

*Xuân Lộc, ngày 16 tháng 02 năm 2020*

**BẢNG CHÀO CÁC THÔNG SỐ KỸ THUẬT VẬT TƯ B CẤP**  
**Công trình: Sửa chữa đường dây trung thế huyện Cẩm Mỹ năm 2020**

**\* Đặc tính kỹ thuật của giáp núu:**

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Các yêu cầu kỹ thuật chung trong bản “YÊU CẦU KỸ THUẬT CHUNG”	Đáp ứng	Đáp ứng
2	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	AS1154.3 hoặc tương đương	AS1154.3 hoặc tương đương
<b>Mô tả:</b>			
1	Giáp núu được sử dụng để dừng dây nhôm lõi thép trần, dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là HDPE) hay cáp thép trần.	Nhà thầu phải mô tả rõ loại dây sử dụng với giáp núu được chào	Nhà thầu phải mô tả rõ loại dây sử dụng với giáp núu được chào
2	Giáp núu được tạo dạng trước (preformed) để 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.	Đáp ứng	Đáp ứng
3	Giáp núu phải được thiết kế phù hợp với các yêu cầu thử nghiệm quy định trong tiêu chuẩn này, đảm bảo ảnh hưởng rung trên dây dẫn và giáp núu là tối thiểu	Đáp ứng	Đáp ứng
4	Vật liệu cấu tạo: + Giáp núu có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp núu đạt được khả năng chịu sức căng theo đúng thiết kế. + Các thành phần cấu tạo phải thích hợp với nhau và với dây dẫn mà chúng tiếp xúc. + Các vật liệu nhựa phải được bảo vệ một cách tương đương khỏi các ảnh hưởng do bức xạ mặt trời.	Đáp ứng	Đáp ứng
		Đáp ứng	Đáp ứng
		Đáp ứng	Đáp ứng
5	Tất cả các phần của giáp núu phải có khả năng hoặc được bảo vệ	Đáp ứng Đáp ứng	Đáp ứng Đáp ứng

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	thích hợp chống ăn mòn trong khí quyển cả khi lưu kho lẫn khi vận hành. Tất cả các phần bằng sắt thép tiếp xúc với khí quyển khi vận hành, ngoại trừ khi được chế tạo bằng thép không rỉ, đều phải được bảo vệ bằng phương pháp mạ nóng với chiều dày lớp mạ tối thiểu là 55 $\mu$ m.		
6	Giáp nút phải có các ký hiệu chỉ: + Điểm bắt đầu xoắn giáp nút quanh dây dẫn. + Mã hiệu của giáp nút, cỡ dây sử dụng với giáp nút và mã màu cho dây dẫn.	Đáp ứng Đáp ứng	Đáp ứng Đáp ứng
<b>Thông số kỹ thuật:</b>			
1	Dây dẫn sử dụng với giáp nút: Thông số dây nhôm lõi thép bọc 22kV: - Tiết diện dây [mm <sup>2</sup> ] - Đường kính ngoài tối đa của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc [mm] - Độ dày lớp bọc 22kV [mm]: + Cách điện XLPE - Đường kính ngoài tối đa của dây bọc 22kV[mm] - Lực kéo đứt [kN]	Nhà thầu phải nêu rõ các thông số của loại dây sử dụng tương ứng với mỗi loại giáp nút được chào	- Tiết diện dây 50 mm <sup>2</sup> - Đường kính ngoài tối đa của ruột dẫn đối với dây trần hay bọc là 9,5-10 mm. - Độ dày lớp bọc 22kV: + Cách điện XLPE là 5,5mm. - Đường kính ngoài tối đa của dây bọc 22kV là 23,1-23,4 mm - Lực kéo đứt 17,1kN
<b>Giáp nút:</b>			
1	Hướng xoắn (direction of helix) áp dụng cho tất cả các loại dây	Hướng phải (right hand).	85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút.
2	Lực giữ tối thiểu sau khi lắp đặt hoàn chỉnh (minimum holding strength)	85% lực kéo đứt của dây dẫn trong 01 phút.	Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lích thước dây sử dụng với giáp nút.
3	Phụ kiện:	Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lích thước dây sử dụng với giáp nút. Yếm dạng	Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lích thước dây sử dụng với giáp nút.

**\* Đặc tính kỹ thuật NEO:**

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
<b>I</b>	<b>Neo xoè</b>		
1.	Tên nhà sản xuất		Liên Minh Phát
2.	Hình dáng, kích thước	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
3.	Vật liệu chế tạo	Thép tấm dày tối thiểu: - Phần đĩa: 4mm - Phần búp sen: 3,2mm	Thép tấm dày tối thiểu: - Phần đĩa: 4mm Phần búp sen: 3,2mm
4.	Bảo vệ	Sơn chống gỉ màu đen	Sơn chống gỉ màu đen
5.	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
6.	Giới hạn kéo phá hủy	$\geq 25 \text{ kN}$	$\geq 25 \text{ kN}$
7.	Ghi nhãn	Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất	Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất
8.	Thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu
9.	Hàng mẫu	Nhà thầu phải nộp theo hồ sơ dự thầu 01 mẫu cho mỗi loại hàng chào.	Nhà thầu phải nộp theo hồ sơ dự thầu 01 mẫu cho mỗi loại hàng chào.
<b>II</b>	<b>Ty neo</b>		
10.	Tên nhà sản xuất		Liên Minh Phát
11.	Hình dáng		
12.	Ty neo 22 - 2400	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
13.	Quy cách		
14.	Ty neo 22 - 2400	Thép CT3 tròn đường kính Ø22mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét	Thép CT3 tròn đường kính Ø22mm, dài 2,4m, ven răng sắt nét
15.	Mạ kẽm	Núng nóng, bề dày 80 µm	Núng nóng, bề dày 80 µm
16.	Lực xiết bù lon	M22: đạt 1.400kg.cm (102 LBs.ft), tối đa 1.800kg.cm (130 LBs.ft)	M22: đạt 1.400kg.cm (102 LBs.ft), tối đa 1.800kg.cm (130 LBs.ft)
17.	Thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu	Đáp ứng yêu cầu

**\* Cọc tiếp địa:**

STT	HẠNG MỤC	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
1	Vật liệu  Lớp đồng bên ngoài phủ lên lớp thép tạo thành sự kết dính bền vững giữa đồng và thép	- Cọc được làm bằng thép cứng (suất carbon cao) được phủ ngoài bằng một lớp đồng tinh chất.	- Cọc được làm bằng thép cứng (suất carbon cao) được phủ ngoài bằng một lớp đồng tinh chất.
2	Chiều dài tối thiểu của cọc tiếp địa	2,4m	2,4m
3	Độ dày tối thiểu của lớp	0,25mm	0,25mm

STT	HẠNG MỤC	YÊU CẦU	CHÀO THẦU
	đồng	- Kẹp cọc làm bằng đồng thau cứng dùng để bắt dây đồng có đồng kính từ 3,8mm đến 9,5mm vào cọc bằng bulon.	- Kẹp cọc làm bằng đồng thau cứng dùng để bắt dây đồng có đồng kính từ 3,8mm đến 9,5mm vào cọc bằng bulon.

**\* Che dây neo:** Dùng máng che dây neo để cảnh báo người và phương tiện qua lại, tránh gây tai nạn. Che dây neo được gia công từ tôn dày 0,8mm; dài 2m; sơn 2 lớp; lớp trong chống rỉ và lớp ngoài sơn phản quang màu vàng cam.

**\* Kẹp quai.**

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Tên nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
2	Xuất xứ	Khai báo	Việt Nam
3	Mã hiệu - A35-50 - A70-95 - A120-170 - A185-240	Khai báo	Mã hiệu - A35-50 - A70-95 - A120-170 - A185-240
4	Website nhà sản xuất	Khai báo	<a href="http://lienminhphat.com/">http://lienminhphat.com/</a>
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000	ISO 9000
6	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương
7	Loại	Kẹp bao gồm 2 phần như sau: - Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng nhôm/hợp kim nhôm chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiếc hoặc hợp kim đồng, được đầu nối với dây dẫn nhôm bằng 02 bulông mạ nhúng hoặc bằng thép không rỉ. - Quai đồng mạ thiếc để đầu nối với Hotline. Trong trường hợp thân kẹp quai làm bằng nhôm/hợp kim nhôm, phần tiếp xúc giữa thân	Kẹp bao gồm 2 phần như sau: - Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng nhôm/hợp kim nhôm chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiếc hoặc hợp kim đồng, được đầu nối với dây dẫn nhôm bằng 02 bulông mạ nhúng hoặc bằng thép không rỉ. - Quai đồng mạ thiếc để đầu nối với Hotline. Trong trường hợp thân kẹp quai làm bằng nhôm/hợp kim nhôm, phần tiếp xúc giữa thân

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
		nhôm, phần tiếp xúc giữa thân nhôm và quai đồng phải được xử lý bằng vật liệu lưỡng kim.	nhôm và quai đồng phải được xử lý bằng vật liệu lưỡng kim.
8	Tiết diện của dây dẫn nhôm [mm <sup>2</sup> ] - A35-50 - A70-95 - A120-150 - A185-240	Dây chính / dây rẽ  35 - 50 70 - 95 120 - 150 185 - 240	Dây chính / dây rẽ  35 - 50 70 - 95 120 - 150 185 - 240
9	Đường kính của dây dẫn đồng [mm <sup>2</sup> ] - A35-50 - A70-95 - A120-150 - A185-240	Dây chính / dây rẽ  8,40 - 9,60 10,65 - 12,55 14,00 - 17,40 17,50 - 20,00	Dây chính / dây rẽ  8,40 - 9,60 10,65 - 12,55 14,00 - 17,40 17,50 - 20,00
10	Tiết diện của quai đồng	≥ 50 mm <sup>2</sup>	≥ 50 mm <sup>2</sup>
11	Điện trở tiếp xúc của kẹp sau khi kẹp	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương
12	Dòng điện liên tục cho phép của kẹp	≥ 375A	≥ 375A
13	Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức	80°C	80°C
14	Các ký mã hiệu	Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn	Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
		dây dẫn.	
15	Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật.	Được nộp cùng với hồ sơ thầu	Được nộp cùng với hồ sơ thầu
16	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu mục III	Đáp ứng yêu cầu mục III
17	Thí nghiệm điểm hình	Theo điều III.1	Theo điều III.1
	Thí nghiệm xuất xưởng	Theo điều III.2	Theo điều III.2
	Thí nghiệm nghiệm thu	Theo điều III.3	Theo điều III.3
	Danh sách bán hàng	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
18	<i>1.1.a.i.1.1.1.1.1 Mẫu hàng chào</i>	<i>Cung cấp theo hồ sơ dự thầu</i>	<i>Cung cấp theo hồ sơ dự thầu</i>

**\* Hotline.**

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Tên nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
2	Xuất xứ	Khai báo	Việt Nam
3	Mã hiệu - C25-50 - C70-95	Khai báo	Mã hiệu - C25-50 - C70-95
4	Website nhà sản xuất	Khai báo	<a href="http://lienminhphat.com/">http://lienminhphat.com/</a>
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000	ISO 9000
6	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương
7	Thân kẹp	- Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng đồng/hợp kim đồng mạ thiếc chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiếc hoặc hợp kim đồng, được đấu nối với quai đồng của kẹp quai bởi vòng ty bằng sào cách điện.	- Thân kẹp rẽ nhánh làm bằng đồng/hợp kim đồng mạ thiếc chịu lực cao hoặc làm bằng đồng mạ thiếc hoặc hợp kim đồng, được đấu nối với quai đồng của kẹp quai bởi vòng ty bằng sào cách điện.
8	Nhánh rẽ	Có khả năng đấu nối với dây đồng như sau:	Có khả năng đấu nối với dây đồng như sau:
	Tiết diện của dây dẫn đồng [mm <sup>2</sup> ] - C25-50 - C70-95	25-50 70-95	25-50 70-95

	Đường kính của dây dẫn đồng [mm <sup>2</sup> ] - C25-50 - C70-95	6,39 - 9,00 10,65 - 12,55	6,39 - 9,00 10,65 - 12,55
9	Điện trở tiếp xúc của kẹp sau khi kẹp	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương
10	Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức	80°C	80°C
11	Các ký mã hiệu	Trên mỗi kẹp phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.	Trên mỗi kẹp có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn.
12	Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật.	Được nộp cùng với hồ sơ thầu	Được nộp cùng với hồ sơ thầu
13	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu mục III	Đáp ứng yêu cầu mục III
14	Thí nghiệm điểm hình	Theo điều III.1	Theo điều III.1
	Thí nghiệm xuất xưởng	Theo điều III.2	Theo điều III.2
	Thí nghiệm nghiệm thu	Theo điều III.3	Theo điều III.3
	Danh sách bán hàng	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
15	<i>1.1.a.i.1.1.1.1.2 Mẫu hàng chào</i>	<i>Cung cấp theo hồ sơ dự thầu</i>	<i>Cung cấp theo hồ sơ dự thầu</i>

**\* Ống nối dây ACSR.**

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Tên nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
2	Xuất xứ	Khai báo	Việt Nam
3	Mã hiệu	Khai báo	Mã hiệu - C25-50 - C70-95
	- ACSR-50/8	Khai báo	ACSR-50/8
	- ACSR-70/11	Khai báo	ACSR-70/11
	- ACSR-95/16	Khai báo	ACSR-95/16
4	Website nhà sản xuất	Khai báo	<a href="http://lienminhphat.com/">http://lienminhphat.com/</a>
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000	ISO 9000
6	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 1154.1 và	AS 1154.1 và TCVN

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
		TCVN 3624-81 hoặc tương đương	3624-81 hoặc tương đương
7	Loại	Ống nối ép là loại chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm 2 phần, loại ống nối ép chịu lực căng. Mỗi bộ ống nối gồm có một ống nối bằng thép bên trong được mạ để nối với lõi thép của dây ACSR và một ống nhôm/hộp kim nhôm bên ngoài để nối hoàn toàn dây dẫn ACSR. Bên trong của các ống phải được sơn phủ compound gia tăng tiếp xúc điện.	Ống nối ép là loại chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt, gồm 2 phần, loại ống nối ép chịu lực căng. Mỗi bộ ống nối gồm có một ống nối bằng thép bên trong được mạ để nối với lõi thép của dây ACSR và một ống nhôm/hộp kim nhôm bên ngoài để nối hoàn toàn dây dẫn ACSR. Bên trong của các ống phải được sơn phủ compound gia tăng tiếp xúc điện.
8	Loại đai ép cho ống nối	Loại lục giác.	Loại lục giác.
9	Tiết diện của dây dẫn [mm <sup>2</sup> ]	Nhôm / Thép	<b>Nhôm / Thép</b>
	- ACSR-50/8	50/8	50/8
	- ACSR-70/11	70/11	70/11
	- ACSR-95/16	95/16	95/16
10	Đường kính của dây dẫn [mm]	Nhôm / Thép	Nhôm / Thép
	- ACSR-50/8	9,6/3,2	9,6/3,2
	- ACSR-70/11	11,4/3,8	11,4/3,8
	- ACSR-95/16	13,5/4,5	13,5/4,5
11	Đường kính trong của ống nhôm [mm]		
	- ACSR-50/8	10,00 ÷ 11,10	10,00 ÷ 11,10
	- ACSR-70/11	12,00 ÷ 12,90	12,00 ÷ 12,90
	- ACSR-95/16	14,10 ÷ 15,00	14,10 ÷ 15,00
12	Đường kính trong của ống thép [mm]		
	- ACSR-50/8	3,50 ÷ 4,20	3,50 ÷ 4,20
	- ACSR-70/11	4,10 ÷ 4,80	4,10 ÷ 4,80
	- ACSR-95/16	4,80 ÷ 5,50	4,80 ÷ 5,50
13	Lực kéo đứt tối thiểu của dây dẫn ACSR [N]		



Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
	- ACSR-50/8	17112	17112
	- ACSR-70/11	24130	24130
	- ACSR-95/16	33369	33369
14	Lực kéo cơ học yêu cầu	Lực kéo đứt của ống nối sau khi ép không nhỏ hơn 90% lực kéo đứt của dây dẫn.	Lực kéo đứt của ống nối sau khi ép không nhỏ hơn 90% lực kéo đứt của dây dẫn.
a)	Điện trở của ống nối sau khi ép	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương
15	Các ký mã hiệu	Mỗi ống phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn, loại đai ép tham chiếu. Có các vị trí ép phải được khắc chìm.	Mỗi ống phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn, loại đai ép tham chiếu. Có các vị trí ép phải được khắc chìm.
16	Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật.	Được nộp cùng với hồ sơ thầu	Được nộp cùng với hồ sơ thầu
17	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu mục III	Đáp ứng yêu cầu mục III
	Thí nghiệm điểm hình	Theo điều III.1	Theo điều III.1
	Thí nghiệm xuất xưởng	Theo điều III.2	Theo điều III.2
	Thí nghiệm nghiệm thu	Theo điều III.3	Theo điều III.3
18	Danh sách bán hàng	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
19	<b>1.1.a.i.1.1.1.1.3 Mẫu hàng chào</b>	<i>Cung cấp theo hồ sơ dự thầu</i>	<i>Cung cấp theo hồ sơ dự thầu</i>

**\* Kẹp ép WR.**

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
1	Tên nhà sản xuất	Khai báo	Liên Minh Phát
2	Xuất xứ	Khai báo	Việt Nam

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
3	Mã hiệu	Khai báo	Mã hiệu
	- 25-50 / 25-50	Khai báo	25-50 / 25-50
	- 50-70 / 50-70	Khai báo	50-70 / 50-70
	- 25-50 / 70-95	Khai báo	25-50 / 70-95
	- 50-70 / 70-95	Khai báo	50-70 / 70-95
	- 70-95 / 70-95	Khai báo	70-95 / 70-95
4	Website nhà sản xuất	Khai báo	<a href="http://lienminhphat.com/">http://lienminhphat.com/</a>
5	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng	ISO 9000	ISO 9000
6	Tiêu chuẩn áp dụng	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương	AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương
7	Loại	Dạng chữ H, loại ép bằng kèm ép thủy lực 12 tấn.	Dạng chữ H, loại ép bằng kèm ép thủy lực 12 tấn.
8	Vật liệu	Kẹp ép làm bằng hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt.	Kẹp ép làm bằng hợp kim nhôm chịu lực cao, có tính dẫn điện tốt.
9	Bên trong 2 rãnh của kẹp nối rẽ phải được bơm sẵn 1 lớp electrical jointing compound chống oxy hóa, gia tăng bề mặt tiếp xúc điện.	Đáp ứng	Đáp ứng
10	Phạm vi nối của dây dẫn ACSR, Al, Cu[mm <sup>2</sup> ]		
11	- 25-50 / 25-50	Đáp ứng	Đáp ứng
12	- 50-70 / 50-70	Đáp ứng	Đáp ứng
13	- 25-50 / 70-95	Đáp ứng	Đáp ứng
14	- 50-70 / 70-95	Đáp ứng	Đáp ứng
15	- 50-95 / 120-240	Đáp ứng	Đáp ứng
16	Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức	≤ 80°C	≤ 80°C
17	Dòng điện liên tục cho phép của kẹp	(A)	(A)
	- 10-35 / 10-35	175	175
	- 25-50 / 25-50	210	210
	- 50-70 / 50-70	270	270
	- 25-50 / 70-95	270	270
	- 50-70 / 70-95	270	270
	- 70-95 / 70-95	340	340
	- 25-70 / 120-240	270	270
	- 50-95 / 120-240	340	340
	- 95-150 / 120-240	650	650
	- 120-240 / 120-240	650	650

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
18	Dòng điện ổn định nhiệt tối thiểu trong 2 giây của kẹp	kA/2s	kA/2s
	- 10-35 / 10-35	4	4
	- 25-50 / 25-50	5	5
	- 50-70 / 50-70	7	7
	- 25-50 / 70-95	7	7
	- 50-70 / 70-95	7	7
	- 70-95 / 70-95	9	9
	- 25-70 / 120-240	7	7
	- 50-95 / 120-240	9	9
	- 95-150 / 120-240	24	24
	- 120-240 / 120-240	24	24
19	Kẹp được thiết kế đảm bảo chịu đựng được thử nghiệm chu kỳ nhiệt	Thử nghiệm theo AS 1154	Thử nghiệm theo AS 1154
20	Điện trở của mỗi nối sau khi ép	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương	Không vượt quá 120% của dây dẫn có chiều dài tương đương
21	Các ký mã hiệu	Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn. Có các vị trí ép phải được khắc chìm.	Mỗi kẹp ép phải có các ký hiệu được khắc chìm / nổi không phai như sau: Tên nhà sản xuất, Mã hiệu của sản phẩm; loại dây dẫn, tiết diện của dây dẫn. Có các vị trí ép phải được khắc chìm.
22	Catalogue / Bảng vẽ của nhà sản xuất thể hiện các kích thước và thông số kỹ thuật.	Được nộp cùng với hồ sơ thầu	Được nộp cùng với hồ sơ thầu
23	Kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu mục III	Đáp ứng yêu cầu mục III
	Thí nghiệm điểm hình	Theo điều III.1	Theo điều III.1
	Thí nghiệm xuất xưởng	Theo điều III.2	Theo điều III.2
	Thí nghiệm nghiệm thu	Theo điều III.3	Theo điều III.3
24	Danh sách bán hàng	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu	Cung cấp theo hồ sơ dự thầu
25	<b>1.1.a.i.1.1.1.4 Mẫu hàng chào</b>	<i>Cung cấp theo hồ sơ dự thầu</i>	<i>Cung cấp theo hồ sơ dự thầu</i>

**\* Móc treo chữ U.**

Stt	Mô tả	Yêu cầu	Chào thầu
<b>I</b>	<b>Các phụ kiện: móc treo U, vòng treo đầu tròn, mắc nối đơn, thanh nối</b>		
1	Tên nhà sản xuất		Liên Minh Phát
2	Hình dáng, kích thước	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
3	Vật liệu chế tạo	Thép CT3, hoặc thép đúc.	Thép CT3, hoặc thép đúc.
4	Mạ kẽm	Núng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$	Núng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$
5	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
6	Giới hạn kéo phá hủy (*)	$\geq 70 \text{ kN}$ hoặc 120kN	$\geq 70 \text{ kN}$ hoặc 120kN
7	Hàng mẫu	Nhà thầu phải nộp theo hồ sơ dự thầu 01 mẫu cho mỗi loại hàng chào.	Nhà thầu phải nộp theo hồ sơ dự thầu 01 mẫu cho mỗi loại hàng chào.
<b>II</b>	<b>Khoá néo, khoá đỡ</b>		
1	Tên nhà sản xuất		Liên Minh Phát
2	Hình dáng, kích thước	Theo bản vẽ	Theo bản vẽ
3	Vật liệu chế tạo	Thép CT3 hoặc nhôm hợp kim đúc.	Thép CT3 hoặc nhôm hợp kim đúc.
4	Mạ kẽm	Núng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$	Núng nóng, bề dày 80 $\mu\text{m}$
5	Giới hạn chảy của thép	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$	$f_y \geq 2.450 \text{ daN/cm}^2$
6	Giới hạn kéo phá hủy (*)	$\geq 70 \text{ kN}$ hoặc 120kN	$\geq 70 \text{ kN}$ hoặc 120kN
7	Thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu ở mục III	Đáp ứng yêu cầu ở mục III
8	Hàng mẫu	Nhà thầu phải nộp theo hồ sơ dự thầu 01 mẫu cho mỗi loại hàng chào.	Nhà thầu phải nộp theo hồ sơ dự thầu 01 mẫu cho mỗi loại hàng chào.

**\* Đặc tính kỹ thuật bọc cách điện đầu sứ LA, FCO:**

Stt	Đặc tính	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	Hòa Đồng
2	Nước sản xuất	Khai báo bởi nhà thầu	Việt Nam
3	Mã hiệu	Khai báo bởi nhà thầu	L-36, FU-36, FL-36
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9001	ISO 9001
5	Tiêu chuẩn áp dụng	IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương	IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương
6	Loại	Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại cách điện Polymer (silicone rubber) có đặc tính kháng nước, chống	Cách điện sử dụng trên đường dây phân phối trên không 22kV sẽ là loại cách điện Polymer (silicone rubber) có đặc tính kháng

Stt	Đặc tính	Yêu cầu	Chào thầu
		rạng nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)...	nước, chống rạn nứt, chống ăn mòn, và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)...
7	Vật liệu cách điện	Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone) Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi.	Polymer (cao su silicon hoặc hỗn hợp silicone) Trên thân cách điện phải có tên của Nhà sản xuất được đúc nổi.
8	Màu cách điện	Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha	Xanh / Đỏ / Vàng Để phân biệt 3 pha
9	Phạm vi sử dụng trên đường kính đầu sứ	90 – 120 – 145 mm	90 – 120 – 145 mm
10	Điện áp làm việc định mức	0.6 - 36 kVrms	0.6 - 36 kVrms
11	Khả năng chịu nhiệt	250 °C trong 5 giây 180 °C trong 10 phút 135 °C trong 4 giờ	250 °C trong 5 giây 180 °C trong 10 phút 135 °C trong 4 giờ
12	Cấp chống cháy	UL94	UL94
13	Khả năng chịu điện áp đánh thủng	> 36 KV / 1 phút	> 36 KV / 1 phút
14	Độ bền xé rách	≥ 15.5 KN / m	≥ 15.5 KN / m
15	Độ cứng (shore)	50 -55	50 -55
16	Nhiệt độ môi trường tối đa	50 °C	50 °C
17	Độ ẩm môi trường tương đối	90 %	90 %
18	Bao gói	Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng... đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.	Cách điện phải được xếp cẩn thận trong thùng... đảm bảo cách điện không bị hư hỏng trong quá trình vận chuyển.
19	Yêu cầu kiểm tra và thử nghiệm	Đáp ứng yêu cầu ở phần III	Đáp ứng yêu cầu ở phần III
20	Catalog/bản vẽ thiết kế của nhà sản xuất có đầy đủ thông số kỹ thuật chi tiết để chứng minh đặc tính kỹ thuật sản phẩm chào đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hồ sơ mời thầu	Kèm theo hồ sơ dự thầu	Kèm theo hồ sơ dự thầu
21	Kinh nghiệm chế tạo sản phẩm	Cung cấp danh sách bán hàng và giấy chứng nhận sản phẩm tối thiểu 3 năm từ người sử	<i>Cung cấp danh sách bán hàng và giấy chứng nhận sản phẩm tối thiểu 3 năm từ</i>

Stt	Đặc tính	Yêu cầu	Chào thầu
		dụng kèm theo hồ sơ dự thầu	<i>người sử dụng kèm theo hồ sơ dự thầu</i>
22	Mẫu cách điện chào	1 mẫu cung cấp theo hồ sơ dự thầu	1 mẫu cung cấp theo hồ sơ dự thầu

**\* Đặc tính kỹ thuật của Boulon, long đền:**

Stt	Đặc tính kỹ thuật	Đ.vị	Yêu cầu	Chào thầu
	Boulon VRS:			
1	Năm sản xuất		Nêu rõ ràng	2019
2	Nhà sản xuất		Nêu rõ ràng	Liên Minh Phát
3	Vật liệu		Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.	Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.
4	Đường kính Boulon	mm	16	16
5	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp mạ kẽm	μm	55	55
6	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kg	5.600	5.600
7	Tiêu chuẩn chế tạo		TCVN-5408	TCVN-5408
	Boulon mắt:			
1	Năm sản xuất		Nêu rõ ràng	2019
2	Nhà sản xuất		Nêu rõ ràng	Liên Minh Phát
3	Phạm vi sử dụng		Dùng để mắc dây neo vào trụ	Dùng để mắc dây neo vào trụ
4	Vật liệu		Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.	Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.
5	Đường kính Boulon	mm	16	16
6	Chiều dài vên răng : loại Boulon dài 250-400mm	mm	100	100
7	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kg	5.600	5.600
8	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp mạ kẽm	μm	55	55

Stt	Đặc tính kỹ thuật	Đ.vị	Yêu cầu	Chào thầu
9	Tiêu chuẩn chế tạo		TCVN-5408	TCVN-5408
	Boulon:			
1	Năm sản xuất		Nêu rõ ràng	2019
2	Nhà sản xuất		Nêu rõ ràng	Liên Minh Phát
3	Vật liệu		Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.	Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.
4	Đường kính boulon	mm	16	16
5	Chiều dài vren răng : - Loại boulon dài 200mm - Loại boulon dài 250-400mm	mm	90 100	90 100
6	Lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kg	5.600	5.600
7	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp mạ kẽm	µm	55	55
8	Tiêu chuẩn chế tạo		TCVN-5408	TCVN-5408
9	Thử nghiệm		<p>a) Thử nghiệm điển hình. Nhà thầu phải xuất trình trong hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình của sản phẩm chào được thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập, với các hạng mục thử sau: Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392</p> <p>b) Thử nghiệm nghiệm thu. Khi tiếp nhận hàng hoá, Người mua phải tiến hành lấy mẫu ngẫu nhiên trong lô hàng để kiểm tra thử nghiệm nghiệm thu lô hàng theo qui định dưới đây: Kiểm tra ngoại quan,</p>	<p>a) Thử nghiệm điển hình. Nhà thầu xuất trình trong hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình của sản phẩm chào được thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập, với các hạng mục thử sau: Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392</p> <p>b) Thử nghiệm nghiệm thu. Khi tiếp nhận hàng hoá, Người mua phải tiến hành lấy mẫu ngẫu nhiên trong lô hàng để kiểm tra thử nghiệm nghiệm thu lô hàng theo qui định dưới đây: Kiểm tra ngoại quan,</p>

Stt	Đặc tính kỹ thuật	Đ.vị	Yêu cầu	Chào thầu
			kích thước Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392 Kiểm tra lực kéo tối thiểu không bị tuột răng	kích thước Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392 Kiểm tra lực kéo tối thiểu không bị tuột răng
	Long đền vuông:			
1	Năm sản xuất		Nêu rõ ràng	2019
2	Nhà sản xuất		Nêu rõ ràng	Liên Minh Phát
3	Vật liệu		Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.	Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.
4	Đường kính lỗ	mm	18	18
5	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp mạ kẽm	µm	55	55
6	Tiêu chuẩn chế tạo		TCVN-5408	TCVN-5408
7	Thử nghiệm		<p>a) Thử nghiệm điển hình.</p> <p>Nhà thầu phải xuất trình trong hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình của sản phẩm chào được thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập, với các hạng mục thử sau:</p> <p>Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392</p> <p>b) Thử nghiệm nghiệm thu.</p> <p>Khi tiếp nhận hàng hoá, Người mua phải tiến hành lấy mẫu ngẫu nhiên trong lô hàng để kiểm tra thử nghiệm nghiệm thu lô hàng theo qui định dưới đây:</p> <p>Kiểm tra chất lượng và</p>	<p>a) Thử nghiệm điển hình.</p> <p>Nhà thầu xuất trình trong hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình của sản phẩm chào được thực hiện bởi phòng thử nghiệm độc lập, với các hạng mục thử sau:</p> <p>Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392</p> <p>b) Thử nghiệm nghiệm thu.</p> <p>Khi tiếp nhận hàng hoá, Người mua phải tiến hành lấy mẫu ngẫu nhiên trong lô hàng để kiểm tra thử nghiệm nghiệm thu lô hàng theo qui định dưới đây:</p> <p>Kiểm tra chất lượng và</p>



Stt	Đặc tính kỹ thuật	Đ.vị	Yêu cầu	Chào thầu
			bề dày lớp mạ theo TCVN 4392	bề dày lớp mạ theo TCVN 4392

**\* Đặc tính kỹ thuật của kẹp dừng cáp:**

Stt	Đặc tính kỹ thuật	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1	Phạm vi sử dụng		Kẹp chặt cáp treo tại các vị trí trụ dừng	Kẹp chặt cáp treo tại các vị trí trụ dừng
2	Năm sản xuất		Nêu rõ ràng	2019
3	Nhà sản xuất		Nêu rõ ràng	Liên Minh Phát
4	Vật liệu		Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.	Làm bằng thép không gỉ hay thép mạ kẽm nóng chống ăn mòn.
5	Boulon thép dùng để lắp kẹp vào sứ treo, boulon mắt, khoen neo và các boulon thép để ép chặt cáp vào kẹp		Được khoá lại bằng đai ốc khoá, vòng đệm vênh hoặc chốt gài	Được khoá lại bằng đai ốc khoá, vòng đệm vênh hoặc chốt gài
6	Số boulon thép để ép chặt cáp vào kẹp	cái	3	3
7	Đường kính boulon thép để ép chặt cáp vào kẹp	mm	12	12
8	Đường kính boulon thép để lắp kẹp vào sứ treo, boulon mắt, khoen neo	mm	16	16
9	Lực kéo đứt tối thiểu	kg	2.500	2.500
10	Độ dày trung bình tối thiểu của lớp mạ	µm	80	80
11	Tiêu chuẩn áp dụng		TCVN 5408	TCVN 5408

**Dây phi kim buộc cổ sứ:**

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
1	Nhà sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	PLP
2	Nước sản xuất		Khai báo bởi nhà thầu	Indonesia/ Thái Lan
3	Mã hiệu		Khai báo bởi nhà thầu	DSSF
4	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm		ISO 9001:2008	ISO 9001:2008
5	Tiêu chuẩn áp dụng		AS 1154.3 hoặc tương	AS 1154.3 hoặc tương

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
			đương	đương
6	Loại		Giáp buộc được sử dụng để buộc dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là XLPE, EPR hoặc HDPE) vào đỉnh hoặc cổ cách điện đỡ, có khả năng chống rạn nứt, chống ăn mòn và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)...	Giáp buộc được sử dụng để buộc dây nhôm lõi thép bọc (vỏ bọc ngoài là XLPE, EPR hoặc HDPE) vào đỉnh hoặc cổ cách điện đỡ, có khả năng chống rạn nứt, chống ăn mòn và chống lão hóa tốt, lắp đặt ngoài trời, phù hợp để vận hành dưới điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm ướt, vùng biển, sương muối, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)...
7	Vật liệu cách điện		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruột dây bọc làm bằng PVC trắng hoặc trắng xám</li> <li>- Bên ngoài được bọc lớp bán dẫn màu đen nhằm giảm điện trường tại vị trí cổ sứ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruột dây bọc làm bằng PVC trắng hoặc trắng xám</li> <li>- Bên ngoài được bọc lớp bán dẫn màu đen nhằm giảm điện trường tại vị trí cổ sứ</li> </ul>
8	Loại		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giáp buộc sứ đơn: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đơn.</li> <li>- Giáp buộc sứ đôi: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đôi. (Không chấp nhận loại 1 sợi đôi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giáp buộc sứ đơn: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đơn.</li> <li>- Giáp buộc sứ đôi: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đôi. (Không chấp nhận loại 1 sợi đôi)</li> </ul>
9	Ký mã hiệu		<p>Trên giáp buộc phải có các kỹ mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phai trực tiếp lên sản phẩm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên nhà sản xuất</li> <li>- Tên sản phẩm</li> <li>- Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc</li> <li>- Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn</li> <li>- Mã màu (color code)</li> </ul>	<p>Trên giáp buộc có các kỹ mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phai trực tiếp lên sản phẩm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tên nhà sản xuất</li> <li>- Tên sản phẩm</li> <li>- Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc</li> <li>- Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn</li> <li>- Mã màu (color code)</li> </ul>
10	Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây dẫn có tiết diện danh định như sau:	mm <sup>2</sup>		
	- ACX (ARC) 50/8		50/8	50/8
	- ACX (ARC) 70/11		70/11	70/11

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu	Chào thầu
11	Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây dẫn có đường kính ngoài như sau:	mm		
	- ACX (ARC) 50/8		20,6	20,6
	- ACX (ARC) 70/11		22,4	22,4
12	Lực giữ danh định (tải trượt) ở 100% lực danh định	N		
	- ACX (ARC) 50/8		$\geq 400$	$\geq 400$
	- ACX (ARC) 70/11		$\geq 400$	$\geq 400$
13	Lực kéo phá hủy	N		
	- ACX (ARC) 50/8		$\geq 600$	$\geq 600$
	- ACX (ARC) 70/11		$\geq 600$	$\geq 600$
14	Hướng xoắn		Hướng phải	Hướng phải
15	Nhiệt độ môi trường tối đa	°C	50	50
16	Độ ẩm môi trường tương đối	%	90	90
17	Thử nghiệm		Thử nghiệm lực giữ dây: - Thử tải 50% lực giữ danh định - Thử tải 100% lực giữ danh định - Thử tải phá hủy	Thử nghiệm lực giữ dây: - Thử tải 50% lực giữ danh định - Thử tải 100% lực giữ danh định - Thử tải phá hủy



**Trần Thị Ngọc Thọ**