

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

Gói thầu Mua sắm VTTB dự phòng xử lý sự cố cấp ngầm biển Hà Tiên – Phú Quốc thuộc dự toán Mua sắm VTTB dự phòng xử lý sự cố cấp ngầm biển Hà Tiên – Phú Quốc. Hàng hóa cung cấp cho gói thầu này phải là hàng mới 100%, giao hàng trong vòng 240 ngày tại kho mới của Công ty Điện lực An Giang (tại Cầu Rau Xanh - Vàm Trư, đường Võ Văn Kiệt, P.Vĩnh Thông, Tp Rạch Giá, T.Kiên Giang).

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Theo Phụ lục Đặc tính kỹ thuật và tiêu chí đánh giá đính kèm

Khi dự thầu, ngoài việc nhà thầu phải đề xuất cụ thể kỹ mã hiệu (nếu có), nhãn hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất trong Mẫu số 10B, nhà thầu phải cung cấp các tài liệu để chứng minh hàng hóa mà nhà thầu chào đáp ứng các yêu cầu về kỹ thuật nêu tại *Phụ lục Đặc tính kỹ thuật và tiêu chí đánh giá đính kèm*; tài liệu chứng minh sự phù hợp này có thể là hồ sơ, giấy tờ, bản vẽ, số liệu được mô tả chi tiết theo từng khoản mục về đặc tính kỹ thuật. Để giải quyết việc tài liệu chứng minh mà nhà thầu cung cấp không được đầy đủ các khoản mục về đặc tính kỹ thuật trong phần yêu cầu của Đặc tính kỹ thuật, đặc biệt là đối với khoản mục có nội dung “mở” (như “Nêu cụ thể”, “Nhà thầu chào” ...), nhà thầu lập Bảng chào chi tiết đặc tính kỹ thuật (theo mẫu phía dưới) nhằm cụ thể hóa hàng hóa nhà thầu chào đáp ứng các yêu cầu theo Đặc tính kỹ thuật và nêu tên tài liệu chứng minh cho từng hạng mục đặc tính kỹ thuật yêu cầu.

Mẫu Bảng chào chi tiết đặc tính kỹ thuật

STT	Mô tả, đặc tính (khoản mục)	Đơn vị	Yêu cầu HSMT	Chào thầu	Tài liệu chứng minh
	<i>Theo nội dung các mô tả, đặc tính trong Phụ lục Đặc tính kỹ thuật và tiêu chí đánh giá đính kèm</i>	<i>Theo đơn vị tương ứng với các mô tả, đặc tính trong Phụ lục Đặc tính kỹ thuật và tiêu chí đánh giá đính kèm</i>	<i>Theo yêu cầu trong đặc tính kỹ thuật và tiêu chí đánh giá của Phụ lục Đặc tính kỹ thuật và tiêu chí đánh giá đính kèm</i>	(*)	Tên tài liệu nhà thầu cung cấp để chứng minh cho hạng mục đang chào

Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư Biên bản thử nghiệm thường xuyên thực hiện bởi nhà sản xuất trên sản phẩm cung cấp tại nhà máy của nhà sản xuất để chứng minh sản phẩm giao phù hợp với đặc tính kỹ thuật của hợp đồng.

(ii) Kiểm tra nghiệm thu và thử nghiệm hàng hóa (thử nghiệm mẫu):

Sau khi hàng hóa đã được giao đủ (số lượng theo bảng kê thông báo giao hàng) tại kho của Chủ đầu tư, Nhà thầu phải cử đại diện đến kho Chủ đầu tư để cùng Hội đồng nghiệm thu của Chủ đầu tư tiến hành nghiệm thu hàng hóa. Trường hợp Nhà thầu không tham gia nghiệm thu thì phải có giấy ủy quyền nghiệm thu cho Chủ đầu tư, trong đó ghi rõ việc Nhà thầu ủy quyền cho Chủ đầu tư đơn phương thực hiện công tác nghiệm thu. Nhà thầu sẽ chấp nhận kết quả nghiệm thu này bằng chữ ký trên Biên bản nghiệm thu.

- Các kiểm tra và nghiệm thu cần tiến hành gồm có:

+ Kiểm tra Giấy chứng nhận chất lượng xuất xưởng của hàng hóa do nhà sản xuất ban hành đối với các mục hàng trong nước;

+ Kiểm tra Giấy xác nhận chứng minh nguồn gốc hàng hóa do nhà thầu cung cấp là của Nhà sản xuất (Trường hợp nhà thầu không phải là nhà sản xuất) đối với các mục hàng trong nước;

+ Kiểm tra Giấy chứng nhận xuất xứ (C/O) do cơ quan có chức năng của nước xuất khẩu ban hành (Đối với hàng nhập khẩu);

+ Kiểm tra Giấy chứng nhận chất lượng (C/Q) của nhà sản xuất (Đối với hàng nhập khẩu);

+ Kiểm tra Giấy xác nhận chứng minh nguồn gốc hàng hóa do nhà thầu cung cấp là của Nhà nhập khẩu nếu nhà thầu không phải là đơn vị nhập khẩu trực tiếp.

+ Kiểm tra ngoại quan (hàng hóa còn mới, không lỗi, ...);

+ Kiểm tra các tiêu chuẩn kỹ thuật theo quy định tại Phần Đặc tính kỹ thuật và tài liệu kỹ thuật đính kèm hợp đồng.

- Chi phí kiểm tra và nghiệm thu bao gồm trong giá chào (chi phí ăn, ở, đi lại, phí thử nghiệm ... của các Bên).

- Trường hợp hàng hóa không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hóa không phù hợp, Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, nghiệm thu hàng hóa của Chủ đầu tư không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ

PHỤ LỤC ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VÀ TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ

**ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT HỘP NỐI CÁP NGẦM
BIẾN 110 KV CHO TUYẾN CÁP NGẦM BIẾN
110KV HÀ TIÊN - PHÚ QUỐC, TỈNH AN GIANG**

STT	Mô tả	Đơn vị	Yêu cầu
2	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60840
3	Môi trường lắp đặt		Dưới biển
4	Phù hợp loại cáp		Cáp ngầm biển 3 lõi đồng, tiết diện mỗi lõi 630mm ² , cách điện XLPE, vỏ bọc kim loại, giáp thép đơn (SA)
5	Số lượng bộ nối ruột dẫn cho mỗi hộp nối	Bộ	03 bộ (01 bộ/pha)
6	Tiết diện ruột dẫn	mm ²	630 mm ² (Đồng)
7	Vật liệu cách điện	trộn bộ	Vật liệu cách điện chính là EPR đúc sẵn hoặc silicone rubber đúc sẵn hoặc tương đương, phù hợp thiết kế nguyên bản của hệ thống cáp ngầm biển hiện hữu.
8	Nối ruột dẫn	trộn bộ	Ống nối ép thủy lực chuyên dụng, vật liệu phù hợp ruột dẫn cáp hiện hữu; có hướng dẫn khuôn ép và quy trình ép được nhà sản xuất phê duyệt.
9	Vỏ bảo vệ cơ khí	trộn bộ	Vật liệu thép không gỉ SUS316L hoặc tương đương; chịu ăn mòn môi trường biển và tải cơ học khi lắp đặt.
10	Hệ thống kín nước		Sử dụng O-ring fluororubber hoặc tương đương; có hợp chất đồ kín epoxy hoặc polyurethane chuyên dụng cáp ngầm biển; đảm bảo kín nước hoàn toàn sau lắp đặt.
11	Hộp nối cáp quang	Hộp	01 bộ hộp nối quang chống nước, loại phi kim loại, sợi quang single mode, số lượng sợi quang 48 sợi, đáp ứng theo tiêu chuẩn ITU-T G.652, ITU-T G.655 /TCVN 8665:2011, đồng bộ với cấu trúc FO của tuyến cáp hiện hữu.
12	Bộ chống mối (Bend restrictor)	trộn bộ	Vật liệu polyurethane hoặc tương đương
13	Bảo vệ ăn mòn	trộn bộ	Có
14	Vật tư, phụ kiện đi kèm hộp nối	trộn bộ	Cung cấp đầy đủ để lắp đặt, đấu nối hoàn chỉnh hộp nối và bảng kê vật tư phụ kiện đi kèm.
15	Thử nghiệm xuất xưởng (Routine test)		Theo yêu cầu tiêu chuẩn IEC 60840 (hồ sơ cấp kèm khi giao hàng)
16	Tài liệu kỹ thuật (bản vẽ thiết kế hộp nối cáp; liệt kê danh mục (số lượng, chủng loại) các vật tư phụ kiện thuộc hộp nối; tài liệu hướng dẫn lắp đặt,		Cung cấp tài liệu bằng tiếng Anh và tiếng Việt. Nhà thầu phải cung cấp hướng dẫn chi tiết về vận chuyển, lưu kho và bảo quản cho từng loại vật tư thiết bị thuộc phạm vi cung cấp. Hướng dẫn bảo quản phải bao gồm các nội dung sau: điều kiện nhiệt độ và độ ẩm cho phép khi lưu kho;

**TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ HỘP NỐI CÁP NGẦM BIỂN
110 KV CHO TUYẾN CÁP NGẦM BIỂN 110KV HÀ
TIÊN - PHÚ QUỐC, TỈNH AN GIANG**

STT	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
		XLPE, vỏ bọc kim loại, giáp thép đơn (SA)			
5	Số lượng bộ nối ruột dẫn cho mỗi hộp nối	03 bộ (01 bộ/phá)	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
6	Tiết diện ruột dẫn	630 mm ² (Đồng)	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
7	Vật liệu cách điện	Vật liệu cách điện chính là EPR đúc sẵn hoặc silicone rubber đúc sẵn hoặc tương đương, phù hợp thiết kế nguyên bản của hệ thống cáp ngầm biển hiện hữu.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
8	Nối ruột dẫn	Ống nối ép thủy lực chuyên dụng, vật liệu phù hợp ruột dẫn cáp hiện hữu; có hướng dẫn khuôn ép và quy trình ép được nhà sản xuất phê duyệt.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
9	Vỏ bảo vệ cơ khí	Vật liệu thép không gỉ SUS316L hoặc tương đương; chịu ăn mòn môi trường biển và tải cơ học khi lắp đặt.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
10	Hệ thống kín nước	Sử dụng O-ring fluororubber hoặc tương đương; có hợp chất đồ kín epoxy hoặc polyurethane chuyên dụng cáp ngầm biển; đảm bảo kín nước hoàn toàn sau lắp đặt.	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
11	Hộp nối cáp quang	01 bộ hộp nối quang chống nước, loại phi kim loại, sợi quang single mode, số lượng sợi quang 48 sợi, đáp ứng theo tiêu chuẩn ITU-T G.652, ITU-T G.655	Như yêu cầu		Không như yêu cầu

**ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT
ĐẦU CÁP NGẦM NGOÀI TRỜI 110KV**

Độ ẩm cực đại : 100%.

Độ cao lắp đặt thiết bị so với mực nước biển : Đến 1.500 mét (đối với khu vực Đà Lạt). Đến 1.000 mét (đối với các khu vực khác).

Tốc độ gió lớn nhất : 160 km/h.

III. Yêu cầu chung:

- Là loại đầu cáp 1 pha, cách điện dầu, phù hợp với đầu nối cáp ngầm 110kV dùng cách điện XLPE hoặc EPR có tiết diện từ 240 đến 1600 mm², có khả năng làm việc trong môi trường nhiệt đới ẩm ướt, ô nhiễm,...
- Đầu cáp có thể được tích hợp hoặc không tích hợp hộp nối cáp quang. Trong trường hợp có nối cáp quang, Đơn vị mua sắm cung cấp thông tin số sợi quang, đặc tính cáp quang nằm trong lõi cáp ngầm 110kV sử dụng.
- Đầu cáp phải đảm bảo có vị trí nối liên kết màn chắn kim loại/vỏ kim loại của cáp ngầm.
- Dầu cách điện của đầu cáp phải là loại dầu Silicone (Silicone oil) hoặc các loại dầu cách điện tương đương khác được sử dụng phù hợp cho đầu cáp ngầm (như dầu Polybutene, Polyisobutylene,...), không chứa PCB. Việc nạp dầu được thực hiện theo phương pháp hút chân không hoặc đổ trực tiếp. Dầu trước khi nạp phải được xử lý đảm bảo loại trừ hơi nước, bọt khí.
- Vỏ cách điện được làm bằng vật liệu sứ gốm (Porcelain) hoặc Polymer.
- Việc sản xuất, thử nghiệm đầu cáp phải đảm bảo phù hợp với tiêu chuẩn IEC 60840, IEC 60229 và các tiêu chuẩn liên quan khác.

IV Thử nghiệm:

1 Thử nghiệm xuất xưởng:

Đầu cáp cung cấp phải được thử nghiệm xuất xưởng (routine test) thực hiện theo tiêu chuẩn IEC 60840 hay các tiêu chuẩn tương đương khác. Nhà thầu phải cung cấp kết quả thử nghiệm này trong quá trình thực hiện hợp đồng. Các hạng mục thử nghiệm bao gồm:

- Thử nghiệm phóng điện cục bộ - Partial discharge test.
- Thử nghiệm cao áp – High voltage test.
- Kiểm tra bên ngoài – Visibility check.

2 Thử nghiệm điển hình:

Nhà thầu phải nộp kèm theo Hồ sơ dự thầu biên bản thử nghiệm điển hình hoặc thử nghiệm mẫu được phát hành bởi phòng thử nghiệm độc lập đạt chứng chỉ ISO/IEC 17025. Biên bản thử nghiệm điển hình/thử nghiệm mẫu phải được

• Biên bản thử nghiệm điển hình phải thể hiện đầy đủ, chi tiết các thông tin sau: (i.) Tên, địa chỉ, chữ ký/con dấu của phòng thử nghiệm; (ii.) đối tượng thử nghiệm, hạng mục thử nghiệm, tiêu chuẩn áp dụng thử nghiệm, khách hàng, ngày thử nghiệm, ngày phát hành biên bản, địa điểm thử nghiệm, phương pháp thử nghiệm, kết quả thử nghiệm, sơ đồ thử nghiệm, vv,...(iii.) thông số kỹ thuật chính, chủng loại, nhà sản xuất, nước sản xuất của thiết bị được thử nghiệm. Biên bản thử nghiệm điển hình chỉ nêu tóm tắt hạng mục thử nghiệm và/hoặc kết quả thử nghiệm sẽ không được chấp nhận.

V Phụ kiện:

Mỗi bộ đầu cáp sử dụng để đấu nối cáp ngầm 110kV phải được cung cấp kèm theo những phụ kiện cần thiết phục vụ cho việc lắp đặt và vận hành hoàn chỉnh.

VI Các tài liệu kỹ thuật và bản vẽ mô tả:

Các bản vẽ và mô tả sau đây phải được cấp kèm hồ sơ dự thầu:

- ☐ Bản vẽ tổng thể với đầy đủ kích thước của đầu cáp
- ☐ Bản vẽ mô tả kết cấu đầu cáp
- ☐ Tài liệu hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo trì đầu cáp và các phụ kiện liên quan
- ☐ Giấy chứng nhận quản lý chất lượng ISO.

VII Yêu cầu khác:

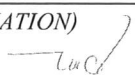
Thiết bị cung cấp phải mới nguyên 100%, không có khiếm khuyết với đầy đủ các chứng nhận về xuất xứ, chất lượng (CO, CQ) và các tài liệu liên quan khác chứng minh thiết bị đáp ứng phù hợp với yêu cầu kỹ thuật.

VIII Bảng yêu cầu về đặc tính kỹ thuật

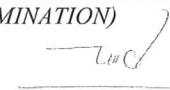
TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
1	Nhà sản xuất		Nêu cụ thể
2	Nước sản xuất		Nêu cụ thể
3	Mã hiệu		Nêu cụ thể
4	Tiêu chuẩn áp dụng		IEC 60840 hoặc tương đương
5	Loại		Là loại đầu cáp 1 pha, cách điện dầu, phù hợp với đấu nối cáp ngầm 110kV cách điện XLPE hoặc EPR có tiết diện từ 240 đến 1600mm ² , có khả

TT	Hạng mục	Đơn vị	Yêu cầu
	Đường kính tổng thể đầu cáp	mm	Nêu cụ thể
9	Vỏ cách điện		
	Vật liệu		Bằng vật liệu gốm sứ (Porcelain) hoặc Polymer
	Chiều dài đường rò cách điện	mm/kV	≥ 25 hoặc ≥ 31 tùy theo yêu cầu thiết kế
10	Dầu cách điện đầu cáp		
	Loại dầu		Dầu Silicone (Silicone oil) hoặc các loại dầu cách điện tương đương khác được sử dụng phù hợp cho đầu cáp ngầm (như dầu Polybutene, Polyisobutylene,...), không chứa PCB (Nêu cụ thể loại dầu)
	Nạp dầu		Nạp dầu bằng phương pháp hút chân không hoặc đổ trực tiếp. Dầu trước khi nạp phải được xử lý đảm bảo loại trừ hơi nước, bọt khí
11	Khả năng chịu lực cơ khí		
	Lực bẻ cong tối thiểu	kN	Nêu cụ thể
	Momen chịu xoắn	kNm	Nêu cụ thể
12	Trọng lượng toàn bộ của đầu cáp	Kg	Nêu cụ thể
13	Phụ kiện kèm theo đầu cáp		Đáp ứng theo yêu cầu Phần V
14	Điều kiện vận hành		Đáp ứng theo yêu cầu tại Phần II

**TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ KỸ THUẬT
ĐẦU CÁP NGẦM NGOÀI TRỜI 110KV**



TT	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)
	Điện áp định mức thiết bị (pha – pha)	$\geq 123 \text{ kV}$	123 kV đến 170kV		$< 123 \text{ kV}$ hoặc $> 170 \text{ kV}$
	Dòng làm việc định mức	Phù hợp với loại cáp ngầm 110kV đầu nối	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
	Tần số định mức	50 Hz	50Hz		Khác 50Hz
	Điện áp chịu đựng xung sét (1,2/50 μ s)	$\geq 550 \text{ kV}_{\text{peak}}$	$\geq 550 \text{ kV}_{\text{peak}}$		$< 550 \text{ kV}_{\text{peak}}$
	Điện áp phóng điện bề mặt (Flashover voltage), 50 Hz				
	-Khô (kV)	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	-Ướt (kV)	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp, khô, 50 Hz, 01 phút	$\geq 300 \text{ kV}_{\text{rms}}$	$\geq 300 \text{ kV}_{\text{rms}}$		$< 300 \text{ kV}_{\text{rms}}$
	Điện áp chịu đựng tần số công nghiệp, ướt, 50 Hz, 01 phút	$\geq 230 \text{ kV}_{\text{rms}}$	$\geq 230 \text{ kV}_{\text{rms}}$		$< 230 \text{ kV}_{\text{rms}}$
8	Kích thước đầu cáp				
	Chiều cao của đầu cáp (mm)	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	Đường kính tổng thể của đầu cáp (mm)	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
9	Vỏ cách điện				



TT	Tiêu chí		Đánh giá tính đáp ứng		
	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng	Chấp nhận được	Không đáp ứng
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)
11	Khả năng chịu lực cơ khí				
	Lực bẻ cong tối thiểu	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
	Momen chịu xoắn	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
12	Trọng lượng toàn bộ đầu cáp (kg)	Nêu cụ thể	Nêu rõ		Không nêu rõ
13	Phụ kiện kèm theo đầu cáp	Đáp ứng theo yêu cầu tại Phần V- Đặc tính kỹ thuật	Đáp ứng		Không đáp ứng
14	Điều kiện vận hành	Đáp ứng theo yêu cầu tại Phần II-Đặc tính kỹ thuật	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
15	Tài liệu kỹ thuật đi kèm	Đáp ứng theo yêu cầu tại Phần VI. Tài liệu bằng Tiếng Anh/Tiếng Việt (nộp kèm hồ sơ dự thầu)	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
16	Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm	ISO 9001 (Nộp kèm hồ sơ dự thầu)	Như yêu cầu		Không như yêu cầu
17	Thử nghiệm				
17.1	Thử nghiệm xuất xưởng	Theo yêu cầu tại Phần IV/Mục 1- Phần đặc tính kỹ thuật	Như yêu cầu		Không như yêu cầu