

## **ĐẶC ĐIỂM KỸ THUẬT CỦA BIẾN ÁP & TỦ PHÂN PHỐI ĐIỆN ÁP THẤP**

### ***SPECIFICATION OF TRANSFORMER & LOW VOLTAGE DISTRIBUTION PANEL UNIT***

#### **A. YÊU CẦU CHUNG (PHẠM VI CÔNG VIỆC) / *GENERAL REQUIREMENT (SCOPE OF WORKS)***

1. CICT muốn mua một (1) bộ hoàn chỉnh gồm MÁY BIẾN ÁP & TỦ PHÂN PHỐI ĐIỆN ÁP THẤP, về cơ bản bao gồm ba phần chính như: máy biến áp (thông số tiêu chuẩn: 3 pha, 560 kVA, 3,3kV / 0,4 kV), một tủ phân phối điện áp thấp và Vỏ trạm, để cung cấp điện cho ba (3) băng tải di động (công suất 180KW / mỗi băng tải) hoạt động cùng lúc trong tình trạng ổn định, bao gồm cả việc lắp đặt thiết bị, kết nối cáp và thử nghiệm bên trong CICT mà vị trí và điều kiện kết nối cáp được mô tả như dưới đây.

*CICT wants to purchase one (1) complete set of **TRANSFORMER & LOW VOLTAGE DISTRIBUTION PANEL UNIT** which is basically consist of three main parts such transformer (standard rating: 3-phase, 560 kVA, 3.3kV / 0.4 kV ), a Distribution panel and Enclosure in order to supply electric power for three (3) portable belt conveyors (180KW/each belt conveyor) at the same time in stable condition, including the installation of the unit, connection of the cables and test at the place inside CICT of which location and condition of cable connection is described as below.*

2. Hiện tại, có 3 sợi cáp đơn pha 7.2KV 240mm<sup>2</sup> + 1 sợi cáp tiếp địa 120mm<sup>2</sup> đi từ trạm điện (PCB) trong CICT đến hầm cáp RTG ở giữa Bến số 3 của CICT. Một đầu cáp đã được kết nối với máy cắt trong trạm điện (PCB), một đầu chờ ở vị trí lắp đặt như trên bản vẽ đính kèm (Vị trí lắp đặt Máy biến áp và tủ điện phân phối hạ thế). Nhà thầu nên khảo sát thực tế hiện trạng để đưa báo giá chính xác cho việc lắp đặt.

*Currently, there are 3 single phase cable 7.2KV 240sqmm + 1 earthing cable 120sqmm going from the Power center building (PCB) in CICT to the RTG vaults at center of Berth No.#3 of CICT. One end of cable has been connected to the circuit breaker in the (PCB), one end is waiting at the installation position as shown on attached drawing (Location for install Transformer and low voltage distribution panel). The contractor should survey the actual situation to give an accurate quote for the installation.*

3. Tất cả kết nối giữa phía cao áp, Biến áp và Tủ Phân phối phải bằng đồng thanh hoặc cáp đồng với các đầu nối đầu cuối phù hợp.

*All connection between HV, Transformer and Distribution panel shall be of copper bar or copper cable with suitable terminal connectors.*

4. Tất cả các vật liệu và dịch vụ được cung cấp như lắp đặt, kết nối và thử nghiệm phải đáng tin cậy và chuyên nghiệp. Nhà thầu phải cung cấp tất cả các vật tư, thiết bị, dụng cụ, nhân công cần thiết để cung cấp hàng hóa trong tình trạng hoàn chỉnh, lắp đặt, đấu nối và thử nghiệm hàng hóa theo đúng mục đích và ý nghĩa của bản mô tả kỹ thuật này ngay cả khi mọi hạng mục hoặc hoạt động không được đề cập hoặc trình bày cụ thể trong bản mô tả kỹ thuật này.

*All the supplied material and service such as installation, connection and test shall be reliable and professional. Contractor should supply all necessary material, equipment, tools, labour for supplying the goods in complete condition, installing, connecting and testing of the goods according to the true intent and meaning of this specification even if every item or activity is not particularly mentioned or shown in this specification.*

5. Nhà thầu phải tuân thủ mọi quy định, tiêu chuẩn quốc tế liên quan cũng như các quy tắc an toàn của chủ đầu tư. Theo ý kiến của nhà thầu, nếu bất kỳ tiêu chí nào được chỉ định trong các tiêu chuẩn viện dẫn vẫn không đủ cho mục đích sử dụng, thì nhà thầu phải có trách nhiệm sử dụng các tiêu chí nghiêm ngặt hơn.

*Contractor shall comply with all regulations, and relevant international standards as well as safety rules of the owner. If, in the contractor's opinion, any of the criteria specified in the referenced standards is in anyway insufficient for the intended use, it shall be the contractor's responsibility to use more stringent criteria.*

6. Điều kiện môi trường / *Environment condition*

- 1) Nhiệt độ môi trường: Tối thiểu: -10 °C, Tối đa: 45 °C,

*Ambient temperature: Minimum: -10 °C, Maximum: 45 °C,*

- 2) Độ ẩm: Tối thiểu: 30%, Tối đa: 100%

*Humidity: Minimum: 30%, Maximum: 100%*

- 3) Bụi bẩn

*Dusty*

- 4) Vỏ bọc và MÁY BIẾN ÁP & TỦ PHÂN PHỐI ĐIỆN ÁP THẤP được đặt trên sân cảng nơi chịu nắng, mưa, bụi và gió trực tiếp.

*Enclosure and TRANSFORMER & LOW VOLTAGE DISTRIBUTION PANEL UNIT is placed on the yard where directly exposed to the sun, rain, dust and wind.*

7. Yêu cầu về tài liệu / *Document required:*

- 1) Bản vẽ lắp ráp cho MÁY BIẾN ÁP & TỦ PHÂN PHỐI ĐIỆN ÁP THẤP bao gồm cả Vỏ bọc (ACAD hoặc PDF)----tại báo giá.

*Assembly Drawing for TRANSFORMER & LOW VOLTAGE DISTRIBUTION PANEL UNIT including Enclosure (ACAD or PDF) ---- At quotation*

- 2) Bản vẽ kích thước cho MÁY BIẾN ÁP & TỦ PHÂN PHỐI ĐIỆN ÁP THẤP (PDF) ---- tại báo giá

*Dimensional drawings for TRANSFORMER and Distribution panel (PDF) ----At quotation*

- 3) Tài liệu của các thiết bị cơ bản ---- Tại báo giá

*Catalogues for standard items ---- At quotation*

- 4) Sơ đồ điện (PDF) ---- Tại báo giá

*Electrical schematic (PDF)----At quotation*

- 5) Danh sách nhà sản xuất (Tên nhà sản xuất và thông số kỹ thuật) cho máy biến áp, Bảng phân phối, cáp và v.v. ---- Tại báo giá

*Maker list (Maker name and specification) for the transformer, Distribution panel, cables and etc. ----At quotation*

6) Bản vẽ kích thước với danh sách vật liệu cho Vỏ bọc ---- Tại báo giá

*Dimensional drawing with material list for Enclosure----At quotation*

7) Hướng dẫn bảo trì: Khi giao hàng

*Maintenance manual: At delivery*

8. Yêu cầu về địa điểm và thời gian giao hàng / *Required Delivery place and time*

1) Địa điểm giao hàng: CICT

*Delivery place: CICT*

2) Ngày giao hàng: Nhà thầu nên đề xuất thời gian giao hàng tốt nhất của họ. Thời gian giao hàng là ngày cả CICT và nhà thầu ký vào Biên bản nghiệm thu sau khi hàng hóa quy định được giao thành công đến địa điểm giao hàng, được lắp đặt, đấu nối với cáp hiện có của CICT và được chạy thử.

*Delivery date: Bidder should suggest their best delivery time. Delivery time mean the date both CICT and contractor sign on the Minute of Acceptance after the specified goods are successfully delivered to the delivery place, installed, connected with existing CICT cables and tested.*

9. Bảo hành / *Warranty:*

Bảo hành cho khuyết tật hoặc thiếu hụt của vật liệu hoặc tay nghề sẽ có hiệu lực trong 24 tháng kể từ ngày cả hai bên ký Biên bản nghiệm thu. Trường hợp bất kỳ hạng mục nào của hàng hóa, dịch vụ đã được sửa chữa, thay thế trong thời gian bảo hành ban đầu thì thời hạn bảo hành 24 tháng sẽ được áp dụng cho hạng mục đó kể từ ngày hai bên ký Biên bản nghiệm thu sau khi nhà thầu sửa chữa hoặc thay thế hạng mục đó.

*The warranty for defective or deficient material or workmanship shall be in effective for 24 months from the date both parties sign the Minutes of Acceptance. In case any item of the goods or service has been repaired or replaced during the initial warranty period, 24 months of warranty period shall be applied to the item from the date both parties sign the Minutes of Acceptance after the contract repair or replace the item.*

**B. VỎ BỌC / ENCLOSURE**

Vỏ bọc phải được làm bằng kết cấu chắc chắn được bao bọc hoàn toàn và được trang bị các cửa ra vào, quạt thông gió, quả cầu thông gió tự nhiên cùng cửa chớp nếu được yêu cầu. Khoảng trống cho cửa ra vào cá nhân sẽ là 750 x 2000 (chiều rộng và chiều cao).

*The enclosure shall be made of robust structure completely enclosed and furnished with access door(s), exhaust fan, natural ventilation louver with shutter if required. Clearance for the personal access door shall be 750 x 2000 (width and height).*

Cả Máy biến áp và Tủ điện phân phối hạ áp phải được bảo vệ tốt khỏi nước và bụi bằng vỏ bọc. Thiết kế phải kết hợp mọi biện pháp phòng ngừa và cung cấp cho sự an toàn của thiết bị và nhân viên của người sử dụng tham gia vào vận hành và bảo trì thiết bị cũng như chức năng cơ bản và làm mát hiệu quả.

*Both Transformers and Low-voltage distribution panel shall be well protected from the water and dust by the enclosure. The design shall incorporate every precaution and provision for the safety of equipment and user's staff engaged in operation and maintenance of equipment as well as basic function and efficient cooling.*

Vỏ bọc phải được chia thành 2 ngăn riêng biệt: 1 ngăn dành cho máy biến áp và 1 ngăn chứa tủ phân phối hạ áp.

*The enclosure shall be divided into 2 separate compartments: 1 for transformer and 1 for low-voltage distribution panel unit.*

Vật liệu hoặc hệ thống lớp sơn phủ của vỏ bọc phải chống được sự ăn mòn hoặc nhiệt tốt. Ngăn bên trong của khoang máy biến áp phải được phủ một lớp chống nóng PU.

*The materials or coating system of the enclosure shall be good against corrosion or heat. Inside compartment for the transformer shall be coated with a heat-resistant PU.*

Nhà cung cấp phải đệ trình vật liệu và sơn khi gửi báo giá.

*Vendor should submit material and coating system when submitting quotation.*

### C. MÁY BIẾN ÁP / TRANSFORMER

Máy biến áp phải tuân theo mọi khía cạnh của các tiêu chuẩn Việt Nam / Quốc tế có liên quan, với các sửa đổi mới nhất của tiêu chuẩn đó trừ khi có quy định khác ở đây.

*The Transformer shall conform in all respects to the relevant Viet Nam/International standards, with latest amendments thereof unless otherwise specified herein.*

Một số trong số đó được liệt kê dưới đây:

- Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 6306-1: 2015
- Tiêu chuẩn quốc tế: IEC, IEEE, NEMA
- Quyết định của EVN: Số 1011 / QĐ-EVN NPC

*Some of them are listed below:*

- Viet Nam standard: TCVN 6306-1:2015
- International standard: IEC, IEEE, NEMA
- Decision of EVN: No.1011/QĐ-EVN NPC

Máy biến áp phải phù hợp với các thông số cụ thể sau:

*The transformers shall conform to the following specific parameters :*

STT / No.	Mục / Item	Thông số / Value
1	Công suất / Power capacity	560 KVA
2	Điện áp phía cao áp / Rated high voltage, HV	3.3 kV
3.	Điện áp phía hạ áp / Rated low voltage, LV	380 V
4.	Tần số / Frequency	50 Hz
5	Số pha / No. of Phases	Three (3)

6	Kiểu kết nối cao áp / <i>Connection HV</i>	Delta
7	Kiểu kết nối hạ áp / <i>Connection LV</i>	Star (Neutral brought out)
8.	Tổ nối dây / <i>Vector group</i>	Dyn-11
9.	Kiểu làm mát / <i>Type of cooling</i>	ONAN
10.	Nhiệt độ môi trường cao nhất <i>Maximum ambient air temperature (°C)</i>	45
11.	Độ tăng nhiệt độ dầu lớn nhất <i>Max. Oil temperature rise (°C)</i>	60
12.	Độ tăng nhiệt độ cuộn dây lớn nhất <i>Max. Winding temperature rise (°C)</i>	65
13.	Hiệu suất năng lượng E50% tối thiểu <i>Minimum Energy efficiency E50%</i>	99.37

#### D. TỦ ĐIỆN PHÂN PHỐI HẠ ÁP / LOW VOLTAGE DISTRIBUTION PANEL

Tủ điện phân phối hạ áp phải có khả năng hoạt động trong điều kiện nhiệt đới và ẩm ướt. Nó phải được bao bọc hoàn toàn và kết cấu theo yêu cầu của phiên bản mới nhất của tiêu chuẩn IEC 60439/61439, IEC 60439-1, IEC 60947-2, IEC 61641, IEC 60529 hoặc các tiêu chuẩn tương đương theo quy định hiện hành.

*The Distribution panel shall be capable of operating in tropical and humid conditions. It shall be totally enclosed and constructed as the requirements of the latest edition of standard IEC 60439/61439, IEC 60439-1, IEC 60947-2, IEC 61641, IEC 60529 or equivalent standards according to current regulations.*

Tủ điện phân phối hạ áp phải được làm mát tự nhiên, khép kín, loại bao bọc bằng kim loại, gắn trên sàn, mặt trước phẳng và thích hợp để truy cập phía trước và phía sau, lối vào cáp phía dưới và phía trên.

*The Distribution panel shall be naturally cooled, self-contained, metal-enclosed type, floor mounted, flush-fronted and suitable for front and rear access, bottom and top cable entry.*

Tủ điện phân phối hạ áp phải thích hợp làm việc với hệ thống điện áp 380V, 3 pha 4 dây, tần số 50Hz với trung tính được nối đất kiên cố. Nó phải được thiết kế để chịu được mức sự cố tiềm năng là 50kA ở 380 Volts 3 pha (đối xứng) trong 3 giây.

*The Distribution panel shall be suitable for operation on 380 Volts, 3-Phase, 4-Wire, 50Hz system with solidly earthed neutral. It shall be designed to withstand a prospective fault level of 50kA at 380 Volts 3 phase (symmetrical) for 3 seconds.*

Tủ điện phân phối hạ áp phải cung cấp dòng điện lớn nhất là 1000A, hoàn chỉnh với Atomat đầu vào và ít nhất 3 Atomat đầu ra với dòng điện lớn nhất là 300A cho mỗi cái, và các linh kiện phụ kiện khác cần thiết để hoạt động và bảo vệ chính xác.

*The Distribution panel shall be provided with Max. current 1000A, complete with incoming MCCB, and at least 3 output MCCB with Max. current 300A per each, and other electrical components necessary for the correct operation and protection.*

Các thanh cái phải là thanh đồng cứng, độ dẫn điện cao, có mặt cắt ngang hình chữ nhật thích hợp để mang dòng điện theo quy định liên tục mà không bị quá nhiệt và phải được gắn cứng trên tấm cách

điện polyester gia cố bằng sợi thủy tinh không hút ẩm để chịu được mọi lực tác động cơ học mà chúng có thể phải chịu trong điều kiện sự cố tối đa.

*The busbars shall be of plain hard-drawn, high conductivity, electrolytic copper bars and of adequate rectangular cross-section to carry continuously the specified current without overheating and shall be rigidly mounted on non-hygroscopic glass fibre reinforced polyester so as to withstand any mechanical force to which they may be subjected under maximum fault condition.*