|  |  |
| --- | --- |
| **CÔNG TY TNHH** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| **THU LỘC** | **Độc Lập – Tự Do - Hạnh Phúc** |
|  |  |
|  | *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 níu:

| **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 |
| **Mô tả:** | | |  |
| 1 | Giáp níu 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 níu được chào | Nhà thầu phải mô tả rõ loại dây sử dụng với giáp níu được chào |
| 2 | Giáp níu 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 níu 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 níu là tối thiểu | Đáp ứng | Đáp ứng |
| 4 | Vật liệu cấu tạo:  + Giáp níu có thể được chế tạo bằng vật liệu hay tổ hợp các vật liệu bất kỳ, đảm bảo giáp níu 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 níu phải có khả năng hoặc được bảo vệ 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m. | Đáp ứng  Đáp ứng | Đáp ứng  Đáp ứng |
| 6 | Giáp níu phải có các ký hiệu chỉ:  + Điểm bắt đầu xoắn giáp níu quanh dây dẫn.  + Mã hiệu của giáp níu, cỡ dây sử dụng với giáp níu và mã màu cho dây dẫn. | Đáp ứng  Đáp ứng | Đáp ứng  Đáp ứng |
| **Thông số kỹ thuật:** | | |  |
| 1 | Dây dẫn sử dụng với giáp níu:  Thông số dây nhôm lõi thép bọc 22kV:  - Tiết diện dây [mm²]  - 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 níu được chào | - Tiết diện dây 50  mm2  - 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 |
| Giáp níu: | | |  |
| 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 níu. |
| 3 | Phụ kiện: | Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lích thước dây sử dụng với giáp níu.  Yếm dạng | Yếm dạng U (clevis thimble) với kích thước phù hợp với lích thước dây sử dụng với giáp níu. |

# \* Đặc tính kỹ thuật NEO:

| **Stt** | **Mô tả** | **Yêu cầu** | **Chào thầu** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Neo xoè** |  |  |
|  | Tên nhà sản xuất |  | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng, kích thước | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | 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 |
|  | Bảo vệ | Sơn chống gỉ màu đen | Sơn chống gỉ màu đen |
|  | Giới hạn chảy của thép | fy ≥2.450daN/cm2 | fy ≥2.450daN/cm2 |
|  | Giới hạn kéo phá hủy | ≥ 25kN | ≥ 25kN |
|  | Ghi nhãn | Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất | Khắc chìm tên hoặc lô-gô nhà sản xuất |
|  | Thử nghiệm | Đáp ứng yêu cầu | Đáp ứng yêu cầu |
|  | 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. |
| **II** | **Ty neo** |  |  |
|  | Tên nhà sản xuất |  | Liên Minh Phát |
|  | Hình dáng |  |  |
|  | Ty neo 22 - 2400 | Theo bản vẽ | Theo bản vẽ |
|  | Quy cách |  |  |
|  | 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 |
|  | Mạ kẽm | Nhúng nóng, bề dầy 80 µm | Nhúng nóng, bề dầy 80 µm |
|  | 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) |
|  | Thử nghiệm | Đáp ứng yêu cầu | Đáp ứng yêu cầu |

# \* Cọc tiếp địa:

| **STT** | **HẠNG MỤC** | **YÊU CẦU** | **CHÀO THẦU** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Vật liệu | - 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. |
|  | Lớp đồng bên ngoài phủ lên lớp thép tạo thành sự kết dính bền vững giữa đống và thép |  |  |
| 2 | Chiều dài tối thiểu của cọc tiếp địa | 2,4m | 2,4m |
| 3 | Độ dày tối thiểu của lớp đồng | 0,25mm | 0,25mm |
|  |  | - Kẹp cọc làm bằng đồng thau cứng dùng để bắt dây đồng có đ­ờng kính từ 3,8mm đến 9,5mm vào cọc bằng bulon. | - Kẹp cọc làm bằng đồng thau cứng dùng để bắt dây đồng có đ­ờng 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** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Tên nhà sản xuất | Khai báo | Liên Minh Phát |
|  | Xuất xứ | Khai báo | Việt Nam |
|  | Mã hiệu  - A35-50  - A70-95  - A120-170  - A185-240 | Khai báo | Mã hiệu  - A35-50  - A70-95  - A120-170  - A185-240 |
|  | Website nhà sản xuất | Khai báo | http://lienminhphat.com/ |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng | ISO 9000 | ISO 9000 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương | AS 1154.1 và TCVN 3624-81 hoặc tương đương |
|  | 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 đấu nối với dây dẫn nhôm bằng 02 bulông mạ nhúng hoặc bằng thép không rĩ.  - Quai đồng mạ thiếc để đấu nối với Hotline. Trong trường hợp thân kẹp quai làm bằng nhôm/hợp kim nhôm, phần tiếp xúc giữa thân nhôm và quai đồng phải được xử lý bằng vật liệu lưỡng kim. | 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 đấu nối với dây dẫn nhôm bằng 02 bulông mạ nhúng hoặc bằng thép không rĩ.  - Quai đồng mạ thiếc để đấu nối với Hotline. Trong trường hợp thân kẹp quai làm bằng nhôm/hợp kim nhôm, phần tiếp xúc giữa thân nhôm và quai đồng phải được xử lý bằng vật liệu lưỡng kim. |
|  | Tiết diện của dây dẫn nhôm [mm2]  - 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 |
|  | Đường kính của dây dẫn đồng [mm2]  - 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 |
|  | Tiết diện của quai đồng | ≥ 50 mm2 | ≥ 50 mm2 |
|  | 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 |
|  | Dòng điện liên tục cho phép của kẹp | ≥ 375A | ≥ 375A |
|  | Nhiệt độ ổn định của kẹp khi mang dòng định mức | 800C | 800C |
|  | 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. |
|  | 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 |
|  | 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 |
|  | Danh sách bán hàng | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu |
|  | Mẫu hàng chào | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu |

# \* 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 | http://lienminhphat.com/ |
| 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 thiết 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 thiết 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 [mm2]  - C25-50  - C70-95 | 25-50  70-95 | 25-50  70-95 |
|  | Đường kính của dây dẫn đồng [mm2]  - 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 | 800C | 800C |
| 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 | Mẫu hàng chào | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu |

# \* 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 | http://lienminhphat.com/ |
| 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 | 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/hợp kim nhôm bên ngoài để nối hoàn toàn dây dẫn ACSR. Bên trong của các ống phải được bơn sẵn 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/hợp kim nhôm bên ngoài để nối hoàn toàn dây dẫn ACSR. Bên trong của các ống phải được bơn sẵn 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 [mm2] | Nhôm / Thép | Nhôm / Thép |
|  | * 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] |  |  |
|  | * 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. |
|  | 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 | Mẫu hàng chào | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu |

# \* 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 |
| 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 | http://lienminhphat.com/ |
| 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 kềm ép thủy lực 12 tấn. | Dạng chữ H, loại ép bằng kềm 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[mm2] |  |  |
| 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 | ≤ 800C | ≤ 800C |
| 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 |
| 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 mối 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 | Mẫu hàng chào | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu | Cung cấp theo hồ sơ dự thầu |

# \* Móc treo chữ U.

| **Stt** | **Mô tả** | **Yêu cầu** | **Chào thầu** |
| --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Các phụ kiện: móc treo U, vòng treo đầu tròn, mắc nối đơn, thanh nối** |  |  |
| 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 | Nhúng nóng, bề dày 80 µm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm |
| 5 | Giới hạn chảy của thép | fy ≥2.450daN/cm2 | fy ≥2.450daN/cm2 |
| 6 | Giới hạn kéo phá hủy (\*) | ≥ 70kN hoặc 120kN | ≥ 70kN 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. |
| **II** | **Khoá néo, khoá đỡ** |  |  |
| 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 | Nhúng nóng, bề dày 80 µm | Nhúng nóng, bề dày 80 µm |
| 5 | Giới hạn chảy của thép | fy ≥2.450daN/cm2 | fy ≥2.450daN/cm2 |
| 6 | Giới hạn kéo phá hủy (\*) | ≥ 70kN hoặc 120kN | ≥ 70kN 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 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Nhà sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Hòa Đồng |
|  | Nước sản xuất | Khai báo bởi nhà thầu | Việt Nam |
|  | Mã hiệu | Khai báo bởi nhà thầu | L-36, FU-36, FL-36 |
|  | Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm | ISO 9001 | ISO 9001 |
|  | Tiêu chuẩn áp dụng | IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương | IEC 60707, IEC 62217 và TCVN hoặc tương đương |
|  | 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 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)… | 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 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)… |
|  | 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. |
|  | Màu cách điện | Xanh / Đỏ / Vàng  Để phân biệt 3 pha | Xanh / Đỏ / Vàng  Để phân biệt 3 pha |
|  | Phạm vi sử dụng trên đường kính đầu sứ | 90 – 120 – 145 mm | 90 – 120 – 145 mm |
|  | Điện áp làm việc định mức | 0.6 - 36 kVrms | 0.6 - 36 kVrms |
|  | Khả năng chịu nhiệt | 250 0C trong 5 giây  180 0C trong 10 phút  135 0C trong 4 giờ | 250 0C trong 5 giây  180 0C trong 10 phút  135 0C trong 4 giờ |
|  | Cấp chống cháy | UL94 | UL94 |
|  | Khả năng chịu điện áp đánh thủng | > 36 KV / 1 phút | > 36 KV / 1 phút |
|  | Độ bền xé rách | ≥ 15.5 KN / m | ≥ 15.5 KN / m |
|  | Độ cứng (shore) | 50 -55 | 50 -55 |
|  | Nhiệt độ môi trường tối đa | 50 0C | 50 0C |
|  | Độ ẩm môi trường tương đối | 90 % | 90 % |
|  | 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. |
|  | Yêu cầu kiểm tra và thử nghiệm | Đáp ứng yêu cầu ở phần III | Đáp ứng yêu cầu ở phần III |
|  | 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 |
|  | 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 dụng kèm theo hồ sơ dự thầu | Cung cấp danh sách bán hàng và giấy chứng nhận sản phẩm tối thiểu 3 năm từ người sử dụng kèm theo hồ sơ dự thầu |
|  | 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 ven 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 |
| 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 ven 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 |  | 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  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, kích thước  Kiểm tra chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392  Kiểm tra lực kéo tối thiểu không bị tuột răng | 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  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, 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 |  | 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  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 chất lượng và bề dày lớp mạ theo TCVN 4392 | 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  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 chất lượng và 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 đương | AS 1154.3 hoặc tương 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 muốn, 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 muốn, vùng ô nhiễm công nghiệp, tia tử ngoại (UV)... |
| 7 | Vật liệu cách điện |  | - Ruột dây bọc làm bằng PVC trắng hoặc trắng xám - Bên ngoài được bọc lớp bán dẫn màu đen nhằm giảm điện trường tại vị trí cổ sứ | - Ruột dây bọc làm bằng PVC trắng hoặc trắng xám - Bên ngoài được bọc lớp bán dẫn màu đen nhằm giảm điện trường tại vị trí cổ sứ |
| 8 | Loại |  | - Giáp buộc sứ đơn: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đơn. - Giáp buộc sứ đôi: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đôi. (Không chấp nhận loại 1 sợi đôi) | - Giáp buộc sứ đơn: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đơn. - Giáp buộc sứ đôi: dùng để buộc dây dẫn tại các vị trí sứ đôi. (Không chấp nhận loại 1 sợi đôi) |
| 9 | Ký mã hiệu |  | Trên giáp buộc phải có các kỹ mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phai trực tiếp lên sản phẩm: - Tên nhà sản xuất - Tên sản phẩm - Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc - Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn - Mã màu (color code) | Trên giáp buộc có các kỹ mã hiệu chỉ dẫn, in bằng mực không phai trực tiếp lên sản phẩm: - Tên nhà sản xuất - Tên sản phẩm - Mã hiệu, cỡ dây sử dụng với giáp buộc - Điểm bắt đầu xoắn quanh dây dẫn - Mã màu (color code) |
| 10 | Giáp buộc phù hợp để dùng cho dây dẫn có tiết diện danh định như sau: | mm2 |  |  |
|  | - ACX (ARC) 50/8 |  | 50/8 | 50/8 |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | 70/11 | 70/11 |
| 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 |  | ≥ 400 | ≥ 400 |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | ≥ 400 | ≥ 400 |
| 13 | Lực kéo phá hủy | N |  |  |
|  | - ACX (ARC) 50/8 |  | ≥ 600 | ≥ 600 |
|  | - ACX (ARC) 70/11 |  | ≥ 600 | ≥ 600 |
| 14 | Hướng xoắn |  | Hướng phải | Hướng phải |
| 15 | Nhiệt độ môi trường tối đa | oC | 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 |

