

دفتر الشروط الحقوقية و المالية الخاصة
بالمناقصة رقم /٢٠٢٦/

مادة رقم /١/ موضوع المناقصة:

محولات توزيع مختلفة الاستطاعات وفق الكميات التالية

الكمية المطلوبة	اسم المادة
١٠٠	محولات توزيع استطاعة ٢٠٠ ك.أ.ف
٣٠٠	محولات توزيع استطاعة ٤٠٠ ك.أ.ف
١٨٥	محولات توزيع استطاعة ٦٣٠ ك.أ.ف
١٠٠	محولات توزيع استطاعة ١٠٠٠ ك.أ.ف
٥٠	محولات توزيع استطاعة ١٦٠٠ ك.أ.ف

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 :
الشركة : الشركة السورية للكهرباء .

العارض : الشخص الطبيعي أو الاعتباري الذي قدم عرضاً أصولياً للشركة بناء على إعلان المناقصة.
المتعهد المرشح : هو من ترسو عليه المناقصة ولم يبلغ أمر المباشرة .

المتعهد : هو من يرتبط مع الشركة بعقد لتأمين احتياجاتها وتم تبليغه أمر المباشرة لتنفيذه أصولاً
العقد : هو مجموعة الأحكام التي يرتبط بها كل من المتعهد والشركة 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 تسليمياً مؤقتاً.

مادة رقم ٣/ الغاية من المناقصة :

إن الغاية من المناقصة 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 المناقصة.

مادة ٤/ اطلاع العارض على اضبارة المناقصة واستيعابه محتواها :

يعتبر العارض بمجرد تقديم عرضه للاشتراك بالمناقصة 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 علماً بالقوانين والأنظمة السارية والرسوم الجمركية والمالية والبلدية وغيرها وجميع الأحوال والأوضاع التي يمكن ان تؤثر في أي من الالتزامات المطلوبة والموضحة صراحة أو ضمناً في اضبارة المناقصة هذه وقبل بأحكامها.

مادة رقم ٥/ مكان وزمان وكيفية تقديم العروض :

تقدم العروض ضمن مغلفين مغلقين 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 .
٢. طلب اشتراك بالمناقصة (وفق النموذج المرفق ملصق عليه طابع شهيد قيمته ٢/ ليرة سورية وطابع مجهود حربي بقيمة ٣/ ليرة سورية ويرفق بطلب الاشتراك إيصال يشعر بدفع قيمة الطابع القانوني بمبلغ ١٠٠٠/ فقط ألف ليرة سورية لاغير بالإضافة على رسم إدارة محلية بمبلغ ٥٠/ ليرة سورية).
- يجب أن يوقع طلب الاشتراك 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 بالمناقصة وانه يقبل بجميع ما ورد في هذه المستندات من شروط وأحكام (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع القانوني بقيمة ٣/ ليرة سورية).

٤. تصريح خطي من العارض يؤكد فيه وعلى مسؤوليته بأنه غير محروم من الدخول في المناقصات أو التعاقد مع الجهات العامة أو محجوزاً على أمواله حجزاً احتياطياً لصالح الجهات العامة أو حجزاً تنفيذياً (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع القانوني بقيمة ٣/ ليرة سورية).

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

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

٧. تصريح بالموطن المختار (وفق النموذج المرفق ملصق عليه الطابع القانوني بقيمة ٣/ ليرة سورية).

٨. وثيقة تفيد أن العارض مسجلاً في السجل التجاري السوري على ألا يكون قد مضى سنة على استخراجها.

- ٩ - وثيقة تفيد أن العارض مسجلاً 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 - صورة عن الهوية الشخصية .
- ١٣ - إيصال شراء إضبارة المناقصة .
- ١٤ - جداول الضمان الفنية .
- ١٥ - كافة الوثائق المطلوبة في دفتر الشروط الفني .
- تعفى الجهات العامة من تقديم الوثائق المعفاة من تقديمها وفق أحكام نظام العقود والأنظمة النافذة.
- ثانياً المجلد الثاني (مجلد العرض المالي) :**
- ويحتوي على العرض المالي والتجاري مبيناً فيه قيمة العرض مع جدول الكميات والأسعار الافرادية والإجمالية موقع توقيعاً حياً من العارض
- يوضع المجلدان ضمن مجلد ثالث مختوم ويكتب عليه بشكل واضح المعلومات التالية :
- اسم الشركة.
- رقم وموضوع المناقصة والتاريخ المحدد لاجرائها.
- اسم وعنوان العارض بشكل مفصل وواضح (الهاتف - الجوال - الفاكس) .
- تسلم العروض إما مباشرة إلى ديوان الشركة 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 المناقصة.
- في حال مصادفة آخر موعد لتقديم العروض يوم عطلة رسمية في الشركة فيعتبر نهاية الدوام الرسمي لأول يوم عمل يلي العطلة هو آخر موعد لتقديم العروض ويوم فض العروض في اليوم التالي في الساعة المحددة سابقاً.
- لا يقبل من العارض إلا عرض واحد ولا يجوز استعادة العرض أو إكماله أو تعديله بعد تسجيله في ديوان الشركة
- مادة رقم ٦/ مدة الارتباط بالعرض:**
- ١- مدة ارتباط العارض بعرضه ٩٠ / فقط تسعون يوماً تقويميا تبدأ من تاريخ اليوم التالي لإنهاء تقديم العروض وفي حال رغبة العارض بالانسحاب من عرضه فعليه أن يتقدم بطلب خطي يسجل في ديوان الشركة خلال مدة سبعة أيام تلي انتهاء مدة الارتباط بالعرض وإلا يتجدد حكماً ارتباطه بعرضه مدة أخرى تسري بدءاً من اليوم الذي يلي تاريخ انتهاء المهلة المعطاة للعارض .
- ٢- مدة ارتباط المتعهد المرشح بعرضه ٩٠ / فقط تسعون يوماً تقويميا تبدأ اعتباراً من اليوم التالي لتاريخ تبليغه بحالة التعهد عليه وفي حال رغبة المتعهد المرشح بالانسحاب من عرضه فعليه أن يتقدم بطلب خطي يسجل في ديوان الشركة خلال مدة سبعة أيام تلي انتهاء مدة الارتباط بالعرض وإلا يتجدد حكماً 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 المؤقتة والنهائية:

١- تحدد التأمينات المؤقتة بنسبة ٥% من القيمة التقديرية وفق ما هو مبين في الجدول التالي :

اسم المادة	القيمة التقديرية (دولار)	التأمينات المؤقتة (ل.س)
محولات توزيع استطاعة ٢٠ ك.أ.ف	٧٨٠,٠٠٠	٤,٧٥٨,٠٠٠
محولات توزيع استطاعة ٤٠ ك.أ.ف	٤,٦٨٠,٠٠٠	٢٤,٨١٤,٨٠٠
محولات توزيع استطاعة ٦٣ ك.أ.ف	٣,٣٣٠,٠٠٠	٢٠,٣١٣,٠٠٠
محولات توزيع استطاعة ١٠٠ ك.أ.ف	٢,٢٢٠,٠٠٠	١٣,٥٤٢,٠٠٠
محولات توزيع استطاعة ١٦٠ ك.أ.ف	١,٥٦٠,٠٠٠	٩,٥١٦,٠٠٠
القيمة الاجمالية	١١,٩٥٨,٠٠٠ دولار (مايعادلها بالليرة السورية حسب سعر الصرف المركزي)	٧٢,٩٤٣,٨٠٠

تقدم باسم العارض وفي حال تقديم العرض باسم أكثر من شريك تقدم بأسماء جميع العارضين الشركاء ولا يشترط تقديمها بالتساوي في حال تقديم كل شريك جزء من التأمينات ويكون هؤلاء الشركاء مسؤولين أمام الشركة بالتكافل والتضامن عن عرضهم.

يلتزم العارض بأن تكون مدة صلاحية التأمينات المؤقتة متساوية مع مدة الارتباط بالعرض كما يلتزم بتمديدتها طيلة مدة ارتباطه بعرضه في حال تقديم التأمينات المؤقتة بموجب كفالة مصرفية.

تعاد التأمينات المؤقتة إلى اللذين لم تقبل عروضهم فوراً أما اللذين لم ترس على عليهم المناقصة أو لم يجري التعاقد معهم فتعاد إليهم تأميناتهم المؤقتة بعد مصادقة أمر الصرف على محضر لجنة المناقصات.

٢- تحدد التأمينات النهائية بـ ١٠% من قيمة العقد وتقدم قبل توقيع العقد باسم المتعهد المرشح وباسم جميع الشركاء إذا كان أكثر من شخص ولا يشترط تقديمها بالتساوي في حال تقديم كل شريك جزء من التأمينات ويعتبر جميع هؤلاء الشركاء مسؤولين بالتكافل والتضامن عن حسن تنفيذ العقد .

٣- على المتعهد المرشح تقديم التأمينات النهائية وتوقيع العقد خلال خمسة عشر يوماً من تاريخ إبلاغه بالإحالة عليه وفي حال عدم حضور المتعهد المرشح أو امتناعه عن توقيع العقد خلال المدة المحددة يحق للشركة مصادرة التأمينات المقدمة من قبله ويحق للشركة مطالبته بتعويض عن العطل والضرر وذلك عملاً بأحكام المادة ٢٤ من نظام العقود الصادر بالقانون رقم ٥١/ لعام ٢٠٠٤.

٤- يكون أداء التأمينات المؤقتة والنهائية إما في حساب الشركة المصرفي أو بكفالة مصرفية بالنص الرسمي المعتمد أو بحوالة مصرفية أو شيك مؤשר 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 .

٥- تقدم التأمينات النهائية بالليرة السورية وفي حال تقديم العرض بالقطع الأجنبي والسداد بالليرات السورية يجري احتساب المعادل لها وفق النسبة المحددة من قبل الشركة بناءً على معادل عرض المتعهد بالليرة السورية وفق نشرة السوق الرسمية الصادرة عن مصرف سورية المركزي النافذة بتاريخ مصادقة أمر الصرف على الإحالة على أن يتم تسويتها عند كل استحقاق للمتعهد بما يضمن تحصيل القيمة المطلوبة لهذه التأمينات في ضوء النسبة المحددة لها في العقد ضماناً لعدم أي انتقاص من قيمتها ناجم عن ارتفاع سعر الصرف وذلك من خلال الاقتطاع المباشر من الاستحقاقات التي تترتب للمتعهد وفق أحكام العقد أو بتعديل صك التأمينات النهائية أو بالتسديد نقداً في صندوق الجهة العامة.

٦- تعاد التأمينات النهائية بعد الاستلام النهائي وتنظيم محضر أصولي بذلك وتقديم براءة ذمة من مؤسسة التأمينات الاجتماعية ومن الدوائر المالية المختصة وبعد التأكد من عدم تحقق أي التزامات على المتعهد تستوجب حجز هذه التأمينات .

٧- يحق للشركة أن تتصرف بالتأمينات والتوقيفات والكفالات والاستحقاقات وأن تقتطع منها أي مبلغ يترتب لها بذمة المتعهد وينبغي عليه حينئذ أن يسدد فوراً ما اقتطعته الشركة حتى تعود التأمينات والكفالات إلى مقدارها الأصلي فإذا لم يقم المتعهد بذلك كان من حق الشركة 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 .

مادة رقم ٨/ مدة التسليم؛

خلال خمسة أشهر ويسمح بالتوريد الجزئي.

مادة رقم ٩/ مكان التسليم؛

مستودعات الشركة.

مادة رقم ١٠/ بدء التوريد وأمر المباشرة؛

١. تبدأ مدة التوريد اعتباراً من اليوم التالي لتاريخ أمر المباشرة.

٢. تقوم الشركة بعد نفاذ العقد بإبلاغ المتعهد بأمر المباشرة بموجب كتاب خطي وحسب الأصول.

مادة رقم ١١/ غرامة التأخير؛

إذا تأخر المتعهد الذي سيحال عليه التعهد عن تقديم المواد الملتزم 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 بالألف من القيمة الإجمالية للعقد عن كل يوم تأخير.

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

مادة رقم ١٢/ الأسعار:

- توضع الأسعار الإفرادية والإجمالية من قبل العارضين وعلى مسؤوليتهم وفق جدول الكميات والأسعار المرفق بدفتر الشروط الفنية الخاص على أساس التسليم في مستودعات الشركة.
- يجب على للعارض تقديم عرضه بالقطع الأجنبي على أن يتم التسديد بالليرة السورية بتاريخ الاستحقاق وفق نشرة السوق الرسمية الصادرة عن مصرف سورية المركزي بتاريخ الاستحقاق ويقصد بتاريخ الاستحقاق هو اليوم التالي لصدور محضر الاستلام المؤقت على أن يكون المتعهد قد استورد التوريدات ومستلزمات العقد من الخارج ويثبت ذلك بوثيقة رسمية أو شهادة جمركية صادرة عن الجمارك خلال مدة التنفيذ.
- 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 الافردية المقدمة من قبل العارضين بالظرف المختوم نهائية و تتضمن جميع أنواع النفقات والأعباء اللازمة لتوريد المواد موضوع المناقصة هذه 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 هذه المناقصة 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 كتابةً تعتمد الأسعار الصحيحة الناجمة عن الضرب والجمع سواء أكانت رقماً أم كتابةً.

مادة رقم ١٣/ الضرائب والرسوم والنفقات الناجمة عن التعاقد:

- تترتب على من سيحال عليه الالتزام كافة الضرائب والرسوم الناتجة عن التعاقد وبصورة خاصة :
- ١- رسم الطابع بواقع (٨,٠%) ثمانية بالألف على نسختي العقد مضاف إليه رسم إدارة محلية بنسبة ٥ % من قيمة رسم الطابع وطابع الشهيد وطابع المجهود الحربي .
- ٢- رسم الطابع الهندسي في حال توجبه .
- ٣- الرسوم المترتبة على العقد تجاه نقابة المقاولين ونقابة المهندسين في حال توجبها.
- ٤- أجور الإعلان للمرة الأخيرة.
- ٥- ضريبة دخل الأرباح والرواتب والأجور المترتبة على المتعهد نتيجة تنفيذ العقد والتي تستوفى من قبل الدوائر المالية المختصة بوزارة المالية وعلى المتعهد تقديم براءة ذمة من الدوائر المالية المختصة .
- ٦- كافة الضرائب والرسوم والنفقات الأخرى الجمركية والمالية والبلدية والمهنية وجعالات الاشتراك بالتأمينات الاجتماعية سواء أكانت هذه الضرائب والرسوم والنفقات مترتبة على مكاتبه أو على مستخدميه أو على تنفيذ العقد بما في ذلك الالتزامات المترتبة عليه تجاه نقابة المقاولين و نقابة المهندسين في حال توجبها وفقاً للقوانين والأنظمة النافذة .

مادة /١٤/ 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 الشركة الخطية التي تخالف ذلك تعفي الملتزم من المسؤولية المترتبة عليه من جراء هذه المخالفة فقط.

مادة /١٥/ طريقة الدفع :

- تقوم الشركة بتسديد قيمة العقد بالليرة السورية حصراً وفق نشرة السوق الرسمية الصادرة عن مصرف سورية المركزي بتاريخ الاستحقاق (بتاريخ اليوم التالي لصدور محضر الاستلام المؤقت) بعد اجراء الاختبارات و تقديم المتعهد المواد الى مستودعات الشركة وبعد تقديم الوثائق التالية :

أ- فاتورة تجارية .

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

ت- وثيقة تفيد قيام المتعهد بتسديد الطابع ورسم الإدارة محلية.

ث- 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 .

مادة /١٦/ تعديل العقد :

١- يجوز للشركة 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- ١٧ المشاركة في حضور التجارب والاختبارات والبروتوتايب :

١. حضور تجارب البروتوتايب:

- في حال كانت المواد مستوردة من الخارج للشركة الحق بتنفيذ هذا البند أو إلغاؤه وفي حال رغبتها بتنفيذه على المتعهد تحضير نموذج Prototype وذلك خلال شهر من تاريخ توقيع العقد وقبل أمر المباشرة وذلك لإجراء الاختبارات الروتينية والنوعية بحضور عنصرين اثنين من الشركة في معمل الشركة الصانعة للمشاركة في الاختبارات لمدة أسبوع ويتحمل المتعهد كافة النفقات بما فيها تقديم بطاقات الطائرة ذهاباً وإياباً ونفقات الإقامة (مبيت ووجبات الطعام) والتنقل في بلد المصنع مع مراعاة مايلي:

آ- في حال فشل اختبار النموذج للمرة الأولى يمنح المتعهد فرصة ثانية وأخيرة لتحضير نموذج جديد خلال شهر من تاريخ فشل النموذج الأول وفي هذه الحالة يتحمل المتعهد نفقات السفر المشار إليها آنفاً.

ب- في حال فشل النموذج الثاني يحق للشركة في ضوء مصلحتها إنهاء العقد.

- في حال كانت المواد مصنعة محلياً يتم الاختبار بحضور عنصرين اثنين من الشركة في معامل الشركة وعلى نفقتها ويتم تطبيق البندين السابقين (أ+ب).

٢. التجارب والاختبارات:

- في حال كانت المواد مستوردة من الخارج يلتزم المتعهد بإجراء الاختبارات المشار إليها في الملحق الفني بحضور عنصرين من الشركة في معامل الشركة المصنعة لمدة أسبوع للمشاركة في الاختبارات ويتحمل المتعهد كافة النفقات بما فيها تقديم بطاقات الطائرة ذهاباً وإياباً ونفقات الإقامة (مبيت ووجبات الطعام) والتنقل في بلد المصنع.

هذا وإن مشاركة ممثلي الشركة بالاختبارات لا تعفي المتعهد من أي من التزاماته بموجب العقد ويجري التنسيق بين الطرفين لتنفيذ ذلك.

- في حال كانت المواد مصنعة محلياً يتم الاختبار بحضور عنصرين اثنين من الشركة في معامل الشركة وعلى نفقتها لكل دفعة توريد.

- يجب على العارض تحديد سعر لبندى حضور التجارب و الاختبارات الخارجية في عرضه المالي

مادة ١٨/ الاستلام المؤقت والنهائي:

الاستلام المؤقت:

تقوم الشركة ممثلة بلجنة استلام تؤلف لهذه الغاية بعد قيام المتعهد بتسليم المواد في المكان المحدد خلال اسبوع من تاريخ وصول المواد الى مستودعات الشركة 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.

مادة رقم ١٩/ الضمان:

١- يضمن المتعهد جميع المواد المتعاقد عليها خلال مدة سنة اعتباراً من تاريخ صدور محضر الاستلام المؤقت لأخر شحنه ويكون ملزماً خلال تلك الفترة بتبديل أية آلة أو مادة أو قطعة من القطع التي يثبت عطلها أو سوء صنعها ولا يسال 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 إخفائه يبقى الضمان سارياً لمدة سنة اعتباراً من تاريخ ظهور العيب أو العلم به.

مادة رقم ٢٠/ حل الخلافات

تحل الخلافات التي تنشأ بين الشركة 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 ٢١/ المراجع القانونية :

في كل ما لم يرد عليه النص في هذا الدفتر يرجع فيه إلى أحكام نظام العقود الصادر بالقانون رقم ٥١ لعام ٢٠٠٤ وإلى دفتر الشروط العامة الصادر بالمرسوم رقم ٤٥٠/ تاريخ ٩/١٢/٢٠٠٤ ودفاتر الشروط الخاصة بهذه المناقصة ، وفي حال عدم كفاية هذه النصوص يعتبر التشريع السوري هو المرجع الوحيد المختص في كل ما يتعلق بصحة العقد وتفسير أحكامه وتطبيقها وفي كل نزاع ينشأ نتيجة لذلك.

مادة رقم ٢٢/ الموطن المختار :

١. على العارض أن يحدد في عرضه موطناً مختاراً له في الجمهورية العربية السورية يحدد فيه المدينة - اسم الشارع - رقم البناء - رقم الشقة - اسم القاطن ويعتبر الموطن المذكور ملزماً له ولو انتقل منه إلى غيره مالم يبلغ الشركة خطياً عن موطنه المختار الجديد سواء في البلدة نفسها أو غيرها وإلا تعتبر كافة التبليغات المرسلة إلى موطنه المختار الأول صحيحة حكماً

٢. يدرج الموطن المختار للمتعهد المرشح في العقد الذي سيبرم معه ويشترط ألا يكون هذا الموطن فندق أو صندوق بريد أو رقم هاتف أو توكس أو فاكس أو بريد إلكتروني .

مادة ٢٣/ - أحكام عامة :

١- بمجرد التوقيع على العقد الذي سيبرم مع العارض الذي سيحال عليه الالتزام يعتبر هذا الأخير أنه استوعب جميع أحكامه ودرس وتفهم كافة ما تتطلبه الشروط والمواصفات الفنية وأنه حصل على جميع المعلومات الضرورية اللازمة لتنفيذ العقد سواء أكانت هذه المعلومات مقدمة من قبل الشركة أو أن المتعهد حصل عليها بوسائله الخاصة ولا يحق للمتعهد إجراء أي تعديل على نوع الالتزامات وتكوينها بعد التعاقد .

٢- يتحمل المتعهد المسؤولية الكاملة عن تنفيذ الالتزام لذا فعليه أن يدقق دفاتر الشروط الفنية للالتزام ويتأكد 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 .

٣- طريقة إبلاغ المتعهد أمر المباشرة : تقوم الشركة 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 ٢٤/ 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 /٢٥/ إضبارة المناقصة :

- تتألف إضبارة المناقصة هذه من الوثائق التالية :
١. اعلان المناقصة الداخلية رقم / ٢٠٢٦/٦.
 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 أفضلية الوثائق أنفة الذكر حسب تسلسلها المبين أعلاه.
- وتعتبر اضبارة المناقصة جزء لا يتجزأ من العقد الذي سيرم مع من سيحال عليه الالتزام .

طلبات العروض	رئيس دائرة العقود الداخلية	مدير العقود
سمرونوس	رنا فضة	م . رؤى سلامة

الرئيس التنفيذي للشركة السورية للكهرباء
المهندس عمر شقروق

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

SPECIFICATIONS FOR 20/0.4 KV DISTRIBUTION TRANSFORMERS

**OPEN TERMINAL BUSHINGS AND HERMETICALLY SEALED FULLY FILLED
WITH OIL 100 UP 1600 KVA**

Prepared by:

Eng. Subhi Salem

Mr. Hasan Alksh

Mr. Ahmed Naeel AL akhras

Eng. Mohamed Rajeh

Eng. Homam harba

Eng. Firas Muosa Basha

**Approved by
GENERAL DIRECTOR of PETDE
Engineer Khaled Abu DI**

1. GENERAL

1.1 Instruction to tenderers

Tenderers are invited for the supply and delivery of distribution transformers to PETDE, Damascus, Syrian Arab Republic. The equipment offered shall comply with the requirements of the IEC standards applicable at the time of contract placement furthermore the technical requirements of this specification.

Tenderers are required 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 the tenderer shall undertake.

The Schedules shall be completely filled in and shall form the contractual guarantee schedules.

1.2 Language

The offer and its enclosed documents and references shall be submitted in English.

The correspondence if abroad shall be in English and if inland shall be in Arabic.

1.3 Tenderer's qualifications and experience

The tenderer is required to state in his offer the manufacturer's experience in the design and manufacturing the equipment they have proposed. In particular the tenderer shall state:

- Manufacturer's annual production capacity for the last two years.
- Manufacturer's client reference list over the last two years.

1.4 Quality assurance

The manufacturer is required to assure his offered transformers according to international quality standard ISO 9001-(latest version certificate should be submitted).

1.5 Packaging

The type of packaging should be suitable for export and shipping to Syrian Arab Republic, should be robust of suitable dimension and strength so to provide complete protection for marine, truck or rail loading and transportation. Appropriate procedures shall be taken to prevent vibration or movement.

Packaging should be acceptable to the insurance company.

Each transformer should be packed within wooden crate provided with wooden base of suitable dimensions that secure protection distance between each packed transformer and another one consequently to protect it from shocks.

Each crate must contain one transformer only and must include a protected packing list fixed on the crate in addition to the packing list inside the crate.

Each crate must be marked clearly on its two sides with the followings:

- Purchaser name: 'PETDE'
- Contract number
- Delivery and shipment numbers
- Manufacturing date
- Name of Manufacturer
- Equipment: '20/0.4 KV distribution transformer'
- Main technical specifications: voltage ratio, rating, etc.
- Transformer serial number
- Gross weight
- Net weight

1.6 Tender technical data

A complete tender technical data shall include two copies (one of them original) of the following documents in English:

- Fully completed technical specification schedules , all associated drawings and documents required by these schedules
- Catalogues (original)

2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

2.1 Introduction

This section covers the technical specifications for hermetically sealed fully filled with oil 3-phase distribution transformers having a voltage ratio of 20/0.4 kV. The transformers are to be used in Syrian Electrical Network, constructed in compliance with relevant IEC standards to an accredited quality control system and shall be suitable for use at the specified ambient conditions.

2.2 Applicable Standards

The transformer design shall comply with the requirements of the latest current edition of relevant IEC standards and with the specific technical requirements of this specification. In particular the following IEC standards shall apply:

IEC60076:	Power transformers
IEC 60137:	Insulated bushings for alternating voltages above 1000 V
IEC 60296:	Specification for unused mineral insulating oils for transformers and switch-gear
IEC 60354:	Loading guide for oil-immersed power transformers

2.3 System Details and Service Conditions (General Data)

The performance of the transformers shall be guaranteed for the following operating, installation and environmental conditions of Syria.

20 kV Distribution System

- 20 kV $\pm$ 5%
- Three phases, three wires
- Earthed through an earthing transformer 20/0,4kV (Zn Yn11)
- Vector group of distribution transformer 20 kV/0,4 kV DYN11
- Maximum service voltage : 24 kV
- Rated frequency : 50 Hz
- Impulse withstand voltage level : 125 kV at 1.2/50 μ s
- Short circuit apparent power of the system 500 MVA

Environmental Conditions

- Altitude above sea level: ≤ 2000 m
- Max. ambient temperature: $50\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Min. ambient temperature: $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Average annual temperature: $35\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Maximal temperature variation in one day: $20\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Average max . relative humidity: 80% at 30 degree
- (Relative humidity - in some sites of Syria - up to 100% is possible)

The offered products should be suitable for use under semi - arid conditions as well as for use on coastal area.

2.4 Technical Requirements**2.4.1 Rating**

Ratings shall be based on permissible winding temperature rises (as measured by resistance) and top-oil temperature rises (as measured by thermometer) with maximum ambient air temperature, as specified in 'General Data'.

The transformer shall have overload capabilities in accordance with IEC 354 (item 2-3).

All associated components of the transformer, including bushing and tap switches shall have overload capabilities not lower than the transformer with which they are associated.

The transformer shall be capable of providing full rated power at all tap positions.

2.4.2 Short circuit capability

Transformers together with all equipment and accessories shall be designed and constructed withstanding the thermal and dynamic effect of external short circuit under the condition specified in item 2.3 without damage.

2.4.3 Tank

The transformers must be equipped with flexible (variable volume) folded corrugated tank that is needed to accommodate the expansion and contraction of oil due to varying service condition.

The number, depth and length of corrugations are chosen to give safe dissipation of the internal heat generated during operation of transformer.

The tank cover is bolted and sealed to it.

There is one thermometer pocket on the tank cover for thermometer, also there are two lifting lugs on the cover for lifting and carrying the transformer.

The tank cover is equipped with a filling pipe which is high enough to ensure a safe oil filling level in the insulated elements lead-through bushings at all times.

In the lower side there is a device for draining and down sampling of the transformer oil.

The earthing screws M12 are provided for earthing the transformer, one is fitted at the bottom on the high voltage side.

The tank must have fixing at the bottom to prevent any movement of the active part during transportation.

Two base frames that carrying the bidirectional wheels and have four puling lugs are welded to tank bottom required for transformers capacity 200 up to 1600 KVA for transformers capacity 25 and 100 KVA not required.

After tank parts have been assembled by welding process, it is checked for leakage with control liquid and ultraviolet radiation. The tank with its sealed cover is capable to withstand over-pressure of 0.3 Bar

2.4.4 Cleaning and Painting:

All metal parts such as cover, tank, core clamping, etc. shot blasted first to eliminate all signs of rust, welding spatters, grease, oil and mil scale and to achieve a good abraded surface for the paint to hold for long period of time.

Painting of transformer can be done with flooding or electrostatic process. In the process three coats of paint are applied, one under coat, one intermediate and one top coat, each coat has a minimum 40µm thickness. In the electrostatic process one coat of paint with a minimum thickness of 80µm is applied. The transformers are delivered in the final color shade RAL 7023 Concrete gray.

Painting by hand and natural drying is not accepted.

The offerer should submit the method of painting in details.

2.4.5 Windings

The LV Windings shall be made of electrolytic copper foil or Rectangular copper conductor with the interlayer insulator papers. For capacities 100 and 200 kva , and Copper foil with diamond pattern papers as interlayer insulator For the remaining capacities

The HV Windings shall be made of enameled round or paper insulated rectangular electrolytic copper conductors and wound in layers for capacities less than 16,000 kVA and foil or Rectangular copper conductor for 1600 Kva, the extension of tap changer steps is determined accurately by using full automatic winding machine.

The insulation of windings shall be designed to give full protection against dielectric voltage stresses.

Insulation material meet the requirements of class A insulating's material withstanding maximum continuous operating temperature of 105 degrees of centigrade without loss of life.

The windings shall be one piece for each phase and made of electrolytic copper and shall comply in all respects with the relevant IEC standards.

The windings shall be designed such as they may be replaced with the minimum of difficulty.

The connection between the L.V bushing and the ends of the low voltage winding shall be made of flexible copper bar connected to the L.V bushing, and copper bar connected to the ends of the low voltage winding.

The tenderer shall submit a detailed description of the windings and the insulation proposed.

2.4.6 Neutral earthing

The neutral point of the transformer L.V windings shall be brought out to a separate fully insulated bushing and shall be suitable for solid connection to the earth stud.

2.4.7 Core

The core shall be of beltless type equipped with Three limbs and two yokes, manufactured of high grade, grain oriented, silicon steel laminations with 0.23 or 0.27 mm thickness and low hysteresis losses.

Both sides of laminations have an insulation coating which provide the required interlamination resistance for decreasing eddy current losses.

For precisely cutting and stacking full automatic machine shall be used.

The core shall be designed to facilitate removal and replacement of the windings.

The core stack shall be internally earthed.

2.4.8 Insulating Oil

Insulating oil shall be in conformity with IEC60296-2003.

The use of PCBs as the dielectric medium is strictly prohibited.

2.4.9 Cooling

The transformer cooling system shall be ONAN.

2.4.10 Bushings

The bushings shall be designed in such a way as to allow easy dismantling.

3 HV porcelain bushings and 4 LV(same rated current) porcelain bushings will be fitted on the cover.

The bushings shall be designed to withstand the different thermal, electrical and mechanical stresses as well as all forces that may be produced by the short circuit currents.

2.4.11 Tap Changer

The transformer shall be equipped with an externally operated off-load tap changer on the high voltage side. The tapping range shall be $\pm 5\%$ in five equal steps. The tap changer shall be manually operated and lockable and shall be mounted such that operation is in a horizontal plane. The tap position number shall be durable and clearly visible.

2.4.12 Transformer Accessories

The transformer shall be equipped with at least the following:

a- For transformers capacity 100 and 200 KVA:

- 1- Oil level indicator
- 2- pressure relief valve
- 3- thermostat with contacts (alarm and tripe)
multi-functions device for items (1 , 2 , 3) is accepted
- 4- Rating plate
- 5- Thermometer pocket.
- 6- Oil drain plug at bottom
- 7- Two earthing terminal
- 8- Oil Filling pipe
- 9- Lifting eyes suitable for lifting by crane hook and ropes
- 10- Arcing horns on H.V. bushing (protection gap)
- 11- Off-load tape changer

b- For transformers capacity 400 up to 1600 KVA:

- 1- DGPT2 or DMCR Multifunction relays. These protective blocks have the contacts for over temperature (alarm and trip), over pressure and oil level detection (trip).
- 2- Rating plate
- 3- Thermometer pocket.
- 4- Oil drain plug at bottom
- 5-Two earthing terminal
- 6-Oil Filling pipe
- 7-Four bidirectional wheels
- 8-four puling lugs are welded to tank bottom

- 9- Lifting eyes suitable for lifting by crane hook and ropes
- 10 - Arcing horns on H.V. bushing (protection gap)
- 11 - Off-load tape changer

2.4.13 Rating Plate

The transformer shall be provided with a rating plate of weatherproof and corrosion resistant material which shall be fitted in a position clearly visible to the operator.

The plate shall be indelibly marked in English. It shall include all information required by IEC 76-1.

3. TESTING

For approval of the technical characteristics and guaranteed specifications, the transformers shall be subjected to some tests, which are categorized as routine, type and special tests.

A - Routine tests:

According to IEC 60076 standard, the following tests must be carried out for all units of the transformers

- a- Measurement of winding resistance.
- b- Measurement of voltage ratio and check of phase displacement.
- c- Measurement of short circuit impedance and load losses.
- d- Measurement of no-load losses and current.
- e- Dielectric routine tests including the separate source AC voltage withstanding test and short duration induced over voltage withstanding test (ACSD) .

B - Type tests:

The following tests shall be carried out

- a- Temperature rise test
- b- Lightning impulse test

C - Special tests:

- a- Determination of noise level according to IEC 60551 .
- b- Oil leakage test
- c- Overload test at 150 % rated current for one hour after temperature rise test (top oil temperature rise and winding temperature rise must be measured and recorded in the report test also hot spot temperature rise must be calculated and recorded on the report test)
- d- Short Circuit Dynamic stability Test (test report from independent and accredited laboratory for similar transformer will be accepted).

3.1 Prototype testing

The contractor shall prepare one transformer as a prototype for inspection and testing during one month from the date of signing the contract.

The prototype will be inspected and tested according to A, B & C (type, routine and special tests). in presence of two PETDE representatives at the contractor's cost.

3.1.1 Prototype Visual-Inspection

The active part (winding and core) will be removed from the tank for inspection.

PETDE reserves the right to attend the prototype tests and the contractor will bear the costs of attendance of two PETDE representatives at such tests The costs borne by the contractor will include all the costs of return air fares from Damascus to the manufacturer's country, accommodation and subsistence expenses for one week in the country of the manufacturer's

In the case of rejection of the prototype the contractor will bear the same costs for inspection and test of the new prototype.

The prototype can be accepted only in case that the tests results are in compliance with or better than the contractual values and IEC requirements without tolerance for...

- No-load losses
- Load losses
- Top oil temperature rise
- Winding temperature rise
- Hot spot temperature rise
- Conductors' cross-section for HV and LV windings

If during inspection and testing it is demonstrated that the prototype does not comply fully with the requirements of the specification, the prototype will be rejected. In the event that the prototype is rejected the contractor will prepare a new prototype, as a second and a last chance, during one month only, at his own expense. The new prototype will be fully tested to the approved test schedule. In case of rejection of the new prototype. The contractual conditions will be applied.

3.2 Testing of production

3.2.1 production testing

All transformers shall be tested as Routine tests in according to IEC76 by the manufacturer himself (according to A).

3.2.2 Participation in testing Samples of the transformers from each delivery shall be tested in presence of PETDE representatives. The following tests shall be carried out :

3.2.2.1 Routine Tests: three transformers of the quantity to be delivered if the delivery quantity one hundred or less, five transformers of the quantity to be delivered if the delivery quantity more than one hundred and less than two hundred fifty, and ten transformers of the quantity to be delivered more than two hundred fifty.

3.2.2.2 Type Tests and special test :(for one transformer from each delivery) According to (B & C)

The contractor will bear the costs of attendance of two PETDE representatives for each delivery at such tests. The costs borne by the contractor will include all the costs of return air fares from Damascus to the manufacturer's country, accommodation and subsistence expenses for one week in the country of the manufacturers.

3.3 Acceptance, rejection and replacement

The acceptance will be in the Syrian warehouses subject to the following:

- Verifying that the delivered equipment complies with the requirements of the contractual documents and standards.
- If during inspection tests carried out or supervised by PETDE any material or equipment provided is proved defective or not manufactured according to the contractual specifications, PETDE shall have the right to reject such material or equipment.

4. Penalties and Rejection

If the transformer has passed the tests described in section. 3.3 except that the losses exceed the guaranteed limits PETDE may accept these transformers in accordance with the following penalties:

- If the no-load losses or load losses are higher than the guaranteed value by 15 % PETDE will reject the transformers.
- If the total losses exceed the guarantee value by 10 % PETDE will reject the transformers.
- If the no-load losses or load losses exceed the guaranteed value but are within the limits specified above the contractor will pay the following penalties:
Iron losses: US\$ 12000 per Watt in excess
Load losses: US\$ 4200 per Watt in excess

Aux losses: US\$ 5800 per Watt in excess

SCHEDULE A**QUALIFICATION****(Information to be provided with the Tender)**

-The offerer must submit with his offer the following certificates and reports, offerer who doesn't submit one or more of these certificates or reports shall be rejected definitely. These certificates and reports should be for oil immersed distribution transformers not exceeding 2500 KVA with high voltage not more than 36 KV similar to the offered transformers as possible and produced by the same factory:

- 1- Full Routine and type test report by an independent testing qualified laboratory during the last five years.
- 2- Short-circuit dynamic test report (**special test**) shall be during the last ten years and supplied with address and fax. No. of the laboratory that issued this report.
- 3- A certificate indicating the annual turnover in USD during the last two years .
- 4- Reference list: outside country selling during the last two years with a list of customer's addresses including fax number.
- 5- Production capacity shall be not less than 2000 units yearly.
- 6- Quality assurance certificate issued by an independent body (ISO 9001), latest version
- 7- The offerer must submit detailed drawings of transformer and its parts and accessories (windings – the core-insulators.....) showing the dimensions and weights.

-All above reports and certificates should be signed and approved by the offerer and the manufacturer.

SCHEDULE A**MANUFACTURER AND PLACE OF MANUFACTURE****(Information to be provided with the Tender****Signed and approved by the manufacturer and the offerer)**

Item	Manufacturer	Place of Manufacture
Transformer bushings -LV -HV		
Windings Insulation paper - LV - HV		
Magnetic core steel		
Transformer oil		
Winding copper -LV -HV		
Off -load Tap changer		
DGPT2 or DMCR multifunction relay		

SCHEDULE B

**Equipment available inside the factory of the manufacturer
Or will be done at sub-contractor outside the factory**

Item No	Description	PETDE requirement		Offered Data
		Inside the factory	Sub-contractor outside the factory	
I	Full automatic machine for precisely cutting and stacking core steel	Preferable	Acceptable	
II	Three full automatic winding machine for H.V windings production	Must be	Not acceptable	
III	winding machine for L.V windings production -one full automatic machine for foil copper - tow for rectangular copper conductors with paper insulation	Must be	Not acceptable	
IV	Drying vacuum oven	Must be	Not acceptable	
V	Full automatic machine for corrugated tank sides	Preferable	Acceptable	
VI	Tank production and cleaning process : according to paragraphs 2.4.3 & 2.4.4	Preferable	Acceptable	
VII	Painting process : - electro static - or flooding and drying by oven	Preferable	Acceptable	
	- normal painting is not accepted	Not acceptable	Not acceptable	
VIII	Equipment available at the manufacture laboratory which needed to make the routine and type test :	Must be	Not acceptable	
A	Measuring devices watt hour meter , volt , Amp, ...meters) -power analyzer or measuring center	Must be	Not acceptable	
B	Double voltage generator	Must be	Not acceptable	
C	No load and load losses measurement It is done by: - special generator or auto transformer	Must be	Not acceptable	
D	Necessary equipment for insulation tests	Must be	Not acceptable	
IX	Oil sample laboratory	Must be	Not acceptable	
X	Impulse generator	Preferable	Acceptable	

The offerer must submit all the required data in detail (quantity and type)

Drawings must be submit with the offer

The offerer must submit all the necessary drawings for the transformer

SCHEDULE C1
TECHNICAL GUARANTEES AND PARTICULARS FOR 100 KVA

**(Information to be provided with the Tender
Signed and approved by the manufacturer and the offerer)**

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
1	Name of manufacturer			
2	Country of origin			
3	Voltage ratio	kV	20/0.4	
4	Vector Group		Dyn11	
5	Method of cooling		ONAN	
6	Rated power when operated at the specified site conditions	kVA	100	
7	Maximum temperature rise above 50 C° ambient at rated power:			
7.1	Winding temperature rise	C°	≤ 55	
7.2	Top oil temperature rise	C°	≤ 50	
7.3	Hot spot temperature rise	C°	≤ 70	
8	Losses :			
8.1	No load losses at rated voltage	W	≤ 145	
8.2	Load losses at rated power At u.p.f. and 75 C°	W	≤ 1475	
8.3	Total losses at 75 C°	W	≤ 1620	
9	Impedance voltage (at 75C°, rated power and principle tapping)	%	4 ±10% Acc To IEC60076	
10	Power frequency withstand voltage:			
10.1	20 kv winding and bushing	kV	50	
10.2	LV winding and bushing	kV	3	
11	Impulse withstand voltage 1.2/50 μs:			
11.1	20 KV winding and bushing	kV _{peak}	125	
11.2	LV winding and bushing	kV _{peak}	6	
12	Winding resistance at 75 C° :			
12.1	20 kv winding	Ω/phase		
12.2	LV winding	Ω/phase		
13	Magnetising current in % of rated current at rated voltage	%	≤ 2	
14	2 sec short circuit withstand current: -HV winding -LV winding	kA		
15	Maximum flux density at normal voltage and frequency.	Tesla	≤ 1.7	
16	Conductor cross-section :			
16.1	20 kv winding	mm ²	≥ 0.7	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
16.2	LV .winding	mm ²	≥ 58	
17	Type and class of insulation:		Class A	
18	Transformer oil :		Acc. to IEC 60296-2003	
	- Viscosity at 40 C° - Viscosity at -30 C° - Flash point - Pour Point	mm ² /S mm ² /S C° C°	Max 12 Max 1800 Min 140 Max -30	
	-Appearance		Clear , free from sediment and suspended matter	
	-Acidity	mg/KOH/g	Max 0.01	
	-Density, at 20 C°	g/ml	Max 0.895	
	-Water Content	mg/kg	Acc to IEC	
	-Sludge		Max 0.8%	
	-DDF at 90 C°		≤ 0.005	
	- Breakdown voltage after laboratory treatment	KV	Min 70	
19	Physical parameters :			
19.1	Total weight	kg		
19.2	Active part weight	kg		
19.3	Weight of magnetic core	kg		
19.4	Weight of single 20 kv winding with insulating paper	kg		
	Weight of single 20 kv winding without insulating paper	kg		
19.5	Weight of single LV. Winding with insulating paper	kg		
	Weight of single LV. Winding without insulating paper	kg		
19.6	Weight of insulating Oil	kg		
19.7	Tank cover thickness	mm	≥ 4	
19.8	Tank bottom thickness	mm	≥ 4	
19.9	Side Thickness (at least two longitudinally tank sides must be corrugated)	mm	corrugated thickness ≥1.2 other sides ≥ 3	
19.10	Weight of the Tank with cover	kg		
20	Dimension :			
20.1	Overall length	mm		
20.2	Overall width	mm		
20.3	Overall height	mm		
21	Transformer Bushings :			
21.1	Material		Porcelain	
21.3	Rated current (MV/LV)	A	≥ 250/250	
21.4	Creepage distance (MV/LV)	mm	≥ 600/75	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
22	Maximum noise level	dB	50÷55	
23	Tappings :			
23.1	Tapping range		$\pm 2 \times 2.5 \%$	
23.2	Number of taps		5	
24	Clearances :			
24.1	Between the windings and the tank	mm	≥ 30	
24.2	Between phases	mm	≥ 15	
25	Painting :		Acc. to paragraph 2.4.4	
25.1	Paint type : flooding and drying by oven or electrostatic		PETDE prefer electrostatic	
25.2	The Thickness	micron	$\geq 80\mu\text{m}$	
26	Bidirectional wheels		Not required	

SCHEDULE C2

TECHNICAL GUARANTEES AND PARTICULARS FOR 200KVA

(Information to be provided with the Tender

Signed and approved by the manufacturer and the offerer)

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
1	Name of manufacturer			
2	Country of origin			
3	Voltage ratio	KV	20/0.4	
4	Vector Group		Dyn11	
5	Method of cooling		ONAN	
6	Rated power when operated at the specified site conditions	KVA	200	
7	Maximum temperature rise above 50 C° ambient at rated power:			
7.1	Winding temperature rise	C°	≤ 55	
7.2	Top oil temperature rise	C°	≤ 50	
7.3	Hot spot temperature rise	C°	≤ 70	
8	Losses :			
8.1	No load losses at rated voltage	W	≤ 255	
8.2	Load losses at rated power At u.p.f. and 75 C°	W	≤ 2400	
8.3	Total losses at 75 C°	W	≤ 2655	
9	Impedance voltage (at 75°C, rated power and principle tapping)	%	4 ± 10% Acc To IEC60076	
10	Power frequency withstand voltage:			
10.1	20 kv winding and bushing	KV	50	
10.2	LV winding and bushing	KV	3	
11	Impulse withstand voltage 1.2/50 μs:			
11.1	20 KV winding and bushing	KV _{peak}	125	
11.2	LV winding and bushing	KV _{peak}	6	
12	Winding resistance at 75C° :			
12.1	20 kv winding	Ω/phase		
12.2	LV winding	Ω/phase		
13	Magnetizing current in % of rated current at rated voltage	%	≤ 2	
14	2 sec short circuit withstand current : -HV winding -LV winding	KA		
15	Maximum flux density at normal voltage and frequency.	Tesla	≤ 1.7	
16	Conductor cross-section :			
16.1	20 kv winding	mm ²	≥ 1.4	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
16.2	LV .winding	mm ²	≥ 116	
17	Type and class of insulation:		Class A	
18	Transformer oil :		Acc. to IEC 60296-2003	
	- Viscosity at 40 C° - Viscosity at -30 C° - Flash point - Pour Point	mm ² /S mm ² /S C° C°	max 12 max 1800 min 140 max -30	
	-Appearance		Clear , free from sediment and suspended matter	
	-Acidity	mg/KOH/g	Max 0.01	
	-Density, at 20 C°	g/ml	Max 0.895	
	-Water Content	mg/kg	Acc. to IEC	
	-Sludge		Max 0.8%	
	-DDF at 90 C°		≤ 0.005	
	- Breakdown voltage after laboratory treatment	KV	Min 70	
19	Physical parameters :			
19.1	Total weight	kg		
19.2	Active part weight	kg		
19.3	Weight of magnetic core	kg		
19.4	Weight of single 20 kv winding with insulating paper	kg		
	Weight of single 20 kv winding without insulating paper	kg		
19.5	Weight of single LV. Winding with insulating paper	kg		
	Weight of single LV. Winding without insulating paper	kg		
19.6	Weight of insulating Oil	kg		
19.7	Tank cover thickness	mm	≥ 4	
19.8	Tank bottom thickness	mm	≥ 4	
19.9	Side Thickness (at least two longitudinally tank sides must be corrugated)	mm	corrugated thickness ≥1.2 other sides ≥ 3	
19.10	Weight of the Tank with cover	kg		
20	Dimension :			
20.1	Overall length	mm		
20.2	Overall width	mm		
20.3	Overall height	mm		
21	Transformer Bushings :			
21.1	Material		Porcelain	
21.3	Rated current (MV/LV)	A	≥ 250/400	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
21.4	Creepage distance (MV/LV)	mm	$\geq 600/75$	
22	Maximum noise level	dB	≤ 55	
23	Tappings :			
23.1	Tapping range		$\pm 2 \times 2.5 \%$	
23.2	Number of taps		5	
24	Clearances :			
24.1	Between the windings and the tank	mm	≥ 30	
24.2	Between phases	mm	≥ 15	
25	Painting :		Acc. to paragraph 2.4.4	
25.1	Paint type : flooding and drying by oven or electrostatic		PETDE prefer electrostatic	
25.2	The Thickness	micron	$\geq 80\mu\text{m}$	
26	Bi-direction wheels		Acc. to paragraph 2.4.3	

SCHEDULE C3

TECHNICAL GUARANTEES AND PARTICULARS FOR 400KVA

(Information to be provided with the Tender

Signed and approved by the manufacturer and the offerer)

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
1	Name of manufacturer			
2	Country of origin			
3	Voltage ratio	kV	20/0.4	
4	Vector Group		Dyn11	
5	Method of cooling		ONAN	
6	Rated power when operated at the specified site conditions	KVA	400	
7	Maximum temperature rise above 50 C° ambient at rated power:			
7.1	Winding temperature rise	C°	≤ 55	
7.2	Top oil temperature rise	C°	≤ 50	
7.3	Hot spot temperature rise	C°	≤ 70	
8	Losses :			
8.1	No load losses at rated voltage	W	≤ 430	
8.2	Load losses at rated power At u.p.f. and 75 C°	W	≤ 3850	
8.3	Total losses at 75 C°	W	≤ 4280	
9	Impedance voltage (at 75 C°, rated power and principle tapping)	%	6 ± 10% Acc To IEC60076	
10	Power frequency withstand voltage:			
10.1	20 kv winding and bushing	kV	50	
10.2	LV winding and bushing	kV	3	
11	Impulse withstand voltage 1.2/50 μs:			
11.1	20 KV winding and bushing	kV _{peak}	125	
11.2	LV winding and bushing	kV _{peak}	6	
12	Winding resistance at 75C° :			
12.1	20 kv winding	Ω/phase		
12.2	LV winding	Ω/phase		
13	Magnetizing current in % of rated current at rated voltage	%	≤ 1	
14	2 sec short circuit withstand current : -HV winding -LV winding	kA		
15	Maximum flux density at normal voltage and frequency.	Tesla	≤ 1.7	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
16	Conductor cross-section :			
16.1	20 kv winding	mm ²	≥ 2.7	
16.2	LV .winding	mm ²	≥ 231	
17	Type and class of insulation:		Class A	
18	Transformer oil :		Acc to IEC 60296-2003	
18.1	- Viscosity at 40 C° - Viscosity at -30 C° - Flash point - Pour Point	mm ² /S mm ² /S C° C°	max 12 max 1800 min 140 max -30	
18.2	-Appearance		Clear , free from sediment and suspended matter	
18.3	-Acidity	mg/KOH/g	max 0.01	
18.4	-Density, at 20 C°	g/ml	max 0.895	
18.5	-Water Content	mg/kg	Acc to IEC	
18.6	-Sludge		max 0.8%	
18.7	-DDF at 90 C°		≤ 0.005	
18.8	- Breakdown voltage after laboratory treatment	KV	min 70	
19	Physical parameters :			
19.1	Total weight	kg		
19.2	Active part weight	kg		
19.3	Weight of magnetic core	kg		
19.4	Weight of single 20 kv winding with insulating paper	kg		
	Weight of single 20 kv winding without insulating paper	kg		
	Weight of single LV. Winding with insulating paper	Kg		
19.5	Weight of single LV. Winding without insulating paper	kg		
19.6	Weight of insulating oil	Kg		
19.7	Tank cover thickness	mm	≥ 6	
19.8	Tank bottom thickness	mm	≥ 6	
19.9	Side Thickness (at least two longitudinally tank sides must be corrugated)	mm	≥ 1.2	
19.10	Weight of the Tank with cover	kg		
20	Dimension:			
20.1	Overall length	mm		
20.2	Overall width	mm		
20.3	Overall height	mm		

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
21	Transformer Bushings :			
21.1	Material		Porcelain	
21.3	Rated current (MV/LV)	A	$\geq 250/1000$	
21.4	Creepage distance (MV/LV)	Mm	$\geq 600/75$	
22	Maximum noise level	dB	≤ 60	
23	Tapping :			
23.1	Tapping range		$\pm 2 \times 2.5 \%$	
23.2	Number of taps		5	
24	Clearances :			
24.1	Between the windings and the tank	mm	≥ 30	
24.2	Between phases	mm	≥ 15	
25	Painting :		Acc to paragraph 2.4.4	
25.1	Paint type : flooding and drying by oven or electrostatic		PETDE prefer electrostatic	
25.2	The Thickness	micron	≥ 80	
26	Bi Directional wheels		Acc to paragraph 2.4.3	

SCHEDULE C4

TECHNICAL GUARANTEES AND PARTICULARS FOR 630KVA

(Information to be provided with the Tender

Signed and approved by the manufacturer and the offerer)

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
1	Name of manufacturer			
2	Country of origin			
3	Voltage ratio	KV	20/0.4	
4	Vector Group		Dyn11	
5	Method of cooling		ONAN	
6	Rated power when operated at the specified site conditions	KVA	630	
7	Maximum temperature rise above 50 C° ambient at rated power:			
7.1	Winding temperature rise	C°	≤ 55	
7.2	Top oil temperature rise	C°	≤ 50	
7.3	Hot spot temperature rise	C°	≤ 70	
8	Losses :			
8.1	No load losses at rated voltage	W	≤ 600	
8.2	Load losses at rated power At u.p.f. and 75 C°	W	≤ 5600	
8.3	Total losses at 75 C°	W	≤ 6200	
9	Impedance voltage (at 75 C°, rated power and principle tapping)	%	6 ± 10% Acc To IEC60076	
10	Power frequency withstand voltage:			
10.1	20 kv winding and bushing	kV	50	
10.2	LV winding and bushing	KV	3	
11	Impulse withstand voltage 1.2/50 μs:			
11.1	20 KV winding and bushing	KV _{peak}	125	
11.2	LV winding and bushing	KV _{peak}	6	
12	Winding resistance at 75 C° :			
12.1	20 kv winding	Ω/phase		
12.2	LV winding	Ω/phase		
13	Magnetising current in % of rated current at rated voltage	%	≤ 1	
14	2 sec short circuit withstand current : -HV winding -LV winding	kA		
15	Maximum flux density at normal voltage and frequency.	Tesla	≤ 1.7	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
16	Conductor cross-section :			
16.1	20 kv winding (J=2.5A/mm ²)	mm ²	≥ 4.2	
16.2	LV .winding (J=2.5A/mm ²)	mm ²	≥ 364	
17	Type and class of insulation:		Class A	
18	Transformer oil :		Acc. to IEC 60296-2003	
	- Viscosity at 40 C° - Viscosity at -30 C° - Flash point - Pour Point	mm ² /S mm ² /S C° C°	max 12 max 1800 min 140 max -30	
	-Appearance		Clear , free from sediment and suspended matter	
	-Acidity	mg/KOH/g	Max 0.01	
	-Density at 20 C°	g/ml	Max 0.895	
	-Water Content	mg/kg	Acc. to IEC	
	-Sludge		Max 0.8%	
	-DDF at 90 C°		≤ 0.005	
	- Breakdown voltage after laboratory treatment	KV	Min 70	
19	Physical parameters :			
19.1	Total weight	Kg		
19.2	Active part weight			
19.3	Weight of magnetic core	Kg		
19.4	Weight of single 20 kv winding with insulating paper	Kg		
	Weight of single 20 kv winding without insulating paper	Kg		
19.5	Weight of single LV. Winding with insulating paper	Kg		
	Weight of single LV. Winding without insulating paper			
19.6	Weight of insulating Oil	Kg		
19.7	Tank cover thickness	mm	≥ 6	
19.8	Tank bottom thickness	mm	≥ 6	
19.9	Side Thickness (at least two longitudinally tank sides must be corrugated)	mm	≥1.2	
19.10	Weight of the Tank with cover	kg		
20	Dimension :			
20.1	Overall length	mm		
20.2	Overall width	mm		
20.3	Overall height	mm		

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
21	Transformer Bushings :			
21.1	Material		Porcelain	
21.2	Rated current (MV/LV)	A	$\geq 250/1500$	
21.3	Creepage distance (MV/LV)	Mm	$\geq 600/75$	
22	Maximum noise level	dB	≤ 62	
23	Tapping :			
23.1	Tapping range		$\pm 2 \times 2.5 \%$	
23.2	Number of taps		5	
24	Clearances :			
24.1	Between the windings and the tank	mm	≥ 30	
24.2	Between phases	mm	≥ 15	
25	Painting :		Acc. to paragraph 2.4.4	
25.1	Paint type : flooding and drying by oven or electrostatic		PETDE prefer electrostatic	
25.2	The Thickness	Micron	≥ 80	
26	Bi-direction wheels		Acc. to paragraph 2.4.3	

SCHEDULE C5
TECHNICAL GUARANTEES AND PARTICULARS FOR 1000KVA

(Information to be provided with the Tender
Signed and approved by the manufacturer and the offerer)

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
1	Name of manufacturer			
2	Country of origin			
3	Voltage ratio	kV	20/0.4	
4	Vector Group		Dyn11	
5	Method of cooling		ONAN	
6	Rated power when operated at the specified site conditions	kVA	1000	
7	Maximum temperature rise above 50 C° ambient at rated power:			
7.1	Winding temperature rise	C°	≤ 55	
7.2	Top oil temperature rise	C°	≤ 50	
7.3	Hot spot temperature rise	C°	≤ 70	
8	Losses:			
8.1	No load losses at rated voltage	W	≤ 770	
8.2	Load losses at rated power At u.p.f. and 75 C°	W	≤ 9500	
8.3	Total losses at 75 C°	W	≤ 10270	
9	Impedance voltage (at 75 C°, rated power and principle tapping)	%	6 ± 10% Acc To IEC60076	
10	Power frequency withstand voltage:			
10.1	20 kv winding and bushing	kV	50	
10.2	LV winding and bushing	kV	3	
11	Impulse withstand voltage 1.2/50 μs:			
11.1	20 KV winding and bushing	kV _{peak}	125	
11.2	LV winding and bushing	kV _{peak}	6	
12	Winding resistance at 75 C° :			
12.1	20 kv winding	Ω/phase		
12.2	LV winding	Ω/phase		
13	Magnetizing current in % of rated current at rated voltage	%	≤ 1	
14	2 sec short circuit withstand current : -HV winding -LV winding	kA		
15	Maximum flux density at normal voltage and frequency.	Tesla	≤ 1.7	
16	Conductor cross-section :			
16.1	20 kv winding , (J=2.5A/mm ²)	mm ²	≥ 6.7	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
16.2	LV .winding , (J=2.5A/mm2)	mm ²	≥ 578	
17	Type and class of insulation:		Class A	
18	Transformer oil :		Acc. to IEC 60296-2003	
	- Viscosity at 40 C° - Viscosity at -30 C° - Flash point - Pour Point	mm ² /S mm ² /S C° C°	max 12 max 1800 min 140 max -30	
	-Appearance		Clear , free from sediment and suspended matter	
	-Acidity	mg/KOH/g	Max 0.01	
	-Density, at 20 C°	g/ml	Max 0.895	
	-Water Content	mg/kg	Acc. to IEC	
	-Sludge		Max 0.8%	
	-DDF at 90 C°		≤ 0.005	
	-Breakdown voltage after laboratory treatment	KV	Min 70	
19	Physical parameters:			
19.1	Total weight	kg		
19.2	Active part weight	kg		
19.3	Weight of magnetic core	kg		
19.4	Weight of single 20 kv winding with insulating paper	kg		
	Weight of single 20 kv winding without insulating paper	kg		
19.5	Weight of single LV. Winding with insulating paper	kg		
	Weight of single LV. Winding without insulating paper	kg		
19.6	Weight of insulating Oil	kg		
19.7	Tank cover thickness	mm	≥ 6	
19.8	Tank bottom thickness	mm	≥ 6	
19.9	Side Thickness (at least two longitudinally tank sides must be corrugated)	mm	≥1.2	
19.10	Weight of the Tank with cover	kg		
20	Dimension:			
20.1	Overall length	mm		
20.2	Overall width	mm		
20.3	Overall height	mm		

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
21	Transformer Bushings:			
21.1	Material		Porcelain	
21.3	Rated current (MV/LV)	A	$\geq 250/2000$	
21.4	Creepage distance (MV/LV)	mm	$\geq 600/75$	
22	Maximum noise level	dB	≤ 64	
23	Tapping:			
23.1	Tapping range		$\pm 2 \times 2.5 \%$	
23.2	Number of taps		5	
24	Clearances:			
24.1	Between the windings and the tank	mm	≥ 40	
24.2	Between phases	mm	≥ 15	
25	Painting:		Acc. to paragraph 2.4.4	
25.1	Paint type : flooding and drying by oven or electrostatic		PETDE prefer electrostatic	
25.2	The Thickness	micron	≥ 80	
26	Bi-direction wheels		Acc. to paragraph 2.4.3	

SCHEDULE C6

TECHNICAL GUARANTEES AND PARTICULARS FOR 1600KVA

(Information to be provided with the Tender

Signed and approved by the manufacturer and the offerer)

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
1	Name of manufacturer			
2	Country of origin			
3	Voltage ratio	kV	20/0.4	
4	Vector Group		Dyn11	
5	Method of cooling		ONAN	
6	Rated power when operated at the specified site conditions	kVA	1600	
7	Maximum temperature rise above 50 C° ambient at rated power:			
7.1	Winding temperature rise	°C	≤ 55	
7.2	Top oil temperature rise	°C	≤ 50	
7.3	Hot spot temperature rise	°C	≤ 70	
8	Losses :			
8.1	No load losses at rated voltage	W	≤ 1200	
8.2	Load losses at rated power At u.p.f. and 75 C°	W	≤ 14000	
8.3	Total losses at 75 C°	W	≤ 15200	
9	Impedance voltage (at 75 C°, rated power and principle tapping)	%	6 ± 10% Acc To IEC60076	
10	Power frequency withstand voltage:			
10.1	20 kv winding and bushing	kV	50	
10.2	LV winding and bushing	kV	3	
11	Impulse withstand voltage 1.2/50 μs:			
11.1	20 KV winding and bushing	kV _{peak}	125	
11.2	LV winding and bushing	kV _{peak}	6	
12	Winding resistance at 75C° :			
12.1	20 kv winding	Ω/phase		
12.2	LV winding	Ω/phase		
13	Magnetizing current in % of rated current at rated voltage	%	≤ 1	
14	2 sec short circuit withstand current : -HV winding -LV winding	kA		
15	Maximum flux density at normal voltage and frequency.	Tesla	≤ 1.7	
16	Conductor cross-section :			
16.1	20 kv winding , (J=2.5A/mm ²)	mm ²	≥ 10.7	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
16.2	LV .winding , (J=2.5A/mm2)	mm ²	≥ 924	
17	Type and class of insulation:		Class A	
18	Transformer oil :		Acc. to IEC 60296-2003	
	- Viscosity at 40 C° - Viscosity at -30 C° - Flash point - Pour Point	mm ² /S mm ² /S ° C ° C	max 12 max 1800 min 140 max -30	
	-Appearance		Clear , free from sediment and suspended matter	
	-Acidity	mg/KOH/g	Max 0.01	
	-Density, at 20 C°	g/ml	Max 0.895	
	-Water Content	mg/kg	Acc. to IEC	
	-Sludge		Max 0.8%	
	-DDF at 90 C°		≤ 0.005	
	- Breakdown voltage after laboratory treatment	KV	Min 70	
19	Physical parameters :			
19.1	Total weight	kg		
19.2	Active part weight	kg		
19.3	Weight of magnetic core	kg		
19.4	Weight of single 20 kv winding with insulating paper	kg		
	Weight of single 20 kv winding without insulating paper	kg		
19.5	Weight of single LV. Winding with insulating paper	kg		
	Weight of single LV. Winding without insulating paper	kg		
19.6	Weight of insulating oil	kg		
19.7	Tank cover thickness	mm	≥ 6	
19.8	Tank bottom thickness	mm	≥ 6	
19.9	Side Thickness (at least two longitudinally tank sides must be corrugated)	mm	≥1.2	
19-10	Weight of the Tank with cover	kg		
20	Dimension :			
20.1	Overall length	mm		
20.2	Overall width	mm		
20.3	Overall height	mm		
21	Transformer Bushings :			
21.1	Material		Porcelain	

Item No	Description	Units	PETDE Requirements	Offered Data
21.3	Rated current (MV/LV)	A	$\geq 250/3000$	
21.4	Creepage distance (MV/LV)	mm	$\geq 600/75$	
22	Maximum noise level	dB	≤ 66	
23	Tapping :			
23.1	Tapping range		$\pm 2 \times 2.5 \%$	
23.2	Number of taps		5	
24	Clearances :			
24.1	Between the windings and the tank	mm	≥ 40	
24.2	Between phases	mm	≥ 15	
25	Painting :		Acc. to paragraph 2.4.4	
25.1	Paint type : flooding and drying by oven or electrostatic		PETDE prefer electrostatic	
25.2	The Thickness	micron	≥ 80	
26	Bi-direction wheels		Acc. to paragraph 2.4.3	

**List of Quantities
information to be provided with the tender**

Item No	Description	Units	QTY	PRICE	
				CPT	
				Unit	Total
	200 KVA transformer	Piece	100		
	400 KVA transformer	Piece	300		
	630 KVA transformer	Piece	185		
	1000 KVA transformer	Piece	100		
	1600 KVA transformer	Piece	50		
2	Spare Parts:				
2.1	Set of three primary and secondary windings and must be supplied in sealed oil tank	Set	Two sets per capacity		
2.2	complete HV bushing (Each set must be 3 pieces)	Set	Two sets per capacity		
2.3	complete LV bushing (Each set must be 4 pieces)	Set	Two sets per capacity		
2.4	Off load tap changer	Piece	Three Pieces per capacity		
3	Living expenses of two representatives (engineers) to the contractor country to participate in the testing for one week for each delivery		2		
4	Living expenses of two PETDE engineers to attend the prototype test in the manufacture country for one week		2		