

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT
Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN/GÓI THẦU:

Theo Quyết định số 142/QĐ-PTC4 ngày 16/01/2026 của Công ty Truyền tải điện 4 về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu Cung cấp vật tư thiết bị các công trình sửa chữa lớn năm 2026 (Lần 4), các thông tin chính về gói thầu như sau:

- Tên gói thầu: Gói thầu số 8: Cung cấp cánh tản nhiệt máy biến áp các loại.
- Giá dự toán gói thầu: **3.309.344.500** đồng (bao gồm 10% thuế VAT).
- Nguồn vốn: Sửa chữa lớn năm 2026.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 180 ngày.

B. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT:

Mục 1: Phạm vi, tiến độ cung cấp hàng hóa và dịch vụ liên quan

1. Phạm vi cung cấp hàng hóa và các dịch vụ liên quan

STT	Danh mục vật tư thiết bị	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
1	Bộ cánh tản nhiệt phù hợp với MBA 220kV-250MVA hiệu Đông Anh hiện hữu	Bộ	12	Trạm biến áp 220kV Vũng Tàu
2	Thay thế cánh tản nhiệt (12 cánh tản nhiệt)	Trọn gói	1	Trạm biến áp 220kV Vũng Tàu
3	Dầu cách điện	Lít	209	Trạm biến áp 220kV Vũng Tàu
4	Bộ cánh tản nhiệt phù hợp với MBA 220kV-250MVA hiệu ZTR hiện hữu	Bộ	22	Trạm biến áp 220kV Bình Chánh
5	Thay thế cánh tản nhiệt (22 cánh)	Trọn gói	1	Trạm biến áp 220kV Bình Chánh
6	Bộ cánh tản nhiệt phù hợp với MBA 220kV-250MVA hiệu ZTR hiện hữu	Bộ	11	Trạm biến áp 220kV Bình Chánh
7	Thay thế cánh tản nhiệt (11 cánh)	Trọn gói	1	Trạm biến áp 220kV Bình Chánh

2. Tiến độ cung cấp hàng hóa và các dịch vụ liên quan:

BIỂU TIẾN ĐỘ CUNG CẤP

STT	Danh mục hàng hóa và dịch vụ liên quan	Đơn vị	Khối lượng mời thầu	Tiến độ cung cấp ⁽¹⁾	Địa điểm cung cấp
1	Gói thầu số 8: Cung cấp cánh tản nhiệt máy biến áp các loại	Toàn bộ	1	180 ngày	Tại Trạm biến áp 220kV Vũng Tàu và Trạm biến áp 220kV Bình Chánh

3. Nội dung khác:

Nhà thầu phải nộp trong Hồ sơ dự thầu các tài liệu sau:

- Bản cam kết tuổi thọ vận hành cho từng chủng loại thiết bị.
- Bản cam kết tỷ lệ (xác suất) khiếm khuyết và hỏng hóc của từng chủng loại thiết bị và cam kết có mặt tại hiện trường để điều tra, xác định nguyên nhân khiếm khuyết, hỏng hóc, sự cố và phải khắc phục nếu do lỗi của nhà sản xuất khi chủ đầu tư yêu cầu.

Mục 2. Yêu cầu chi tiết về mặt kỹ thuật:

1. Yêu cầu kỹ thuật cánh tản nhiệt MBA AT2 trạm Vũng Tàu

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Số lượng	12 bộ	
2	Hãng sản xuất/Nước sản xuất	Yêu cầu	
3	Năm sản xuất	Yêu cầu	
4	Tiêu chuẩn	60076-22-2	
5	Vật liệu làm cánh tản nhiệt là thép cán nguội, có bề dày tối thiểu 1.2mm, đảm bảo cánh tản nhiệt chịu được áp suất chân không đến 760mmHg.	Yêu cầu	
6	Các cánh tản nhiệt phải được thiết kế đảm bảo có thể nâng hạ, vận chuyển mà không bị biến dạng hư hỏng hay rò dầu	Yêu cầu	
7	Các cánh tản nhiệt phải thiết kế thay thế phù hợp các cánh tản nhiệt hiện hữu (đính kèm bản vẽ máy biến áp	Yêu cầu	

	hiện hữu)		
8	Cánh tản nhiệt phải được tính toán thiết kế đảm bảo khôi phục năng lực tản nhiệt của bộ cánh tản nhiệt hiện hữu.	Yêu cầu	
9	Nhà thầu khảo sát hiện trường để thiết kế cánh tản nhiệt đảm bảo lắp đặt phù hợp với máy biến áp hiện hữu	Yêu cầu	
10	Sơn bề mặt ngoài sử dụng loại sơn chịu được nhiệt độ cao nhất của dầu MBA, chịu được dầu, có khả năng giảm hấp thụ nhiệt bức xạ của ánh sáng mặt trời	Yêu cầu	
11	Sơn bề mặt trong sử dụng sơn chịu được nhiệt, chịu được dầu đảm bảo dầu không tiếp xúc với mặt trong và không làm ảnh hưởng đến chất lượng dầu, chiều dày sơn $\geq 15 \mu\text{m}$	Yêu cầu	
12	Sơn bề mặt ngoài cánh tản nhiệt MBA đảm bảo độ bền với tác động của môi trường bên ngoài, tổng chiều dày $\geq 120 \mu\text{m}$, có độ bền ≥ 15 năm	Yêu cầu	
14	Cánh tản nhiệt chịu được áp lực $2\text{kg}/\text{cm}^2$ không rò rỉ	Yêu cầu	
15	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kích thước	Tiếng Việt/Tiếng Anh	
16	Khảo sát lập phương án thi công trình chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công	Yêu cầu	
17	Thi công thay thế cánh tản nhiệt bao gồm rút nạp dầu, sấy lọc dầu đã rút ra ngoài, thí nghiệm dầu đã sấy lọc bên ngoài trước khi nạp vào máy biến áp, thay cánh tản nhiệt (không bao gồm công tác thí nghiệm máy biến áp) khối lượng gồm 06 cánh 110kV và 06 cánh phía 220kV.	Yêu cầu	

18	Tổng thời gian thi công cắt điện không quá 03 ngày (không bao gồm thời gian thí nghiệm máy biến áp)	Yêu cầu	
19	Cung cấp xác nhận nhà thầu đã thực hiện sửa chữa/sản xuất/ lắp đặt máy biến áp 3 pha điện áp tối thiểu 220kV-250MVA, đưa vào vận hành thành công tối thiểu 2 năm.	Yêu cầu	
20	Gioăng mặt bích giữa cánh tản nhiệt và thân máy loại cao su chịu nhiệt, chịu dầu, nhà thầu cung cấp và thay thế toàn bộ khi thay cánh tản nhiệt	Yêu cầu	

2. Yêu cầu kỹ thuật dầu cách điện bổ sung MBA AT2 trạm Vũng Tàu

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Khối lượng	≥ 209 Lít	
2	Mã hiệu	Hiệu Hyvolt III Ergon hoặc mã hiệu tương đương được nhà sản xuất Hyvolt khuyến cáo pha trộn tương thích.	
3	Tiêu chuẩn sản xuất	IEC 60296	
4	Hình thức	Trong suốt không có cặn	
5	Tỉ trọng ở 20°C	≤ 895 kg/m ³	
6	Độ nhớt ở 40°C	≤ 12 mm ² /s	
7	Độ nhớt ở -30°C	≤ 1800 mm ² /s	
8	Điểm rót chảy	≤ -40 độ C	
9	Chỉ số axit	Max. 0,01mg KOH/g	
10	Nhiệt độ chớp cháy	≥ 135 °C	
11	Lưu huỳnh ăn mòn	Không ăn mòn	
12	Hàm lượng lưu huỳnh	$\leq 0,15\%$	

13	Hàm lượng nước	$\leq 30 \text{ mg/kg}$	
14	Điện áp đánh thủng trước khi sấy lọc	$\geq 30\text{kV}/2.5\text{mm}$	
15	Điện áp đánh thủng sau khi sấy lọc	$\geq 70\text{kV}/2.5\text{mm}$	
16	Tang góc tổn thất điện môi (DDF/90°)	≤ 0.005	
17	Độ ổn định oxy hóa tại 120°C, 500 giờ		
18	Hàm lượng cặn	$\leq 0.3 \text{ wt\%}$	
19	Chỉ số axit	$\leq 1.2\text{mg KOH/g}$	
20	Tang góc tổn thất điện môi (DDF/90°)	≤ 0.05	
21	PCB	Không có	
22	PCA	$\leq 3\%$	
23	Chủng loại	Dầu kháng oxi hóa	
24	Quy cách đóng gói	Theo thùng vỏ kim loại có độ bền cao, mã hiệu dầu ghi trên nắp thùng	
25	Yêu cầu về tài liệu kỹ thuật vận hành	Tiếng Việt/ Tiếng Anh	

Ảnh chụp nameplate máy biến áp hiện hữu



EEMC
ISO 9001 : 2008

**TÔNG CÔNG TY
THIẾT BỊ ĐIỆN ĐÔNG ANH**
MÁY BIẾN ÁP ĐIỆN LỰC 250000 KVA 225 KV

SỐ MÁY : 164839 - 68		PHIA 225 KV	
PHIA	DÒNG NGẮN MẠCH HỀ THỐNG (RAA)	DÒNG NGẮN MẠCH CUỘN DÂY (RAA)	CÔNG SUẤT ĐỊNH MỨC (MVA) (ONAN/ONAF/FAF)
225 KV	503	5,601/3	150/200/250
115 KV	40/3	13,640/3	150/200/250
23 KV	51,5/3	20,296/3	37,8/50,4/63
SỐ ĐÓ VÀ TỶ ĐÁU DÂY		Y _{hào} 011	
TẦN SỐ ĐỊNH MỨC (Hz)		50	
SỐ PHA		03	
CHIỀU DÀI DÒNG RỎ (mm/kV)		31	
LOẠI ĐIỀU KỈNH HẸNG MR:		VRC 1 1001 - 170°C - 10193 W	
TỶ HẠO CỎ TẢI (kW)		PK	370,063
HIỆN ẠP NGẮN MẠCH (%)		U _k (225 - 115)	10,55
		U _k (225 - 23)	32,90
		U _k (115 - 23)	19,21
TỶ HẠO KHÔNG TẢI (% (kW)			167,773
DÒNG KHÔNG TẢI (Io (%))			0,837
ĐỘ TĂNG NHIỆT ĐỘ CUỘN DÂY (°C)			60
ĐỘ TĂNG NHIỆT ĐỘ CỎ DÂY LỚP TRÊN (°C)			55
MỨC CÁCH ĐIỆN LI / AC (kV)		CUỘN 225 KV	1050/460
		CUỘN 115 KV	550/230
		TRUNG TÍNH 115 KV	325/140
		CUỘN 23 KV	125/50

TỔNG CẶNG DẦU (kg)	53 000	PHIA 115 KV	
TỔNG CẶNG RUỐT (kg)	105 000	115.000	1255,10
TỔNG CẶNG VỎ VÀ PHỤ KIỆN (kg)	47 500		
TỔNG CẶNG VẬN CHUYỂN KHÔNG DẦU (kg)	131 600		
TỔNG LƯỢNG TỌÁN BỎ (kg)	216 500		
TỔNG CHIỀU DÀI (mm)	42 500	PHIA 23 KV	
TỔNG CHIỀU RỘNG (mm)	6 200	23.000	1581,43
TỔNG CHIỀU CAO (mm)	7 200		

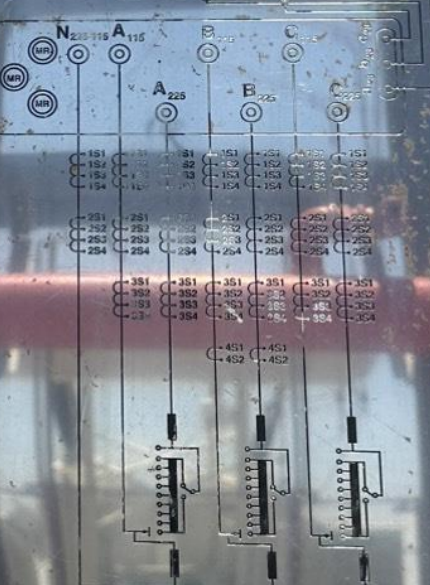
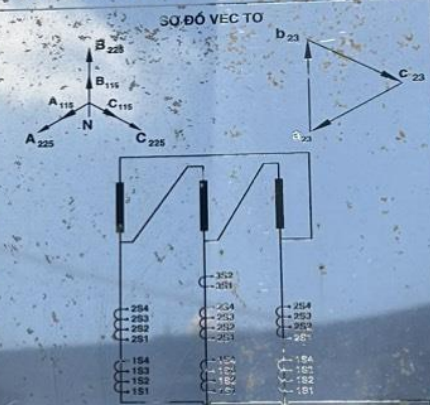
BIẾN ĐỘNG CHẨN SỬ 225 KV					
SỐ PHA	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	PIVA	CAP CX
A, B, C	1S1 ↔ 1S2 : 600/1	1S1 ↔ 1S3 : 800/1	1S1 ↔ 1S4 : 1200/1	30	CL0.5
A, B, C	2S1 ↔ 2S2 : 600/1	2S1 ↔ 2S3 : 800/1	2S1 ↔ 2S4 : 1200/1	30	5P20
A, B, C	3S1 ↔ 3S2 : 600/1	3S1 ↔ 3S3 : 800/1	3S1 ↔ 3S4 : 1200/1	30	5P20
B	4S1 ↔ 4S2 : 600/1			15	CL1
N	1S1 ↔ 1S2 : 600/1	1S1 ↔ 1S3 : 1200/1	1S1 ↔ 1S4 : 2000/1	30	5P20
N	2S1 ↔ 2S2 : 600/1	2S1 ↔ 2S3 : 1200/1	2S1 ↔ 2S4 : 2000/1	30	5P20

BIẾN ĐỘNG CHẨN SỬ 115 KV					
SỐ PHA	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	PIVA	CAP CX
a, b, c	1S1 ↔ 1S2 : 600/1	1S1 ↔ 1S3 : 1200/1	1S1 ↔ 1S4 : 2000/1	30	CL0.5
a, b, c	2S1 ↔ 2S2 : 600/1	2S1 ↔ 2S3 : 1200/1	2S1 ↔ 2S4 : 2000/1	30	5P20
a, b, c	3S1 ↔ 3S2 : 600/1	3S1 ↔ 3S3 : 1200/1	3S1 ↔ 3S4 : 2000/1	30	5P20
b	4S1 ↔ 4S2 : 1500/1			15	CL1

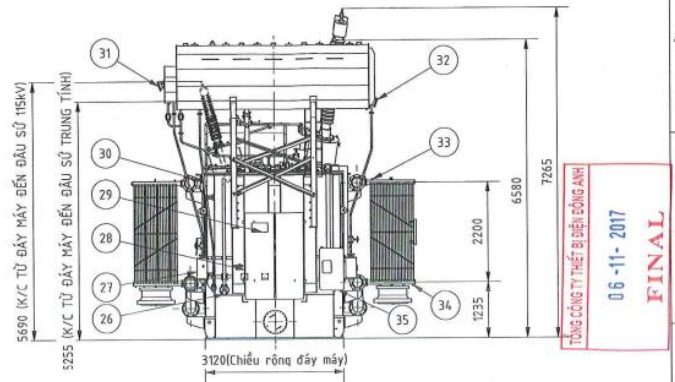
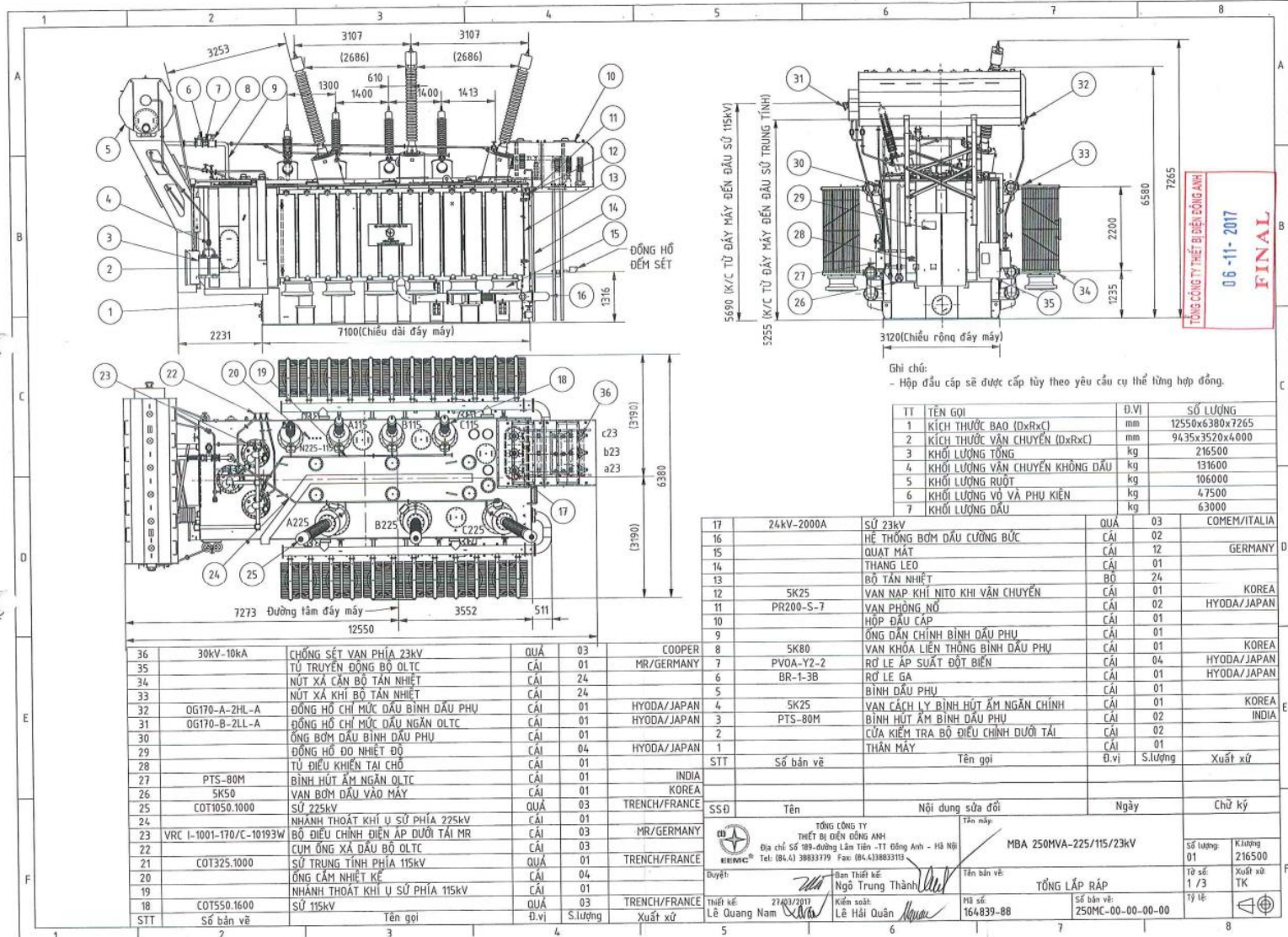
BIẾN ĐỘNG CHẨN SỬ 23 KV					
SỐ PHA	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	VỊ TRÍ : TỶ SỐ	PIVA	CAP CX
a, b, c	1S1 ↔ 1S2 : 600/1	1S1 ↔ 1S3 : 1200/1	1S1 ↔ 1S4 : 2000/1	30	5P20
a, b, c	2S1 ↔ 2S2 : 600/1	2S1 ↔ 2S3 : 1200/1	2S1 ↔ 2S4 : 2000/1	30	5P20
b	3S1 ↔ 3S2 : 1500/1			15	CL1

TỔNG TRỞ THU TỰ KHÔNG					
Que điện áp vào phía	Cuộn dây đầu gao con lại	Zc (Ω)	Ro (Ω)	Xo (Ω)	
225 KV	115 KV	Hở	11,722	23,487	60,357
		Nối tất a+b+c+N	1,233	2,177	19,215
115 KV	225 KV	Hở	1,463	2,177	8,898
		Nối tất A+B+C+N	1,233	2,177	8,898

ĐÁU CÁCH ĐIỆN KHÔNG CHỨA CHẤT PCB



CHẾ TẠO THEO TIÊU CHUẨN IEC - 60076 : 2006
 XUẤT XƯNG /2017
 ĐỊA CHỈ : 199 - ĐƯỜNG LÂM TIỀN - THỊ TRẤN ĐÔNG ANH - HÀ NỘI



TỔNG CÔNG TY THIẾT BỊ ĐIỆN ĐÔNG ANH
06-11-2017
FINAL

Ghi chú:
- Hộp đấu cáp sẽ được cấp tùy theo yêu cầu cụ thể từng hợp đồng.

TT	TÊN GỌI	Đ.VI	SỐ LƯỢNG
1	KÍCH THƯỚC BAO (DxRxC)	mm	12550x6380x7265
2	KÍCH THƯỚC VẬN CHUYỂN (DxRxC)	mm	9435x3520x4000
3	KHỐI LƯỢNG TỔNG	kg	216500
4	KHỐI LƯỢNG VẬN CHUYỂN KHÔNG ĐÁU	kg	131600
5	KHỐI LƯỢNG RƯỢT	kg	106000
6	KHỐI LƯỢNG VỎ VÀ PHỤ KIỆN	kg	47500
7	KHỐI LƯỢNG ĐÁU	kg	63000

17	24kV-2000A	SỬ 23kV	QUẢ	03	COEM/ITALIA
16		HỆ THỐNG BƠM DẦU CƯỜNG BỨC	CÁI	02	
15		QUẠT MẮT	CÁI	12	GERMANY
14		THANG LEO	CÁI	01	
13		BỘ TẢN NHIỆT	BỘ	24	
12	5K25	VAN NẠP KHÍ NITO KHÍ VẬN CHUYỂN	CÁI	01	KOREA
11	PR200-S-7	VAN PHÒNG NỔ	CÁI	02	HYODA/JAPAN
10		HỘP ĐẦU CÁP	CÁI	01	
9		ỐNG DẪN CHỈNH BÌNH DẦU PHỤ	CÁI	01	
8	5K80	VAN KHÓA LIÊN THÔNG BÌNH DẦU PHỤ	CÁI	01	KOREA
7	PVOA-Y2-2	RƠ LÊ ÁP SUẤT ĐỘT BIẾN	CÁI	04	HYODA/JAPAN
6	BR-1-3B	RƠ LÊ GA	CÁI	01	HYODA/JAPAN
5		BÌNH DẦU PHỤ	CÁI	01	
4	5K25	VAN CÁCH LY BÌNH HÚT ẨM NGĂN CHÍNH	CÁI	01	KOREA
3	PTS-80M	BÌNH HÚT ẨM BÌNH DẦU PHỤ	CÁI	02	INDIA
2		CỬA KIỂM TRA BỘ ĐIỀU CHỈNH DƯỚI TÀI	CÁI	02	
1		THẨM MÁY	CÁI	01	
STT	Số bản vẽ	Tên gọi	Đ.vị	S.lượng	Xuất xứ

36	30kV-10kA	CHỐNG SÉT VẠN PHÍA 23KV	QUẢ	03	COOPER
35		TỦ TRUYỀN ĐỘNG BỘ OLTC	CÁI	01	MR/GERMANY
34		NÚT XÁ CÁN BỘ TẢN NHIỆT	CÁI	24	
33		NÚT XÁ KHÍ BỘ TẢN NHIỆT	CÁI	24	
32	OG170-A-2HL-A	ĐỒNG HỒ CHỈ MỨC DẦU BÌNH DẦU PHỤ	CÁI	01	HYODA/JAPAN
31	OG170-B-2LL-A	ĐỒNG HỒ CHỈ MỨC DẦU NGĂN OLTC	CÁI	01	HYODA/JAPAN
30		ỐNG BƠM DẦU BÌNH DẦU PHỤ	CÁI	01	
29		ĐỒNG HỒ ĐO NHIỆT ĐỘ	CÁI	04	HYODA/JAPAN
28		TỦ ĐIỀU KHIỂN TÀI CHỦ	CÁI	01	INDIA
27	PTS-80M	BÌNH HÚT ẨM NGĂN OLTC	CÁI	01	KOREA
26	SK50	VAN BƠM DẦU VÀO MÁY	CÁI	01	
25	COT1050.1000	SỬ 225kV	QUẢ	03	TRENCH/FRANCE
24		NHANH THOÁT KHÍ U SỬ PHÍA 225kV	CÁI	01	
23	VRC I-1001-170/C-10193W	BỘ ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN ÁP DƯỚI TÀI MR	CÁI	03	MR/GERMANY
22		CỤM ỐNG XÁ ĐÁU BỘ OLTC	CÁI	03	
21	COT325.1000	ỐNG TRUNG TÍNH PHÍA 115kV	QUẢ	01	TRENCH/FRANCE
20		ỐNG CẤM NHIỆT KẾ	CÁI	04	
19		NHANH THOÁT KHÍ U SỬ PHÍA 115kV	CÁI	01	
18	COT550.1600	SỬ 115kV	QUẢ	03	TRENCH/FRANCE
STT	Số bản vẽ	Tên gọi	Đ.vị	S.lượng	Xuất xứ

TỔNG CÔNG TY THIẾT BỊ ĐIỆN ĐÔNG ANH
Địa chỉ: Số 189-đường Lâm Tiên - TT Đông Anh - HƯNG YÊN
Tel: (84.4) 38833179 Fax: (84.4) 38833110

MBA 250MVA-225/115/23kV

Số lượng: 01 | Khối lượng: 216500

Từ số: 1/3 | Xuất xứ: TK

Tỷ lệ: 1/3

Thiết kế: Lê Quang Nam | Kiểm soát: Lê Hải Quân | Ngày: 27/03/2017

Hồ số: 164839-88 | Số bản vẽ: 250MC-00-00-00-00

Tên bản vẽ: TỔNG LẮP RÁP

3. Yêu cầu kỹ thuật cánh tản nhiệt MBA AT2 trạm Bình Chánh

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Số lượng	11 bộ	
2	Hãng sản xuất/Nước sản xuất	Yêu cầu	
3	Năm sản xuất	Yêu cầu	
4	Tiêu chuẩn	60076-22-2	
5	Vật liệu làm cánh tản nhiệt là thép cán nguội, có bề dày tối thiểu 1.2mm, đảm bảo cánh tản nhiệt chịu được áp suất chân không đến 760mmHg.	Yêu cầu	
6	Các cánh tản nhiệt phải được thiết kế đảm bảo có thể nâng hạ, vận chuyển mà không bị biến dạng hư hỏng hay rò dầu	Yêu cầu	
7	Các cánh tản nhiệt phải thiết kế thay thế phù hợp các cánh tản nhiệt hiện hữu (đính kèm bản vẽ máy biến áp hiện hữu)	Yêu cầu	
8	Cánh tản nhiệt phải được tính toán thiết kế đảm bảo khôi phục năng lực tản nhiệt của bộ cánh tản nhiệt hiện hữu.	Yêu cầu	
9	Nhà thầu khảo sát hiện trường để thiết kế cánh tản nhiệt đảm bảo lắp đặt phù hợp với máy biến áp hiện hữu	Yêu cầu	
10	Sơn bề mặt ngoài sử dụng loại sơn chịu được nhiệt độ cao nhất của dầu MBA, chịu được dầu, có khả năng giảm hấp thụ nhiệt bức xạ của ánh sáng mặt trời	Yêu cầu	
11	Sơn bề mặt trong sử dụng sơn chịu được nhiệt, chịu được dầu đảm bảo dầu không tiếp xúc với mặt trong và không làm ảnh hưởng đến chất lượng dầu, chiều dày sơn $\geq 15 \mu\text{m}$	Yêu cầu	
12	Sơn bề mặt ngoài cánh tản nhiệt MBA đảm bảo độ bền với tác động của môi trường bên ngoài, tổng chiều dày $\geq 120 \mu\text{m}$, có độ bền ≥ 15 năm	Yêu cầu	

14	Cánh tản nhiệt chịu được áp lực 2kg/cm ² không rò rỉ	Yêu cầu	
15	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kích thước	Tiếng Việt/Tiếng Anh	
16	Khảo sát lập phương án thi công trình chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công	Yêu cầu	
17	Thi công thay thế cánh tản nhiệt bao gồm rút nạp dầu, sấy lọc dầu đã rút ra ngoài, thí nghiệm dầu đã sấy lọc bên ngoài trước khi nạp vào máy biến áp, thay cánh tản nhiệt (không bao gồm công tác thí nghiệm máy biến áp).	Yêu cầu	
18	Tổng thời gian thi công cắt điện không quá 03 ngày (không bao gồm thời gian thí nghiệm máy biến áp)	Yêu cầu	
19	Cung cấp xác nhận nhà thầu đã thực hiện sửa chữa/sản xuất/ lắp đặt máy biến áp 3 pha điện áp tối thiểu 220kV-250MVA, đưa vào vận hành thành công tối thiểu 2 năm.	Yêu cầu	
20	Gioăng mặt bích giữa cánh tản nhiệt và thân máy loại cao su chịu nhiệt, chịu dầu, nhà thầu cung cấp và thay thế toàn bộ khi thay cánh tản nhiệt	Yêu cầu	

Ảnh chụp nameplate máy biến áp hiện hữu:

AUTOTRANSFORMER

TYPE ATDTN - 250000/225/115-T1

No 157766

STANDARD IEC 60076

RATED: POWERS HV/MV/LV MVA 250/250/63
 VOLTAGES HV/MV/LV kV 225/115/23
 CURRENTS HV/MV/LV A 642/1255/1581
 FREQUENCY Hz 50

NUMBER OF PHASES 3
 VOLTAGE TAPPING RANGE HV % $\pm 8 \times 1.25$
 CONNECTION SYMBOL YNad11

TYPE OF COOLING ONAN/ONAF1/ONAF2
 SHORT CIRCUIT IMPEDANCE %

HV-MV at 250 MVA on main tap 11,0

HV-LV at 250 MVA on main tap 35,3

MV-LV at 250 MVA 20,6

MASSES, t: TOTAL 227,5

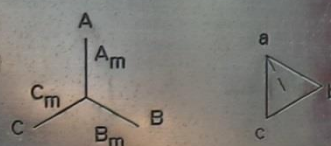
OIL 62,9

INSULATION LEVELS

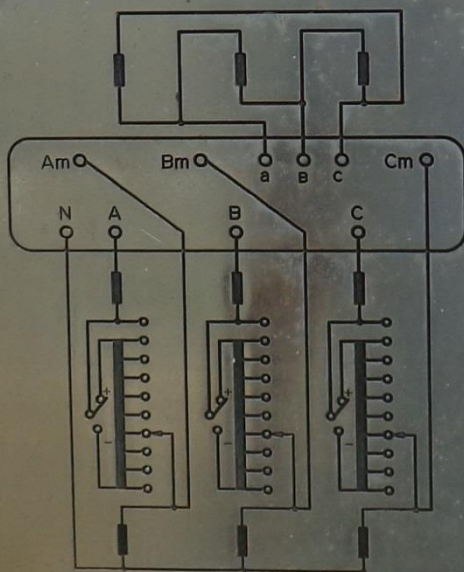
FULL LIGHTNING IMPULSE (1,2/50 μ s), kV	HV		SHORT DURATION 50 Hz, kV	HV	
	950	550		460	230
	LV			LV	
		125		50	
	NEUTRAL			NEUTRAL	
		325		140	

TEMPERATURE RISES, °C	WINDING AVERAGE	
		65
	TOP OIL	
	60	

PHASOR DIAGRAM



TANK IS DESIGNED FOR VACUUM WITH RESIDUAL PRESSURE OF 665 Pa



WINDING	OLTC POSITION	RATED PARAMETERS	
		VOLTAGE, kV	CURRENT, A
HV	1	247,5	583
	2	244,7	590
	3	241,9	597
	4	239,1	604
	5	236,3	611
	6	233,4	618
	7	230,6	626
	8	227,8	634
	9	225,0	642
	10	225,0	642
	11	225,0	642
	12	222,2	650
	13	219,4	658
	14	216,6	666
	15	213,8	675
	16	210,9	684
	17	208,1	694
	18	205,3	703
	19	202,5	713
MV	-	115	1255
LV	-	23	1581

CONTRACT No73-2004/SPMB/ZTR-ENESTA

YEAR OF MANUFACTURE 2005

ZAPOROZHTRANSFORMATOR UKRAINE

24

4. Yêu cầu kỹ thuật cánh tản nhiệt MBA AT1 trạm Bình Chánh

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng
1	Số lượng	22 bộ	
2	Hãng sản xuất/Nước sản xuất	Yêu cầu	
3	Năm sản xuất	Yêu cầu	
4	Tiêu chuẩn	60076-22-2	
5	Vật liệu làm cánh tản nhiệt là thép cán nguội, có bề dày tối thiểu 1.2mm, đảm bảo cánh tản nhiệt chịu được áp suất chân không đến 760mmHg.	Yêu cầu	
6	Các cánh tản nhiệt phải được thiết kế đảm bảo có thể nâng hạ, vận chuyển mà không bị biến dạng hư hỏng hay rò dầu	Yêu cầu	
7	Các cánh tản nhiệt phải thiết kế thay thế phù hợp các cánh tản nhiệt hiện hữu (đính kèm bản vẽ máy biến áp hiện hữu)	Yêu cầu	
8	Cánh tản nhiệt phải được tính toán thiết kế đảm bảo khôi phục năng lực tản nhiệt của bộ cánh tản nhiệt hiện hữu.	Yêu cầu	
9	Nhà thầu khảo sát hiện trường để thiết kế cánh tản nhiệt đảm bảo lắp đặt phù hợp với máy biến áp hiện hữu	Yêu cầu	
10	Sơn bề mặt ngoài sử dụng loại sơn chịu được nhiệt độ cao nhất của dầu MBA, chịu được dầu, có khả năng giảm hấp thụ nhiệt bức xạ của ánh sáng mặt trời	Yêu cầu	
11	Sơn bề mặt trong sử dụng sơn chịu được nhiệt, chịu được dầu đảm bảo dầu không tiếp xúc với mặt trong và không làm ảnh hưởng đến chất lượng dầu, chiều dày sơn $\geq 15 \mu\text{m}$	Yêu cầu	
12	Sơn bề mặt ngoài cánh tản nhiệt MBA đảm bảo độ bền với tác động của môi trường bên ngoài, tổng chiều dày $\geq 120 \mu\text{m}$, có độ bền ≥ 15	Yêu cầu	

	năm		
14	Cánh tản nhiệt chịu được áp lực 2kg/cm2 không rò rỉ	Yêu cầu	
15	Tài liệu kỹ thuật, bản vẽ kích thước	Tiếng Việt/Tiếng Anh	
16	Khảo sát lập phương án thi công trình chủ đầu tư phê duyệt trước khi thi công	Yêu cầu	
17	Thi công thay thế cánh tản nhiệt bao gồm rút nạp dầu, sấy lọc dầu đã rút ra ngoài, thí nghiệm dầu đã sấy lọc bên ngoài trước khi nạp vào máy biến áp, thay cánh tản nhiệt (không bao gồm công tác thí nghiệm máy biến áp).	Yêu cầu	
18	Tổng thời gian thi công cắt điện không quá 03 ngày (không bao gồm thời gian thí nghiệm máy biến áp)	Yêu cầu	
19	Cung cấp xác nhận nhà thầu đã thực hiện sửa chữa/sản xuất/ lắp đặt máy biến áp 3 pha điện áp tối thiểu 220kV-250MVA, đưa vào vận hành thành công tối thiểu 2 năm.	Yêu cầu	
20	Gioăng mặt bích giữa cánh tản nhiệt và thân máy loại cao su chịu nhiệt, chịu dầu, nhà thầu cung cấp và thay thế toàn bộ khi thay cánh tản nhiệt	Yêu cầu	

Ảnh chụp nameplate máy biến áp hiện hữu:

AUTOTRANSFORMER

TYPE ATDTN - 250000/225/115-T1

No 157767

STANDARD IEC 60076

RATED: POWERS HV/MV/LV MVA 250/250/63
 VOLTAGES HV/MV/LV kV 225/115/23
 CURRENTS HV/MV/LV A 642/1255/1581
 FREQUENCY Hz 50

NUMBER OF PHASES 3
 VOLTAGE TAPPING RANGE HV % $\pm 8 \times 1.25$
 CONNECTION SYMBOL YNad11
 TYPE OF COOLING ONAN/ONAF1/ONAF2
 SHORT CIRCUIT IMPEDANCE %

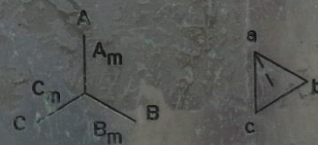
HV-MV at 250 MVA on main tap 11,1
 HV-LV at 250 MVA on main tap 35,3
 MV-LV at 250 MVA 20,4
 MASSES, t: TOTAL 227,5
 OIL 62,9

INSULATION LEVELS

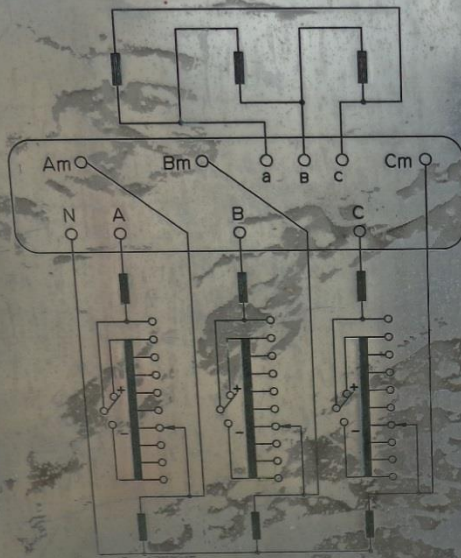
FULL LIGHTNING IMPULSE (1,2/50 μ s), kV	HV		SHORT DURATION 50 Hz, kV	MV	
	950	550		230	50
	NEUTRAL			NEUTRAL	
	325			140	

TEMPERATURE RISES, °C	WINDING AVERAGE	
	TOP OIL	
	65	60

PHASOR DIAGRAM



TANK IS DESIGNED FOR VACUUM WITH RESIDUAL PRESSURE OF 665 Pa



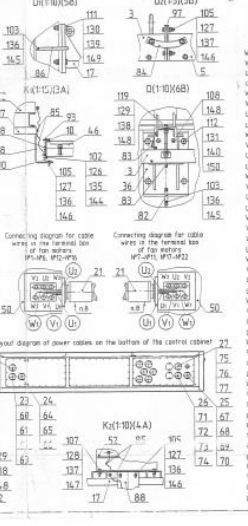
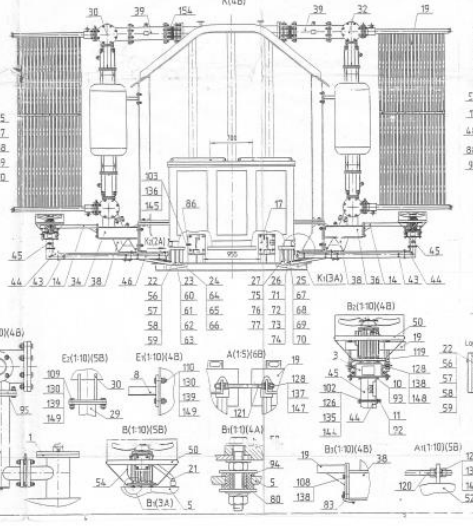
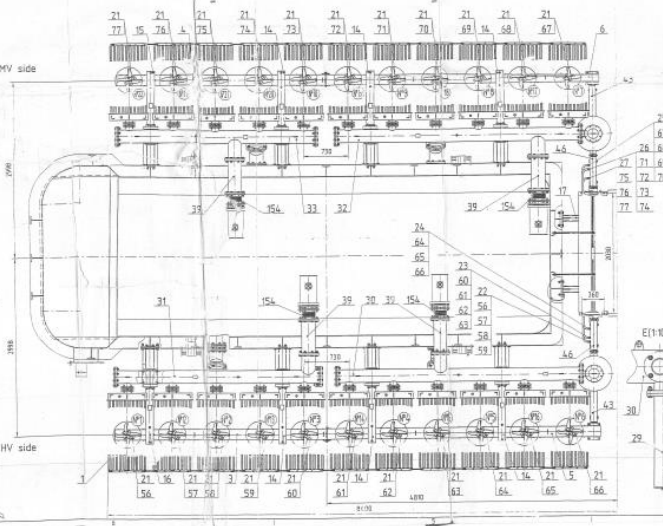
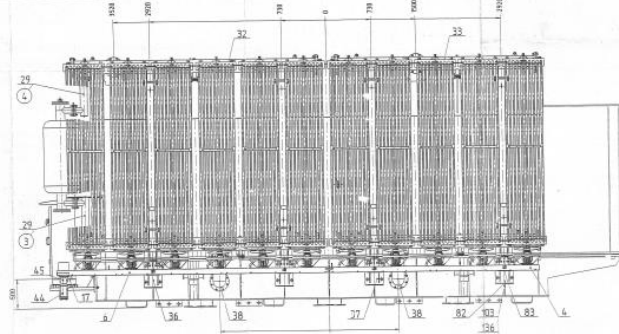
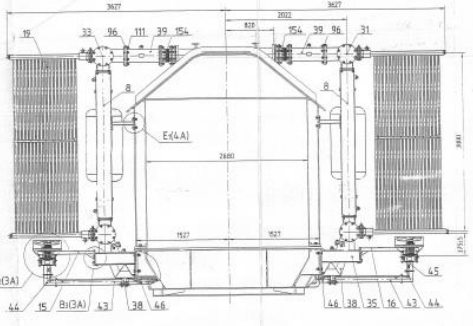
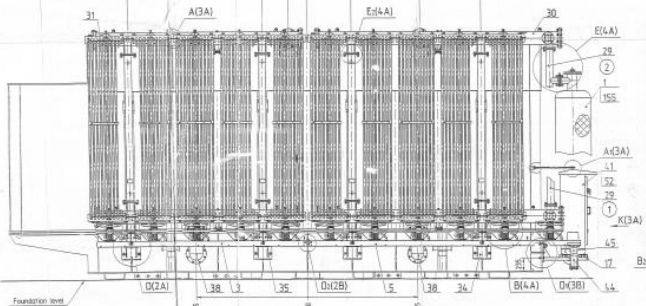
WINDING	OLTC POSITION	RATED PARAMETERS	
		VOLTAGE, kV	CURRENT, A
HV	1	247,5	583
	2	244,7	590
	3	241,9	597
	4	239,1	604
	5	236,3	611
	6	233,4	618
	7	230,6	626
	8	227,8	634
	9	225,0	642
	10	225,0	642
	11	225,0	642
	12	222,2	650
	13	219,4	658
	14	216,6	666
	15	213,8	675
	16	210,9	684
	17	208,1	694
	18	205,3	703
	19	202,5	713
MV	-	115	1255
LV	-	23	1581

CONTRACT No73-2004/SPPMB/ZTR-ENESTA

YEAR OF MANUFACTURE 2005

ZAPOROZHTRANSFORMATOR UKRAINE

VBRE 651537.397 AD



Connecting diagram for cable wires of fan motors in a terminal section of the control cabinet

Fan	Wiring	Fan	Wiring
Fan W1	W1-281	Fan W21	W21-243
	W1-282		W21-244
	W1-283		W21-245
Fan W2	W2-284	Fan W22	W22-246
	W2-285		W22-247
	W2-286		W22-248
Fan W3	W3-287	Fan W23	W23-249
	W3-288		W23-250
	W3-289		W23-251
Fan W4	W4-290	Fan W24	W24-252
	W4-291		W24-253
	W4-292		W24-254
Fan W5	W5-293	Fan W25	W25-255
	W5-294		W25-256
	W5-295		W25-257
Fan W6	W6-296	Fan W26	W26-258
	W6-297		W26-259
	W6-298		W26-260
Fan W7	W7-299	Fan W27	W27-261
	W7-300		W27-262
	W7-301		W27-263
Fan W8	W8-302	Fan W28	W28-264
	W8-303		W28-265
	W8-304		W28-266
Fan W9	W9-305	Fan W29	W29-267
	W9-306		W29-268
	W9-307		W29-269
Fan W10	W10-308	Fan W30	W30-270
	W10-309		W30-271
	W10-310		W30-272
Fan W11	W11-311	Fan W31	W31-273
	W11-312		W31-274
	W11-313		W31-275
Fan W12	W12-314	Fan W32	W32-276
	W12-315		W32-277
	W12-316		W32-278
Fan W13	W13-317	Fan W33	W33-279
	W13-318		W33-280
	W13-319		W33-281
Fan W14	W14-320	Fan W34	W34-282
	W14-321		W34-283
	W14-322		W34-284
Fan W15	W15-323	Fan W35	W35-285
	W15-324		W35-286
	W15-325		W35-287
Fan W16	W16-326	Fan W36	W36-288
	W16-327		W36-289
	W16-328		W36-290
Fan W17	W17-329	Fan W37	W37-291
	W17-330		W37-292
	W17-331		W37-293
Fan W18	W18-332	Fan W38	W38-294
	W18-333		W38-295
	W18-334		W38-296
Fan W19	W19-335	Fan W39	W39-297
	W19-336		W39-298
	W19-337		W39-299
Fan W20	W20-338	Fan W40	W40-300
	W20-339		W40-301
	W20-340		W40-302

Handwritten notes and technical specifications on the left margin, including 'MV side' and 'HV side' labels.

Cooling system Assembly drawing

