضبان توصيل 20 كيلو فولت بالتوازي مع خلايا مجموعة المكثفات، لذا يجب اتخاذ الاحتياطات اللازمة لوصل وفصل القواطع الآلية عندما تكون مجموعة المكثفات بالخدمة .

/5/ نسخ من المخططات (مخططات الدارة الكهربائية -

المخططات التوصيلية) مع النسخة الأصلية.

/5/ نسخ من الكتالوجات المتعلقة بالخلايا.

• حضور الاختبارات من قبل /4/ مهندسين من PETDE.

لمساعدة العارضين في إعداد العروض بشكل جيد وكامل، يُطلب من المتقدمين فحص وثائق العرض بعناية للتحقق من الأمور التي يجب عليهم القيام بها والمخاطر والالتزامات التي يتعين عليهم تحملها.

يجب أن يكون نموذج العرض وجميع الوثائق المرفقة مملوءة بالكامل وموقعة من قبل العارضين دون تعديل أو شطب. يجب على العارض ملء قائمة المواصفات الفنية (جدول الضمان) وتقديم معلومات فنية واضحة بالتفصيل.

يجب على العارضين الإجابة على جميع الأسئلة المذكورة في دفتر الشروط .

يجب ملء جميع البيانات المطلوبة وتوقيع الصفحات من قبل العارض والصانع ليتم اعتبارها كجداول ضمان.

ART(1) SCOPE OF CALL FOR OFFERS

Tenderers are invited for design, engineering, manufacturing, factory testing, supplying, guarantee the equipment for one year for the supply of 20 kv cells GIS METAL - ENCLOSED TYPE for Eight 66/20 kV Transformer Stations to PETDF, Damascus, Syrian Arab Republic as follows:

- (16) incoming feeders (1250 A CB) - rated current)
- (160) outgoing feeders (630 A CB - rated current)
- (16) incoming feeders for capacitor banks (630 A C.B - rated current).
- (8) couplings (1250 A CB) - rated current consist of two cubicles (First one: measuring equipment for Bus I - bus sectionlizer & second one: bus riser, measuring equipment for Bus II)
- (16) Conventional control panels (for one incoming feeders, 10 outgoing feeders, one coupling and one capacitor feeders)

This call for offers comprises manufacturing, testing & training at manufacturer, supply delivery (CPT) all necessary materials and equipment, spare parts, operation tools and equipment for 20 k.v switchgear.

Bidders should take care to the following items:

- The control voltage will be 50% of the required quantities 220V DC and 50% of the quantities 110V DC.
- DC supply circuits should be separated and equipped with MCBs as following:
 - a- For Motor spring charging
 - b- For protection and control Circuit
 - c- For Alarm circuits.
- alarm circuit with Horn (for tripping any circuit breaker (incoming -outgoing -coupling - capacitor feeder).
- d- AC supply circuits should be equipped with MCBs as following:
 - For lighting

المادة (1) نطاق طلب العروض

يتم دعوة العارضين لتصميم وهندسة وتصنيع واختبار المصنع وتوريد وصيانة المعدات لمدة عام لتوريد خلايا 20 كيلو فولت من النوع المعدني المغلق GIS لتعاني محطات تحويل 20/66 كيلو فولت إلى المؤسسة العامة لنقل وتوزيع الكهرباء، PETDF، دمشق، الجمهورية العربية السورية على النحو التالي:

- (16) - خلية وصول (1250 أمبير CB - تيار مقنن)
- (160) - خلية مخرج (630 أمبير CB - تيار مقنن)
- (16) - خلية وصول لمجموعات المكثفات (630 أمبير CB - تيار مقنن).
- (8) - خلايا كوابل (1250 أمبير CB التيار المقنن) يتكون من حجتين: الأولى - معدات قياس للبار I وقاطع سكين مجزئ والثانية: بار صاعد، ومعدات قياس للبار II)
- (16) - لوحة تحكم تقليدية (ل خلية وصول و 10 خلايا مخرج و خلية كوابل و خلية وصول لمكثفات).

يتضمن طلب العروض تصنيع واختبار وتدريب لدى الشركة المصنعة وتوريد جميع المواد والمعدات اللازمة والقطع التبديلية وأدوات التشغيل والتجهيزات الخاصة بخلايا 20 كيلو فولت. واصل مستودعات المؤسسة.

يجب على العارضين الاهتمام بالبنود التالية:

- يجب أن يكون جهد التحكم 50٪ من الكميات المطلوبة 220 فولت تيار مستمر و 50٪ من الكميات المطلوبة 110 فولت تيار مستمر.
- يجب فصل دوائر تغذية التيار المستمر وتزويدها بقواطع دوائر كهربائية نوع MCBs على النحو التالي:
 - أ- لشحن نابض المحرك
 - ب- لدائرة الحماية والتحكم
 - ج- لدوائر الإنذار.
 - دائرة إنذار مزودة بوق لفصل أي قاطع آلي (وصول - مخرج - كوابل - مخرج المكثف).
 - د- يجب تجهيز دارات التغذية المتناوبة بقواطع فرعية MCBs كما يلي:
 - للإضاءة
 - للسخانات المزودة بمنظم حرارة.

1- 20 KV METAL-ENCLOSED SWITCHGEAR (G.I.S) :

1.1- Design Data:

The design data shall be as follows:

١ - لوحة معدات الفصل المعدنية المغلقة ٢٠ كيلو فولت GIS

١,١ - بيانات التصميم:

يجب أن تكون بيانات التصميم كما يلي:

ITEM	DATA	UNIT	(20) KV
1	Highest system voltage	KV	24
2	Nominal system voltage	KV	20
3	Lightning impulse withstand voltage 1.2/50 micro sec.		
	a) to earth and between phases	KV (peak)	125
	b) across the isolating distance	KV (peak)	125
4	Power frequency withstand voltage		
	a) to earth and between phases	KV	50
	b) across the isolating distance	KV	50
5	Rated current of:		
	a) bus bar	A	1250
	b) incoming feeder	A	1250
	c) sectionalizer – coupler	A	1250
	d) outgoing feeder	A	630
	e) incoming feeders for capacitor bank	A	630
			630 A and capable to disconnect the capacitive current
6	Rated breaking current:		
	a) symmetrical (rms)	KA	25KA at 24 KV
	b) D.C .component	%	Acc. to IEC 62271-100:2001
7	Rated short circuit current (1 sec)	KA	25 KA at 24 KV
8	Rated making current	KA peak	63
9	Maximum overvoltage produced during any capacitive and inductive switching duty .	P.u	< 2.2
10	System earthing		Through high value impedance (earthing TR-R)

* All ratings are for inside the cubicle at site conditions.

جميع القمم الاسطوانية خاصة بالداخل وفي ظروف الجو

1.2 Technical Requirements for Cubicles : GENERAL

The 20 kV switchgear shall be indoor switchgear comprising blue gas (SF₆ Free) insulated type, vacuum interrupting circuit breakers, disconnectors, earthing switches encapsulated in blue gas (SF₆ Free) insulation, current transformers, voltage transformers, connectors, etc. ... including ancillary equipment.

For the capacitor bank the circuit breaker will be vacuum type, the circuit breaker manufacturer has to take the necessary measures to grant the full in configure with capacitor switch. the capacitor bank which will be connected to the capacitor feeder will be 2x2.5 or 5 MVAR.

The 20 kV switchgear shall be single busbar system separated with a busbar coupling.

The bidder should submit diagrams for the cubicles as the following:

- 1- Schematic diagram
- 2- Design diagram
- 3- Layout diagram

The previews diagram will be approved by PETDE engineers before manufacturing and prototype test.

Metal GIS cubicles:

The switchgear shall be made up of separate cubicles. Suitable interlocks and automatic devices to prevent contact with live parts under all operating and service conditions should be considered for circuit breakers. The degree of protection by external enclosed shall be not less than IP 6x (IEC 529) and for indoor high voltage equipment should be not less than IP 65 .

١,٢ المتطلبات الفنية للحجرات:

عام

يجب أن تكون لوحة معدات الفصل ٢٠ كيلو فولت داخلية، ومن النوع المعزولة بغاز blue gas (SF₆ Free)، وتتضمن قواطع الية كهربائية نوع vacuum مفرغة، وقواطع سكين، وسكاكين تأريض مغلقة بغاز blue gas (SF₆ Free)، ومحولات تيار، ومحولات جهد، وموصلات، إلخ... بما في ذلك التجهيزات المساعدة.

بالنسبة لمجموعة المكثفات سيكون القاطع الآلي من النوع vacuum، ويجب على الشركة المصنعة للقاطع اتخاذ التدابير اللازمة لمنح التكوين الكامل مع قاطع المكثف. يجب أن تكون مجموعة المكثفات التي سيتم توصيلها بخلية المكثف 2 × 2.5 أو 5 ميجا فار.

يجب أن تكون المعدات / اللوحات ٢٠ كيلو فولت عبارة عن نظاماً أحادي القضبان، مفصلاً عن بارات خلية الكوبلاج.

على مقدم العرض تقديم مخططات اللوحات كما يلي:

١- مخطط التخطيطي

٢- مخطط التصميم

٣- مخطط الرسم البياني

سيتم اعتماد المخططات الأولية من قبل مهندسي PETDE قبل التصنيع واختبار النموذج الأولي.

لوحات معدنية نظام ال GIS

يجب أن تتكون معدات الفصل / القواطع من حجرات منفصلة. يجب مراعاة استخدام أقفال مناسبة وأجهزة أوتوماتيكية لمنع ملامسة الأجزاء الكهربائية في جميع ظروف التشغيل والخدمة للقواطع الآلية. يجب ألا تقل درجة الحماية الخارجية المغلقة عن IP 6x (IEC 529)، وألا تقل درجة الحماية لمعدات الجهد العالي الداخلية عن IP 65 .

All components of the cubicle shall withstand the extreme thermal and dynamic stresses of a three-phase arc-fault and provide the necessary protection.

Special tools including testing equipment, erection equipment, lifting equipment, first filling of gas shall be supplied.

A complete cubicle should be subjected to an internal arcing test (25) KA for the longest protection fault clearance time - in accordance with IEC 62271-200:2003 Annex AA1 .

The design of the pressure relief flaps shall be such that all hot gases are exhausted away from the panel to prevent any dangerous for person and equipment. the cubicles should have mechanical and electrical interlocking and should be with complete protection against contact with live parts, and with full fire protection risks. last cubicle should be extensible.

All materials and components used in switchgear shall conform to appropriate standards

specified. The switchgear shall be designed to facilitate inspection cleaning, maintenance and repairs.

Each cubicle shall be subdivided into four separate compartments in order to ensure safety operation and maintenance.

The four separate compartments should be sealed and isolated by partitions.

The first compartment: for bus bar

The second compartment: for low voltage control, protection relay and metering equipment

The third compartment: circuit breaker, disconnect switch with earth switch

يجب أن تتحمل جميع مكونات الخلية الاجهادات الحرارية والديناميكية الشديدة الناتجة عن القوس الكهربائي ثلاثي الطور وتأمين الحماية اللازمة لذلك.

يجب توفير أدوات خاصة، بما في ذلك معدات الاختبار، ومعدات التركيب، ومعدات الرفع، ومعدات التعبئة الأولية للغاز.

يجب إخضاع الخلية الكاملة لاختبار قوس كهربائي داخلي بتيار 25 كيلو أمبير للحصول على أطول فترة للحماية خلال زمن إزالة العطل وفقاً للمعيار IEC 62271-200:2003 الملحق AA1.

يجب أن يكون تصميم أغطية تخفيف الضغط بحيث تُطرد جميع الغازات الساخنة بعيداً عن اللوحة لمنع أي خطر على الأشخاص والمعدات. يجب أن تتضمن الخلايا أقفال ميكانيكية وكهربائية، وأن تكون محمية تماماً من ملامسة الأجزاء الحية، مع توفير حماية كاملة من مخاطر الحرائق. يجب أن تكون المقصورة الأخيرة قابلة للتوسع.

يجب أن تتوافق جميع المواد والمكونات المستخدمة في معدات الفصل مع المعايير المناسبة المحددة.

يجب تصميم اللوحات بحيث تؤمن سهولة في عمليات الفحص والتنظيف والصيانة والإصلاح.

تُقسم كل حجرة إلى أربعة أقسام منفصلة لضمان سلامة التشغيل والصيانة.

يجب عزل الأقسام الأربعة المنفصلة بإحكام.

القسم الأول: لقضبان التوزيع /الباسبار

القسم الثاني: لمعدات التحكم في الجهد المنخفض، وريليات الحماية والقياس.

القسم الثالث: القاطع الآلي، قاطع سكين مع سكين التأريض.

The fourth compartment: cable connection, current transformer (ring type), voltage transformer isolator for incoming, voltage transformer for incoming cubical.

A temperature, flash or arc sensors must be installed in the bus bar compartment and cable compartment, which will give a tripping command to the circuit breaker when the temperature rises or flash or arc occurs for all cells. These function may be implemented via connected the sensors to the separate relay, the trip signal should be connected to the annunciator.

The compartments of 20 KV equipment per cubicle should be segregated from each other.

The high tension voltage cables compartments should be separated and isolated from each other against fire.

القسم الرابع: وصلة الكابيل، ومحول التيار (حلقي)، وعازل محول الجهد الخلية الوصول، ومحول الجهد الخلية الوصول.

يجب تركيب حساسات لارتفاع الحرارة أو الوميض أو القوس الكهربائي في حجرة الباسبار وحجرة الكابلات تعطي امر فصل للقواطع الآلي عند ارتفاع الحرارة أو حدوث الوميض أو القوس الكهربائي لكل الخلايا، يمكن ان يتم ربط الحساسات الى ريلية خاصة ، ويجب ان تظهر اشارة الفصل على لوحة الانذارات .

ب فصل أقسام معدات 20 كيلو فولت في كل حجرة عن بعضها البعض.

ب فصل أقسام كابلات الجهد العالي وعزلها عن بعضها البعض للوقاية من الحرائق

Interlock System:

- The earthing switch can only be closed when the circuit breaker is in open.
- Electrical and mechanical interlocks shall be provided for circuit breaker and earthing switch, Auxiliary contact for each breaker not less than five contact.
- For capacitor feeders key interlock shall be provided between the earth switch and the lock of fence door.

نظام الأقفالات :

- لا يمكن إغلاق سكين التأسيس إلا عندما يكون القاطع الآلي مفتوحاً.
- يجب توفير أقفال كهربائية وميكانيكية للقواطع الآلي وسكين التأسيس، بحيث لا يقل عدد التماسات المساعدة لكل قاطع عن خمسة تماسات .
- بالنسبة لخلايا المكثفات، يجب توفير مفتاح للإقفال بين قاطع سكين التأسيس و قفل باب السياج.

The Stationary Part:

- All outer surfaces have to be grounded steel panels of sufficient strength to withstand the mechanical and thermal effects of an internal arc. In addition mechanical stresses associated with commonly used shipping and handling gears may not result in measurable

الجزء الثابت:

- يجب أن تكون جميع الأسطح الخارجية ألواحاً فولاذية مؤرضة ذات قوة كافية لتحمل التأثيرات الميكانيكية والحرارية للقوس الكهربائي الداخلي.
- بالإضافة إلى ذلك، قد لا تؤدي الاجهادات الميكانيكية المرتبطة بمعدات الشحن والمناولة الشائعة إلى تشوه ملحوظ في المقصورة.

deformation to the cubicle.

- The cable connection compartment shall provide sufficient space to terminate the specified/required type and number of conductors, including their shields, armor and cable head. A channel iron bracket with cleats shall be provided for cable support.

- Provision shall be included to prevent earthing of the outgoing circuits or busbars when they are energized. All necessary voltage transformer, voltage relays, interlocks, etc. ... to achieve this should be supplied with the switchgear.

- Low voltage wiring inside the high voltage compartments shall be limited to the absolute necessity. Such wires shall run inside protective enclosed in locations where they are least likely to be affected by a possible arc.

- The low voltage equipment compartment shall be completely metal enclosed with separate front access door that is suitable for the installation of indicators, control and measuring devices.

All low voltage wiring that required the connection of field cable, shall be terminated on a freely accessible terminal strip inside the low voltage compartment.

Wiring to the door-mounted equipment shall be run inside flexible conduit, suitably routed to prevent stressing of the conductors when opening the door to its extreme stop.

- يجب أن توفر حجرة توصيل الكابلات مساحة كافية لتوصيل نوع وعدد الموصلات المطلوبين، بما في ذلك دروعها shields ودروعها ورأس الكابل. يجب توفير دعامة حديدية للقناة مزودة بمشابك لتثبيت الكابل.

- يجب توفير تجهيزات لمنع تأريض خلايا المخارج أو قضبان التوزيع عند تكون تحت التوتر. يجب تزويد معدات الفصل بمحولات الجهد، و ريليات الجهد، وأقفال الربط، الخ.... لتحقيق ذلك.

- يجب أن يقتصر تمديد أسلاك الجهد المنخفض داخل حجرات الجهد العالي على الضرورة القصوى. ويجب أن تمرر هذه الأسلاك داخل غلاف واق في أماكن تكون أقل عرضة للتأثر بأي قوس كهربائي محتمل.

- يجب أن تكون حجرة معدات الجهد المنخفض مغلقة بالكامل بالمعدن، مع باب أمامي منفصل مناسب لتركيب المؤشرات وأجهزة التحكم والقياس.

- يجب أن تُنهي جميع أسلاك الجهد المنخفض التي تتطلب توصيل كابل المجال على شريط طرفي يسهل الوصول إليه داخل حجرة الجهد المنخفض. يجب أن تمرر الأسلاك إلى المعدات المثبتة على الباب داخل أنبوب مرن، مصمم بشكل مناسب لمنع إجهاد الموصلات عند فتح الباب حتى أقصى نقطة توقف له.

- If it is required by switchgear arrangement or space limitation in switchgear building, the cubicles shall be of front access with the back directly top wall or to other cubicles.

- The main function control equipment comprises equipment for measurements, indication, protective functions and apparatuses for manual and automatic control and regulation. Also all cables, connection boxes, auxiliary equipment and supervision relays for auxiliary power supply are included in control equipment.

- It shall be possible to perform future modifications and extensions to the control equipment with the minimum interface to the operation of other parts of the installation.

Capacitive high-voltage indicators by lamps, or other types on the front of cubicle shall be installed.

Each panel shall have a rating plate on suitable place.

The cubicles shall be equipped with earthing devices to ensure safety operation and maintenance, according to IEC 62271-200:2003.

The cubicles shall be equipped with under/over-frequency and under / over voltage equipment (at least 3 stages) for load shedding to be installed in Coupling feeders.

All metal parts including any relay, instruments, etc. ... mounted on the switchboard shall be connected to a copper earth bar which runs along the full length of switchboard.

Interlocking of earthing switch of transformer incoming feeder with the opposite circuit breaker shall be provided, so that the earthing switch is blocked if the opposite circuit breaker

- إذا كان ذلك مطلوباً بسبب ترتيب معدات الفصل أو محدودية المساحة في مبنى معدات الفصل، فيجب أن تكون الحجرات ذات إمكانية الوصول الأمامي مع وجود الجزء الحلقى مباشرة أعلى الحدار أو إلى حجرات أخرى.

تشمل معدات التحكم الرئيسية معدات القياس، والمؤشرات، ووظائف الحماية، وأجهزة التحكم والتنظيم اليدوي والآلي. كما تشمل جميع الكابلات، ولوحات التوصيل، والمعدات المساعدة، وريليات المراقبة لإمدادات الطاقة المساعدة.

يجب أن يكون من الممكن إجراء تعديلات وتوسيعات مستقبلية على معدات التحكم مع الحد الأدنى من التفاعل مع تشغيل الأجزاء الأخرى من التركيب.

يجب تركيب مؤشرات جهد عالي سعوية، سواء بمصابيح أو أنواع أخرى، على واجهة اللوحة.

يجب أن تحتوي كل لوحة على لوحة اسمية في مكان مناسب.

يجب تجهيز الخلايا بأجهزة تأريض لضمان سلامة التشغيل والصيانة، وفقاً للسيار IEC 62271-200:2003.

يجب تجهيز الخلايا بمعدات انخفاض/زيادة التردد، وانخفاض/زيادة الجهد (على الأقل 3 مراحل) لفصل الأحمال، تُركَّب في خلايا الكوبلاج.

يجب توصيل جميع الأجزاء المعدنية، بما في ذلك أي ريلية، أو أجهزة، وما إلى ذلك، مثبتة على اللوحة، بقضيب تأريض نحاسي يمتد على طول اللوحة.

يجب توفير أقفال Interlock بين سكين التأريض لخلية وصول المحولة مع القاطع الآلي في الجهة المقابلة، بحيث يتم حظر عمل سكين التأريض إذا كان القاطع الآلي في الجهة المقابلة في وضعية ON ويتم حظر القاطع الآلي في الجهة المقابلة إذا كان سكين التأريض وضعية ON.

is on and the opposite circuit breaker is blocked if the earthing switch is on.

Incoming and outgoing feeders shall be fitted with terminals for connection of separately installed one energy meter.

The cubicles shall comply with IEC 62271-1:2007 and IEC 62271-200:2003 standards in all respects.

In particular, the cubicles shall comply with the latest IEC 62271-200:2003 requirements regarding internal arc tests.

يجب تزويد خلايا الوصول والمخارج بأطراف لتوصيل عداد طاقة واحد مُركَّب بشكل منفصل.

يجب أن تتوافق الخلايا مع معايير IEC 62271-1:2007 و IEC 62271-200:2003 من جميع النواحي.

وبشكل خاص، يجب أن تتوافق الخلايا مع أحدث متطلبات IEC 62271-200:2003 المتعلقة باختبارات القوس الكهربائي الداخلي.

1.3 Technical Requirements for the Elements of the Cubicles :

1.3-1 Busbars

The busbars shall be made of best quality, high conductivity copper.

The cross-section of busbars must be designed and selected for the maximum permissible temperature (+40°C) in accordance with IEC 62271-200 or IEC 62271-1, and VDE 0671-200 or VDE 0671-1.

The busbar cross-section must not be less than (800) mm².

١,١ المتطلبات الفنية لعناصر اللوحات/الخلايا:

١,٣-١ قضبان التوصيل

يجب أن تُصنع قضبان التوصيل /البارات من أجود أنواع النحاس عالي التوصيل.

يجب تصميم المقطع العرضي لقضبان التوصيل واختياره عند أقصى درجة حرارة مسموح بها (+40 درجة مئوية) وفقاً للمواصفة - IEC 62271-200 أو IEC 62271-1، و VDE 0671-200 أو VDE 0671-1.

يجب ألا يقل مقطع البسبار عن (800) مم².

1.3-2 Circuit Breaker :

The 20 kV circuit breakers shall be **vacuum** type suitable for rated breaking current and the technical data stated in design data (table.2.1).

They shall comply with the requirements for IEC 62271-200:2003, IEC 62271-100:2001 and shall require minimum maintenance.

No part of the circuit breaker or its supporting structure shall be permanently strained when breaking or making the rated short circuit currents.

1.3-2 القاطع الآلي

يجب أن تكون القواطع الآلية بجهد 20 كيلو فولت من النوع المفرغ، vacuum ومناسبة لتيار القطع الاسمي والبيانات الفنية الواردة في بيانات التصميم (الجدول 2.1).

ويجب أن تتوافق مع متطلبات المواصفتين IEC 62271-200:2003 و IEC 62271-100:2001، وأن تتطلب الحد الأدنى من الصيانة. يجب ألا يتعرض أي جزء من القاطع الآلي أو هيكله الداعم لإجهاد دائم عند الفصل أو الوصل على تيارات القصر الاسمية.

All types of operating mechanism shall be designed so that the circuit breaker is tripped fully in accordance with IEC standards.

In the event of a failure to latch in the closed position, it shall not be possible for the circuit breaker to open, except at normal tripping speed.

The operating mechanism should indicate whether the circuit breaker is open or closed.

The various parts of operating mechanism shall be of substantial construction, carefully fitted so as to ensure free action, and design shall be such as to reduce mechanical shock to a minimum during operation and to prevent inadvertent operation due to vibration or other causes.

The circuit breaker shall be capable of making and breaking short circuit faults in accordance with the requirements of service Operation, for three-phase short circuit ratings.

The design of the circuit breaker shall be such that it can satisfactorily perform at least (50) full short circuit operations with one set of contacts.

Each circuit breaker shall be capable of making or breaking the charging current of cables without sustaining any damage or causing excessive over voltages.

يجب تصميم جميع أنواع الآليات التشغيل بحيث يتم فصل القاطع الآلي بالكامل وفقاً لمعايير IEC.

في حالة فشل القفل في وضع الإغلاق، يجب ألا يكون من الممكن فتح القاطع الآلي، إلا بسرعة فصل عادية.

يجب أن تشير آلية التشغيل إلى ما إذا كان القاطع الآلي مفتوحاً أم مغلقاً.

يجب أن تكون الأجزاء المختلفة لآلية التشغيل ذات بنية متينة، ومجهزة بعناية لضمان حرية الحركة، ويجب أن يكون التصميم بحيث يقلل الصدمات الميكانيكية إلى أدنى حد أثناء التشغيل ويمنع التشغيل غير المقصود بسبب الاهتزاز أو أسباب أخرى.

يجب أن يكون القاطع قادراً على تحمل أعطال دائرة القصر وفصلها وفقاً لمتطلبات تشغيل الخدمة، وتصنيفات دائرة القصر ثلاثية الطور.

يجب أن يكون تصميم القاطع الآلي بحيث يمكنه إجراء ما لا يقل عن (50) عملية دائرة قصر كاملة بشكل مرضي بمجموعة واحدة من تلامسات الاتصال.

يجب أن يكون كل القاطع قادراً على تحمل وصل أو قطع تيار شحن الكابلات دون التعرض لأي ضرر أو التسبب في زيادة الجهد بشكل مفرط.

1.3-3 Instrument Transformers:

The instrument transformers shall be with cast-resin insulation.

Voltage transformers shall be single-pole and installed in the incoming and sectionalize feeder in easy way, The ratio burden and accuracy shall be according to the requirements imposed by the protective relays.

٣-١,٣ محولات القياس:

يجب أن تكون محولات القياس معزولة بالراتنج المصبوب.

يجب أن تكون محولات الجهد أحادية القطب، وأن تُركَّب في خلية الوصول وخلية مجزئ البار بطريقة سهلة.

يجب أن تتوافق نسبة الحمل والدقة مع متطلبات ريليات الحماية.

1.3-4 Control and Supervision:**Incoming Feeder**

- Electronic measuring center
- Electrical Push button (ON, OFF (CB))
- Signal lamps (LED) for circuit breaker (ON, OFF)
- Position indicators
- Local/remote selector switch.
- Alarm unit with ≥ 10 windows with sound facility
- Voltage indicator with auxiliary contact for earthing interlock
- Selector switch for Load shedding stage
- Three phase over current protection relay digital
- Trip Lockout relay
- Vacant for Electric Power Meter
- Lighting
- space heater with thermostat

١,٣-٤ التحكم والإشراف:**خلية الوصول**

- مركز قياس إلكتروني (توب ميتر) متعدد الوظائف
- زر ضغط كهربائي (تشغيل، إيقاف لل CB)
- مصابيح إشارة (LED) للقاطع الآلي (تشغيل، إيقاف)
- مؤشرات الوضع
- مفتاح اختيار محلي/عن بعد
- وحدة إنذار مزودة بـ 10 نوافذ أو أكثر مع خاصية صوتية
- مؤشر جهد
- مفتاح اختيار لمرحلة فصل الأحمال
- ريلية حماية زيادة شدة ثلاثي الطور
- ريلية تحرير العطل
- مساحة فارغة لعداد الكهرباء
- إضاءة
- سخان مع منظم حرارة

Outgoing Feeder:

- Electronic measuring center
- Electrical Push button (ON, OFF (CB))
- Signal lamp (LED) for circuit breaker (ON, OFF)
- Switch position indicators.
- Local/remote selection switch.
- Alarm unit with ≥ 8 windows with sound facility
- Voltage indicator
- Selector switch for Load shedding stage
- Three phase over current protection relay
- Vacant for Electric Power Meter
- Trip Lockout relay
- Lighting
- space heater with thermostat

خلية المخرج:

- مركز قياس إلكتروني (توب ميتر) متعدد الوظائف
- زر ضغط كهربائي (تشغيل، إيقاف (CB))
- مصابيح إشارة (LED) للقاطع الآلي (تشغيل، إيقاف)
- مؤشرات وضع المفتاح.
- مفتاح اختيار محلي/عن بعد.
- وحدة إنذار مزودة بـ 8 نوافذ أو أكثر مع خاصية صوتية
- مؤشر جهد
- مفتاح اختيار لمرحلة فصل الأحمال
- ريلية حماية زيادة شدة ثلاثي الطور
- فراغ لعداد الطاقة الكهربائية
- ريلية تحرير العطل
- إضاءة
- سخان مع منظم حرارة

Coupling feeder:**Including two Cubicles:**

First one: measuring equipment for Bus I - bus sectionlizer with the following facilities:

- Circuit Breaker
- Disconnecter & Earthing switch
- Electronic measuring center
- Electrical Push button (ON, OFF (CB))

خلية الكوبلاج:**تتضمن لوحتين:**

الأولى: معدات قياس للبار 1 - ومجزئ البار مع التجهيزات التالية:

- قاطع آلي
- قاطع سكين وقاطع سكين تأريض
- مركز قياس إلكتروني (توب ميتر) متعدد الوظائف

- Signal lamps (LED) for circuit breaker (ON, OFF)
- Position indicators
- Local/remote selector switch.
- Alarm unit with ≥ 10 windows with sound facility
- Voltage indicator with auxiliary contact for earthing interlock
- Voltage Transformer for measuring center for bus bar I
- Three phase over current protection relay
- Under Over Frequency & Under Over Voltage Protection Relay for Bus bar number one
- Trip Lockout relay

- Lighting
- space heater with thermostat

Second one: bus riser , measuring equipment for Bus II the following facilities:

- Disconnecter & Earthing switch
- Electronic measuring center
- Position indicators
- Voltage indicator with auxiliary contact for earthing interlock
- Voltage Transformer for Power meter for second section of the bus bar
- Under Over Frequency & Under Over Voltage Protection Relay for Bus bar number two
- Lighting
- space heater with thermostat

Capacitor cell:

- Electronic measuring center
- Electrical Push button (ON, OFF (CB))
- Signal lamp (LED) for circuit breaker (ON, OFF)
- Switch position indicators.
- Local/remote selection switch.
- Alarm unit with ≥ 8 windows with sound facility.
- Var controller
- Three phase over current protection relay

- زر ضغط كهربائي (تشغيل، إيقاف لل (CB))

- مصباح إشارة (LED) للقواطع الآلي (تشغيل، إيقاف)

- مؤشرات الوضع

- مفتاح اختيار محلي/عن بعد.

- وحدة إنذار مزودة بعشر نوافذ أو أكثر مع خاصية صوتية

- مؤشر جهد مع تماس مساعدة لقفل التأريض

- محول جهد لمركز قياس لبار التوصيل الأول

- ريليه حماية زيادة شدة ثلاثي الطور

- ريليه حماية من انخفاض/زيادة التردد و انخفاض/زيادة الجهد لبار التوصيل الأول

- ريليه تعبر العطل

- إضاءة

- سخان مع منظم حرارة

الجزء الثاني: باسبار صاعد، معدات قياس للبار 2 مع التجهيزات التالية:

- قاطع سكين وقاطع سكين تأريض

- مركز قياس إلكتروني (توب ميتر) متعدد الوظائف

- مؤشرات موضع

- مؤشر جهد مع جهة تماس مساعدة لقفل التأريض

- محول جهد لعداد الطاقة للقسم الثاني من البار

- مرحل حماية من انخفاض وزيادة التردد و انخفاض وزيادة الجهد للبار الثاني

- إضاءة

- سخان مع منظم حرارة

خلية المكثف:

- مركز قياس إلكتروني (توب ميتر) متعدد الوظائف

- زر ضغط كهربائي (تشغيل، إيقاف لل (CB))

- مصباح إشارة (LED) للقواطع الآلي (تشغيل، إيقاف)

- مؤشرات وضع المفتاح.

- مفتاح اختيار محلي/عن بعد.

- وحدة إنذار مزودة بـ 8 نوافذ أو أكثر مع خاصية صوتية.

- منظم تحكم للفار

- ريليه حماية زيادة شدة ثلاثي الأطوار من زيادة التيار مع جميع الوظائف لخلية المكثف

with all function of capacitor feeder

- Trip Lockout relay
- Lighting
- space heater with thermostat

توزيع التيار المعطل

الإضاءة

تدفئة المساحة مع نظام حرارة

1.4 – INTERLOCKING:

1.4 – الإقفال:

The bidders are requested to give general description of the schemes and equipment which shall be interlocked. It shall cover 66kV and 20 kV switchgears, transformers, AC and DC station service and other equipment.

In the 20 KV cubicles earthing switches shall be interlocked with the associated circuit breaker (mechanical and electrical interlock).

Earthing switch of transformer incoming feeder 20 kV shall be interlocked with the opposite circuit breaker.

Earthing switches of sectionalize feeder 20 kV shall be interlocked with the 20 kV incoming / outgoing circuit breakers and with the voltage transformer of the sectionalize feeder.

The Contractor shall be responsible for the design, supply and commissioning of all interlocking schemes with a view to ensuring safe operation both under normal and emergency conditions.

All interlocking schemes shall be submitted for approval by PETDE.

يطلب من مقدمي العروض تقديم وصف عام للمخططات والمعدات التي سيتم ربطها. ويشمل ذلك معدات الفصل بجهد 66 كيلو فولت و 20 كيلو فولت، والمحولات، وخدمة محطات التيار المتردد والتيار المستمر، وغيرها من المعدات.

في حجرات ال 20 كيلو فولت، يجب تأمين أقفال بين قواطع سكين التأريض مع القاطع الآلي المرتبط بها (اقفال ميكانيكي وكهربائي).

يجب تأمين أقفال بين قاطع سكين تأريض خلية الوصول لمحولة 20 كيلو فولت مع القاطع الآلي في الجهة المقابلة.

يجب تأمين أقفال بين قاطع سكاكين التأريض لمجزئ بار ال 20 كيلو فولت مع قواطع خلية الوصول وخلايا المخارج بجهد 20 كيلو فولت، ومع محول الجهد الخاص بخلية مجزئ البار

يتحمل المقاول مسؤولية تصميم وتوريد وتشغيل جميع مخططات الاقفالات بهدف ضمان التشغيل الآمن في الظروف العادية والطارئة.

يجب تقديم جميع مخططات الاقفال للموافقة عليها من قبل المؤسسة PETDE.

1.5 SITE CONDITIONS :

1.5 – شروط الموقع:

The climatic conditions of the sites are subtropical .

The tropical climate prevails in summer and temperate climate in winter:

- Maximum ambient temperature : +50 °C
- Minimum ambient temperature : -10 °C for outdoor equipment & - 5 °C for indoor .
- Maximum wind velocity : 35 m / s
- Prevailing wind direction : north-west
- Relative air humidity , average : ≤95 %
- Altitude : ≥ 1000 m
- Seismic force equivalent : 0.1 g

1.6- (20) kV Protections :

-All (20)kV incoming, coupling, and outgoings circuits (Cables) shall be equipped with a three phase over current and earth fault protection and has the ability to be Bay Control Unit (BCU).

And preferable to Display the single line diagram.

-All (20) kV incoming, coupling, and outgoings shall have a trip lock out relay.

The relay shall comply with the requirements specified.

-All (20) KV coupling feeder should be equipped with over and under voltage/frequency relay, for O/U voltage functions at least two group with selector switch for incoming and outgoing bays should be provided.

While for Under frequency function at least four stages load shedding with selector switch for incoming and outgoing bays should be provided.

The 20 KV coupling cell should have synchronizing relay.

Basic requirements for the Numerical Over Current and Earth Fault Protection (O/C and E/F) Relays:**General requirements:**

Norms and standards: The Numerical Over current and Earth Fault Protection Relay shall comply with the most relevant IEC international standards (eg. IEC-60255 , IEC-61000, IEEE/ANSI/C37.90.2, IEC-60068, IEC 60529 and IEC-61010-1)

Design requirements:

The Numerical Protection Relay design shall be based on a microprocessor technology and shall accommodate a hardware and software architecture consisting of a multifunction protection and control platform with logic/analogue inputs and outputs, including Protections, Metering, Control and Monitoring, User Machine Interface with alphanumeric display, Communication Interface, Network, Machine, Switch gear and relay diagnosis functionalities.

The Numerical Protection Relay shall be fitted with an internal self-test monitoring system ("Watchdog")

1.6 - حمايات ال 20 ك ف :

- يجب أن تُجهز جميع دوائر (كابلات) خلايا الوصول و الكوبلاج والمخارج (20) كيلو فولت بحماية زيادة شدة تيار ثلاثية مع العطل الأرضي وهذه الحماية يمكن ان تعمل كوحدة التحكم بالخلية ويُفضل ان يكون لها القدرة على عرض مخطط الأحادي الطور.

- يجب أن تحتوي جميع دوائر خلايا الوصول و الكوبلاج والمخارج (20) كيلو فولت على ريلية تحرير العطل.

- يجب أن تتوافق الريلية مع المتطلبات المحددة.

- يجب أن تُجهز جميع خلايا الكوبلاج (20) كيلو فولت بحماية ضد ارتفاع وانخفاض الجهد/التردد ، بالنسبة لوظائف ارتفاع و انخفاض الجهد يجب تزويد خلايا الوصول والمخارج بمرحلتين من الوظائف ارتفاع وانخفاض الجهد مع مفتاح اختيار الوظيفة لكل خلية الوصول والمخرج. أما بالنسبة لوظيفة انخفاض التردد (فصل الحمل) يجب تزويد خلايا الوصول والمخارج بأربع مراحل فصل حمل مع مفتاح اختيار الوظيفة لكل خلية الوصول والمخرج.

- يجب أن تحتوي خلية الكوبلاج (20) كيلو فولت على ريلية تزامن.

المتطلبات الأساسية لحماية زيادة الشدة والعطل الأرضي (O/C)

و (E/F) الرقمية:

المتطلبات العامة:

المقاييس والمعايير: يجب أن تتوافق حماية زيادة الشدة والعطل الأرضي الرقمية مع أحدث معايير اللجنة الدولية (IEC) ذات الصلة (مثل IEC-60255، IEC-61000، IEEE/ANSI/C37.90.2، IEC-60068، IEC 60529، IEC-61010-1).

متطلبات التصميم :

يجب أن يعتمد تصميم الحماية الرقمية على تقنية المعالجات الرقمية الصغيرة ويجب أن تتكون من بنية عتادية و برمجية وتكون متعددة الوظائف (حماية و تحكم و مراقبة) مع مداخل رقمية و تمثيلية و مخارج اضافة الى وحدة منطق و يمكن ان تقوم بوظائف الحماية والقياس والتحكم والمراقبة مع وجود واجهة المستخدم و الاتصال مع الشبكة ووظائف التشخيص.

testing the relay power supply, the acquisition of current signals, the processing unit (memories, processor, software/hardware watchdog, logic inputs/outputs.

Any minor safe internal failure shall enable the relay to normally perform its protection functions in a downgrading mode.

Safety and Dependability (Functional Safety):

The Numerical Protection Relay design shall be part of a safety and dependability design process of the manufacturer, associating the R.A.M.S parameters.

Reliability: To define a predictive calculated and field measured MTTF, determine a λ Failure Rate and a useful life time of the Numerical relay.

Availability: To prevent any nuisance or unwanted tripping by selecting the adequate settings and improve the continuity of service.

Programming and Configuration:

The O/C & E/F Numerical Protection Relay shall be programmable and configurable with an appropriate user-friendly setting software using a MS Windows program running on a standard PC. The programming and configuration shall be carried out locally (front access) through (a RS 232 or USB or Rj45 port) and remotely through a communication network,

Hardware and Software architecture: The hardware and software architecture shall be modular and disconnectable. The architecture shall provide easy cost efficient maintenance operations when changing modules. The protection relays module shall be with drawable type with special current terminal contacts for shorting different current circuits.

O/C & E/F Numerical Protection Relay general and practical operating requirements

The O/C & E/F Numerical Protection Relay shall operate according to the following conditions:

Temperature:	- 20°C to +55°C
Humidity	Up to 95%
External auxiliary power supply:	110V-250V DC
Permissible tolerance :	-20 to +10 %

يجب أن تكون الحماية الرقمية مزودة بنظام مراقبة ذاتي داخلي (مراقب) يعتبر مصدر الطاقة ، و الإشارات ، ووحدة المعالجة (الدوائر ، والمعالج ، ومراقبة البرامج/الأجهزة ، والمدخلات/المخرجات المنطقية).

يجب أن يؤدي أي عطل داخلي بسيط في الحماية إلى تمكين الحماية من أداء وظائف الحماية بشكل طبيعي في وضع التخفيض.

السلامة والاعتمادية (السلامة الوظيفية):

يجب أن يكون تصميم الحماية الرقمية جزءاً من عملية تصميم السلامة والاعتمادية الخاصة بالشركة المصنعة، مع مراعاة معايير R.A.M.S.

الموثوقية:

المعيار متوسط وقت التعطل (MTTF) المحسوب والمقاس ميدانياً، وتحديد معدل الفشل (λ) والعمر الافتراضي للمرحل الرقمي.

وافر

لمنع أي فصل غير مرغوب فيه عن طريق اختيار الإعدادات المناسبة وتحسين استمرارية الخدمة.

برمجة والبرمجة:

يجب أن تكون الحماية الرقمية O/C و E/F قابلة للبرمجة والمعايرة باستخدام برنامج إعداد مناسب وسهل الاستخدام باستخدام بيئة MS Windows ويعمل على جهاز حاسب محمول شخصي قياسي.

تتم عملية المعايرة بشكل محلي عن طريق المنفذ الامامي عبر (منفذ RS 232 أو USB أو Rj45) وعن بُعد عبر شبكة اتصالات.

البنية الصلبة والبرمجية: يجب أن تكون البنية الصلبة والبرمجية للأجهزة منفصلة (بطاقات الكترونية) معايرة وقابلة للفصل.

يجب أن تكون عمليات صيانة سهلة واقتصادية عند تغيير الوحدات (البطاقات).

يجب أن تكون بطاقات الحماية من النوع القابل للسحب مع امكانية ثصر لدوائر التيار المختلفة.

متطلبات التشغيل العامة والعملية لمرحل الحماية العددية O/C & E/F:

يجب أن تعمل الحماية الرقمية O/C & E/F وفقاً للشروط التالية:

- 20°C to +55°C	درجة الحرارة
Up to 95%	الرطوبة
110V-250V DC	جهد التغذية المساعدة
-20 to +10 %	التسامح المسموح به
50 Hz	التردد

Rated Frequency	50 Hz	1A and 5A configurable current transformers, (dual rated)	التيار الاسمي
Rated Current:	1A and 5A configurable current transformers, (dual rated)	4In continually,	التحميل الزائد
Permissible over load	4In continually,	100In for 1 sec.	درجة الحماية
Mechanical characteristics	Protection degree IP52 acc to IEC 529	Protection degree IP52 acc to IEC 529	

The output relay contact shall be capable of withstanding a 30A DC current for 0.5 seconds.

The Digital Protection Relay shall have a constant 150 year minimum design MTTF during its useful life time which shall not be less than 15 years in proper temperature and environmental operating conditions.

O/C & E/F Protection Relay description:

General description: The relay shall be fulfill the following technical functions:

- Oscillograph data recorder
Each Record comprises the samples from analog signals and the status of 4 selectable digital signals of 62 cycles, 20 or more samples per cycle. Configurable pickup. Records in non-volatile memory. The disturbances are collected and exported in COMTRADE format.
- Event Recording:
The relay should store minimum 100 numbers or more last events in a nonvolatile memory, which can be retrieved from a PC with the following data, Date and time of the Event. Descriptive text of Event.
- Fault Recorder:
Minimum 5 or more faults are stored in the nonvolatile memory, with the following data, Date and time of the fault pickup, beginning and end. Prefault and fault values of electrical parameters. Duration and Type of Fault. Level of Electrical parameters at the faults occurrence time.
- Time synchronization Via communication* Via demodulated IRIG-B input
- Independent setting groups should be available, at least three sitting group are required.
- Communication Ports:
Front communication port: RS232 or Rj45 or USB ports for local access to settings, events and records. Communication port should be with bi-metallic wires.

من قبل ريليهات الخارج أن تحمل تياراً مستمراً بقوة 30 أمبير لمدة 0.5 ثانية.

من أن تكون الحماية الرقمية مصممة على MTTF ثابت لمدة 150 عامًا على الأقل أثناء عمرها الإنتاجي والذي لا يقل عن 15 عامًا في درجات الحرارة المناسبة وظروف التشغيل البيئية.

وصف حماية O/C و E/F:

الوصف العام: يجب أن تلبى الحماية الوظائف الفنية التالية:

Oscillograph

مسجل بيانات واسم الذبذبات
يجب أن تكون كل مسجل على غيقات من الإشارات التمثيلية وحالة أربع إشارات رقمية قابلة للاختيار، كل منها بـ (2) دورة. (20) عينة أو أكثر لكل دورة. إمكانية التقاط قابلة للتخصيص. تُحفظ السجلات في ذاكرة غير متطايرة. تُجمع الاضطرابات وتُصدر بصيغة COMTRADE.

• مسجل الأحداث:

يجب أن تخزن الحماية ما لا يقل عن 100 رقم أو أكثر من آخر الأحداث في ذاكرة غير متطايرة، والتي يمكن استرجاعها من جهاز كمبيوتر مع البيانات التالية: تاريخ ووقت الحدث. نص وصفي للحدث.

• مسجل الأعطال:

يُخزن ما لا يقل عن خمسة أعطال أو أكثر في الذاكرة غير المتطايرة، مع البيانات التالية: تاريخ ووقت التقاط العطل، وبداية ونهاية العطل. قيم المعاملات الكهربائية قبل العطل وبعده. مدة ونوع العطل. مستوى المعاملات الكهربائية وقت حدوث العطل.

• مزامنة الوقت تتم عبر منفذ الاتصالات* عبر مدخل IRIG-B غير معدل

• يجب أن تكون هناك مجموعات اعدادات مستقلة، ويتوجب وجود ثلاث مجموعات اعدادات على الأقل.

• منافذ الاتصال:

منفذ الاتصال الأمامي: منفذ RS232 أو RJ45 أو USB للوصول المحلي إلى الإعدادات والأحداث والسجلات.

Rear communication port : RS485 & RJ45 port for remote communications. The communication protocols should be IEC 61850 for RJ45 and Modbus TCP for RS485.

Necessary latest version /communication software for configuration, setting modification, event analysis, Modbus user map and SCADA communication should be supplied.

Specification for Numerical O/C & E/F protection relays:

The Numerical O/C & E/F protection relay shall have the following specifications:

1. At least 3 stages of Phase configurable instantaneous/ Dependent Time over current functions 50/51.
2. At least 3 stages configurable instantaneous/ Dependent Time Earth Fault functions 50N/51N.
3. The dependent time functions for both O/C & E/F protections shall be capable of providing the definite time and inverse time curves characteristics (eg Normal, Very Inverse, Extremely Inverse) with at least international norms (eg IEEE & IEC) and other special standards.
4. Fast tripping logic.
5. The operating time of overcurrent / Earth fault relays shall not be greater than 30 ms.
6. The Reset time shall be not less than 95 per cent and Reset Ratio shall be not less than 97 per cent
7. Independent timer per function.
8. arcing protection function (option).
9. Operation failure detection.
10. Have relevant Numbers of configurable Digital inputs and contact outputs with future expansion.
11. Monitoring and metering:
 - current metering.
 - SLD display
 - LED indicators.
 - Keypad and display user interface.

Calibration : The O/C & E/F relays must be precision tested and calibrated for life at the factory, the routine test data must be delivered with each unit as well as test certificate.

مع أن يكون معقد الاتصال موزعاً بأجهزة شاشة المعتمد.
معقد الاتصال المعتمد: منفذ RS485 و RJ45 للاتصالات عن بُعد.
مع أن يكون بروتوكولات الاتصال IEC 61850 و RJ45 و Modbus TCP و RS485.

مع توفير أحدث إصدار/برنامج اتصال ضروري للتكوين، وتعديل الإعدادات، وتحليل الأحداث، وخريطة مستخدم Modbus، واتصالات SCADA.

مواصفات حماية زيادة الشدة والعطل الأرضي O/C و E/F الرقمية:

مع أن تمتلك حمايات زيادة الشدة والعطل الأرضي O/C و E/F الرقمية المواصفات التالية:

1. على الأقل 3 مراحل من زيادة الشدة على الأطوار القابل للمعايرة بشكل لحظي/ مع تأخير زمني 50/51.
2. على الأقل 3 مراحل من العطل الأرضي القابل للمعايرة بشكل لحظي/ مع تأخير زمني 50N/51N.
3. يمكن معايرة أزمن الوظائف O/C و E/F بزمن محدد و منحنيات الزمن العكسي (على سبيل المثال، طبيعي، معكوس للغاية، معكوس للغاية) وفقاً للمعايير الدولية (على سبيل المثال، IEEE و IEC) والمعايير الخاصة الأخرى.
4. منطق فصل سريع.
5. يجب ألا يتجاوز زمن تشغيل حماية زيادة الشدة /العطل الأرضي 30 مللي ثانية.
6. يجب ألا يقل زمن إعادة الضبط عن 95٪، وأن لا تقل نسبة إعادة الضبط عن 97٪.
7. مؤقت مستقل لكل وظيفة.
8. وظيفة حماية من القوس الكهربائي (اختيارية).
9. كشف أعطال التشغيل.
10. توفر عدد مناسب من المداخل والمخارج الرقمية القابلة للضبط مع إمكانية التوسع مستقبلاً.

١١. المراقبة والقياس:

- قياس التيار.
- شاشة عرض SLD
- مؤشرات LED.

- لوحة مفاتيح وواجهة مستخدم للشاشة.

المعايرة: يجب اختبار الحماية O/C و E/F ومعايرتها بدقة مدى الحياة في المصنع، ويجب إرفاق شهادات اختبار ومعايرة صادرة عن المصنع مع كل حماية.

Conventional control panel:

The bidder shall provide conventional control panels capable of controlling and monitoring 20 kV bays as follows:

The provided conventional control panel will be used for manual operation and will be installed in the main control room of the substation.

Each control panel can control and monitor: one incoming bays, 10 outgoing bays, one coupling bay, and one capacitor incoming bays.

1. Each panel shall include the following facilities: Full control of 20 kV CB via a selector switch.
2. On/Off CB status indicator via LEDs.
3. Tripping alarm system (annunciator)
4. Current and voltage instruments for incoming bays.
5. Mimic diagram.
6. Protection Degree :IP65

1.7- TESTING:

The following tests are briefly outlined and shall be carried out to the detailed instructions set out in the relevant standards and IEC.

If type tests certificate issued by independent and approved laboratory is submitted for any equipment according to the last issue from IEC standard, type tests are not requested for this equipment.

1.7-1 Switch gear and Control gear:

The Switch gear and Control gear shall be tested in accordance with IEC 62271-IEC 60694, the latest revision thereof.

Routine Tests :

- a - Power frequency voltage dry tests on the main circuit.
- b - Voltage tests on control and auxiliary circuits.
- c - Measurement of the resistances of the main circuit.
- d - Tightness test (including mechanical operating tests).
- e - Metal analyzer for bus bar

لوحات التحكم التقليدية:

على العارض تقديم لوحات تحكم تقليدية يمكنها التحكم ومراقبة خلايا

20 كيلو فولت على الشكل التالي:

يجب تقديم لوحة التحكم التقليدية للتشغيل اليدوي وسيتم تركيبها في غرفة التحكم الرئيسية في المحطة.

كل لوحة تحكم يمكنها التحكم ومراقبة: خلية وصول و 10 خلايا محارج وخلية كوابلج و خلية وصول لمكثفات.

كل لوحة يجب ان تتضمن الميزات التالية:

1- تحكم كامل بقواطع 20 ك.ف. بواسطة مفتاح اختيار.

2- مؤشر وضعية القاطع بواسطة ليد (LED)

3- نظام اذار فصل (لوحة اذارات)

4- اجهزة قياس تيار وتوتر للوصلات.

5- مخطط رمزي

6- درجة الحماية IP65

١.٧- الاختبار:

الاختبارات التالية موزعة، ويجب إجراؤها وفقاً للتعليمات التفصيلية الواردة في

المعايير ذات الصلة و IEC.

في حال تقديم شهادة اختبارات نوع صادرة عن مختبر مستقل ومعتمد لأي جهاز وفقاً لأحدث إصدار من معيار IEC، فلن يُطلب إجراء اختبارات النوع لهذه المعدات.

1.7-1 معدات الفصل/القواطع والتحكم:

يجب اختبار معدات الفصل/القواطع والتحكم وفقاً للمواصفة

IEC 62271-IEC 60694، أحدث نسخة منها.

الاختبارات الروتينية:

أ - اختبارات تحمل الجهد المتناوب في الحالة الجافة على الدائرة الرئيسية.

ب - اختبارات الجهد على دوائر التحكم والدوائر المساعدة.

ج - قياس مقاومات الدائرة الرئيسية.

د - اختبار إحكام الاغلاق وتسرب الغاز (بما في ذلك اختبارات التشغيل

الميكانيكية).

- f- Design and visual checks.
g- The function of Over Current Protection Relays.
h- The function of Over/Under Protection Relays.

- هـ - تحليل المعادن ليسار التوصيل.
و - التصميم والفحوصات البصرية.
ز - وظيفة أجهزة حماية زيادة التيار.
ح - وظيفة أجهزة الحماية من زيادة/نقصان الجهد/التردد.

Type Tests:

- a- Dielectric test
b- Measurement of the resistance of circuits
c- Temperature rise tests.
d- Short time withstand current and peak withstand current test
e- Verification of the protection
f- Tightness test
g- Electromagnetic compatibility test (EMC)
h- Additional test on auxiliary and control circuits

الاختبارات النوعية:

- أ - اختبار العزل الكهربائي
ب - قياس مقاومة الدوائر
ج - اختبارات ارتفاع درجة الحرارة
د - اختبار تحمل التيار قصير الأمد و تيار تحمل الذروة
هـ - التحقق من الحماية
ز - اختبار إحكام الإغلاق وتسرب الغاز
ح - اختبار التوافق الكهرومغناطيسي EMC
ط - اختبارات إضافية على الدوائر المساعدة ودوائر التحكم

Site Testing:

- a - Closing/Opening operation and timing tests.
b - Operation mechanism fluid charging time tests.
c - Measurement of resistance of the main contacts.
d - Sequence and interlock tests.
e - Construction inspection.

اختبارات الموقع:

- أ - اختبارات التشغيل والإغلاق والفتح والزمن.
ب - اختبارات مرونة تشغيل ميكانيزم القاطع وزمن الشحن.
ج - قياس مقاومة نقاط التلامس الرئيسية.
د - اختبارات التسلسل والاقفالات.
هـ - فحص البناء.

1.7-2 Current Transformers :

The current transformers shall be tested in accordance with IEC 61869 last revision thereof.

١,٧-٢ محولات التيار:

يجب اختبار محولات التيار وفقاً للمعيار IEC 61869 ، آخر نسخة منه.

1.7-3 Voltage Transformers:

The voltage transformers shall be tested in accordance with IEC 61869 with the latest revision thereof.

١,٧-٣ محولات الجهد:

يجب اختبار محولات الجهد وفقاً للمعيار IEC 61869 مع أحدث نسخة منه.

1.7-4 - Tests of Bolts

Three bolt and nut shall be tested for each type and size of galvanized of the same shipment. These tests shall be performed in accordance with the procedure outlined in IEC

١,٧-٤ - اختبارات البراغي

يجب اختبار ثلاثة براغي وصامولة لكل نوع وحجم من الحديد المجلفن من نفس الشحنة.

specifications.

1.7-5 - Galvanizing Tests

Galvanizing of plates and shapes shall be tested in accordance with the applicable IEC specifications.

1.8 Testing:

1- The Contractor will bear the testing,

air tickets and living expenses of (four) PETDE engineers (4 MEN/WEEK).

The PETDE has the right, before contracting, to delegate two inspectors to visit the manufacturer plant.

The PETDE will bear in this case all expenses.

تُجرى هذه الاختبارات وفقاً للإجراءات الموضحة في مواصفات اللجنة الكهربية (IEC).

١,٧-٥ اختبارات الغلفنة

يجب اختبار غلفة الألواح والأشكال وفقاً لمواصفات IEC المعمول بها.

١,٨ الاختبارات:

١- يتحمل المقاول تكاليف الاختبارات وتذاكر الطيران ونفقات المعيشة لأربعة مهندسين من المؤسسة PETDE / ٤ أشخاص / أسبوع.

يحق للمؤسسة PETDE، قبل التعاقد، انتداب مفتشين اثنين لزيارة مصنع الشركة المصنعة.

وفي هذه الحالة، تتحمل المؤسسة PETDE جميع النفقات.

ITEM	DATA	UNIT	DESCRIPTION
1	Incoming feeders	mm2	3 x 2 x 300 CU
2	Outgoing feeders& capacitor bank feeders	mm2	3 x 1 x (185) AL

2- Guarantee Schedule for 20 kV GIS Metal Enclosed

(To be filled-in and signed by offerer for each type)

Item	Description	Unit	REQUIREMENTS	OFFER VALUE
1	Manufacturer / country *			
2	ISO 9001 certificate-2015		Should be submitted	
3	Type		GIS	
4	Rated voltage	kV	20	
5-1	Insulating gas		blue gas (SF ₆ Free)	
5-2	Insulating gas pressure	bar		
6	Standard specifications			
7	Material of cubicles		Stainless steel	
8	Thickness of sheet	mm	≥ 3	
9	Dimensions of the cubicles : a) - Width b) - Depth c) - Height	mm mm mm	≥ 600 ≥ 1000 ≥ 2000	
10	Bus bars : a) - Material b) - Cross-section per phase c) - Minimum clearance between phases d) - Minimum clearance to earth e) - Space between bus-bars supports busbar insulation	Sq.mm mm mm mm	Copper ≥ 800 air (for resin with silicone rubber)	
11	Connectors : a) - Material b) - Cross-section per phase: - incoming feeder - Outgoing feeder -coupling -Minimum clearance between phases d) - Clearance to earth	sq.mm mm mm	Copper 	
12	Maximum allowable current density at site worst conditions (for maximum ambient temperature 40°C) : a) - For busbars b) - For connectors :	A/sq.mm A/sq.mm		
13	Dynamic short-circuit current	kA	≥ 62.5	
14	Thermal short-circuit current	kA	≥ 25	

15	The compartments of 20 kV equipment per cubicle should be segregated from each other.			
16	The high tension voltage cables compartments should be separated and isolated from each other against fire.			
17	Type of pressure relief device			
18	Rated insulation levels at normal pressure : Power frequency (1) minute withstand voltage	kV	≥ 50	
19	Lighting impulse withstand voltage Insulating gas pressure a) Maximum b) Normal c) Minimum	kV	≥ 125	
20	- Degree of protection - Internal high voltage equipment, gas enclosed - External enclosed	IP IP	≥ 65 ≥ 65	
21	The cubicle should have Plug in with bolted cable termination			
22	Copy of the newest edition for relevant IEC			
23	Type test certificate details: a) - Testing station b) - Certificate numbers c) - Applied standard specifications			
24	20 kV compartment shall be equipped with gas pressure gauge			
25	20 kV compartment shall be equipped with a gas filling valve			
26	incoming cubical submitted with isolator for voltage transformer		Should be submitted	
27	Cable clamps		Should be submitted	
28	A temperature, flash or arc sensors must be installed in the bus bar compartment and cable compartment for all cells		Should be submitted	

* The manufacturing company of GIS bays / 20 / kV, should be the same assembled company of all bay's components in the company's factory, including the protection, controlling and measurement equipment. And the company is committed to make the necessary tests for all bays in its factory in the country of origin.

من أجل توفير الخدمة المصنعة لحالات / 20kV GIS من نفس الشركة المصنعة لجميع مكونات الخلية في مصر.

2.1 Guarantee Schedule for Circuit Breaker (20) kV

(To be filled-in and signed for each voltage and type)

Item	Description	Unit	REQUIREMENTS	OFFERER VALUE
1	Manufacturer name / country			
2	ISO 9001 certificate-2015		Should be submitted	
3	Type of circuit breaker		Vacuum	
4	Model designation number			
5	Rated frequency	Hz	50	
6	Rated voltage:	kV	20	
7	Highest system voltage	kV	24	
8	Rated normal current at 40°C ambient temperature :			
	Incoming feeder	A	≥ 1250	
	coupling	A	≥ 1250	
	Outgoing feeder	A	≥ 630	
9	Incoming feeder for capacitor bank	A	≥ 630	
	Rated breaking current capacity			
	a) - symmetric (rms)	KA (rms)	≥ 25	
	b) - D.C. component	%		
10	Rated peak making current	KA (peak)	≥ 62.5	
11	Rated peak short-circuit current	KA (peak)	≥ 62.5	
12	Rated short-time current			
	a) - 1 sec.	KA (rms)	≥ 25	
	b) - 3 sec.	KA (rms)		
13	Rated line-charging breaking current	A		
14	Rated cable - charging breaking current	A		
15	Rated small inductive breaking current	A		
16	Rated breaking current under out-of-phase conditions	KA		
17	Restricting voltage :			
	a) - rate-of-rise (RRRV)	kV / micro sec		
	b) - peak	kV (peak)		
18	Operating cycles at rated short circuit breaking current			
19	Curves of permissible number of switching cycles		Should be submitted	

20	One minute power frequency withstand voltage :			
	a) - Phase to earth	kV (rms)	50	
	b) - Across open contacts	kV (rms)		
21	Lightning impulse withstand voltage -1,2/50 micro sec	kV (peak)	125	
22	Rated operating sequence			
23	Minimum time between each successive break/make operation	sec.		
24	Opening time (until separation of the arcing contacts)			
	a) - Without current	ms		
	b) - With 100% rated breaking current	ms		
25	Maximum total break time (until total arc-extin)	ms		
26	Arc duration	ms		
27	Make time :			
	a) - Without current	ms		
	b) - With 100% rated making current	ms		
28	Maximum total make time (closing initiation to latching of circuit breaker in fully closed position)	ms		
29	Dead time	ms	≤ 300	
30	Number of operating cycles without overhaul			
	Mechanical :			
	a) drive mechanical	No.		
	b) interrupter chamber	No.		
	Electrical			
	a) with rated (normal current)	No.		
	b) with rated short circuit current.	No.	≥ 50	
31	Operating mechanism :			
	a) - Type			
	b) - material		Stainless steel	
	c) - Operating voltage			
	d) - Rated	VDC	(220)&(110)	
	e) - Range			
	Minimum operating voltage	%	-20%	
	Maximum operating voltage	%	+10%	
	f) - Rated power	W		

32	Closing release coil :			
	a) - Rated operating voltage	VDC	(220)&(110)	
	b) - Minimum operating voltage	%	-20%	
	c) - Maximum operating voltage	%	+ 10%	
	d) - Rated power	W		
33	Trip release coil :			
	a) - Rated operating voltage	VDC	(220)& (110)	
	b) - Minimum operating voltage	%	-30%	
	c) - Maximum operating voltage	%	+ 10%	
	d) - Rated power	W		
34	Weight of circuit breaker :			
	a) - Total	Kg		
	b) - Heaviest part to be lifted during maintenance or repair procedure	Kg		
35	Type test certificate details :			
	a) - Testing station/authority			
	b) - Certificate number			
	c) - Applied standards			

2.2-Guarantee Schedule For 24 KV vacuum interrupter

Item	Description	Unit	REQUIREMENTS	OFFER VALUE
1	Manufacturer / country			
2	ISO 9001 certificate-2015	Yes/No	Should be submitted	
3	Highest system voltage	kV	24	
4	Rated frequency	Hz	50	
5	Rated current for outgoing & capacitor	A	630	
6	Rated current for incoming & Coupling	A	1250	
7	Power frequency withstand voltage	kV		
8	Impulse 1,2/50 micro-sec withstand voltage	kV (peak)		
9	Rated short circuit breaking current	KA	≥ 25	
10	Rated short circuit closing current	KA	≥ 63	
11	Rated short circuit breaking current breaking times	Times	≥ 50	
12	Rated duration of short circuit	sec		
13	Closing time	m sec		
14	Opening time	m sec		
15	mechanical life	Times		
16	Rated contact stroke	mm		
17	Average opening speed	m/s		
18	Average closing speed	m/s		
19	Circuit resistance at rated contract force	$\mu \Omega$		
20	Contact closing force due to bellows and atmosphere			
21	Shell life	year		
22	Applied standard specifications			
23	Maintenance free	No.		
24	Typical life operation	No.		

2.3-Guarantee Schedule For Voltage Transformers (20) kV

(To be filled-in and signed for each type and voltage)

Item	Description	Unit	REQUIREMENTS	OFFER VALUE
			20 kV	20 kV
1	Manufacturer / country			
2	ISO 9001 certificate-2015		Should be submitted	
3	Type designation			
4	Rated frequency	Hz	50	
5	Highest system voltage	kV	24	
6	Rated insulation level			
6.1	Power frequency withstand voltage	kV	> 50	
6.2	Impulse 1,2/50 micro-sec withstand voltage	kV (peak)	> 125	
7	Rated voltages :	V		
7.1	Rated primary voltage	kV	$20 / \sqrt{3}$	
7.2	Rated secondary voltage	V	$100 / \sqrt{3}$ $100 / \sqrt{3}$	
8	Rated output/accuracy class Two coils		$\geq 20 / \text{cl } 0.5$ for metering $\geq 20 / 3P$ for protection	
9	Voltage factor			
	a) continuous		1.2	
	b) 8 h		1.9	
10	Ratio error with rated output and - 105% normal primary voltage - 5% normal primary voltage	%		
11	Ratio angle error with rated output and : - 105% normal primary voltage - 5% normal primary voltage	Degree	≤ 1	
12	Creepage distance	mm		
13	Flash-over distance	mm		
14	Main dimensions	mm		
15	Total weight	Kg		
16	Applied standard specifications			

2.4 Guarantee Schedules for Toroidal cast resin insulated Current Transformers (20) kV

(To be filled-in and signed for each type and ratio)

Item	Description	Unit	REQUIREMENTS	OFFER VALUE
1	Manufacturer / country			
2	ISO 9001 certificate-2015		Should be submitted	
3	Type designation		ring type	
4	Highest system voltage	kV	24	
5	Insulation voltage	KV	≥0.72	
6	Rated insulation levels :			
6.1	Lightning impulse withstand voltage - 1,2/50 micro-sec	kV (peak)		
6.2	One minute power frequency withstand voltage	kV (rms)		
7	Rated primary current :			
	a) For outgoing feeder bay	A	200-400/5/5	
	b) for capacitor feeder bay	A	150-300/5/5	
	c) For incoming feeder bay	A	600-1200/5/5/1	
	d) for coupling bay	A	600-1200 /5/5	
8	Rating of secondary windings :			
	b) - Rated output/accuracy class:			
	- core 1 (measuring)	VA	≥ 5-10/ cl 0.5 Fs5	
	- core 2 (protection)	VA	≥ 2.5-5/ 5p 20	
	- core 3 (protection)	VA	≥ 2.5-5/ 5p 20	
9	Overload capacity at 45 °C ambient temperature	%	≥ 120	
10	Dimensions	mm		
11	Short time thermal current (1s)	KA/1s		
12	Rated Dynamic current	KA		
13	Total weight	Kg		
14	Applied standard specifications			

2.5 High Voltage Power Cable (Sealing Ends or PREMOULDED CABLE TERMINATIONS ELBOW) For 20 KV GIS Outgoing & incoming Feeder

Item	Description	Unit	REQUIREMENTS	OFFER VALUE
1	Manufacturers / country	KV		
2	Type and identification		Plug in with bolted	
3	Rated service voltage			
4	Principle insulation			
5	Material			
6	Total external leakage distance	mm		
7	Method of connecting cable core sealing and terminal			
8	Material of fittings			
9	Sealing ends dome			
10	Base ring			
11	Cross section for incoming feeder	mm ²	3x2x300 CU	
12	Cross section for outgoing	mm ²	3x1x185 AL	
13	Base plate			
14	Dry withstand voltage (1 min. power frequency routing test)	KV (rms)		
15	Minimum wet withstand voltage (30 sec.power frequency type test on insulator only	KV (rms)		
16	Full wave withstand test impulse voltage type test on complete terminal 1.50 micro sec	KV (rms)		
17	Visible discharge test (power frequency) type test on insulator only	KV		

3- Guarantee Schedule For Numerical Over Current & Earth Fault Protection relay

(To be filled in and signed by offerer)

Item	Description	Unit	PETDE REQUIREMENTS	OFFER VALUE
1	Manufacturer			
2	country			
3	ISO 9001 certificate and year			
4	Type reference			
5	Order Number			
6	Principle of operation		Numerical	
	Period of proven reliability.	years		
	Number of years of guaranteed parts manufacturing and supports.	years		
	ANALOG INPUT			
	Rated Frequency	Hz	50	
	Currents			
8	Rated Current Secondary In	A	1&5 configurable (dual rated)	
9	Rated Current Primary	A	1 to 1200	
10	No. of CT inputs		3ph + 1N= 4	
11	CT Burden per phase			
	a) - For 1A			
	b) - For 5A			
	CT Burden per earth			
12	a) - For 1A			
	b) - For 5A			
	Thermal overload capacity of CT			
	a) - Continuously		4 In	
13	b) - For 1 sec.		100 In	
16	Auxillary Voltage			
	Rated Voltage	Vdc	110 - 220	
	Tolerance	%	-20%	
		%	+10%	
17	Power consumption			
18	- Quiescent state	W		
19	- Energized state	W		
	Binary inputs			
20	Number of inputs	no		
21	Polarity			
	Operating voltage		110&220 Vdc	
	Output contacts			
22	Number of contacts			
23	Polarity		NO or NC or both	
24	Rated Voltage	Vdc	110& 220	

25	Continuous current	A	min 5
26	Make and carry for 0.5s	A	min 30
27	Breaking capacity (L/R<=50ms)	W	< 25
28	Contact material		Silver
29	Operate time	ms	< 4
	Reset mode		Self-Reset or Latched
30	Watch dog contact		provided for Self supervision
31	LED		
32	Healthy (Run)		green
33	Out of Service (ERROR)		red
34	Trip		red
	Alarm		
	Number led can be Programmble		
	Reset mode		Self-Reset or Latched
35	Communication		
	Front port connection		RS232 or Rj45 or USB for connecting a PC
	Rear port		RS485 & Rj 45 for connecting to a control system via IEC 61850 Ethernet protocol
36	protocols		IEC61850 & Modbus TCP
37	Synchronization facility with GPS		IRIG-B
	- connection		rear
	- Voltage Level		
38	Mechanical design		
	housing/dimension		
39	Weight		

40	type of mounting		flush or panel mounting
41	Degree of protection		
	- Surface	IP	≥ 50
	- Front	IP	≥ 52
	- Rear port	IP	≥ 50
42	Climate stress test		
	permissible ambient temperature during operation		- 20 to +55 °C
	permissible ambient temperature during Storage		- 20 to +55 °C
	permissible humidity		Up to 95%
	Insulation test		
	Standard		IEC 60255-5
	high voltage test		
	-all circuit except auxiliary voltage		2KV
	-voltage circuit		2KV
	impulse voltage test on all circuits		5KV peak 1.2/50ms
43	Function		
	Number of Setting Group		min 3
	Phase Over Current Protection		
	Number of stages		min: 3 stages
	Definite Time		
	Pickup value I > for In=1A and step		
	Pickup value I > for In=5A and step		
	Pickup value I >> for In=1A and step		
	Pickup value I >> for In=5A and step		
	Time delay for definite time stages and step		
	Tolerances for current pickup		1%In
	Tolerances for Delay time		1% of setting
	Inverse Time		
	Pickup value I > for In=1A and step		0.05-4 A
	Pickup value I > for In=5A and step		0.25- 20A
	Tripping Characteristic (Curve Type)		IEC Normal inverse, Long inverse, extremely inverse, long time
	Time multiplier and step		
	Reset time	%	≤ 95
	Reset Ratio	%	≤ 97
	timing accuracy for DT function		
	timing accuracy IDMT function		

44	Earth fault Protection		
	Characteristic		3 stages
	Definite Time		
	Pickup value 3I0> for In=1A and step		
	Pickup value 3I0> for In=5A and step		
	Pickup value 3I0>> for In=1A and step		
	Pickup value 3I0>> for In=5A and step		
	Time delay for definite time stages and step		
	Tolerances for current pickup		1%In
	Tolerances for Delay time		1% of setting
	Inverse Time		
	Pickup value 3I0> for In=1A and step		0.05-4 A
	Pickup value 3I0> for In=5A and step		0.25- 20A
	Tripping Characteristics		IEC Normal inverse, Long inverse, extremely inverse, long time
	Time multiplier and step		
	Reset time	%	≤95
	Reset Ratio	%	≤97
	timing accuracy for DT function		
	timing accuracy IDMT function		
45	Event recorder		
	number event		
	Time-tag		
	Triggers		User Configurable
46	Disturbance recording		
	a.measured values		
	b. starting signal		User Configurable
	c. recording management		
	d. maximum no of simultaneous available record		
	e. max. recording period		
	f. pre fault time		User Configurable
	g. post fault time		User Configurable
	h. max. period of one record		
	i. sampling rate of analog input		
	j. sampling rate of binary inputs		
	k: save or export COMTRADE format		Yes
47	Fault Recorder		
	Number of elements		
	Pre-fault trigger		

3- Guarantee Schedule For Numerical Voltage/frequency Protection relay

(To be filled-in and signed by offerer)

Item	Description	Unit	PETDE REQUIREMENTS	OFFER VALUE
1	Manufacturer			
2	country			
3	ISO 9001 certificate and year			
4	Type reference			
5	Order Number			
6	Principle of operation		Numerical	
7	Period of proven reliability.	years		
8	Number of years of guaranteed parts manufacturing and supports.	years		
9	ANALOG INPUT			
10	Rated Frequency	Hz	50	
11	Voltage inputs			
	Rated Voltage Un	V	$100/\sqrt{3}$	
	VT Ratio			
12	No. of VT inputs		3ph + 1N= 4	
13	VT burden per phase at Un			
14	Thermal overload capacity of VT			
15	- Continuously	V	2Un	
16	Auxillary Voltage			
	Rated Voltage	Vdc	110 - 220	
	Tolerance	%	-20%	
		%	+10%	
17	Power consumption			
18	- Quiescent state	W		
19	- Energized state	W		
	Binary inputs			
20	Number of inputs	no		
21	Polarity			
	Operating voltage		110&220 Vdc	
	Output contacts			
22	Number of contacts			
23	Polarity		NO or NC or both	
24	Rated Voltage	Vdc	110& 220	
25	Continuous current	A	min 5	
26	Make and carry for 0.5s	A	min 30	
27	Breaking capacity (L/R<=50ms)	W	< 25	

28	Contact material		Silver
29	Operate time	ms	< 4
	Reset mode		Self-Reset or Latched
30	Watch dog contact		provided for Self supervision
31	LED		
32	Healthy (Run)		green
33	Out of Service (ERROR)		red
34	Trip		red
	Alarm		
	Number led can be Programmable		
	Reset mode		Self-Reset or Latched
35	Communication		
	Front port connection		RS232 or Rj45 or USB for connecting a PC
	Rear port		RS485 & Rj 45 for connecting to a control system via IEC 61850 Ethernet protocol
36	protocols		IEC61850 & Modbus TCP
37	Synchronization facility with GPS		IRIG-B
	- connection		rear
38	- Voltage Level		
	Mechanical design		
	housing/dimension		
39	Weight		
40	type of mounting		flush or panel mounting
41	Degree of protection		
	-Surface	IP	≥ 50
	- Front	IP	≥ 52
	- Rear port	IP	≥ 50
42	Climate stress test		

	permissible ambient temperature during operation		- 20 to +55 °C	
	permissible ambient temperature during Storage		- 20 to +55 °C	
	permissible humidity		Up to 95%	
	Insulation test			
	Standard		IEC 60255-5	
	high voltage test			
	-all circuit except auxiliary voltage		2KV	
	-voltage circuit		2KV	
	impulse voltage test on all circuits		5KV peak 1.2/50ms	
43	Function			
	Number of Setting Group		min 3	
44	Voltage protection			
	Under voltage function	Yes/No	Yes	
	number of Under voltage stages	no		
	Over voltage function	Yes/No	Yes	
	Number of Over voltage stages	no		
	Undervoltage blocking feature	Yes/No	Yes	
	Voltage setting range and step			
	undervoltage blocking feature	Yes/No	Yes	
	Range of settings of under voltage blocking feature.	V		
45	Frequency protection			
	Function under frequency	Yes/No	Yes	
	number of Under frequency stages	no		
	Function over frequency	Yes/No		
	number of over frequency stages	no		
	frequency setting range and step	Hz		
	Function Rate of change of frequency	Yes/No	Yes	
	Rate of change of frequency setting range	Hz/s		
	Range of time settings for each stage and step	s		
	Can sample period be adjusted	Yes/No		
46	Event recorder			
	number event			
	Time-tag			
	Triggers		User Configurable	

47	Disturbance recording			
	a. measured values			
	b. starting signal		User Configurable	
	c. recording management			
	d. maximum no of simultaneous available record			
	e. max. recording period			
	f. pre fault time		User Configurable	
	g. post fault time		User Configurable	
	h. max. period of one record			
	i. sampling rate of analog input			
	j. sampling rate of binary inputs			
	k. save or export COMTRADE format		Yes	
48	Fault Recorder			
	Number of elements			
	Pre-fault trigger			
	fault trigger			
	Recorder quantities			
49	programmable scheme logic			
	supported operation		and,or,not,xor,nand	
	input			
	output		logical variable, led, contacts	
	number of configurable logic schemes can be implemented			
50	Display			
	Dimension	cm		
	number of characters per line			
	number of lines			
51	Actual metering			
	phasor diagram			
	Actual value			
	- voltage			

4-Guarantee Schedule for Combined numerical unit
(V, A, PF,kwh , kV. Varh) Measuring and Metering Instruments (Measuring center)
(To be filled-in and signed by offerer)

Item	Description	Unit	PETDE REQUIREMENTS	OFFER VALUE
1	Manufacturer name / country			
2	ISO 9001 certificate		Should be submitted	
3	Type reference			
4	Rated value : a) Frequency b) Voltage c) Current d) power supply dc	Hz V A VDC	50 100/ $\sqrt{3}$ /100/ $\sqrt{3}$ 1/1 (220 VDC)& (110 VDC) +20 % -30%	
5	Overload capacity (continuous)	%		
6	Measuring accuracy	Yes/No	cl. 0.5	
7	Temperature range	°C	(-5, +50)	
8	Test voltage : a) Impulse b) Power frequency (1 min.)	kV kV	≥ 5 ≥ 2	
9	Power consumption : a) Voltage circuit b) Current circuit	VA VA		
10	Dimensions	mm		
11	With remote communication facilities with SCADA level and switchgear level .			
12	the M.C should have tariff (at least 3 tariffs)	Yes/No		
13	the M.C should have output			
14	The measuring center should measure the following quantities (at least) : I) current , three phase II) voltage , three phase III) active power } (import and export) IV) reactive power } (import and export) V) active energy VI) reactive energy VII) power factor VIII) harmonic voltage and current IX) Max. demand X) Load profile			
15	Number of quantities which can be measured Reading values should be primary readings	No.	≥ 10	
16	(RS)485 communication port (choice of protocol)		Rs4875, protocol Modbus Modbus user map is required	

5 - Schedule of Prices for 20 kV Incoming Transformer Feeder Cubicle (*)

(To be filled-in and signed by offerer)

Item	Description	Unit	Qty	Unit Price CPT	Total Price CPT
1	3Ph, Vacuum circuit breaker, type..., 1250.A...	Nos.	1		
2	3Ph, disconnect switch 1250 A with earthing switch	Nos.	1		
3	Current transformers, as specified	Nos.	3		
4	Voltage transformer, as specified	Nos.	3		
5	3Ph, Numerical Programmable instantaneous – inverse-definite –time over current relay with earth fault relay	Nos.	1		
6	Voltage indicator and interlocking for earthing switch	Nos.	1		
7	Set of auxiliary relays for interlocking earthing switch supplied from VT	Nos.	1		
8	Measuring center	Nos.	1		
9	C.B. closing and tripping electrical push button	Nos.	2		
10	blue gas (SF6 Free) density monitor & valve filling gas with two contacts (Alarm)	Nos.	1		
11	Signal Lamp (LED) for C.B (tripping and closing)	Nos.	2		
12	Set of necessary wiring, terminals, CB switches, auxiliary relays, etc....	set	1		
13	Metal-enclosed combination	set	1		
14	Alarm unit with ≥ 10 windows with sound facility	Nos.	1		
15	20 kv Plug in with bolted cable sealing end 3x2 (185 – 300) mm ²	Nos.	6		
16	cable lugs: copper cable lug (300) mm ²	Nos.	6		
17	Local – remote switch	Nos.	1		
18	Voltage transformer isolator	Nos.	1		
19	Cable clamps	Nos.	6		
20	Selector switch for Load shedding three stages	Nos.	1		
21	isolator for voltage transformer	Nos.	1		
22	Trip Lockout relay	Nos.	1		
Total for incoming feeder cubicle					

Note: Bidder should make vacant for future power meter will be installed by PETDE

6- Schedule of Prices for (20) kV Outgoing Feeder Cubicle

(To be filled-in and signed by offerer)

Item	Description	Unit	Qty.	Unit Price CPT	Total Price CPT
1	Three-ph, vacuum circuit breaker, type, 630A	Nos.	1		
2	3Ph, disconnector switch 630 A with earthing switch	Nos.	1		
3	Current transformers as specified .	Nos.	3		
4	Voltage indicator	Nos.	1		
5	3Ph, Numerical Programmable instantaneous –inverse-definite –time over current with earth fault protection relay	Nos.	1		
6	Signal lamp (LED) for C.B. (tripping and closing)	Nos.	2		
7	C.B. closing and tripping electrical push button	Nos.	2		
8	blue gas (SF6 Free) density monitor & valve filling gas with two contacts (Alarm)	set	1		
9	Set of necessary wiring, terminals, CB switches , auxiliary relays ,etc....	set	1		
10	Metal enclosed combination	Nos.	1		
11	20 kv Plug in with bolted cable sealing end (95-185)mm2	No	3		
12	Aluminum cable lug (185)mm2	No	3		
13	Alarm unit with ≥ 8 windows with sound facility	No	1		
14	Local – remote switch	Nos.	1		
15	Cable clamps	Nos.	3		
16	Selector switch for Load shedding three stages	Nos.	1		
17	Trip Lockout relay	Nos.	1		
18	Measuring center	Nos.	1		
	Total for outgoing feeder cubicle				

Note: Bidder should make vacant for future power meter will be installed by PETDE

7- Schedule of prices for 20 KV Coupling Cubicles

Item	Description	Unit	Qty.	Unit Price CPT	Total Price CPT
1	Three-ph. vacuum, circuit breaker, type 1250A	Nos.	1		
2	3Ph. disconnect switch 1250 A with earthing switch	Nos.	2		
3	Current transformers	Nos.	3		
4	Numerical under/over frequency load shedding and under /over voltage in one relay	set.	2		
5	3Ph. Numerical Programmable instantaneous –inverse-definite –time over current with earth fault protection relay	Nos.	1		
6	measuring center in accordance to guarantee schedule.	Nos.	2		
7	Electrical push button for C.B closing and tripping	Nos.	2		
8	Signal lamp (LED) for C.B. (tripping and closing)	Nos.	2		
9	Set of necessary wiring, terminals, CB switches , auxiliary relays ,etc....	set	2		
10	Metal enclosed combination	Nos.	2		
11	Alarm unit with ≥ 8 windows with sound facility	Nos.	2		
12	Single pole voltage transformer	No .	6		
13	Voltage indicator	Nos.	2		
14	Local – remote switch	Nos.	1		
15	blue gas (SF6 Free) density monitor & valve filling gas with two contacts (Alarm)	set	2		
16	Trip Lockout relay	Nos.	1		
	Total for Coupling Cubicle				

NOTE:

- PETDE requirements are to submit GIS compact coupling cubicle Type which is consist of two cubicle : (First one measuring equipment for Bus I - bus sectionlizer & second bus riser , measuring equipment for Bus II)

8- Schedule of Prices for 20 kV Incoming Capacitor Feeder Cubicle

(To be filled-in and signed by offerer)

Item	Description	Unit	Qty.	Unit Price CPT	Total Price CPT
1	3Ph. vacuum circuit breaker, type....630.A...	Nos.	1		
2	3Ph. disconnect switch 630 A with earthing switch	Nos.	1		
3	Current transformers as specified	Nos.	3		
4	3Ph. Numerical Programmable instantaneous – inverse-definite –time over current relay with earth fault relay	Nos.	1		
5	Measuring center	Nos.	1		
6	Voltage indicator 3ph	Nos.	1		
7	Electrical push button for C.B. closing and tripping	Nos.	2		
8	blue gas (SF6 Free) density monitor & valve filling gas with two contacts (Alarm)	Nos.	1		
9	Signal lamp (LED) for C.B. (tripping and closing)	Nos.	2		
10	Set of necessary wiring, terminals, CB switches , auxiliary relays ,etc....	set	1		
11	Metal-enclosed combination	set	1		
12	VAR control relay	Nos.	1		
13	20 kv plug in with bolted cable sealing end (95-185)mm ²	No.	3		
14	Aluminum cable lug (185) mm ²	No.	3		
15	Local – remote switch	Nos.	1		
16	Selector switch for Load shedding three stages	Nos.	1		
17	Alarm unit with ≥ 8 windows with sound facility	Nos.	1		
18	Cable clamps	Nos.	3		
19	Trip Lockout relay	Nos.	1		
20	Measuring center	Nos.	1		
	Total for incoming capacitor feeder cubicle				

9-Schedule of Prices of Spare Parts for 20 kV Switchgear

Item	Description	Unit	Qty.	Unit Price CPT	Total Price CPT
1	Complete switchgear cubical as the following: a) Incoming (220) VDC N/2/ + (110) VDC N/2/ b) Outgoing (220) VDC N/6/ + (110) VDC N/6/ c) Coupling cubical (220) VDC N/1/ + (110) VDC N/1/	Nos. Nos. Nos	4 12 2		
2	Complete driving mechanism for circuit breaker with all the auxiliaries (detailed to be given by offerer) (220)vdc N/6/+(110)VDC N/6/FOR incoming	Nos	12		
3	Complete driving mechanism for circuit breaker with all the auxiliaries (detailed to be given by offerer) (220)vdc N/8/+(110)VDC N/8/FOR outgoing	Nos	16		
4	C.B. tripping coil (220)VDC & (110) vdc	Nos.	40		
5	C.B. closing coil (220)VDC & (110) vdc	Nos.	40		
6	C.B. motor drive (220)VDC & (110) vdc	Nos.	40		
7	Voltage transformers 20 /0.1 /0.1 KV. $\sqrt{3} \sqrt{3} \sqrt{3}$	Nos	6		
8	3 ph over current relay with earth fault	Nos	16		
9	Numerical Automatic under/over frequency load shedding and under /over voltage in one relay	Nos	2		
10	Current transformer :				
10.1	Core 1 1200-600/1 CI 0.5 ,FS=5 $\geq 10-5$ VA Core 2 1200-600/1 5P20 , $\geq 10-5$ VA Core 3 1200-600/5 5P20 , $\geq 10-5$ VA	Nos	6		
10.2	Core 1 300-150/1 CI 0.5 , FS=5, $\geq 10-5$ VA Core 2 300-150/1 5P20 , $\geq 10-5$ VA	Nos	6		
10.3	Core 1 400-200/1 CI 0.5 , FS=5, $\geq 10-5$ VA Core 2 400-200/1 5P20 , $\geq 10-5$ VA	Nos	12		
11	Measuring center	Nos.	20		
12	Signaling and intermediate auxiliary switching C.B	Nos.	20		
13	MCB (DC) 10 A with auxiliary contact	Nos.	4		
	MCB (DC) 6 A with auxiliary contact	Nos.	12		
	MCB (DC) 3 A with auxiliary contact	Nos.	8		
14	Signal lamp (LED) for C.B closing and tripping	Nos.	8		
15	Auxiliary relays with terminal socket	Nos.	20		

**10- LIST OF MAINTENANCE & OPERATION TOOLS AND EQUIPMENT FOR
(20 KV) SWITCHGEAR & TEST SETS:**

Item	Description	Unit	Qty.	Unit Price CPT	Total Price CPT
1	Laptop for local testing (the newest version)	Nos.	4		
2	Protection relay soft wear for each type with cable connection	set	4		
3	Measuring center soft wear with cable connection	set	4		
4	Primary current injection up to (2000 A) equipment (1ph) with laptop	set	1		
5	Gas filling device (including gas pip , gauges and connection piece)	Nos	1		
6	Portable gas detector	Nos	3		
7	blue gas (SF6 Free) density monitor	Nos	3		
8	Blue gas (SF6 free) packed in 8 iron cylinders.	Kg	200		

11- Schedule of Prices - Total for 20 kV Switchgear

(To be filled-in and signed by offerer)

Item	Description	Unit	Qty.	Unit Price CPT	Total Price CPT
1	Incoming feeder Switchgear	Nos.	16		
2	Outgoing feeder Switchgear	Nos.	160		
3	Capacitor feeder Switchgear	Nos.	16		
4	20 KV Coupling Switchgear, acc to schedule No (7)	Nos.	8		
5	control panels for 20KV incoming and outgoing feeders .(each set for 10 feeders, Capacitor feeder ,one incoming and one coupling, measuring for incoming)	set	16		
6	Spare Parts for 20 kV Switchgear acc to schedule No (9)	set.	1		
7	Supply of maintenance and operation tools and equipment acc to schedule No (10)	set.	1		
8	Testing at work of PETDE staff (4 man/week)	Nos.	4		
	Grand Total				