

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN VÀ GÓI THẦU.

I. Tóm tắt về dự án.

a. Tên dự án: Mua sắm VTTB phục vụ thi công xây lắp năm 2026 (đợt 1) của Công ty Dịch vụ Điện lực miền Trung.

b. Quy mô và địa điểm hạng mục dự án: Mua sắm mới vật tư, phụ kiện đường dây và trạm biến áp phục vụ thi công xây lắp các công trình SCL, ĐTXD 2025 của ĐNPC Thành phố Đà Nẵng, QNPC tỉnh Quảng Ngãi.

c. Thời gian thực hiện dự án: Năm 2026.

d. Địa điểm thực hiện: Công ty Dịch vụ Điện lực miền Trung.

II. Tên và nội dung chủ yếu của gói thầu.

1. Danh mục hàng hóa:

Nhà thầu chịu trách nhiệm cung ứng đầy đủ hàng hóa với số lượng như bảng dưới đây:

TT	Danh mục	Đvt	Số lượng
1	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây 35 mm ²	Sợi	24
2	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây 50, 70 mm ²	Sợi	06
3	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 70mm ²	Sợi	108
4	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 95mm ²	Sợi	39
5	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 120mm ²	Sợi	06
6	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 185mm ²	Sợi	53

TT	Danh mục	Đvt	Số lượng
7	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 240mm ²	Sợi	52
8	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 70mm ² + yếm giáp	Bộ	96
9	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 95mm ² + yếm giáp	Bộ	21
10	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 120mm ² + yếm giáp	Bộ	02
11	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 150mm ² + yếm giáp	Bộ	15
12	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 185mm ² + yếm giáp	Bộ	168
13	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 240mm ² + yếm giáp	Bộ	126
14	Kẹp cáp cổ sứ đỉnh cho dây trung áp 35mm ²	Bộ	48
15	Kẹp cáp cổ sứ đỉnh cho dây trung áp 50mm ²	Bộ	30
16	Kẹp cáp cổ sứ đỉnh cho dây trung áp 70mm ²	Bộ	47
17	Kẹp cáp cổ sứ đỉnh cho dây trung áp 150mm ²	Bộ	10
18	Dây buộc cổ sứ cho dây nhôm trần	Mét	405
19	Dây nhôm trần buộc cổ sứ dài 2,5 mét	Sợi	162
20	Dây nhôm bọc buộc cổ sứ Al-3,5mm ² (1,5m/sợi)	Sợi	80
21	Dây buộc cổ sứ AV30/10	Mét	670
22	Dây buộc cổ sứ M30/10	Mét	48
23	Khóa đỡ dây chống sét	Cái	146
24	Khóa néo dây chống sét	Cái	141
25	Khóa néo 3 gông cho dây nhôm lõi thép 50-70mm ²	Bộ	06
26	Khóa néo 3 gông cho dây nhôm lõi thép 70mm ²	Bộ	33
27	Khóa néo 5 gông cho dây nhôm lõi thép 95mm ²	Bộ	06

TT	Danh mục	Đvt	Số lượng
28	Khóa néo 5 gông cho dây nhôm lõi thép 185mm ²	Bộ	24
29	Khóa néo 5 gông cho dây nhôm lõi thép 95-240mm ²	Bộ	21
30	Móc treo chữ U - 70kN	Cái	702
31	Móc treo chữ U - 120kN	Cái	36
32	Ống nối dây ACSR 70 mm ²	Bộ	03
33	Ống nối dây nhôm bọc trung áp 70mm ²	Bộ	15
34	Ống nối dây nhôm bọc trung áp 95mm ²	Bộ	11
35	Ống nối dây nhôm bọc trung áp 185mm ²	Bộ	15
36	Nắp chụp đầu cực CSV	Cái	36
37	Nắp chụp đầu cực CSV (bộ 3 pha)	Bộ	10
38	Chụp silicon cho chống sét van 18kV (Xanh, đỏ và vàng)	Bộ	12
39	Chụp silicon cho cực MBA phía cao thế (Xanh, đỏ và vàng)	Bộ	12
40	Chụp silicon cho cực MBA phía hạ thế (Xanh, đỏ, vàng và đen)	Bộ	12
41	Nắp chụp đầu cực FCO, 2 đầu cực, 3 pha: Đỏ, vàng, xanh	Bộ	48
42	Chụp silicon cho FCO (Xanh, đỏ và vàng)_2 đầu cực	Bộ	17
43	Nắp chụp đầu cực sứ hạ áp MBA	Cái	08
44	Nắp chụp đầu cực sứ MBA hạ thế (bộ 4 pha)	Bộ	08
45	Nắp chụp đầu cực sứ MBA trung thế (bộ 3 pha)	Bộ	08
46	Nắp chụp đầu cực sứ trung áp MBA	Cái	06
47	Nắp chụp đầu cực sứ LBS	Cái	06
48	Nắp chụp kẹp quai/cụm đầu rẽ	Cái	07

TT	Danh mục	Đvt	Số lượng
49	Chụp silicon kẹp quai	Bộ	03
50	Nắp chụp silicon (Xanh, đỏ và vàng) cho kẹp quai kiểu ép	Bộ	07
51	Nắp chụp khóa néo kiểu ép	Cái	27
52	Chụp màu phân biệt pha hạ thế	Cái	68
53	Khoá đỡ dây cho cáp vắn xoắn KT (4x70)mm ²	Cái	143
54	Khoá đỡ dây cho cáp vắn xoắn KT (4x95)mm ²	Cái	576
55	Khoá đỡ dây cho cáp vắn xoắn KT (4x120)mm ²	Cái	66
56	Khoá néo dây cho cáp vắn xoắn KN 4x(6-35)mm ²	Cái	03
57	Khoá néo dây cho cáp vắn xoắn KN (4x70)mm ²	Cái	151
58	Khoá néo dây cho cáp vắn xoắn KN (4x95)mm ²	Cái	355
59	Khoá néo dây cho cáp vắn xoắn KN 4x(50-95)mm ²	Cái	985
60	Khoá néo dây cho cáp vắn xoắn KN (4x120)mm ²	Cái	97
61	Giá móc cáp	Cái	1729
62	Ống nối cho cáp nhôm vắn xoắn tiết diện 70mm ²	Bộ	76
63	Ống nối cho cáp nhôm vắn xoắn tiết diện 95mm ²	Bộ	300
64	Nắp bịt đầu cáp BĐC-70	Cái	112
65	Nắp bịt đầu cáp BĐC-95	Cái	140
66	Tiếp địa chò cho cáp ABC(4x70)	Bộ	208
67	Tiếp địa chò cho cáp ABC(4x95)	Bộ	76
68	Tiếp địa chò cho cáp ABC(4x120)	Bộ	72
69	Tiếp địa góc bọc nhựa	Bộ	06

TT	Danh mục	Đvt	Số lượng
70	Chi tiết tiếp địa trạm biến áp 3 pha trên cột đôi BTLT 12, 14m	Bộ	08
71	Chi tiết tiếp đất trung tính hạ áp cột li tâm CT-3	Bộ	56
72	Chi tiết tiếp địa trạm biến áp 3 pha trên cột đôi BTLT 14m	Bộ	06
73	Chi tiết tiếp địa liên kết xà CT3	Bộ	103
74	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế: TĐN-CT	Bộ	96
75	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế: TĐN-GT	Bộ	95
76	Chi tiết tiếp địa ngọn dây chống sét: CTtdntt	Bộ	56
77	Chi tiết tiếp địa ngọn dây chống sét: CTtdncs	Bộ	164
78	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế DTD-ABC25-9	Cái	28
79	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế TDN-ABC25-95	Cái	156
80	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế TDN-ABC25-95-CT	Cái	41
81	Tiếp địa ngọn cáp vặn xoắn ABC	Bộ	82
82	Dây néo TK 70-16 không có sứ phân cách	Bộ	08
83	Dây néo TK70-14 có sứ phân cách	Bộ	12
84	Bách néo chuỗi sứ	Bộ	01

Ghi chú: Nhà thầu chịu trách nhiệm vận chuyển hàng hóa, bảo hiểm vận chuyển hàng hóa (nếu có).

2. Danh mục các dịch vụ liên quan: ./.

III. Địa điểm giao hàng và thực hiện dịch vụ.

1. Địa điểm giao hàng:

Toàn bộ hàng hóa của gói thầu được bàn giao tại kho của của các đơn vị cụ thể như sau:

TT	Tên vật tư thiết bị và quy cách	Đvt	Số lượng giao hàng tại các đơn vị				Tổng cộng
			Kho Đội DVĐL Đà Nẵng	Kho Xí nghiệp SC-TN	Kho XNDVĐL Quảng Ngãi	Kho XNDVĐL Kon Tum	
1	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây 35 mm ²	Sợi	24				24
2	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây 50, 70 mm ²	Sợi		06			06
3	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 70mm ²	Sợi		108			108
4	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 95mm ²	Sợi	36	03			39
5	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 120mm ²	Sợi		06			06
6	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 185mm ²	Sợi	53				53
7	Dây buộc sứ đứng kiểu giáp núu BP dùng cho dây bọc trung thế 240mm ²	Sợi	52				52
8	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 70mm ² + yếm giáp	Bộ		96			96
9	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 95mm ² + yếm giáp	Bộ	15	06			21
10	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 120mm ² + yếm giáp	Bộ		02			02
11	Giáp núu BP cho dây bọc trung thế 150mm ² + yếm giáp	Bộ		15			15

TT	Tên vật tư thiết bị và quy cách	Đvt	Số lượng giao hàng tại các đơn vị				Tổng cộng
			Kho Đội DVĐL Đà Nẵng	Kho Xí nghiệp SC-TN	Kho XNDVĐL Quảng Ngãi	Kho XNDVĐL Kon Tum	
12	Giáp níu BP cho dây bọc trung thế 185mm ² + yếm giáp	Bộ	168				168
13	Giáp níu BP cho dây bọc trung thế 240mm ² + yếm giáp	Bộ	120	06			126
14	Kẹp cáp cổ sứ đỉnh cho dây trung áp 35mm ²	Bộ		48			48
15	Kẹp cáp cổ sứ đỉnh cho dây trung áp 50mm ²	Bộ		30			30
16	Kẹp cáp cổ sứ đỉnh cho dây trung áp 70mm ²	Bộ		47			47
17	Kẹp cáp cổ sứ đỉnh cho dây trung áp 150mm ²	Bộ		10			10
18	Dây buộc cổ sứ cho dây nhôm trần	Mét		405			405
19	Dây nhôm trần buộc cổ sứ dài 2,5 mét	Sợi		162			162
20	Dây nhôm bọc buộc cổ sứ Al-3,5mm ² (1,5m/sợi)	Sợi		80			80
21	Dây buộc cổ sứ AV30/10	Mét	102	568			670
22	Dây buộc cổ sứ M30/10	Mét	48				48
23	Khóa đỡ dây chống sét	Cái		146			146
24	Khóa néo dây chống sét	Cái		141			141
25	Khóa néo 3 gông cho dây nhôm lõi thép 50-70mm ²	Bộ		06			06
26	Khóa néo 3 gông cho dây nhôm lõi thép 70mm ²	Bộ		33			33
27	Khóa néo 5 gông cho dây nhôm lõi thép 95mm ²	Bộ		06			06
28	Khóa néo 5 gông cho dây nhôm lõi thép 185mm ²	Bộ		24			24

TT	Tên vật tư thiết bị và quy cách	Đvt	Số lượng giao hàng tại các đơn vị				Tổng cộng
			Kho Đội DVĐL Đà Nẵng	Kho Xí nghiệp SC-TN	Kho XNDVĐL Quảng Ngãi	Kho XNDVĐL Kon Tum	
29	Khóa néo 5 gông cho dây nhôm lõi thép 95-240mm ²	Bộ		21			21
30	Móc treo chữ U - 70kN	Cái	702				702
31	Móc treo chữ U - 120kN	Cái	36				36
32	Ống nối dây ACSR 70 mm ²	Bộ	03				03
33	Ống nối dây nhôm bọc trung áp 70mm ²	Bộ		15			15
34	Ống nối dây nhôm bọc trung áp 95mm ²	Bộ	09	02			11
35	Ống nối dây nhôm bọc trung áp 185mm ²	Bộ		15			15
36	Nắp chụp đầu cực CSV	Cái	36				36
37	Nắp chụp đầu cực CSV (bộ 3 pha)	Bộ		10			10
38	Chụp silicon cho chống sét van 18kV (Xanh, đỏ và vàng)	Bộ		12			12
39	Chụp silicon cho cực MBA phía cao thế (Xanh, đỏ và vàng)	Bộ		12			12
40	Chụp silicon cho cực MBA phía hạ thế (Xanh, đỏ, vàng và đen)	Bộ		12			12
41	Nắp chụp đầu cực FCO, 2 đầu cực, 3 pha: Đỏ, vàng, xanh	Bộ		48			48
42	Chụp silicon cho FCO (Xanh, đỏ và vàng)_2 đầu cực	Bộ		17			17
43	Nắp chụp đầu cực sứ hạ áp MBA	Cái	08				08
44	Nắp chụp đầu cực sứ MBA hạ thế (bộ 4 pha)	Bộ		08			08

TT	Tên vật tư thiết bị và quy cách	Đvt	Số lượng giao hàng tại các đơn vị				Tổng cộng
			Kho Đội DVĐL Đà Nẵng	Kho Xí nghiệp SC-TN	Kho XNDVĐL Quảng Ngãi	Kho XNDVĐL Kon Tum	
45	Nắp chụp đầu cực sứ MBA trung thế (bộ 3 pha)	Bộ		08			08
46	Nắp chụp đầu cực sứ trung áp MBA	Cái	06				06
47	Nắp chụp đầu cực sứ LBS	Cái	06				06
48	Nắp chụp kẹp quai/cụm đầu rẽ	Cái	07				07
49	Chụp silicon kẹp quai	Bộ		03			03
50	Nắp chụp silicon (Xanh, đỏ và vàng) cho kẹp quai kiểu ép	Bộ		07			07
51	Nắp chụp khóa néo kiểu ép	Cái	27				27
52	Chụp màu phân biệt pha hạ thế	Cái		68			68
53	Khoá đỡ dây cho cáp vận xoắn KT (4x70)mm ²	Cái		143			143
54	Khoá đỡ dây cho cáp vận xoắn KT (4x95)mm ²	Cái	168	408			576
55	Khoá đỡ dây cho cáp vận xoắn KT (4x120)mm ²	Cái	53	13			66
56	Khoá néo dây cho cáp vận xoắn KN 4x(6-35)mm ²	Cái	03				03
57	Khoá néo dây cho cáp vận xoắn KN (4x70)mm ²	Cái		151			151
58	Khoá néo dây cho cáp vận xoắn KN (4x95)mm ²	Cái		355			355
59	Khoá néo dây cho cáp vận xoắn KN 4x(50-95)mm ²	Cái	339	646			985

TT	Tên vật tư thiết bị và quy cách	Đvt	Số lượng giao hàng tại các đơn vị				Tổng cộng
			Kho Đội DVĐL Đà Nẵng	Kho Xí nghiệp SC-TN	Kho XNDVĐL Quảng Ngãi	Kho XNDVĐL Kon Tum	
60	Khoá néo dây cho cáp vận xoắn KN (4x120)mm ²	Cái	94	03			97
61	Giá móc cáp	Cái	452	1277			1729
62	Ống nối cho cáp nhôm vận xoắn tiết diện 70mm ²	Bộ		76			76
63	Ống nối cho cáp nhôm vận xoắn tiết diện 95mm ²	Bộ		300			300
64	Nắp bịt đầu cáp BĐC-70	Cái		112			112
65	Nắp bịt đầu cáp BĐC-95	Cái		140			140
66	Tiếp địa chờ cho cáp ABC(4x70)	Bộ			208		208
67	Tiếp địa chờ cho cáp ABC(4x95)	Bộ			76		76
68	Tiếp địa chờ cho cáp ABC(4x120)	Bộ			72		72
69	Tiếp địa góc bọc nhựa	Bộ		06			06
70	Chi tiết tiếp địa trạm biến áp 3 pha trên cột đôi BTLT 12, 14m	Bộ			08		08
71	Chi tiết tiếp đất trung tính hạ áp cột li tâm CT-3	Bộ			56		56
72	Chi tiết tiếp địa trạm biến áp 3 pha trên cột đôi BTLT 14m	Bộ			06		06
73	Chi tiết tiếp địa liên kết xà CT3	Bộ			103		103
74	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế: TĐN-CT	Bộ		96			96
75	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế: TĐN-GT	Bộ		95			95
76	Chi tiết tiếp địa ngọn dây chống sét: CTđntt	Bộ		56			56

TT	Tên vật tư thiết bị và quy cách	Đvt	Số lượng giao hàng tại các đơn vị				Tổng cộng
			Kho Đội DVĐL Đà Nẵng	Kho Xí nghiệp SC-TN	Kho XNDVĐL Quảng Ngãi	Kho XNDVĐL Kon Tum	
77	Chi tiết tiếp địa ngọn dây chống sét: CTđncs	Bộ		164			164
78	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế DTD-ABC25-9	Cái		28			28
79	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế TDN-ABC25-95	Cái		156			156
80	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế TDN-ABC25-95-CT	Cái		41			41
81	Tiếp địa ngọn cáp vặn xoắn ABC	Bộ				82	82
82	Dây néo TK 70-16 không có sứ phân cách	Bộ				08	08
83	Dây néo TK70-14 có sứ phân cách	Bộ		12			12
84	Bách néo chuỗi sứ	Bộ	01				01

Ghi chú:

- Kho Đội DVĐL Đà Nẵng (Địa chỉ: 370 Ngũ Hành Sơn, Phường Ngũ Hành Sơn, TP Đà Nẵng).

- Kho Xí nghiệp Sửa chữa - Thí nghiệm (Địa chỉ: Đường số 2, KCN Hòa Cẩm, Phường Cẩm Lệ, TP Đà Nẵng).

- Kho Xí nghiệp DVĐL Quảng Ngãi (Địa chỉ: Tổ 16 Phường Nghĩa Lộ, Tỉnh Quảng Ngãi).

- Kho Xí nghiệp DVĐL Kon Tum (Địa chỉ: Lô H, Khu Công nghiệp Hòa Bình, P. ĐăkBLa, Tỉnh Quảng Ngãi).

2. Địa điểm thực hiện dịch vụ: ./.

3. Thời gian thực hiện: Toàn bộ hàng hóa của gói thầu phải được giao hàng trong vòng 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Nếu nhà thầu chào thời gian giao hàng dài hơn thời gian yêu cầu nêu trên thì E-HSDT sẽ bị loại.

Trong trường hợp được lựa chọn trúng thầu, nếu nhà thầu không hoàn thành việc giao hàng đúng quy định của hợp đồng thì chủ đầu tư sẽ xem xét tính phạt chậm trễ tiến độ theo Mục 22 E-ĐKC.

B. CÁC YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT.

I. Yêu cầu chung.

Tất cả hàng hóa yêu cầu của E-HSMT phải đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật chung sau đây:

1. Điều kiện môi trường làm việc của hàng hóa:

Nhiệt độ môi trường lớn nhất	45 ⁰ C
Nhiệt độ môi trường nhỏ nhất	0 ⁰ C
Khí hậu	Nhiệt đới, nóng ẩm
Độ ẩm lớn nhất	100%
Độ cao so với mực nước biển	≤ 1.000m
Vận tốc gió lớn nhất	160 km/h

2. Đặc điểm lưới điện:

THÔNG SỐ KỸ THUẬT	PHÍA 35KV	PHÍA 22KV
Điện áp danh định, kV	35	22
Điện áp định mức thiết bị, kV	38,5	24
Điện áp Max, kV	38,5	24
Dòng ngắn mạch ba pha định mức	25kA/1s	25kA/1s
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính cách đất	Trực tiếp
Mức cách điện xung, kV	190	125
Mức cách điện tần số CN, kV	80	50
Chiều dài dòng rò nhỏ nhất (mm/kV)	25	25
Tiêu chuẩn bảo vệ thiết bị	-IP41 đối với thiết bị đặt trong nhà -IP55 đối với thiết bị đặt ngoài trời	

PHÍA HẠ ÁP	
Điện áp danh định của hệ thống (kV)	0,4
Sơ đồ nối	3 pha
Chế độ nối đất trung tính	Trung tính nối đất trực tiếp
Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị (kV)	$\geq 0,4$
Tần số (Hz)	50

3. Yêu cầu về bảo hành: Đáp ứng các quy định tại E-ĐKC 23.3 Chương VII của E-HSMT.

4. Yêu cầu kỹ thuật chung.

4.1. Đối với vật tư, thiết bị:

- Phải được nhiệt đới hóa và phù hợp điều kiện môi trường làm việc tại Mục B.I.1 (Điều kiện môi trường làm việc của hàng hóa).

- Thiết kế, chế tạo và thí nghiệm phù hợp với Tiêu chuẩn Việt Nam, IEC, IEEE, ANSI hoặc các tiêu chuẩn tương đương.

- Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng tương đương là tiêu chuẩn quy định về thiết kế, chế tạo và thí nghiệm bằng hoặc tốt hơn tiêu chuẩn được trích dẫn áp dụng.

- Có đầy đủ biên bản thử nghiệm theo yêu cầu tại Mục B.I.4.3 (Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa).

- Đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật theo quyết định số 178/QĐ-HĐTV ngày 14/03/2024 của Hội đồng thành viên Tổng công ty Điện lực miền Trung về việc ban hành tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư thiết bị lưới điện 0,4 - 110kV áp dụng trong Tổng công ty Điện lực miền Trung.

- Tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho gói thầu phải mới, chưa qua sử dụng; áp dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

4.2. Yêu cầu về biên bản thử nghiệm đối với hàng hóa:

- Hàng hóa được cung cấp phải có biên bản thử nghiệm phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 5847:2016 hoặc tiêu chuẩn tương đương.

- Tại thời điểm chào thầu: Nhà thầu phải đính kèm biên bản thử nghiệm xuất xưởng (Routine Test) hoặc biên bản thử nghiệm điển hình từ phòng thử nghiệm độc

lập ở Việt Nam của hàng hóa tương đương chủng loại hàng hóa chào thầu trong E-HSDT theo yêu cầu tại Mục B.I.4.3 để chứng minh sản phẩm chào thầu phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hồ sơ mời thầu.

- Tại thời điểm giao hàng: Nhà thầu phải cung cấp biên bản thử nghiệm xuất xưởng (Routine Test) của các loại hàng hóa yêu cầu cụ thể trong bảng thông số kỹ thuật.

4.3. Danh mục các tài liệu chứng minh nguồn gốc và chất lượng hàng hóa (theo Mục 3 Chương III - Tiêu chuẩn đánh giá về mặt kỹ thuật):

TT	Danh mục	Biên bản thí nghiệm/Test report	Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ, Catalogue, ...)	Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng
1	Giáp buộc cổ sứ (Dây buộc cổ sứ định hình dạng giáp núu)	X	X	X
2	Giáp núu kèm yếm	X	X	X
3	Kẹp cáp cổ sứ định	X	X	X
4	Dây bo cổ sứ		X	
5	Khóa đỡ dây chống sét	X	X	
6	Khóa néo chống sét	X	X	
7	Khóa néo hợp kim nhôm	X	X	
8	Móc treo chữ U		X	
9	Ống nối dây ACSR	X	X	X
10	Ống nối dây bọc trung áp	X	X	X
11	Nắp chụp	X	X	X
12	Khóa đỡ cáp ABC	X	X	X
13	Khóa néo cáp ABC	X	X	X
14	Giá móc cáp	X	X	X

TT	Danh mục	<i>Biên bản thí nghiệm/Test report</i>	<i>Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ, Catalogue, ...)</i>	<i>Xác nhận của đơn vị sử dụng cuối cùng</i>
15	Ống nối dây ABC	X	X	X
16	Nắp bịt đầu cáp		X	X
17	Bộ lắp tiếp địa di động hạ thế		X	X
18	Tiếp địa ngọn		X	
19	Tiếp địa trạm biến áp		X	
20	Tiếp địa cáp vặn xoắn		X	
21	Bộ cáp thép TK	X	X	

Ghi chú:

- Dấu "X" là các tài liệu bắt buộc hồ sơ dự thầu phải cung cấp;
- Biên bản thử nghiệm của VTTB phải đáp ứng yêu cầu tại mục B.II-Yêu cầu kỹ thuật Chương V của E-HSMT.
- Đối với các VTTB khác thuộc phạm vi gói thầu (không được liệt kê ở bảng trên): Để đánh giá đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa chào thầu, Bên mời thầu có quyền yêu cầu nhà thầu bổ sung biên bản thử nghiệm và các tài liệu kỹ thuật liên quan trong trường hợp cần thiết.

5. Các yêu cầu khác:

- Các tiêu chuẩn kỹ thuật và ngôn ngữ: Đơn vị đo lường hệ SI (hệ quốc tế) được sử dụng trong tất cả các tài liệu kỹ thuật liên quan, sơ đồ kỹ thuật.
- Các chi tiết bằng thép có yêu cầu mạ kẽm nhúng nóng phải theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007 và các tiêu chuẩn tương đương hiện hành về mạ kẽm nhúng.
- Tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn vận hành và bảo dưỡng:
 - + Khi giao hàng, Người bán phải bàn giao đầy đủ tài liệu kỹ thuật, hướng dẫn lắp đặt vận hành và bảo dưỡng thiết bị bằng tiếng Anh hoặc bằng tiếng Việt.
 - + Các tài liệu hướng dẫn phải rõ ràng, gồm: Có minh họa đầy đủ bằng các hình vẽ; Các thông số hàng hóa như: kích thước, cấu tạo, vật liệu chế tạo,...

- Các thiết bị cung cấp phải có giấy chứng nhận chất lượng, chứng nhận bảo hành của nhà sản xuất. Nhà thầu phải cam kết trong hồ sơ dự thầu và bàn giao tại thời điểm giao hàng.

II. Yêu cầu kỹ thuật

II.1. Các yêu cầu chi tiết:

1. Giáp níu dây bọc:

- Giáp níu dùng để néo dây nhôm bọc trung áp cách điện XLPE.

- Yêu cầu về thí nghiệm:

+ Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test).

Quy định về số lượng mẫu thử như sau:

Số lượng mẫu thử (p)	Số lượng của một lô (n)	Hạng mục thử
p = 1	n < 200	(T1)
p = 1	200 ≤ n < 500	(T1), (T2)
p = 2	500 ≤ n < 1000	(T1), (T2)
p = 2 + n/1000	1000 ≤ n ≤ 5000	(T1), (T2)
p = 7 + 0,5n/1000	n > 5000	(T1), (T2)

Các hạng mục thí nghiệm bao gồm cụ thể như sau:

(T1) Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước

(T2) Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.

Số lượng giáp níu dùng cho thí nghiệm nghiệm thu không bao gồm trong số lượng giáp níu được cung cấp trong bảng phạm vi cung cấp của hồ sơ mời thầu/hợp đồng. Tất cả các chi phí kiểm tra và thí nghiệm bao gồm trong giá chào.

Nếu có hai hoặc hơn hai mẫu thử không đạt yêu cầu xem như lô hàng không đạt yêu cầu thí nghiệm nghiệm thu và chủ đầu tư sẽ có quyền từ chối không nhận hàng mà không chịu bất kỳ một phí tổn nào.

Nếu chỉ một mẫu thử không đạt yêu cầu, thì việc lấy mẫu thí nghiệm lại sẽ được thực hiện lại trên các mẫu mới với số lượng gấp đôi số lượng lần lấy đầu tiên.

Nếu có một hoặc hơn một mẫu thử nào đó không đạt yêu cầu sau lần thí nghiệm lại thì xem như lô hàng không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của hợp đồng.

- Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):

Biên bản thí nghiệm được thực hiện bởi đơn vị thí nghiệm độc lập, bao gồm các hạng mục thử sau:

- + Kiểm tra bên ngoài, xác định kích thước
- + Thí nghiệm lực giữ dây sau khi lắp đặt hoàn chỉnh

2. Kẹp cáp cố sứ đỉnh:

- Kẹp cáp đầu sứ trung thế là sản phẩm dùng để cố định cáp bọc trung thế (cũng có thể sử dụng cho cáp trần) vào đầu sứ đứng các loại, sản phẩm đa dạng phù hợp với mọi tiết diện cáp hiện hành. Có trọng lượng nhẹ, bền với mọi thời tiết, chi phí thấp hơn nhiều so với các loại dây buộc định hình hiện hành. Thi công lắp đặt rất dễ dàng thông qua 02 bu lông có tai vặn mà không cần sử dụng đến bất kỳ dụng cụ chuyên dụng nào. Vật liệu không từ tính, được làm từ hỗn hợp Poliamide, sợi thủy tinh, hợp chất chống UV và thành phần chống cháy... tạo nên một nguyên liệu có tuổi thọ hơn 10 năm ở mọi điều kiện môi trường và thời tiết khắc nghiệt nhất.

- Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm độc lập, các thí nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN5408:2007, IEC 60695, AS 1154, hoặc tương đương hiện hành thể hiện các chỉ tiêu sau:

- + Độ bền chịu nhiệt.
- + Thử lão hóa thời tiết.

3. Khóa đỡ cáp ABC:

- Khóa đỡ cáp cách điện dùng để đỡ cáp vặn xoắn ABC tại các vị trí dây đi thẳng theo mặt phẳng đứng một cách thường xuyên và nó còn có một lớp cách điện thứ cấp cho dây dẫn.

- Khóa đỡ không có khung. Khóa đỡ sẽ được sử dụng với một bulong móc.
- Khóa đỡ được sử dụng cho các loại cáp vặn xoắn ABC nhôm.

Loại dây	Φ (mm)
ABC-A(4x95)	38,4
ABC-A(4x120)	43,6

- Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test) bao gồm các hạng mục chính sau:
 - + Điện áp phát sinh sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối tại 10 mA (dòng rò).
 - + Việc thí nghiệm này phải được thực hiện trên bốn mẫu khóa đỡ.

+ Khóa đỡ chịu đựng điện áp 4kV với tần số 50 Hz trong một phút giữa dây dẫn được gắn trên khóa đỡ và các thành phần kim loại. Dây dẫn sử dụng phải có kích cỡ trung bình và chịu được lực kéo 600 N tương đương với loại cáp vặn xoắn nhỏ nhất và sau đó với loại cáp lớn nhất (hai Thí nghiệm). Tốc độ tăng điện áp 1 kV mỗi giây.

+ Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có sự cố phóng điện bề mặt hoặc chạm điện xảy ra.

4. Khóa néo cáp ABC:

- Khóa néo (kẹp ngừng cáp): là phụ kiện để néo một đoạn dây dẫn trên không từ các cột đầu cuối đến các cột đầu cuối khác hoặc đến cột, hoặc tường có góc lớn.

- Các khóa néo phải là loại nôm. Chúng được làm bằng vật liệu chịu được lực cơ học và thời tiết. Không có bulông kẹp cáp đi kèm và các bộ phận không được phép tháo rời. Ngoài ra không yêu cầu dụng cụ để lắp đặt khóa néo tại hiện trường. Các bộ phận trực tiếp tiếp xúc với cáp phải được làm bằng vật liệu cách điện để cung cấp thêm một lớp cách điện thứ cấp giữa các dây dẫn và các bộ phận kim loại.

- Khóa néo phải được cung cấp kèm theo bằng bằng thép không gỉ hoặc một móc (nhôm được chấp nhận).

- Những loại này phải được cung cấp như sau:

+ Khóa néo cho dây dẫn loại 2 dây ABC

+ Khóa néo cho dây dẫn loại 4 dây ABC

- Mỗi khóa phải phù hợp với loại dây cáp vặn xoắn ABC.

- Khóa néo này sẽ được thiết kế để néo dây ABC chịu lực đều, bao gồm một cái nôm được làm bằng vật liệu chịu được lực cơ học và chịu thời tiết cao, lớp nôm cách điện này phải đảm bảo phân vùng lực căng thích hợp trên bó dây mà không gây tổn hại đến cách điện của cáp. Hai tấm ốp bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng và được ép chặt bằng bulông và đai ốc và phải có chiều dài từ điểm treo đến kẹp cáp tối thiểu là 300 mm. Các bộ phận trực tiếp tiếp xúc với cáp phải làm bằng vật liệu cách điện để cung cấp thêm một lớp cách điện thứ cấp giữa các dây dẫn và các bộ phận kim loại. Bulông đầu lực giác được dùng để ép chặt cáp.

- Tất cả các phụ kiện sẽ phải phù hợp với toàn bộ hoặc 1 phần các chủng loại cáp vặn xoắn ABC.

- Tất cả các phụ kiện được thiết kế để đáp ứng yêu cầu thực hiện các phần khác nhau của đặc tính này. Chúng phải được đánh giá đầy đủ cho các ứng dụng của chúng

và duy trì chất lượng trong vòng đời bình thường của chúng trong môi trường ngoài trời.

- Tất cả các phụ kiện phải không có các khuyết tật để có thể làm cho chúng được lắp ráp không chính xác hoặc không phù hợp. Các góc cạnh khi hoàn thiện phải có bề mặt bên ngoài trơn lán không được có các cạnh sắc và gờ có thể dẫn đến làm ảnh hưởng cho dây dẫn điện hoặc gây nguy hiểm cho người.

- Phụ kiện bao gồm các bộ phận thành phần khác nhau được thiết kế để chúng có thể được lắp đặt mà không cần tháo rời.

+ Vật liệu:

* Các vật liệu sử dụng để sản xuất các phụ tùng, phụ kiện và thiết bị trong toàn bộ đặc tính kỹ thuật được mô tả này sẽ phải phù hợp với các tài liệu của cấp ABC cũng như độ tin cậy của chúng và không được làm giảm chất lượng khi kết hợp lại với nhau.

* Vật liệu phải có khả năng chống ảnh hưởng bởi khí hậu. Tất cả các vật liệu chống được tia cực tím ổn định và có màu đen. Các bộ phận bằng thép phải được mạ kẽm nhúng nóng (cách xử lý khác là có thể nếu bảo vệ chống ăn mòn tương đương hoặc tốt hơn so với cách mạ điện nhúng nóng) hoặc làm bằng thép không gỉ. Các bộ phận phi kim loại phải là loại chống ăn mòn.

+ Đánh dấu:

* Tất cả các mục phải được đánh dấu rõ ràng và không thể tẩy xóa: Logo hoặc ký hiệu của nhà sản xuất; Bộ nhận dạng; Mã nhà sản xuất; Tiêu chuẩn.

* Những dấu hiệu đặc biệt cho việc đấu nối: Mặt cắt tối đa và tối thiểu (theo mm²) cho dây chính và nhánh rẽ.

* Đặc biệt đánh dấu cho các ống nối cách điện: Vị trí và cách ép (Tâm ép); Độ dài bóc cách điện; Chỉ số đường rãnh.

(Thí nghiệm không thể tẩy xóa: Mỗi dấu hiệu được cọ xát với một miếng giẻ nhúng nước trong thời gian 15 giây và cọ xát lại với một giẻ nhúng xăng trong thời gian 15 giây. Sau khi thí nghiệm này, dấu hiệu phải được rõ ràng).

- **Yêu cầu về thí nghiệm:**

+ **Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test):** Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tương đương, gồm các hạng mục sau:

* Thí nghiệm điện:

Điện áp phát sinh sẽ được điều chỉnh để ngắt kết nối tại 10 mA (dòng rò).

Việc thí nghiệm này phải được thực hiện trên bốn mẫu kẹp.

Khóa néo phải chịu đựng được điện áp 6kV với tăng số nguồn 50 trong một phút giữ 2 hoặc 4 dây dẫn trần được gắn trên khóa néo với các thành phần bằng kim loại. Các dây dẫn trần được sử dụng phải có kích thước trung bình với các thành phần trên một tải căng của 600 N với kích thước cáp vặn xoắn nhỏ nhất và sau đó cáp vặn xoắn với kích thước lớn nhất (hai bài kiểm tra). Chiều dài của dây dẫn trần được dùng kiểm tra phải trên 2 cm trên mỗi bên của thiết bị khóa néo. Tốc độ của tăng của điện áp phải là 1 kV mỗi giây.

Thí nghiệm này được coi là thành công nếu không có phóng điện bề mặt hoặc sự cố điện xảy ra.

* Thí nghiệm tuột:

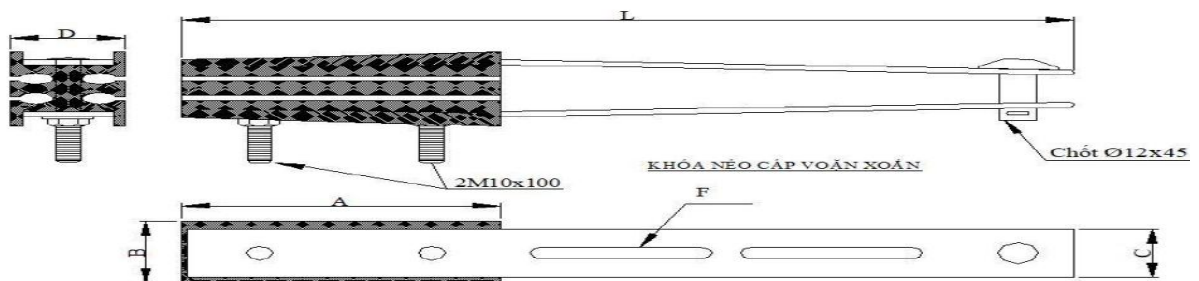
Đối với mọi thí nghiệm lực kéo tăng được mà không giật. Tốc độ tăng lực kéo sẽ nằm trong phạm vi từ 500 đến 1000N mỗi phút.

Lực kéo phải tăng lên tới 1500 N (Y \square 2%). Lực căng này sẽ được duy trì trong thời gian 10 phút. Sau khi, lực căng được tăng lên đến 2000 N thì phải giảm lực.

Thí nghiệm được coi là thành công nếu không có sự trượt hoặc các bộ phận thành phần bị phá hủy vĩnh viễn.

- **Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test):** Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm độc lập. Các thí nghiệm này phải được thực hiện theo tiêu chuẩn AS 3766 hoặc tương đương.

- **Quy cách kỹ thuật:**



Hình 2.11 Hình ảnh minh họa khóa néo

Tiết diện dây dẫn (mm ²)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	F (mm)	L (mm)
50-95	120	45	35	14x65	330
120	120	55	43	14x65	330

5. Ống nối dây nhôm bọc trung áp:

- Ống nối dùng để nối hai dây dẫn cùng tiết diện (đã bọc lớp cách điện) có khả năng chịu lực cũng như cách điện.

- Mỗi ống nối sẽ có các thông tin trên sản phẩm (không xoá được), gồm các thông tin sau:

+ Nhãn hiệu nhà sản xuất.

+ Loại dây dẫn.

+ Tiết diện dây dẫn.

+ Loại đầu ép.

+ Đánh dấu các vị trí để ép ống nối.

- Ống nối phù hợp với tiết diện dây dẫn.

- Mỗi ống nối bao gồm:

+ 01 ống nối hợp kim nhôm để ép phần lõi của dây dẫn.

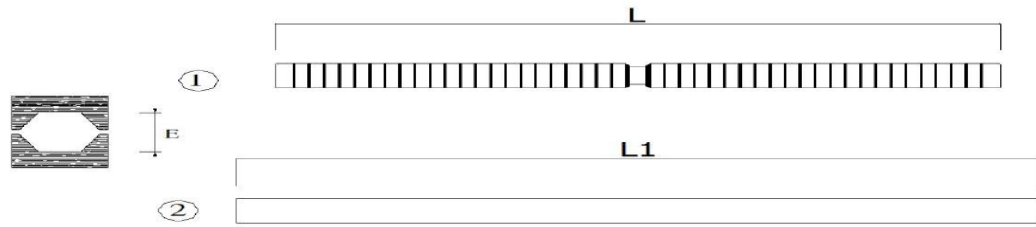
+ 01 hệ thống bảo vệ chống thấm nước (tấm đệm, chụp...) để ngăn ngừa nước thấm vào bên trong dây dẫn.

- Ống nối là loại kiểu ép, khi sử dụng không làm hư hỏng phần dây dẫn ở ngay gần kề ống nối cũng như không xuất hiện các hiện tượng trượt cách điện ở lực kéo nhỏ hơn lực kéo đứt của dây dẫn.

- Yêu cầu về thí nghiệm:

+ Yêu cầu về thí nghiệm xuất xưởng (Routine test): Biên bản thí nghiệm xuất xưởng được thực hiện bởi nhà sản xuất trên mỗi sản phẩm sản xuất ra tại nhà sản xuất. Các thí nghiệm phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 3624-81 và AS 1154 hoặc tương đương.

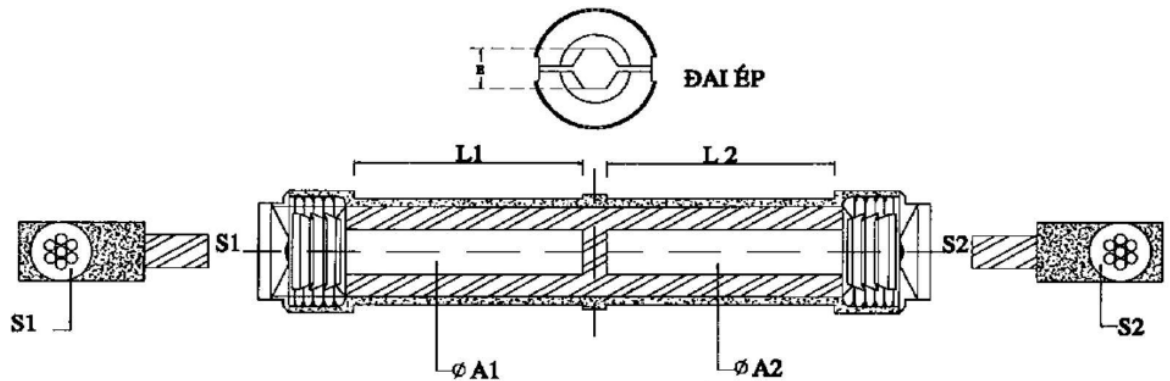
+ Yêu cầu về thí nghiệm điển hình (Type test): Biên bản thí nghiệm điển hình được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm độc lập. Các thí nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 3624 - 81, AS 1154 hoặc tương đương.



Hình 2.9 Ống nối cách điện

Tiết diện dây (mm ²)	L (mm)	L1 (mm)	Φ _{max} (mm)	E (1/10mm)
95	237	400	21,3	173
240	550	700	29	280

6. Ống nối dây ABC:



Hình 2.12 Hình ảnh minh họa ống nối dây

Tiết diện dây dẫn (mm ²)	ABC cable(mm ²)		Φ A(mm)		L(mm)		Die E (mm)
	S1	S2	A1	A2	L1	L2	
95-95	95	95	12,5	12,5	34	34	17,3
120-120	120	120	13,7	13,7	44	44	21,5

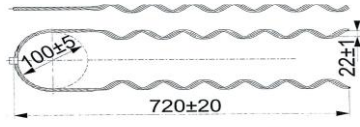
II.2. Yêu cầu thông số kỹ thuật:

1. Giáp buộc cổ sứ (Dây buộc cổ sứ định hình dạng giáp nú) (Mục 1 đến 7 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khẳng định rõ

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
2	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	EN 50397-2 hoặc tương đương hiện hành
5	Mô tả	<ul style="list-style-type: none"> - Phù hợp cho dây nhôm (hoặc dây đồng) bọc trung áp hoặc dây nhôm lõi thép bọc trung áp; phù hợp lắp đặt vào đỉnh sứ cách điện. - Giáp buộc được tạo hình trước để có thể lắp đặt trực tiếp mà không cần dụng cụ hỗ trợ, không làm hư hỏng cách điện dây dẫn, sứ cách điện đảm bảo an toàn trong vận hành
6	Vật liệu cấu tạo	<ul style="list-style-type: none"> - Lõi giáp buộc được chế tạo bằng vật liệu thép mạ kẽm, được phủ lớp nhựa bên ngoài, đảm bảo giáp buộc đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng tiêu chuẩn và không gây hiện tượng phóng điện giữa giáp buộc và dây dẫn điện. - Vật liệu nhựa chịu được các ảnh hưởng từ bức xạ mặt trời, môi trường ô nhiễm hoặc sương muối gần biển.
7	Đường kính cổ sứ được sử dụng với giáp buộc	Phù hợp đường kính cổ sứ 73-85mm
8	Phù hợp với đường kính dây dẫn	Nhà thầu chào giáp buộc cho chủng loại cáp nhôm bọc lõi thép có đường kính ngoài gần đúng như sau:
8.1	Dây nhôm lõi thép bọc cách điện bán phần ACWBCC-35/6,2 - 12,7(24kV)	16,6 mm
8.2	Dây nhôm lõi thép bọc cách điện bán phần ACWBCC-50/8 - 12,7(24kV)	17,8 mm
8.3	Dây nhôm lõi thép bọc cách điện bán phần ACWBCC-70/11 - 12,7(24kV)	19,6 mm
8.4	Dây nhôm lõi thép bọc cách điện bán phần ACWBCC-95/16 - 12,7(24kV)	21,7 mm

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
8.5	Dây nhôm lõi thép bọc cách điện bán phần ACWBCC-120/19 - 12,7(24kV)	23,4 mm
8.6	Dây nhôm lõi thép bọc cách điện bán phần ACWBCC-185/29 - 12,7(24kV)	27,0 mm
8.7	Dây nhôm lõi thép bọc cách điện bán phần ACWBCC-240/32 - 12,7(24kV)	29,8 mm
9	Giáp buộc có tác dụng đảm bảo sau khi lắp đặt hoàn chỉnh phải đủ điều kiện để giữ đường dây theo thiết kế kể cả trường hợp bị đứt dây trong một khoảng trụ với khoảng cách theo yêu cầu (tối thiểu 60m).	Đáp ứng
10	Mã hiệu của giáp buộc;	Đáp ứng
11	Biên bản thí nghiệm điển hình (type test report): Biên bản thí nghiệm điển hình của giáp buộc của cơ quan thí nghiệm được chứng nhận theo tiêu chuẩn ISO/IEC 17025, trong đó phải thể hiện các hạng mục chính sau: 1. Thử nghiệm tuột ở nhiệt độ môi trường (Slip test at ambient temperature). 2. Thử nghiệm tuột ở nhiệt độ thấp (Slip test at low temperature). 3. Thử tải trọng nâng tại nhiệt độ môi trường (Lift load at ambient temperature) 4. Thử nghiệm ăn mòn (Corrossion test) 5. Thử nghiệm lão hóa khí hậu (Climate ageing test)	Đáp ứng
12	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt vận hành, catalogue	Phải đáp ứng


TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
13	Hình minh họa	 <p>Hình minh họa Giáp bọc cổ sứ cho dây bọc AV240</p>

2. Giáp núu kèm yếm (Mục 8 đến 13 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Yêu cầu chung	Đáp ứng tất cả các quy định tại Mục B.II.1.1
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	AS 1154.3-1985 hoặc tương đương
6	Thông số kỹ thuật	
6.1	Yêu cầu thiết kế	<ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng để dừng dây bọc trung thế (bọc XLPE); + Giáp núu được tạo dạng trước (preformed), có phủ lớp sơn, nhựa, ... nhằm tăng độ bám dính với vỏ XLPE; có thể áp trực tiếp lên dây dẫn mà không cần dụng cụ lắp đặt, không làm hư hỏng dây dẫn và đảm bảo an toàn trong vận hành; + Giáp núu được thiết kế phù hợp với yêu cầu thử nghiệm theo tiêu chuẩn, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp núu là tối thiểu.
6.2	Vật liệu cấu tạo	<ul style="list-style-type: none"> + Được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo đạt được khả năng chịu sức căng đúng thiết kế; + Cấu tạo thích hợp với nhau và với dây bọc cách điện XLPE; + Phủ vật liệu nhựa bảo vệ ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.
6.3	Bảo vệ chống ăn mòn	Tất cả các phần của giáp núu phải có khả năng hoặc được bảo vệ chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành;

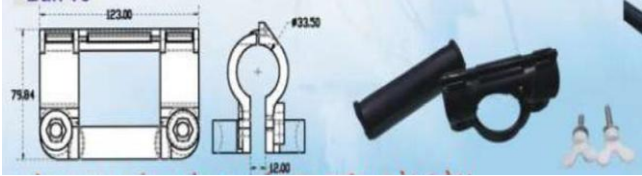
TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		chi tiết được chế tạo bằng thép (trừ thép không gỉ) phải được mạ kẽm nhúng nóng với chiều dày lớp mạ $\geq 55 \mu\text{m}$.
7	Thông số dây bọc cách điện XLPE 12,7/24kV sử dụng với giáp nứ	
7.1	Tiết diện dây:	
7.1.1	ACWBCC-70	70 mm ²
7.1.2	ACWBCC-95	95 mm ²
7.1.3	ACWBCC-120	120 mm ²
7.1.4	ACWBCC-150	150 mm ²
7.1.5	ACWBCC-185	185 mm ²
7.1.6	ACWBCC-240	240 mm ²
7.2	Đường kính ngoài của ruột dẫn dây bọc (min÷max):	
7.2.1	ACWBCC-70	11,40 mm
7.2.2	ACWBCC-95	13,50 mm
7.2.3	ACWBCC-120	15,15 ÷ 15,40 mm
7.2.4	ACWBCC-150	16,75 ÷ 17,50 mm
7.2.5	ACWBCC-185	18,90 ÷ 19,60 mm
7.2.6	ACWBCC-240	21,60 ÷ 22,40 mm
7.3	Độ dày lớp bọc cách điện XLPE 24kV	3,4 mm
7.4	Đường kính ngoài tối thiểu của dây bọc (min÷max), số liệu này tham khảo sẽ chuẩn xác khi ký hợp đồng:	
7.4.1	ACWBCC-70	19,6 mm
7.4.2	ACWBCC-95	21,7 mm
7.4.3	ACWBCC-120	23,4 ÷ 23,6 mm
7.4.4	ACWBCC-150	25,0 ÷ 25,7 mm
7.4.5	ACWBCC-185	27,1 ÷ 27,8 mm
7.4.6	ACWBCC-240	29,8 ÷ 30,6 mm

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
7.5	Lực kéo đứt tối thiểu của dây dẫn	
7.5.1	ACWBCC-70	24.130 N
7.5.2	ACWBCC-95	33.369 N
7.5.3	ACWBCC-120	41.521 N
7.5.4	ACWBCC-150	46.307 N
7.5.5	ACWBCC-185	58.075 N
7.5.6	ACWBCC-240	75.050 N
8	Hướng xoắn của giáp nú	Hướng phải (right hand)
9	Chiều dài giáp nú	
9.1	Giáp nú dây bọc trung thế 70	Khả định rõ
9.2	Giáp nú dây bọc trung thế 95	Khả định rõ
9.3	Giáp nú dây bọc trung thế 120	Khả định rõ
9.4	Giáp nú dây bọc trung thế 150	Khả định rõ
9.5	Giáp nú dây bọc trung thế 185	Khả định rõ
9.6	Giáp nú dây bọc trung thế 240	Khả định rõ
10	Lực căng (lực nú giữ) tới hạn (1 phút, theo phương căng cáp, sau khi lắp hoàn chỉnh giáp nú)	85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 1 phút (kN)
11	Phụ kiện kèm theo	+ Yếm hãm dạng U bằng thép mạ kẽm nhúng nóng $\geq 80\mu\text{m}$; kích thước phù hợp sử dụng với giáp nú. + Móc treo chữ U nối giữa chuỗi néo và giáp nú (gồm 01 móc U, 01 bulong, 01 đai ốc và 01 chốt khóa) được mạ kẽm nhúng nóng, bề dày lớp mạ tối thiểu $80\mu\text{m}$.
12	Ký hiệu	Giáp nú phải có các kí hiệu để chỉ: + Điểm bắt đầu xoắn; + Mã hiệu của Giáp nú; + Cỡ dây sử dụng với giáp nú; + Mã màu cho dây dẫn
13	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	≥ 5 năm khi vận hành với các thông số phù hợp với thông số định mức của sản phẩm

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
14	Điều kiện lắp đặt	Ngoài trời
15	Tài liệu hướng dẫn vận hành	Có
16	Hình ảnh minh họa	

3. Kẹp cáp cổ sứ đỉnh (Mục 14 đến 17 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Yêu cầu chung	Đáp ứng tất cả các quy định tại Mục B.II.1.2
5	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	AS1154.3:1985, AS/NZS4396:1999 hoặc tương đương hiện hành
6	Loại	Là loại đơn pha, dùng để cố định cáp bọc, cáp trần trung thế trên đầu sứ đứng các loại. Thi công lắp đặt bằng tay mà không cần đến bất kỳ một dụng cụ chuyên dụng nào. Phù hợp đường kính cổ sứ 73-85mm.
7	Đường kính ngoài dây dẫn	Kẹp cáp đầu sứ sử dụng phù hợp cho dây dẫn có đường kính ngoài (gần đúng) nêu dưới đây
7.1	Kẹp cổ sứ cho dây đồng bọc trung áp 35mm ²	16,60mm
7.2	Kẹp cổ sứ cho dây đồng bọc trung áp 50mm ²	17,80mm
7.3	Kẹp cổ sứ cho dây đồng bọc trung áp 70mm ²	19,60mm
7.4	Kẹp cổ sứ cho dây đồng bọc trung áp 150mm ²	25,0 mm
8	Điều kiện vận hành	Phù hợp với khí hậu ngoài trời, các vùng ô nhiễm, sương muối, nóng ẩm
9	Điện áp định mức	22kV

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
10	Tần số định mức	50Hz
11	Lực kéo tuột cáp	$\geq 1,35\text{kN}$
12	Độ ẩm môi trường vận hành	$\geq 95\%$
13	Nhiệt độ môi trường	Từ -10°C đến 60°C
14	Cấp chống cháy	V.0
15	Phụ kiện kèm theo	02 Bu lông + đai ốc + vòng đệm vênh và phẳng bằng Inox 304, đầu bu lông đúc sẵn tại vựa bằng nhựa phi từ tính, siết bứt đầu để thi công bằng tay, 01 đệm lót phù hợp với tiết diện cáp.
16	Ghi nhãn	<ul style="list-style-type: none"> - Tháng/năm SX - Tên/Logo nhà SX - Ký hiệu sản phẩm - Đường kính cáp sử dụng
17	Đóng gói	Sản phẩm phải được đóng gói trong thùng Carton để thuận tiện trong việc vận chuyển và bảo quản
18	Tài liệu hướng dẫn vận hành, catalogue	Cung cấp đầy đủ
19	Hình ảnh minh họa	

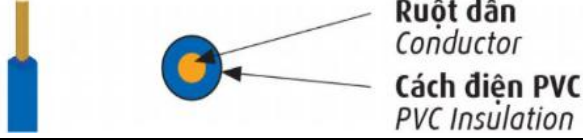
4. Dây buộc sứ cho dây dẫn trần (Mục 18 đến 20 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khảng định rõ
2	Nhà sản xuất	Khảng định rõ
3	Mã hiệu	Khảng định rõ
4	Mô tả	Dùng để buộc dây dẫn trần cách điện đứng tại vị trí neo của dây trần
5	Đường kính sợi nhôm	3,5 mm

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
6	Sai lệch cho phép	$\pm 0,04$ mm
7	Lực kéo đứt nhỏ nhất	≥ 160 N/mm ²
9	Độ giãn dài tương đối	$\geq 1,8\%$

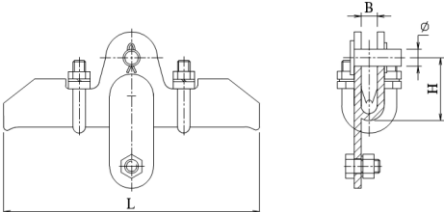
5. Dây buộc sứ bằng dây dẫn PVC ruột cứng (Mục 21 đến 22 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Chủng loại	Khẳng định rõ
5	Tiêu chuẩn chế tạo	IEC 60502-1; TCVN 5935-1; IEC 60227-3; TCVN 6610-3 hoặc tương đương.
6	Điều kiện lắp đặt	Ngoài trời
7	Điện áp định mức (Un)	600VAC
8	Tần số định mức	50Hz
9	Điện áp chịu đựng tần số nguồn (kVrms)	Khẳng định rõ
10	Tiết diện danh định (mm ²)	7,00 (30/10)
11	Ruột dẫn điện	Dây đơn cứng ruột đồng hoặc nhôm
12	Số ruột x đường kính ruột	1 x 3,0mm
13	Vỏ cách điện	
13.1	Loại vật liệu	PVC
13.2	Độ dày danh định	1,0 mm
14	Điện trở 1 chiều ở 20 ⁰ C	- Loại sử dụng ruột nhôm: 4,17 (Ω /km) - Loại sử dụng ruột đồng: 2,575 (Ω /km)

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
15	Hình ảnh minh họa	

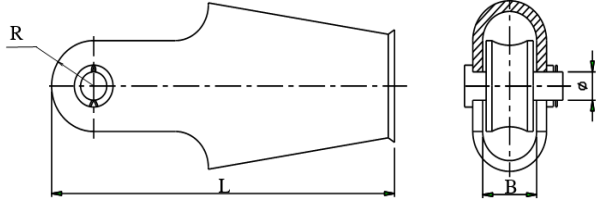
6. Khóa đỡ dây chống sét (Mục 23 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	TCVN 1896-76; TCVN 129-63 hoặc tương đương
4	Mã hiệu	Khẳng định rõ
5	Mô tả	<ul style="list-style-type: none"> - Các chi tiết trong bộ khóa chế tạo bằng thép phải có $[\sigma]_b \geq 420\text{N/mm}^2$. Vật liệu chế tạo chốt chế bằng thép đàn hồi. Các chi tiết chế tạo bằng nhôm hợp kim có $[\sigma]_b \geq 220\text{N/mm}^2$. - Các chi tiết phải được làm sạch ba via, bề mặt phẳng không có vết nứt, cháy, rỗ.
6	Vật liệu chế tạo	Bằng thép mạ kẽm nhúng nóng
7	Chiều dày lớp mạ	
7.1	Thân khóa néo	(70 - 85) μm
7.2	Bu lông, đai ốc	(45 - 70) μm
8	Kích thước (LxBxΦxH)	$\geq (220 \times 20 \times 16 \times 65)$ mm
9	Chiều dày lớp mạ	(70 - 85) μm
10	Lực phá hủy tối thiểu	≥ 15 kN
11	Trọng lượng	Khẳng định rõ
12	Ký hiệu trên bề mặt khóa	Tên nhà sản xuất, ký mã hiệu
13	Biên bản thử nghiệm điển hình	<ul style="list-style-type: none"> - Chiều dày lớp mạ; - Thử lực phá hủy

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
14	Hình ảnh minh họa	

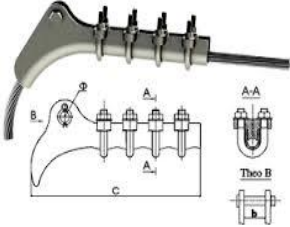
7. Khóa néo chống sét (Mục 24 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	TCVN 198-85; TCVN 129-63 hoặc tương đương
4	Mã hiệu	Khẳng định rõ
5	Mô tả	<ul style="list-style-type: none"> - Thân Khoá néo Nêm, chốt, rông đen phẳng bằng thép phải có $[\sigma]_b \geq 420 \text{ N/mm}^2$. Nêm khoá bằng gang xám có $[\sigma]_b \geq 320$. - Các chi tiết phải được làm sạch ba vĩa, cạnh sắc. Vật đúc không rỗ khí, bề mặt phẳng. - Hai nửa khoá hàn với nhau, mỗi hàn phải ngẫu, không rỗ, nứt. - Khi lắp nêm vào thân khoá phải trượt dễ dàng.
6	Vật liệu chế tạo	Bằng thép mạ kẽm nhúng nóng
7	Chiều dày lớp mạ	
7.1	Thân khoá néo	(70 - 85) μm
7.2	Chốt, rông đen	(45 - 70) μm
7.3	Nêm gang mạ kẽm điện phân	(40 - 55) μm
8	Kích thước (LxBxΦxR)	$\geq (185 \times 22 \times 16 \times 32) \text{ mm}$
9	Sai lệch đường tâm lỗ Φ và đường kính ngoài D cho phép	$\leq 0,5 \text{ mm}$
10	Lực phá huỷ tối thiểu	$\geq 60 \text{ kN}$
11	Trọng lượng	Khẳng định rõ

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
12	Ký hiệu trên bề mặt khóa	Tên nhà sản xuất, Ký mã hiệu
13	Biên bản thử nghiệm điển hình	- Chiều dày lớp mạ; - Thử lực phá hủy
14	Hình ảnh minh họa	

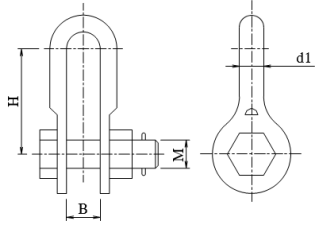
8. Khóa néo hợp kim nhôm (Mục 25 đến 29 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm	TCVN 5804: 1991 hoặc tương đương
5	Vật liệu chế tạo	Hợp kim nhôm
6	Phạm vi áp dụng: sử dụng cho dây nhôm trần lõi thép 25-240 mm ²	Khoá néo dây dùng để ngừng dây trên trụ. đầu trên của khoá có dạng chốt. đường kính chốt 16mm. đầu dưới được ép chặt bởi các bulon chữ U
7	Cấu trúc	Móc treo có dạng chữ U với bulon dạng cùm, loại cong như hình ảnh
8	Số lượng bu lông	03 hoặc 05 bu lông chữ U mạ kẽm nhúng nóng
9	Lực kéo tuột cáp tối thiểu sau khi kẹp cáp	> 95% lực kéo đứt của dây dẫn
10	Tải trọng phá huỷ tối thiểu (kN)	≥ 70
11	Chiều dày tối thiểu lớp mạ kẽm (µm)	≥ 80
12	Biên bản thí nghiệm điển hình (Type test) được thực hiện bởi một đơn vị thí nghiệm độc lập, các thí nghiệm này phải được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN TCVN 5408:2007. IEC 61109,	Cung cấp đầy đủ

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
	AS 1154 hoặc tương đương hiện hành thể hiện các chỉ tiêu sau: - Tải trọng phá hủy tối thiểu - Chiều dày tối thiểu lớp mạ kẽm (μm)	
13	Tài liệu hướng dẫn vận hành, catalogue	Cung cấp đầy đủ
14	Hình ảnh minh họa	

9. Móc treo chữ U (Mục 30 đến 31 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	TCVN 5408 hoặc các tiêu chuẩn tương đương
4	Mã hiệu	Khẳng định rõ
5	Vật liệu	Thép được mạ kẽm nhúng nóng
6	Đường kính thép làm khóa và chốt	$> 16 \text{ mm}$
7	Chiều dài từ tâm chốt đến bờ cong nhỏ (mép trong) thân khóa (chữ U)	$\geq 80 \text{ mm}$
8	Sai lệch độ không vuông góc đường tâm lỗ chốt với tâm thân móc treo	$\leq 0,5\text{mm}$
9	Chiều dày lớp mạ	$> 85\mu\text{m}$
10	Lực phá hủy tối thiểu	$\geq 80 \text{ kN}$
11	Trọng lượng	Khẳng định rõ
12	Biên bản thử nghiệm điển hình	- Chiều dày lớp mạ; - Thử lực phá hủy


TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
13	Bản vẽ minh họa	

10. Ống nối dây ACSR (Mục 32 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	Khẳng định rõ
4	Mã hiệu	Khẳng định rõ
5	Đường kính trong của ống nối thép	Khẳng định rõ
6	Đường kính trong của ống nối nhôm	Khẳng định rõ
7	Cỡ dây	70mm ²
8	Chiều dài Ống nối nhôm/Ống nối lõi thép	≥ (360/90) mm
9	Lực kéo của mối ép chịu được sau khi ép	Lực kéo của mối nối ≥ 90% lực kéo đứt tối thiểu của dây dẫn dùng để nối
10	Yêu cầu về điện trở sau khi ép dây	Không vượt quá 75% điện trở dây dẫn có chiều dài tương đương

11. Ống nối dây nhôm bọc trung áp (Mục 33 đến 35 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Yêu cầu chung	Đáp ứng tất cả các quy định tại Mục B.II.1.5
5	Tiêu chuẩn áp dụng	Khẳng định rõ

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
6	Kiểu	Kiểu ép thủy lực
7	Vật liệu	Hợp kim nhôm, thép, nhựa cách điện co nóng.
8	Phù hợp với các loại dây nhôm lõi thép bọc cách điện XLPE-12,7/22(24)kV có tiết diện	70, 95, 185 mm ²
9	Dòng điện cho phép của ống nối dây ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng (A)	Khả năng định rõ
10	Lực phá hủy sau khi ép nối dây không nhỏ hơn 90% lực phá hủy của dây dẫn (kN)	Khả năng định rõ
11	Yêu cầu về ống bọc cách điện	Ống bọc cách điện phần ống nối là loại ống co nóng, màu đen chống tia UV, mức cách điện 20kV/mm; điện trở suất cách điện $\geq 10^{14}$ Ohm Cm; không hư hỏng với tác động môi trường; chiều dài tối thiểu bọc kín 2 phía đầu ống nối ít nhất 100mm để đảm bảo chống thấm nước
12	Trọng lượng (kg)	Khả năng định rõ
13	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	Khả năng định rõ
14	Tài liệu hướng dẫn vận hành	Có
15	Hình ảnh minh họa	 <p>1. Ống nối. 2. Lớp bọc cách điện</p>

12. Nắp chụp (Mục 36 đến 52 - Danh mục hàng hóa):

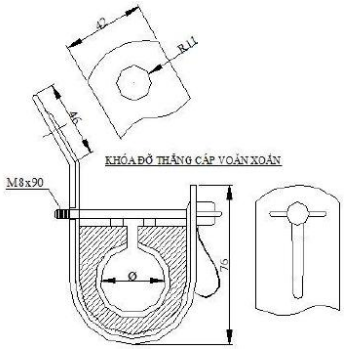
TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khả năng định rõ
2	Nước sản xuất	Khả năng định rõ
3	Mã hiệu	
3.1	Nắp chụp chống sét van	Khả năng định rõ
3.2	Nắp chụp đầu cực FCO	Khả năng định rõ
3.3	Nắp chụp khóa néo kiểu ép	Khả năng định rõ

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
3.4	Nắp chụp đầu cực MBA, LBS	Khảng định rõ
3.5	Nắp chụp kẹp quai/cụm đầu rẽ	Khảng định rõ
3.6	Nắp chụp đầu cực sứ trung thế	Khảng định rõ
3.7	Nắp chụp đầu cực sứ hạ thế	Khảng định rõ
3.8	Chụp màu phân biệt pha hạ thế	Khảng định rõ
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	ASTM D149-97a, ASTM D2240-02, ASTM D624-00 hoặc tương đương
5	Các qui định chung về thiết kế:	<p>Bọc cách điện đầu cực sứ trung thế được thiết kế và chế tạo nhằm ngăn ngừa sự cố ngắn mạch pha-đất hay pha-pha do động vật hay vật lạ gây ra và phải đáp ứng các qui định sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Loại này được thiết kế để bọc phân đầu dây của vật cách điện xuyên phía trung thế MBA/REC/LBS/FCO,... loại này không tùy thuộc vào đường kính sứ. + Bọc cách điện được chế tạo bằng công nghệ đúc, không cho phép lắp ráp dưới bất kỳ hình thức nào. + Bọc cách điện phải có cấu trúc định vị đảm bảo không bị dịch chuyển khỏi thiết bị được bọc trong quá trình vận hành do rung động (ví dụ như cấu trúc định vị bằng nút cài, ...). + Che kín cánh sứ trên cùng và toàn bộ phần ti sứ bằng kim loại kết nối với cáp điện. + Lắp đặt không cần phải tháo rời cáp điện ra khỏi sứ máy biến áp và định vị bằng nút cài. + Những vị trí cài nút phải có các rãnh lắp ghép nhằm tăng cường khoảng cách dòng rò và hạn chế phóng điện xuyên dọc theo khe cài nút.
6	Vật liệu	Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicon) Trên thân cách điện phải có tên của nhà sản xuất và mã hiệu hàng hóa được đúc nổi
7	Thông số kỹ thuật:	<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp vận hành liên tục: 24kV - Điện áp đánh thủng: $\geq 50\text{kV}$ - Nhiệt độ chịu đựng liên tục (≥ 10 phút): $\geq 180^\circ\text{C}$ (không biến dạng). - Nhiệt độ chịu đựng ngắn hạn (5s): $\geq 250^\circ\text{C}$

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		(không biến dạng). - Độ cứng: 50 ~ 60 Shore A. - Lực xé rách: ≥ 15 kN/m.- Độ dày: ≥ 3 mm.
8	Màu cách điện	04 màu (vàng, pha B màu xanh, pha C màu đỏ, pha N màu đen)
9	Kích thước	Khả định rõ
10	Bao gói	Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng...đảm bảo cách điện không bị hỏng trong quá trình vận chuyển. (kV)
11	Tài liệu hướng dẫn vận hành	Có
12	Biên bản thử nghiệm điển hình	- Thử điện áp đánh thủng. - Thử khả năng chịu nhiệt. - Kiểm tra độ dày. - Thử độ cứng. - Lực xé rách.

13. Khóa đỡ cáp ABC (Mục 53 đến 55 - Danh mục hàng hóa):


TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khả định rõ
2	Nước sản xuất	Khả định rõ
3	Yêu cầu chung	Đáp ứng tất cả các quy định tại Mục B.II.1.3
4	Mã hiệu	Khả định rõ cho từng loại
5	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 3766
6	Đặc tính kỹ thuật của khóa đỡ	
6.1	Vật liệu	Khả định rõ
6.2	Phù hợp với cỡ cáp vận xoắn ABC	4x70 mm ² ; 4x95 mm ² ; 4x120 mm ²
6.3	Lực kéo tối thiểu	≥ 8 kN
6.4	Điện áp định mức	0,6/1 kV
6.5	Điện áp Thí nghiệm	4 kV
6.6	Khối lượng của mỗi khóa đỡ	Khả định rõ (kg)
7	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	Khả định rõ (năm)

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
8	Tài liệu hướng dẫn vận hành	Có
9	Hình ảnh minh họa	

14. Khóa néo cáp ABC (Kẹp ngừng cáp) (Mục 56 đến 60 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Yêu cầu chung	Đáp ứng tất cả các quy định tại Mục B.II.1.4
4	Tiêu chuẩn chế tạo	IEC 61089; IEC 60502; IEC 61284:1997; TCVN 5408-2007; ISO 2063 hoặc tương đương
5	Mã hiệu	Khẳng định rõ cho từng loại
6	Đặc tính kỹ thuật của khóa néo:	
6.1	Vật liệu	Khẳng định rõ
6.2	Phù hợp với cỡ cáp vặn xoắn ABC (mm ²)	4x(6-35) mm ² ; (4x70) mm ² ; 4x95 mm ² ; 4x(50-95) mm ² ; 4x120 mm ²
6.3	Lực kéo tối thiểu	
7	Điện áp định mức	0,6/1 kV
8	Điện áp thí nghiệm	4 kV
9	Khối lượng	Khẳng định rõ cho từng loại
10	Quy cách kỹ thuật	Như bản vẽ kèm theo
11	Điều kiện lắp đặt	Ngoài trời
12	Tài liệu hướng dẫn vận hành	Có

15. Giá móc cáp (Mục 61 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Tiêu chuẩn chế tạo và thử nghiệm	AS 3766:1990, TCVN 5804:1991 hoặc tương đương
5	Phạm vi áp dụng	Giá móc được dùng để gắn lên mặt trụ bằng các vòng đai thép, tại vị trí lắp phụ kiện không trùng với lỗ trụ. Bề mặt của móc đơn và đôi phải trơn nhẵn, không có vết xước và khuyết tật.
6	Vật liệu chế tạo	Thép mạ kẽm nóng
7	Đường kính móc	Khẳng định rõ
8	Chiều dày bản đỡ giá móc đơn	6 mm
9	Chiều rộng bản đỡ giá móc đơn	≥ 60 mm
10	Chiều dài bản đỡ giá móc đơn	≥ 200 mm
11	Lực phá hủy tối thiểu	22kN
12	Độ dày lớp mạ nhúng kẽm nóng (níp)	≥ 80
13	Hình minh họa	


16. Ống nối dây ABC (Mục 62 đến 63 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	HN33-S-63, AS 1154.1, AS 3766
4	Mã hiệu	Khẳng định rõ từng loại

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
5	Kiểu	Kiểu ép thủy lực, và sau khi ép được lớp bọc cách điện; lớp bọc cách điện không được hư hỏng khi ép nối
6	Vật liệu cấu thành	Khả định rõ
7	Loại	Loại ép và sau khi ép được lớp bọc cách điện; lớp bọc cách điện không được hư hỏng khi ép nối
8	Đường kính trong của ống nối	Khả định rõ từng loại (mm)
9	Thích hợp nối cho loại cáp vặn xoắn LV-ABC chịu lực đều	50, 70; 95; 120 (mm ²)
10	Dòng điện cho phép của kẹp đầu rẽ ít nhất tương đương với dòng điện cho phép của dây dẫn tương ứng (A)	Khả định rõ cho từng loại
11	Lực phá hủy sau khi ép nối dây không nhỏ hơn lực phá hủy của dây dẫn (kN)	Khả định rõ cho từng loại
12	Trọng lượng (Kg)	Khả định rõ cho từng loại
13	Tuổi thọ thiết bị dự kiến	Khả định rõ
14	Tài liệu hướng dẫn vận hành	Có
15	Hình ảnh minh họa	Mục B.II.1.6

17. Nắp Bịt Đầu Cáp (Mục 64 đến 65 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khả định rõ
2	Nhà sản xuất	Khả định rõ
3	Mã hiệu	Khả định rõ
4	Yêu cầu chung	Nắp bịt được dùng để bao bọc đầu cuối của sợi cáp vặn xoắn ABC lắp trên trụ nhằm bảo vệ cho sợi cáp chống thấm nước và an toàn cho người lao động trong quá trình tiếp xúc.

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
5	Điều kiện lắp đặt	Nắp bịt được dùng để bao bọc đầu cuối của sợi cáp hạ thế ABC trên trụ nhằm bảo vệ cho sợi cáp chống thấm nước và an toàn cho người lao động trong quá trình tiếp xúc.
6	Phạm vi sử dụng	70; 95 (mm ²)
7	Chiều dày vỏ cách điện	(1÷3) mm
8	Hình ảnh minh họa	

18. Tiếp địa chờ cho cáp vặn xoắn ABC (Mục 66 đến 68 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	Theo tiêu chuẩn EN 50483-4; NF C33-020
5	Phạm vi sử dụng	Dùng để tiếp địa cho dây dẫn hạ thế bọc cách điện trên không
6	Cấu tạo	Là loại kẹp răng xuyên qua cách điện của cáp vặn xoắn treo hạ thế hoặc cáp bọc cách điện hạ thế
7	Vật liệu	Cách điện của đầu tiếp địa bền với các tác dụng cơ học, thời tiết, tia cực tím và lão hóa, vỏ đầu tiếp địa có khả năng cách điện đến 1kV/phút. Kẹp xuyên và vỏ đầu tiếp địa phải được làm từ vật liệu nhựa có khả năng chống cháy
8	Răng của kẹp xuyên (kẹp răng)	Các răng kim loại phải được làm bằng đồng mạ thiếc hoặc hợp kim đồng mạ thiếc với độ dày lớp thiếc mạ từ 3-8µm. Mỗi kẹp có 4 lưỡi ngầm (răng) được đúc cố định trong thân kẹp,

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
		được bao bọc bởi một lớp cao su (nhựa dẻo) chống thấm nước.
9	Bu lông của kẹp xuyên (kẹp răng)	Có thiết kế để đầu nối và tháo bỏ bằng bu lông. Khi đầu nối, đầu bu-lông có cấu trúc lục giác siết bứt đầu. Bu-lông, đai ốc và long-đen (nếu có) phải được chế tạo từ các vật liệu chống ăn mòn (thép không rỉ, thép mạ kẽm nhúng nóng...).
10	Độ bền điện áp	
10.1	Đối với kẹp xuyên cách điện	6kV/phút
10.2	Đối với đầu tiếp địa chờ	1kV/phút
11	Điện áp ngắn mạch chịu đựng	>4kA/1s
12	Phạm vi kẹp dây	12mm đến 20mm
13	Độ tăng nhiệt độ	<60°C
14	Hạng mục thí nghiệm điển hình	- Thử khả năng chịu dòng điện ngắn mạch; - Độ bền chịu nhiệt; - Thử khả năng chịu tác động của thời tiết.
15	Hình minh họa	

19. Tiếp địa gốc bọc nhựa (Cáp thép bọc nhựa) (Mục 69 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
1	Nhà sản xuất	Khảng định rõ
2	Nước sản xuất	Khảng định rõ
3	Mã hiệu	Khảng định rõ
4	Cấu tạo	3,5 mét TK50 bọc nhựa HDPE; 01 đầu cốt mạ kẽm cho dây TK50; 01 bộ kẹp cáp thép 03 bulong
5	Đường kính sợi thép	34,3 mm
6	Bề dày vỏ bọc	≥ 1,1 mm







TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
7	Sai lệch cho phép	$\pm 0,04$ mm
8	Lực kéo đứt nhỏ nhất	≥ 80.895 N
9	Độ giãn dài tương đối	$\geq 4\%$


20. Chi tiết tiếp địa (Mục 70 đến 84 - Danh mục hàng hóa):

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
I	Dây nhôm bọc PVC-35, PVC-A50 (0,6/1kV)	
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Số lượng	Theo bản vẽ đính kèm
II	Dây đồng bọc PVC-M35 (0,6/1kV)	
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Số lượng	Theo bản vẽ đính kèm
III	Cáp thép TK-70	
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Số lượng	Theo bản vẽ đính kèm
IV	Cáp thép bọc nhựa TK-50	
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Số lượng	Theo bản vẽ đính kèm
V	Đầu cốt đồng M35, M50; đầu cốt nhôm A50; đầu cốt mạ kẽm DC-50	
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Số lượng	Theo bản vẽ đính kèm
VI	Kẹp cáp thép 3 bulong	
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
4	Số lượng	Theo bản vẽ đính kèm
VII	Kẹp răng IPC 2 bulông: 25-95, 35-95, 25/120	
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Số lượng	Theo bản vẽ đính kèm
VIII	Ống nhựa xoắn luồn cáp HDPE Fi-25/32	
1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3	Mã hiệu	Khẳng định rõ
4	Số lượng	Theo bản vẽ đính kèm
IX	Các chi tiết thép mạ kẽm nhúng nóng	
1	Các cấu kiện thép thành phẩm	
1.1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
1.2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
1.3	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9001:2008 hoặc tương đương
2	Thép các loại để chế tạo thành phẩm (cọc nối đất, dây nối đất, tấm nối, tấm ốp...)	
2.1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
2.2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
2.3	Tiêu chuẩn áp dụng	JIS G3101 hoặc tương đương
2.4	Thép góc có chiều rộng $\leq 100\text{mm}$ và thép tấm	Dùng thép SS400 hoặc loại tương đương
2.5	Giới hạn chảy tối thiểu	$2.200 \div 2.300 \text{ kg/cm}^2$
2.6	Giới hạn bền tối thiểu	$3.400 \div 4.400 \text{ kg/cm}^2$
2.7	Thép góc có chiều rộng $> 100\text{mm}$:	Dùng thép SS540 hoặc loại tương đương
2.8	Giới hạn chảy tối thiểu	4.000 kg/cm^2
2.9	Giới hạn bền tối thiểu	5.400 kg/cm^2
3	Bulông + đai ốc + vòng đệm	
3.1	Nhà sản xuất	Khẳng định rõ
3.2	Nước sản xuất	Khẳng định rõ
3.3	Tiêu chuẩn chế tạo bulông	Theo TCVN 1876-76, 1889-76 cấp độ bền 4.6, 5.6 và 6.6
3.4	Tiêu chuẩn chế tạo đai ốc	Theo TCVN 1896-76, 1897-76


TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
3.5	Tiêu chuẩn chế tạo vòng đệm	Bằng thép 65Γ hoặc tương đương theo TCVN 0130-77, 2061-77
3.6	Cường độ chịu cắt tính toán:	
3.7	Bulông có đường kính $\varnothing \geq 16\text{mm}$ và bulông leo	190N/mm ²
3.8	Bulông neo	230N/mm ²
3.9	Cường độ chịu kéo tính toán:	
3.10	Bulông có đường kính $\varnothing \geq 16\text{mm}$ và bulông leo	210N/mm ²
3.11	Bulông neo	250N/mm ²
4	Chiều dày tối thiểu lớp mạ (mạ kẽm nhúng nóng)	
4.1	Chi tiết, kết cấu có chiều dày:	
4.2	< 6mm	100 μm
4.3	$\geq 6\text{mm}$	110 μm
4.4	Bulông, đai ốc, vòng đệm	55 μm
5	Đóng gói	Riêng cho từng loại thành phẩm
6	Các phụ kiện đi kèm bao gồm: bulông, đai ốc, vòng đệm	Phải đầy đủ theo yêu cầu của bản vẽ thiết kế
7	Các yêu cầu kỹ thuật khác	Phải đáp ứng theo bản vẽ thiết kế từng loại thành phẩm
8	Hồ sơ giao hàng	
8.1	Phiếu kiểm nghiệm xuất xưởng thành phẩm (bao gồm cả công tác mạ kẽm)	Cung cấp đầy đủ
8.2	Bản vẽ hoàn công cho từng loại thành phẩm	Cung cấp đầy đủ
8.3	Kết quả thí nghiệm thép (cho tất cả các chủng loại thép sản xuất thành phẩm)	Cung cấp đầy đủ
8.4	Kết quả thí nghiệm bulông (cho tất cả các chủng loại bulông)	Cung cấp đầy đủ
9	Tất cả các chi tiết của thành phẩm phải được đánh dấu chìm tại xưởng theo yêu cầu thiết kế để thuận tiện trong việc sử dụng, lắp ráp	Đánh dấu đúng, đầy đủ
IX	Các chi tiết khác	Đúng, đầy đủ theo bản vẽ đính kèm

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
X	Bản vẽ chế tạo	
1	Chi tiết tiếp địa trạm biến áp 3 pha trên cột đôi BTLT 12, 14m	
2	Chi tiết tiếp đất trung tính hạ áp cột li tâm CT-3	
3	Chi tiết tiếp địa trạm biến áp 3 pha trên cột đôi BTLT 14m	
4	Chi tiết tiếp địa liên kết xà CT3	
5	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế: TĐN-CT	
6	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế: TĐN-GT	
7	Chi tiết tiếp địa ngọn dây chống sét: CTđntt	
6	Chi tiết tiếp địa ngọn dây chống sét: CTđncs	
8	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế DTD-ABC25-9	
9	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế TDN-ABC25-95	
10	Chi tiết tiếp địa ngọn hạ thế TDN-ABC25-95-CT	
11	Tiếp địa ngọn cáp vặn xoắn ABC	
12	Dây néo TK 70-16 không có sứ phân cách	
13	Dây néo TK70-14 có sứ phân cách	

TT	Nội dung	Thông số kỹ thuật
14	Bách néo chuỗi sứ	

C. TÀI LIỆU THAM KHẢO.

E-HSMT này gồm có các tài liệu trong danh mục sau đây:

Danh mục tài liệu		
STT	Tên tài liệu tham khảo	Mục đích sử dụng
1		Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng trong Tổng công ty Điện lực miền Trung