

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

TENDER DOCUMENTS AND TECHNICAL SPECIFICATIONS
FOR

Metal-oxide Surge Arresters Without gap for 20KV -AC- Network
With Silicon-Polymeric housing

وثائق المناقصة والمواصفات الفنية لمفرغات الصواعق المصنوعة من أكسيد المعدن بدون فجوة لشبكة 20 كيلو فولت تيار متردد مع غلاف سيليكون بوليمري

Eng. Rateb Fares



Eng. Mohamed Rajeh



Eng. Mohamed Younis



Eng. Messa Akkash



Assist. Eng Rabeea Singer



Mr. Shaker Zanjani



Approved by
GENERAL DIRECTOR OF PETDE
Engineer Khaled Abu DI



١٤ نيه ٢٠٢٥

Tender Scope

These specifications cover the minimum technical requirements for the design manufacture, Supply and transportation to the site(s) and testing of Metal-Oxide surge arresters without gaps with silicon-polymer housing for indoor and outdoor installation in the 20KV distribution system of the PETDE under the service conditions of Syria.

GENERAL INFORMATION AND REQUIREMENTS

1. INTRODUCTION

This description determines the requirements of the PETDE for design material, testing and supply of Metal-Oxide surge arresters without gaps with Silicon-Polymer housing for indoor and outdoor installations in the distribution system of the PETDE under the service conditions of Syria.

For preparing tenders in good and complete form. Tenderers are requested to examine carefully the tender documents in order to ascertain the matters on which they are to undertake.

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

The tenderer 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 manufacturer., in order to be considered ad Guarantee Schedules.

Any improvement of technological progress of the required surge arrester should be presented with necessary technical and economic information by the offerer.

If any tenderer is in any doubt as to the true meaning of any part of the tender documents or wishes to make inquiries regarding the documents. He should make all such inquiries addresses as follows:

LETTERS

PUBLIC ESTABLISHMENT FOR TRANSMISSION AND DISTRIBUTION OF ELECTRICITY (PETDE)

Damascus

Syrian Arab Republic

Fax: + 963 11 2144435

Fax: + 963 11 2144436

Metal-Oxide Surge Arrester

جهاز المنافضة

تغطي هذه المواصفات المتطلبات الفنية الدنيا لتصميم وتصنيع وتوريد مغرغات الصواعق المصنوعة من أكسيد المعدن بدون فجوات، والمزودة غلاف من السيليكون البوليمري، ونقلها إلى الموقع/الموقع، واختبارها، لتتركيب الداخلي والخارجي في نظام توزيع الكهرباء 20 كيلو فولت التابع لمؤسسة العامة لنقل وتوزيع الكهرباء PETDE، وذلك في ظل ظروف التشغيل في سوريا.

معلومات عامة ومتطلبات

1. مقدمة

يحدد هذا الوصف متطلبات المؤسسة PETDE لتصميم واختبار وتوريد مغرغات الصواعق المصنوعة من أكسيد المعدن بدون فجوات، مع غلاف سيليكون بوليمر، للتركيبات الداخلية والخارجية في نظام توزيع شركة PETDE، وتلك ضمن شروط الخدمة في سورية.

لمساعدة العارضين في إعداد العروض بشكل جيد وكامل، يُطلب من المتقدمين فحص وثائق العطاء بعناية للتحقق من الأمور التي يجب عليهم القيام بها.

يجب أن يكون نموذج العرض وجميع الوثائق المرفقة مملوفاً بالكامل وموقفاً من قبل المتقدم ويجب عدم تعديلها أو إتلافها.

يجب على العارض ملء قائمة المواصفات الفنية (جدول الضمان) وتقديم معلومات فنية وأبعاد 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 جداول ضمان.

أي تحسين أو تقدم تكنولوجي في مانع الصواعق المطلوب يجب أن يتم تقديمه بالمعلومات الفنية والاقتصادية اللازمة من قبل العارض.

إذا كان لدى أي عارض أي شكوك بشأن المعنى الحقيقي لأي جزء من وثائق المنافسة أو يرغب في الاستفسار عن الوثائق، فيجب عليه توجيه جميع الاستفسارات إلى العناوين التالية:

المؤسسة العامة لنقل وتوزيع الكهرباء (PETDE)

دمشق

الجمهورية العربية السورية

الفاكس: + 963 11 2144435

Fax: + 963 11 2144436

DEFINITIONS:

PETDE: Shall mean PUBLIC ESTABLISHMENT FOR TRANSMISSION AND DISTRIBUTION OF ELECTRICITY (PETDE)

PURCHASER: Shall mean PUBLIC ESTABLISHMENT FOR TRANSMISSION AND DISTRIBUTION OF ELECTRICITY (PETDE)

OFFERER: Shall mean supplier, Manufacturer, ...

SUCCESSFUL OFFERER: Shall mean the manufacturer, supplier, whose offer has been accepted by the purchaser.

OFFER: Shall mean all documents submitted by the supplier, bidder, manufacturer.

IEC: International Electrotechnical Commission.

SA: Surge arrester.

3. SYSTEM DETAILS AND SERVICE CONDITIONS

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

3.1 20KV Distribution System

- 20KV $\pm 20\%$
- Three phases, three wires.
- Earthed through an earthing transformer 20/0.4 KV (Zn Yn11)
- Vector group of distribution transformer 20KV /0.4 : DYN 11.
- Rated voltages U_o/U : 12KV/20KV.
- Maximum service voltage: 24 KV
- impulse withstand voltage level: 125KV at 1.2/50 μ s.
- Symmetrical system rated short-circuit level is 500 MVA.
- length of the longest transmission line switched :....km.
- surge impedance of line:..... Ω

تعريفات

PETDE: تعني المؤسسة العامة لنقل وتوزيع الكهرباء (PETDE).

المشترى: تعني المؤسسة العامة لنقل وتوزيع الكهرباء (PETDE).

مقدم العرض: يعني المورد، المصنع، ...

مقدم العرض الناجح: يعني المصنع، المورد، الذي قبل عرضه من قبل المشتري.

العرض: يعني جميع الوثائق المقدمة من قبل المورد، مقدم العرض، المصنع.

IEC: اللجنة الكهروتقنية الدولية.

SA: مفترقة الصواعق.

3. تفاصيل النظام وشروط الخدمة

يضمن أداء S.A. في ظل ظروف التشغيل والتكوين والبيئة السورية التالية.

3.1 نظام توزيع 20 كيلو فولت

- 20 كيلو فولت $\pm 20\%$
- ثلاث مراحل، ثلاثة أسلاك.
- مؤشر عزم محول تأريض 20/0.4 كيلو فولت (Zn Yn11)
- مجموعة منجهاات محول التوزيع 20 كيلو فولت /0.4 : DYN 11.
- الفولتية المقدره U_o/U : 12 كيلو فولت/20 كيلو فولت.
- أقصى جهد خدمة: 24 كيلو فولت
- مستوى جهد تحمل الشبكات: 125 كيلو فولت عند 1.2/50 μ s ميكروثانية.
- مستوى قصر الدائرة المقدره للنظام التامثل هو 500 ميجا فولت أمبير.
- طول أطول خط نقل تمحول: كم.
- معاوقة التيار الزائد للخط: أوم.

3.2 Environmental Conditions:

- Altitude above sea level: $\geq 1000\text{m}$
- Max. ambient temperature: 50°C
- Temperature with solar radiation: 60°C
- Min. ambient temperature: -10°C
- Average max. temperature: 40°C
- Average max. relative humidity: 80% at 30 deg. (relative humidity – in some site of Syria – of up to 100% are possible).
- Severe surface contamination from salt. Dust heavy industrial and marine pollution. Sandstorm and fine dust can be expected.

Pollution degree III.

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

4. STANDARDS AND NORMS

All material workmanship, design, inspection and testing of the subject surge arresters shall conform to the latest revision applicable IEC standards (IEC60099-4)

Tender documents shall include the newest Editions of all standards and norms to be applied for manufacture of each equipment, construction, installation and testing. The tenderer shall also specify the testing procedure to be carried out, keeping in mind that the testing procedures proposed in these specifications are stated only as a minimum.

The Tenderer shall also submit the test reports.

5. RATINGS AND PERFORMANCE / GENERAL

5.1 Rating, performance and testing of the S.A. shall meet the requirements described in the relevant clauses.

5.2 The distribution system and service conditions described in clause 3.

5.3 All materials used in the construction of the S.A. shall be capable of withstanding mechanical, electrical and thermal stresses developed during the normal working (permanent or temporary loading), short circuit and emergency overloading under the service conditions described in clause 3

٣.١ الظروف البيئية:

- الارتفاع عن سطح البحر: ≤ 1000 متر
- أقصى درجة حرارة محيطية: 50°C درجة مئوية
- درجة الحرارة مع الإشعاع الشمسي: 60°C درجة مئوية
- أدنى درجة حرارة محيطية: -10°C درجات مئوية
- متوسط أقصى درجة حرارة: 40°C درجة مئوية
- متوسط أقصى رطوبة نسبية: ٨٠٪ عند 30°C درجة مئوية (قد تصل الرطوبة النسبية - في بعض المناطق السورية - إلى ١٠٠٪).
- تلوث سطحي شديد بالملح. تلوث صناعي وبحري كثيف بالغبار. من المتوقع حدوث عواصف رملية وغبار.
- درجة التلوث الثالثة.

يجب أن تكون المنتجات المعروضة مناسبة للاستخدام في البيئات شبه القاحلة، وكذلك للاستخدام في المناطق الساحلية.

٤. المعايير والنظم الدولية

يجب أن تتوافق جميع أعمال تصنيع وتصميم وفحص واختبار مفرقات الصواعق للعبة مع أحدث مراجعة لمعايير اللجنة الكهروتقنية الدولية (IEC60099-4).

يجب أن تتضمن وثائق المناقصة أحدث إصدارات جميع المعايير والمقاييس المطبقة على تصنيع كل جهاز، وبناءه، وتركيبه، واختباره.

يجب على مقدم العرض أيضاً تحديد إجراءات الاختبار المطلوب إجرائها، مع مراعاة أن إجراءات الاختبار المقترحة في هذه المواصفات مُدرجة كحد أدنى فقط.

يجب على مقدم العرض أيضاً تقديم تقارير الاختبار.

٥. التصنيفات والأداء / عام

٥.١ يجب أن يفي تصنيف وأداء واختبار مفرقات الصواعق بالمواصفات الموضحة في البنود ذات الصلة.

٥.٢ نظام التوزيع وشروط الخدمة الموضحة في البند ٣.

٥.٣ يجب أن تكون جميع المواد المستخدمة في بناء S.A. قادرة على تحمل الضغوط الميكانيكية والكهربائية والحرارية التي تنشأ أثناء العمل العادي (التحميل الدائم أو المؤقت)، والدائرة القصيرة والحمل الزائد في حالات الطوارئ في ظل ظروف الخدمة الموضحة في البند ٣.

6. CONSTRUCTION DETAILS

The surge arresters shall be designed for outdoor and indoor service and for installation between phase and earth. The SA shall be composed of one or several series connected units. The SA units shall be interchangeable with like rated units to the same type and design. The active part of the S.A. shall consist of non-linear ZnO varistors.

6.1 Housing

The internal part of the S.A. shall be enclosed:
- Polymeric insulator designed to withstand the environmental conditions.

The insulators shall meet the requirements and test requirements described in the relevant IEC standards.

6.2 Terminals

The SA shall be furnished with two parallel vertical flat terminal connection pads suitable for connection to the high voltage system made of copper stainless steel or aluminum for connection similarly with a horizontal pad for grounding.

6.3 Galvanizing

Exposed iron and steel parts shall be hot dip galvanized according to any proposed international standards. The average thickness of the coating except for small parts shall be 50 μ m.

The basic data and characteristics shall be stated in attached schedule.

7. ACCESSORIES

7.1 Disconnecter.

7.2 Earth Lead Disconnecter.

8. DIAGRAMS AND DRAWINGS

The following diagrams and drawings shall be submitted with the tender as a part of the tender documents.

- complete sets of detailed dimension drawings and catalogues of the offered products.
- calculation sheets for construction.
- other necessary drawings (open view for complete S.A).

٩. تفاصيل التركيب

يجب أن تصمم مفرقات الصواعق للاستخدام الخارجي والداخلي، ولتركيب بين الطور والتأريض. يتكون مفرغ الصواعق من وحدة واحدة أو عدة وحدات متصلة على التوالي. تكون وحدات مفرغ الصواعق قابلة للتبديل مع وحدات مماثلة من نفس النوع والتصميم. يتكون الجزء النشط من مانع الصواعق من مقاومات غير خطية من أكسيد الزنك.

٩.١ الهيكل

يُغلف الجزء الداخلي من مانع الصواعق بما يلي:

- عازل بوليمري مصمم لتحمل الظروف البيئية.

يجب أن تستوفي العوازل للمتطلبات ومتطلبات الاختيار الموضحة في معايير

IEC ذات الصلة.

٩.٢ الأطراف

يُزود مفرغ الصواعق بوساقي توصيل طرفيتين مسطحتين عموديتين متوازيتين، مناسبتين للتوصيل بنظام الجهد العالي، مصنوعتين من النحاس والفولاذ المقاوم للصدأ أو الألومنيوم، لتوصيلهما بشكل مماثل بوسادة أفقية للتأريض.

٩.٣ الغلفنة

تغلف الأجزاء المكشوفة من الحديد والصلب بالغمس الساخن وفقاً لأي معايير دولية مقترحة. يجب أن يكون متوسط سمك الطلاء، باستثناء الأجزاء الصغيرة، ٥٠ ميكرومتراً.

يجب ذكر البيانات والخصائص الأساسية في الجدول المرفق.

٧. الملحقات

٧.١ فاصل عزل.

٧.٢ فاصل عزل السلك الأرضي.

٨. المخططات والرسومات

يجب تقديم المخططات والرسومات التالية مع العطاء كجزء من وثائق العطاء:
- مجموعات كاملة من رسومات الأبعاد التفصيلية وكتالوجات المنتجات المعروضة.

- أوراق حسابات البناء.

- رسومات أخرى ضرورية (عرض مفتوح لشهادة الجودة الكاملة).

The Contractor shall submit detailed working drawings together with the calculations justifying their use as soon as possible after elaboration of the contract, instruction document for maintenance, installation and putting in operation of the equipment.

9. QUALITY ASSURANCE

The PETDE attaches great importance to quality assurance by the manufacturer.

In addition to witnessing the testing of any or all the S.A. and accessories on a particular order.

The PETDE may wish to assess the in-process quality control and inspection being conducted by the manufacturer. The successful tenderer will accordingly, be required to give adequate notice of the manufacturing and testing program for the SA on order.

If the quality assurance program and organization have been certified by an independent authority, the tenderer shall submit all the relevant details in his tender (e.g. ISO-Certificate).

10. LANGUAGE OF THE OFFER AND CORRESPONDENCES

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.

11. TENDERER'S BACKGROUND

Tenderers are requested to state in their offers their experience in design, manufacture and erection of the products they have proposed, namely:

- Annual capacity of production
- list of main clients (companies, establishments, etc...., over the last two years) with addresses (telex, fax)
- any other details may be useful.

يجب على المقاول تقديم رسومات العمل التفصيلية مع الحسابات التي تدرج استخدامها في أسرع وقت ممكن بعد إعداد العقد، ووثيقة التعليمات الخاصة بالصيانة والتركيب وتشغيل المعدات.

٩. ضمان الجودة

تولي المؤسسة PETDE أهمية كبيرة لضمان الجودة من قبل الشركة المصنعة. بالإضافة إلى حضور اختبار أي أو كل أجهزة مقررات الصواعق وملحقاتها بناءً على طلب معين.

قد ترغب PETDE في تقييم مراقبة الجودة والتفتيش أثناء العملية الذي يجريه المصنع. بناءً على ذلك، يُطلب من مُقدم العرض الفائق تقديم إشعار مُسبق ببرنامج التصنيع والاختبار الخاص بـ SA المطلوب. في حال اعتماد برنامج ضمان الجودة والتنظيم من قبل جهة مُستقلة، يجب على مُقدم العرض تقديم جميع التفاصيل ذات الصلة في عرضه (مثل شهادة ISO).

١٠. لغة العرض والمراسلات

يُقدم العرض والوثائق والمراجع المرفقة به باللغة الإنجليزية.

إذا كانت المراسلات من الخارج، فتكون باللغة الإنجليزية، وإذا كانت من الداخل، فتكون باللغة العربية.

١١. خلفية مُقدم العرض

- يُرجى من مُقدمي العروض ذكر خبرتهم في تصميم وتصنيع وتركيب المنتجات التي اقترحوها في عروضهم، وهي:
- الطاقة الإنتاجية السنوية
 - قائمة العملاء الرئيسيين (شركات، مؤسسات، إلخ...، خلال العامين الماضيين) مع عناوينهم (تلكس، فاكس)
 - أي تفاصيل أخرى قد تكون مفيدة.

12. DOCUMENT OF TECHNICAL OFFER

A complete technical offer shall include an original copy of the following documents in English:

1-tender schedule of guarantee duly completed and signed by the offerer and the manufacturer.

2-All required information.

3-any improvement of technological progress of the required S.A. or accessories with necessary technical and economical information.

4-Advantages of the offer, specially the specification which are no mentioned in the guarantee schedule.

5-Test certificates, test reports and testing procedure for offered S.A. accessories and all material used in their constructions. Acc to IEC 60099-4

6-Copies of latest edition of applicable IEC standard (one copy).

7-Details about quality assurance program.

8-Quality assurance certificate by an independent authority.

9-Dimensioned drawings and details of S.A. accessories and the used materials in addition to open view for complete S.A.

10-Calculation sheets for construction, thick.

11-Reference list:

-Manufacturer experiences in design, manufacture and erection of S.A. and accessories.

-Annual capacity production.

-Main clients of the offered S.A. used over the last two years (companies, establishments, etc...., with addresses and fax numbers)

-Any other details may be useful.

12-Technical information about the used materials under services in Syria, and about the elements which ensure long life.

13- Providing test samples of the offered product and its accessories (number /2/).

١١. وثيقة العرض الفني

يجب أن يتضمن العرض الفني الكامل نسخة أصلية من الوثائق التالية باللغة الإنجليزية:

١- جدول ضمان العرض مكتمل وموقع من قبل مقدم العرض و المصنع.

٢- جميع المعلومات المطلوبة.

٣- أي تحسين في التقدم التكنولوجي للمعدات القياسية المطلوبة أو ملحقاتها، مع المعلومات الفنية والاقتصادية اللازمة.

٤- مزايا العرض، وخاصة المواصفات غير المذكورة في جدول الضمان.

٥- شهادات الاختبار، وتقارير الاختبار، وإجراءات الاختبار للملحقات المعدات القياسية المعروضة، وجميع المواد المستخدمة في تصنيعها. وفقاً لـ IEC 60099-4

٦- نسخ من أحدث إصدار من معيار IEC للمعول به (نسخة واحدة).

٧- تفاصيل برنامج ضمان الجودة.

٨- شهادة ضمان جودة من جهة مستقلة.

٩- رسومات وتفاصيل أبعاد ملحقات S.A. والمواد المستخدمة، بالإضافة إلى عرض مفتوح لكامل S.A.

١٠- أوراق حسابية للبناء، السماكة.

١١- قائمة المراجع:

- خبرة المصنع في تصميم وتصنيع وتركيب S.A. وملحقاتها.

- الطاقة الإنتاجية السنوية.

- العملاء الرئيسيون للمنتج S.A. المقدم خلال العامين الماضيين (شركات،

مؤسسات، إلخ، مع عناوينهم وأرقام فاكسهم).

- أي تفاصيل أخرى قد تكون مفيدة.

١٢- معلومات فنية عن المواد المستخدمة في الخدمات في سوريا، والعناصر التي تضمن عمراً افتراضياً طويلاً.

١٣- تقديم عينات اختبار للمنتج المقدم وملحقاته (عدد ٢).

13. TESTING AND INSPECTION

13.1-The offered products shall be tested in accordance with the standards and specifications mentioned in this book.

The tests mentioned in the different sections of this book are not restrictive.

13.2-The tests shall be performed to prove ratings and performance under Syrian service conditions mentioned in clause 3.

13.3-If type tests have been already effected by an independent testing authority, the type test reports and certificates shall be enclosed with the tender.

13.4-The offerer shall supply, on request, copies of the type test certificates for the raw materials used.

13.5-The contractor shall provide PETDE with a schedule of proposed tests to be carried out together with copies in English of all testing standards and procedures including electric drawings, diagrams and data curves, measuring method and all required and useful information at least two months prior to the testing date so that PETDE representative may witness the tests.

The contractor shall make as many tests as in the opinion of PETDE can be made together. He shall provide to the representative of the PETDE all the testing facilities at the work.

All instruments to be used for testing shall be calibrated by a recognized and approved laboratory the test certificates shall bear the details calibration.

The expenses of all tests and all apparatus. Instruments and connections required for the tests shall be borne by the contractor.

13.6-The acceptance of the contractor's tender including his design drawings and specifications shall not bind PETDE to accept any of the contract works or products until they shall have passed the tests prescribed and have been approved by PETDE in writing.

13.7-13.7-The visual inspection and routine tests shall be carried out on each dispatch of the S.A. and shall be free of charge to the PETDE. Acc to IEC.

13.8-Test certificates shall include in addition to test results:

- The manufacturer's number.
- The date of testing.
- The signature of the test engineer.

١٢. الاختبار والفحص

١٣.١- تُختبر المنتجات المعروضة وفقاً للمعايير والمواصفات المذكورة في هذا الدفاتر.

الاختبارات المذكورة في مختلف أقسام هذا الكتاب ليست حصرية.

١٣.٢- تُجرى الاختبارات لإثبات التصنيفات والأداء في ظل ظروف الخدمة السورية المذكورة في البند ٣.

١٣.٣- إذا كانت اختبارات النوع قد أجريت بالفعل من قبل جهة اختبار مستقلة، فيجب إرفاق تقارير وشهادات اختبار النوع مع العرض.

١٣.٤- يُقدم مقدم العرض، عند الطلب، نسخاً من شهادات اختبار النوع للمواد الخام المستخدمة.

١٣.٥- يُزود المقاول المؤسسة PETDE بجدول الاختبارات المقترح إجرائها، بالإضافة إلى نسخ باللغة الإنجليزية من جميع معايير وإجراءات الاختبار، بما في ذلك الرسومات الكهربائية، والمخططات، ومنحنيات البيانات، وطريقة القياس، وجميع المعلومات المطلوبة والمفيدة، وذلك قبل شهرين على الأقل من تاريخ الاختبار، حتى يتمكن ممثلي PETDE من حضور الاختبارات.

يُجرى المقاول أكثر عدد ممكن من الاختبارات، وفقاً لرأي ال PETDE، من حيث إمكانية إجرائها مجتمعة. يجب عليه توفير جميع مرافق الاختبار في موقع العمل لممثلي ال PETDE.

يجب معايرة جميع الأجهزة المستخدمة في الاختبار بواسطة مختبر معترف به ومعتمد، ويجب أن تحمل شهادات الاختبار تفاصيل المعايرة.

يتحمل المقاول تكاليف جميع الاختبارات وجميع الأجهزة والوصلات اللازمة للاختبارات.

13.6- لا يلزم قبول عرض المقاول، بما في ذلك رسوماته التصميمية ومواصفاته، ال PETDE بقبول أي من أعمال أو منتجات العقد إلا بعد اجتيازها الاختبارات المقررة وموافقة المؤسسة PETDE عليها كتابياً.

13.7-13.7- يجب إجراء الفحص البصري والاختبارات الروتينية في كل إرسال ل S.A. وتكون بمثابة لشركة PETDE. وفقاً ل IEC.

13.8- يجب أن تتضمن شهادات الاختبار، بالإضافة إلى نتائج الاختبار، ما يلي: (أ) رقم الشركة للمصنعة.

(ب) تاريخ الاختبار.

(ج) توقيع مهندس الاختبار.

13.9-The acceptance test on random samples of the delivered material can be carried out in Syria.

13.10-The contractor shall deliver the acceptance test samples free of charge to the PETDE.

14. PARTICIPATION IN TESTING.

14.1-The PETDE has the right to delegate two representatives (Engineers) to the contractor country for seven work days for each delivery to participate in the testing.

The contractor will bear all expenses of accommodation, the travel from and to Damascus (round-trip) by plane and the travel in the contractor's country.

14.2-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.

15. PACKING AND SHIPMENT

15.1-The type of packing should be suitable for export and provide complete protection for marine or truck or rail transportation and for loading, for example (boxes, cases, etc...) should be robust enough and have suitable dimensions and weights.

15.2-Tenderer will take care on his own account that the commodity will be packed carefully in order to avoid damage of delivered materials and to be acceptable to the insurance company.

15.3-The strength and quality of the packing materials should correspond to the weight of the packed materials.

15.4-Appropriate measures according to each commodity type shall be taken to prevent vibration, sliding or movement inside boxes or cases.

15.5-Boxes which should be handled with care according to the contents must be marked accordingly and clearly.

15.6-Sufficient steel bands for boxes shall be in accordance with their weight and dimensions, sensitive instruments and similar materials must be packed exposure of elements to rain, sun, carefully to prevent

13.5- يمكن إجراء اختبار القبول على عينات عشوائية من المواد المسلمة في سوريا.

13.10- يلتزم المتعاقد بتسليم عينات اختبار القبول مجاناً إلى المؤسسة PETDE.

14. المشاركة في الاختبار.

14.1- يحق لل PETDE إرسال ممثلين (مهندسين اثنين) إلى بلد

المتعاقد لمدة سبعة أيام عمل لكل عملية تسليم للمشاركة في الاختبار.

يتحمل المتعاقد جميع نفقات الإقامة، والسفر من وإلى دمشق (ذهاباً وإياباً) بالطائرة، والسفر داخل بلد المتعاقد.

14.2- يحق لل PETDE، قبل التعاقد، إرسال مفتشين لزيارة مصنع الشركة للصناعة. وتحمل ال PETDE في هذه الحالة جميع النفقات.

١٥. التعبئة والشحن

١٥.١- يجب أن يكون نوع التعبئة مناسباً للتصدير، ويوفر حماية كاملة للنقل البحري أو البري أو السكك الحديدية، وللتحميل، على سبيل المثال (الصناديق، والصناديق، إلخ...)، ويجب أن يكون متيناً بما يكفي، وله أبعاد وأوزان مناسبة.

١٥.٢- يحرص مقدم العرض، على نفقته الخاصة، على تعبئة البضاعة بعناية لتجنب تلف المواد المسلمة، ولتكون مقبولة لدى شركة التأمين.

١٥.٣- يجب أن تتوافق قوة وجودة مواد التعبئة مع وزن المواد المعبأة.

١٥.٤- يجب اتخاذ التدابير المناسبة، وفقاً لكل نوع من أنواع البضائع، لمنع الاهتزاز أو الانزلاق أو الحركة داخل الصناديق أو الصناديق.

١٥.٥- يجب وضع علامات واضحة على الصناديق التي يجب التعامل معها بعناية وفقاً محتوياتها.

١٥.٦- يجب أن تكون الأشرطة الفولاذية الكافية للصناديق متناسبة مع وزنها وأبعادها، ويجب تعبئة الأدوات الحساسة والمواد المساللة بعناية لمنع تعرضها للمطر والشمس والغبار، إلخ، باستخدام أكياس النايلون والورق المدعون بالزيت والمواد الرغوية.

dust, etc... with the appropriate packing of nylon bags oiled paper and foam materials.

15.7-Packing list: each case must contain equipment of the same kind and their accessories.

15.8-Each case must included the packing list fixed on the case and protected in addition to the list inside the case.

16. MARKING AND IDENTIFICATION

16.1-The PETDE stresses great importance to distinct and durable identification.

16.2-Arrester identification

Metal-oxide surge arresters shall be identified by the following minimum information which shall appear on a nameplate permanently attached to the arrester:

- continuous operating voltage.
- rated voltage.
- nominal discharge current.
- the manufacturer's name or trade mark, type and identification of the complete arrester.
- identification of the assembling position of the unit (for multi-unit arresters only).
- the year of the manufacture.
- PETDE, the purchaser.

Note - If sufficient space is available the nameplate should also contain:

- * line discharge class or high lightning duty type.
- * contamination withstand level of the enclosure.

see IEC 815.

16.3-It is important to mark each case or box clearly by the following:

- contract number.
- PETDE, the purchaser.
- delivery number, shipment number.
- manufacturing date.
- name of manufacturer.
- kind of materials.
- quantities contained.
- main technical specification.
- gross weight, net weight.
- item number.

The marking must be clear and written on two sides of the box with unerasable materials.

١٥٧- قائمة التعبئة: يجب أن تحتوي كل علبه على معدات من نفس النوع وملحقاتها.

١٥٨- يجب أن تتضمن كل علبه قائمة التعبئة للتبنة على العلبه واخمية، بالإضافة إلى القائمة الموجودة داخل صند.

١٦. وضع العلامات والتعريف

١٦.١- تُشدد PETDE على أهمية تحديد واضح ودائم.

١٦.٢- تعريف مفرغة الصواعق

يحدد مانع الصواعق المصنوع من أكسيد المعدن بالمعلومات الأساسية التالية، والتي يجب أن تظهر على لوحة اسمية تُثبت بشكل دائم على مفرغة الصواعق:

- جهد التشغيل المستمر.
- الجهد المصنّع.
- تيار التفريغ الاسمي.
- اسم الشركة المصنّعة أو علامتها التجارية، ونوع مفرغة الصواعق ورقم تعريفه.
- تحديد موضع تجميع الوحدة (لمناعات الصواعق متعددة الوحدات فقط).
- سنة الصنع.

- اسم المشتري PETDE.

ملاحظة: في حال توفر مساحة كافية، يجب أن تتضمن لوحة الاسم أيضاً:

- * فئة تفريغ خط التفريغ أو نوع عالي التحمل للصواعق.
- * مستوى تحمل التلوث للهيكلي، انظر IEC 815.

١٦.٣- من المهم وضع علامة واضحة على كل علبه أو صندوق بما يلي:

- رقم العقد. - PETDE، المشتري.
- رقم التسليم، رقم الشحنة.
- تاريخ التصنيع.
- اسم الشركة المصنّعة.
- نوع المواد.
- الكميات الموجودة.
- المواصفات الفنية الرئيسية.
- الوزن الإجمالي، الوزن الصافي.
- رقم الصنف.

يجب أن تكون العلامة واضحة ومكتوبة على جانبي العلبه بمواد غير قابلة للمسح.

17. DANGEROUS MATERIALS

In case of dangerous materials, it is necessary to inform about the following:

- a-Precautions must be taken to avoid bad events for the material itself and for the workers using it.
- b-In case of accidents, the medicine and the proper treatments to accelerate curing and to reduce damages and bad effects.

18. FINAL ACCEPTANCE REJECTION AND REPLACEMENT

The final acceptance will be in the Syrian warehouses after holding the following:

- Verifying the compliance of the materials specification delivered with the standards (stipulated in the technical specification in the contract).
- Succeeding the acceptance tests.

19. GUARANTEE

The manufacturer shall guarantee the S.A. against all defects arising out of faulty design or workmanship, or defective material for a period of **12 months** from the date of provisional acceptance of the last shipment.

١٧. المواد الخطرة

- أ- في حالة للمواد الخطرة، يجب الإبلاغ عما يلي:
- اتخاذ الاحتياطات اللازمة لتجنب أي عواقب وخيمة على المادة نفسها وعلى العاملين الذين يستخدمونها.
- ب- في حالة الحوادث، يجب توفير الأدوية والعلاجات المناسبة لتسريع عملية المعالجة وتقليل الأضرار والآثار السلبية.

١٨. القبول النهائي ورفض المواد واستبدالها

يتم الاستلام النهائي في المستودعات السورية بعد إتمام ما يلي:

- التحقق من مطابقة مواصفات المواد للمورد للمواصفات القياسية (المنصوص عليها في المواصفات الفنية في العقد).
- اجتياز اختبارات القبول بنجاح.

١٩. الضمان

يضمن المصنع مفرغات الصواعق ضد جميع العيوب الناتجة عن عيوب في التصميم أو التصنيع، أو عيوب في المواد لمدة ١٢ شهرًا من تاريخ الاستلام المؤقت لأخر شحنة.

MANUFACTURER AND PLACE OF MANUFACTURE

الشركة المصنعة ومكان التصنيع

Item	Manufacturer	Place of Manufacture	Place of testing and inspection
S.A			
Metal Oxide ZnO blocks			
Housing			
Sealing materials			
Disconnecter			
Other accessories			

(Information to be provided with the Tender)

(Handwritten signatures and marks)

GENERAL SPECIFICATION AND GUARANTEE SCHEDULE
Metal-Oxide Surge Arresters without Gap for 20KV a.c-System
With Silicon-Polymeric Housing

No.	Description	Unit	PETDE Requirements	Offered Data
1	Name of manufacturer			
2	Country of origin			
3	Surge arrester type			
4	Surge arrester designation		Silicone moulded directly to the blocks	
5	ISO Quality assurance		ISO 9001	
6	standard			
7	Service conditions		IEC60099 - 4	
7.1	-Ambient air temperature	°C	-10 °C to 50 °C	
7.2	-Temperature with solar radiation	°C	60	
7.3	-Altitude	m	≥1000	
7.4	-Installation		Outdoor + indoor	
7.5	-Type of installation		Phase to earth	
7.6	-Nominal syst. Voltage between phases	KV	20	
7.7	-Max. syst. Voltage between phases	KV	24	
7.8	-Phases		3 phase, 3 wires	
7.9	-Earthing		Through an earthing transformer: 20 / 0.4 kV Zn Yn11	
7.10	-Vector group of distribution transformer		20 / 0.4 kV: DYN11	
7.11	-Rated frequency	Hz	50 ± 2	

No.	Description	Unit	PETDE Requirements	Offered Data
7.12	-Length of longest transmission line switched	Km	≤ 30	
7.13	-Symmetrical system rated short circuit level	MVA	500	
7.14	-Impulse withstand voltage level 1,2/50 μ s	kV	125 1,2/50 μ s	
7.15	-Marine, industrial & desert pollution: Pollution degree		Poll. deg. III or more	
7.16	Max. temporary power frequency voltage between phase-earth	KV/1sec.	TOV for 1 sec ≥ 28 kv rms.	
8	Operating frequency range	HZ	50 ± 2	
9	Max. continuous operation voltage U_c	kV	20--21	
10	Temporary overvoltages: U_{tov}			
10.1	For 1 sec.	kV	28 kv rms	
10.2	For 10 sec.	kV	25 kv rms	
11	Rated voltage of arrester U_r	KV rms	24	
12	Arrester performance factor U_r/U_c		≥ 1.2	
13	submit arrester curves of U_{tov} as function of their duration at 40-60 °c ambient temperature		Should be submitted	
14	Continuous current I_c at U_c (capasitive)	mA peak	≤ 1 mA	
15	Reference current I_{ref} at reference voltage (resistive)	mA peak	≤ 1.8 mA	
16	Reference voltage U_{ref} at reference current	KV	$23 < U_{ref} < 28$	
17	Nominal discharge current (8/20 μ s) I_n	kA peak	10	
18	Line discharge class		1	

No.	Description	Unit	PETDE Requirements	Offered Data
19	Discharge current withstand			
19.1	a) High current impulse (4/10 μ s)	kA	100	
19.2	b) Long duration current impulse: 2000 μ s	A	250	
20	Energy absorption capability at:			
20.1	-High current impulse	KJ/KV U _c	≥ 4	
20.2	-Switching current impulse	KJ/KV U _c	≥ 3	
20.3	Long duration current impulse	KJ/KV U _c	≥ 2.2	
21	Partial discharge at 1.05 U _c		≤ 5 PC	
	Protection levels:			
22	Max. residual voltage at:			
22.1	a) Lightning current impulse 8/20 μ s:			
	at 5 KA = 0.5 I _n	KV	≤ 70	
	10 KA = 1 I _n	KV	≤ 75	
	20 KA = 2 I _n	KV	≤ 80	
	1KA = 0.1 I _n	KV	≤ 60	
	2.5 KA = 0.25 I _n	KV	≤ 65	
22.2	b) steep current impulse 1/(2-20) μ s; at 10KA = I _n 5 KA = 0.5 I _n at	KV	≤ 83 ≤ 75	
22.3	c) switching current impulse (30-99) / (60-198) μ s; at 125 A at 500 A	KV	≤ 55 ≤ 60	

No.	Description	Unit	PETDE Requirements	Offered Data
23	Surge impedance at sys voltage	Ω	$\geq 300 \text{ M}\Omega$	
24	Column design		Single column	
25	Open view of complete S.A		Should be submitted	
26	Seal leakage of arrester units with sealed housing		No measurable leakage	
27	Clearance-mounting specifications			
27.1	Minimum clearances of arrester on overhead lines		$> 320 \text{ mm}$	
28	Type of mounting		vertical	
29	ZnO Blocks "resistors" Material			
29.1	Impurity level of Zinc oxide and the other metal oxides		≤ 0.5	
29.2	Volume ZnO Blocks		$\geq 2200 \text{ mm}^3$	
30	Additional equipment & fittings:			
30.1	disconnecter		Required	
30.2	Earth lead		Required	
	Material		copper	
	Length	cm	≥ 50	
	Cross section	mm^2	≥ 35	
31	Weight of SA		it must mention by bidder	

No.	Description	Unit	PETDE Requirements	Offered Data
32	Disconnecter withstand without operating:		(acc. & 5.12.1 -IEC60099-1)	
32.1	-Long duration current impulse test		7.6.2.1	
32.2	- Operating duty test		7.6.2.2 acc. to class I	
	Arrester housing:			
33	-Material:		High quality Silicon-Polymeric	
34	-Cantilever strength	NM	≥ 300	
35	Tensile strength	N	≥ 600	
36	Torsional strength	NM	≥ 400	
37	-Profile		it must mention by bidder	
38	-Shed diameter	mm	it must mention by bidder	
39	-Core diameter	mm	it must mention by bidder	
40	-Shed spacing		it must mention by bidder	
41	-Shed number		it must mention by bidder	
42	*Dimensions		it must mention by bidder	
43	-Hight	mm	should be submitted	
44	-Flashover distance	mm	it must mention by bidder	
45	-Creepage distance	mm	≥ 275 mm	
	-Shape of creepage distance	mm	≥ 650 mm	
46	Submit detailed dimensioned of drawing		it must mention by bidder	
47	-Weight	Kg	it must mention by bidder	
48	Insulation withstand of housing		it must mention by bidder	
48.1	a) Lightning impulse voltage 1.2/50 μ s	KV	125	

No.	Description	Unit	PETDE Requirements	Offered Data
48.2	b) Power frequency voltage in dry conditions	KV	55	
48.3	b) Power frequency voltage in wet conditions	KV	50	
49	Test reports of all material of surge arrester should be submitted		should be submitted	
50	Test and test reports of surge arresters		should be submitted	
51	-Type tests		Acc. to IEC 99-4	
52	-Type tests from independent laboratory		Should be submitted	
53	-Routine tests		Acc. to IEC 99-4, 8.1	
54	-Routine test reports		Should be submitted	
55	-Acceptance tests		Acc. to IE 99-4, 8.1	
56	-Pollution test reports		Should be submitted	
57	-weather aging test reports		Should be submitted	
58	-mechanical test reports		Should be submitted	
59	Submit reference list		Should be submitted	
60	Submit det-technical information		Should be submitted	

LIST OF QUNTETIES

ITEM No.	DESCRIPTION	QUANTITY	PRICE	
			CPT	
		Pieces	Unit	Total
1	Metal-Oxide Surge Arrester 10 KA discharge current Polymeric housing with disconnector and earth lead 50 cm long	5000		
2	Living expenses of two representatives (engineers) to the contractor country to participate in the testing for seven work days for each delivery acc to clause (14)	2		