

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

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

1. Giới thiệu chung về kế hoạch và gói thầu

Viễn thông Ninh Bình Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam mời nhà thầu tham dự thầu theo hình thức lựa chọn nhà thầu là “Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng” để cung cấp hàng hóa cho gói thầu “*Mua sắm Fast connector SC/APC*” với các nội dung như sau:

1.1 Phạm vi cung cấp hàng hóa: Viễn thông Ninh Bình Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam mời các nhà thầu tham dự cung cấp hàng hóa cho gói thầu “*Mua sắm Fast connector SC/APC*” với số lượng, chủng loại như sau:

TT	Danh mục, quy cách hàng hóa	Đơn vị tính	Khối lượng mời thầu
1	Fast connector SC/APC	Cái	80.000

1.2 Tiến độ cung cấp hàng hóa: Tổng thời gian giao hàng ≤ 365 ngày kể từ ngày hợp đồng mua bán được hai bên ký kết có hiệu lực. Các đợt giao hàng ≤ 05 ngày kể từ ngày bên bán nhận được yêu cầu đặt hàng của Bên mua.

1.3 Địa điểm cung cấp hàng hóa: Tại Kho Viễn thông Ninh Bình Tập đoàn Bưu chính Viễn thông Việt Nam.

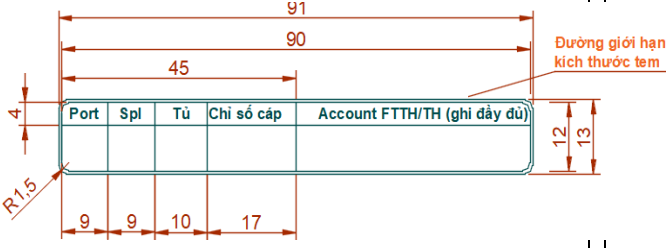
2. Yêu cầu về kỹ thuật:

Stt	Nội dung yêu cầu	Yêu cầu (M/O)	Mức độ đánh giá		
			Đáp ứng	Không đáp ứng	Tài liệu tham chiếu
I	Yêu cầu về fast connector SC/APC				
1	Sản phẩm phải có thông tin trên website của hãng sản xuất và của nhà cung cấp.	M			Trên website có đủ thông tin sản phẩm
2	Yêu cầu phải có giấy chứng nhận xuất xứ, chất lượng hàng hóa phù hợp với tiêu chuẩn quốc tế: CO, CQ (nếu là hàng nhập khẩu). Trường hợp là hàng sản xuất trong nước phải cung cấp giấy chứng nhận chất lượng và Test report của nhà sản xuất.	M			Nhà thầu cam kết cung cấp văn bản, tài liệu chứng minh

3	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước nhỏ gọn, phù hợp để lắp đặt, đấu nối với dây thuê bao quang bọc chặt có kích thước [2.0 x 3.0] mm. '- Đảm bảo lắp đặt được trong các hộp đấu nối quang của VNPT với bán kính uốn cong của dây thuê bao tại mọi điểm luôn ≥ 30 mm. 	M			Có tài liệu, hình ảnh, hàng mẫu chứng minh
4	<ul style="list-style-type: none"> - Gồm các bộ phận chính: vỏ (Housing), thân (Body) và nắp gập (Back cover). Được làm bằng nhựa kỹ thuật chất lượng cao, trơn láng. '- Lõi ferrule được làm bằng vật liệu Zirconia Ceramic, đặt bên trong thân fast connector. Đầu ferrule có nút đậy bằng nhựa để tránh bụi bẩn khi chưa đấu nối, sử dụng fast connector. '- Chuẩn đấu nối: SC/APC (với dấu hiệu nhận biết là phần vỏ fast connector màu xanh lá cây và đầu ferrule dạng vát 8o). 	M			Có tài liệu, hình ảnh, hàng mẫu chứng minh
5	<p>Khóa cố dây thuê bao: sử dụng cấu trúc nắp gập để cố định cố dây thuê bao và có bộ phận khóa giữ cố dây thuê bao được thiết kế liền với đuôi đảm bảo giữ dây thuê bao chắc chắn.</p>	M			Có tài liệu, hình ảnh, hàng mẫu chứng minh
6	<ul style="list-style-type: none"> - Các thông tin [Tên hoặc ký hiệu viết tắt hoặc logo của hãng sản xuất và chủng loại fast connector] được dập nổi/chìm hoặc in trên phần vỏ hoặc thân hoặc nắp gập của fast connector. '- Các thông tin phải đảm bảo sắc nét và không bị mờ theo thời gian. 	M			Có tài liệu, hình ảnh, hàng mẫu chứng minh
7	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn sợi quang để kết nối với fast connector: G.652D và G.657A1. '- Bước sóng hoạt động: 1310 nm, 1490 nm, 1550nm và dải [1260 nm ~ 1580 nm] cho XGS-PON. 	M			Có tài liệu chứng minh
8	<p>Các yêu cầu về suy hao, nhiệt độ và độ ẩm hoạt động:</p> <ul style="list-style-type: none"> '- Suy hao chèn (IL - Insertion loss): $IL \leq 0,3\text{dB}$; '- Suy hao phản xạ (RL - Return loss): $RL \geq 50\text{dB}$; '- Nhiệt độ hoạt động (Operating Temperature): $-10^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$; '- Độ ẩm tương đối (RH - Relative humidity): $< 95\%$ 	M			Có tài liệu chứng minh

9	<p>Chỉ tiêu hình học 3D của đầu Ferrule (3D Geometry Test): Kết quả đo kiểm đạt theo chuẩn Telcordia GR-326-Core và IEC 61755-3-2, cụ thể:</p> <ul style="list-style-type: none"> '- Bán kính cong đầu ferrule (RoC - Radius of curvature): 5 ~12 mm. '- Độ lệch tâm của sợi quang với lỗ ferrule (Apex Offset): 0 ~50 μm. '- Độ cao của sợi quang so với bề mặt ferrule (Fiber Height): -50 ~ +50 nm. 	M			Có tài liệu (Test report) chứng minh hoặc sử dụng
10	Sản phẩm có thiết kế tối ưu cho cơ chế khóa/mở sợi quang bằng tay, không dùng thêm tool đi kèm để đóng/ mở khóa sợi quang, đảm bảo thuận tiện, đơn giản, dễ thao tác.	M			Có tài liệu và hàng mẫu chứng minh
11	Lực giữ dây thuê bao kích thước [2.0 x 3.0]mm (IL thay đổi $\leq 0,2$ dB) ≥ 30 N	M			
12	Lực giữ của khóa sợi quang (IL thay đổi $\leq 0,2$ dB): ≥ 3 N;	M			
13	Lỗ định hướng sợi quang dạng hình phễu, sáng màu hoặc có thiết kế để đưa sợi quang trượt vào trong thân Fast connector một cách dễ dàng, chính xác.	M			Có tài liệu, hình ảnh, hàng mẫu chứng minh
14	Suy hao chèn tăng tối đa sau 500 lần cắm fast connector vào coupler (IL tăng thêm so với suy hao yêu cầu): $IL \leq 0,2$ dB	M			
15	Khả năng tái sử dụng (vẫn cho phép đáp ứng các chỉ tiêu suy hao): ≥ 5 lần	M			
16	Tiêu chuẩn tuân thủ: TIA/EIA 604-3 (SC).	M			Có tài liệu chứng minh
17	Bộ dụng cụ kèm theo (thước đo, dụng cụ tuốt lớp vỏ màu sợi quang). Quy định cứ 01 bộ/50 Fast connector	M			
18	Tài liệu hướng dẫn lắp đặt bằng tiếng Việt (01 bản/20 fast connector).	M			Có tài liệu, hàng mẫu chứng minh
19	Tuổi thọ ≥ 5 năm	M			

20	<p>Dấu hiệu xác định thời gian bảo hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> '- Trên thân fast connector in dấu hiệu nhận biết (Serial number hoặc Code) để làm căn cứ xác định thời gian bảo hành. '- Dấu hiệu xác định thời gian bảo hành bắt buộc phải có thông tin về thời gian sản xuất (tối thiểu phải có thông tin tháng và năm); ngoài thông tin bắt buộc là thời gian sản xuất, thì có thể thêm các thông tin khác để chi tiết hơn (nhưng không bắt buộc). '- Định dạng về thời gian sản xuất: sử dụng một trong các định dạng sau: <ul style="list-style-type: none"> + Tháng năm: xxyy hoặc xxyyyy (xx - tháng; yyyy - năm). + Năm tháng: yyyyx hoặc yyxx. <p>(sử dụng dấu “.” hoặc “-“ hoặc dấu “/” để ngăn cách giữa tháng, năm). Yêu cầu in rõ nét, không bị bong tróc trong quá trình thi công.</p>	M			Có tài liệu chứng minh
21	<p>In hoặc dán thông tin sản phẩm (Chủng loại - Hãng sản xuất - Tháng năm sản xuất (để phục vụ bản hành) trên bao bì của từng fast connector hoặc trên bao bì đóng gói 10 fast connector.</p>	M			Có tài liệu, hàng mẫu chứng minh
II	Đóng gói sản phẩm				
22	<p>Hình thức đóng gói:</p> <ul style="list-style-type: none"> '- Dạng túi hoặc vỉ: 01 cái/01 túi hoặc 10 cái/vỉ. '- Thành phần bao gồm: fast connector, tem nhãn (nếu có), mẫu giấy vệ sinh (nếu có). '- Yêu cầu (nếu có) về tem nhãn và mẫu giấy vệ sinh: 1 tem nhãn + 1 mẫu giấy vệ sinh/1 fast connector. - 1 hộp carton (hoặc túi): ≤ 100 cái, bỏ kèm tools (để đo và tuốt sợi quang), tem nhãn. 	M			Có tài liệu, hàng mẫu chứng minh
III	Bảo hành				
23	<ul style="list-style-type: none"> - Thời gian bảo hành ≥ 12 tháng; '- Hình thức bảo hành: 01 thiết bị hư đổi 01 thiết bị mới ; '- Thời gian hoàn trả bảo hành: trong vòng 72 giờ kể từ ngày nhận được hàng hóa gửi bảo hành; '- Trong thời gian bảo hành, Bên bán phải hỗ trợ kỹ thuật miễn phí trực tuyến hoặc qua điện thoại trong giờ làm việc (từ 07h30 – 16h30 mỗi ngày) suốt 07 ngày/tuần, để giải đáp thắc mắc và hỗ trợ kỹ thuật; 	M			
IV	Yêu cầu khác				

24	<p>Tem nhãn ghi thông tin thuê bao để gắn trên đầu dây thuê bao đầu nối với fast connector trong hộp đầu nối quang: 01 cái/01 fast connector, có thể bóc dán, không phải cắt:</p> <ul style="list-style-type: none"> '- Vật liệu: chất liệu Decal. '- Màu sắc: màu trắng. '- Viền chỉ màu xanh dương. '- Độ dày ≥ 0.15 mm. '- Loại keo: keo dán nhạy áp lực. '- Lớp nền: nền trong mờ. '- Nhiệt độ hoạt động: 0°C đến 60°C '- Kích thước: theo mẫu thiết kế '- Nhãn in sẵn các thông tin theo mẫu sau: 	M		Có tài liệu, hàng mẫu chứng minh (Cho phép hoàn thiện khi ký HĐ)
25	Phần đuôi fast connector có bộ gá đẩy trượt hoặc sử dụng cơ chế rãnh trượt giúp định hướng sợi quang vào/ra dễ dàng.	O		Có tài liệu, hàng mẫu chứng minh
26	Sử dụng cơ chế khóa sợi quang và dây thuê bao tại 03 điểm: - Tại phần sợi 125 μm (đã tuốt lớp vỏ màu). - Tại phần sợi 250 μm (chưa tuốt lớp vỏ màu). - Tại phần vỏ dây thuê bao [2.0x3.0]mm	M		Có tài liệu, hàng mẫu chứng minh, có kèm bài đo test
27	Mẫu giấy sử dụng để lau sợi quang (kèm theo fast connector).	O		1 mẫu/1 Fast connector
28	Sản phẩm đã được sử dụng hoặc đánh giá thử nghiệm “Đạt” tối thiểu 12 tháng trên mạng VNPT tính đến thời điểm mua sắm	O		Có tài liệu, văn bản chứng minh
29	Nếu hàng hóa sản xuất tại Việt Nam phải kèm theo giấy phép kinh doanh, quyết định đầu tư tại Việt Nam. Kèm theo giấy đăng ký nhãn hiệu sản phẩm được bảo hộ tại Việt Nam	M		Cung cấp bản scan góc hoặc công chứng

30	Hàng hóa chào thầu nhà sản xuất có uy tín và chất lượng và quản lý theo tiêu chuẩn ISO9001 Giấy chứng nhận ISO 19001 của nhà sản xuất (bản chính/công chứng)	M			Cung cấp kèm theo hồ sơ dự thầu
V	Hàng mẫu dự thầu (không hoàn trả lại)				
31	<p>‘-Nhà thầu bắt buộc phải nộp hàng mẫu dự thầu gồm: 20 Fast connector SC/APC (kèm theo bộ tool đo, tuốt sợi quang) để Bên mời thầu phục vụ đo kiểm đánh giá và đối chiếu khi giao nhận hàng;</p> <p>' - Thời gian nộp hàng mẫu khi chào thầu qua mạng là trong vòng 05 ngày làm việc sau thời điểm đóng thầu.</p> <p>'- Địa chỉ nhận hàng mẫu: Phòng Kỹ thuật Đầu tư – Viễn Thông Ninh Bình, Đường 30/6 Phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình</p>	M			<p>- Hàng mẫu dự thầu theo đúng chủng loại và số lượng;</p> <p>'-Biên bản giao nhận hàng mẫu có xác nhận 2 bên.</p>
	Kết luận				

Ghi chú:

+ M (Mandatory Request) - Yêu cầu bắt buộc;

+ O (Option Request) - Yêu cầu tùy chọn

3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

3.1 Kiểm tra hàng mẫu:

- Nhà thầu cam kết sẵn sàng phối hợp với Bên mời thầu thử nghiệm sự phù hợp của hàng hóa dự thầu với các tính năng kỹ thuật của hàng hóa được tuyên bố đáp ứng trong E-HSDT.

- Nhà thầu cung cấp hàng mẫu dự thầu để phục vụ công tác kiểm tra đánh giá sự đáp ứng của hàng hóa gồm: tối thiểu 20 đầu Fast connector chào thầu.

- Hàng mẫu dự thầu được gửi đến chủ đầu tư trước 02 ngày có thời điểm đóng thầu. Địa chỉ nhận hàng mẫu dự thầu: Phòng Kỹ thuật Đầu tư – đường 30/6 phường Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình.

- Hàng mẫu dự thầu này được dùng để kiểm tra đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật hàng hoá theo yêu cầu của E-HSMT và kiểm chứng hàng hoá trong quá trình thực hiện hợp đồng đối với nhà thầu trúng thầu và ký hợp đồng. Hàng mẫu dự thầu phải đủ số lượng, đầy đủ các phụ kiện đi kèm.

3.2 Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Chủ đầu tư hoặc đại diện của Chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa được cung cấp để khẳng định hàng hoá đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của hợp đồng:

+ Kiểm tra, nghiệm thu hàng hoá được cung cấp phù hợp với đặc tính kỹ thuật và chỉ dẫn kỹ thuật của Nhà thầu và các tiêu chuẩn quy định tại Chương V, Phần 2 -

Yêu cầu về kỹ thuật, tiêu chuẩn cam kết trong E-HSDT được phê duyệt trúng thầu.

+ Thời gian kiểm tra, thử nghiệm: Trước khi hai bên ký biên bản nghiệm thu, bàn giao.

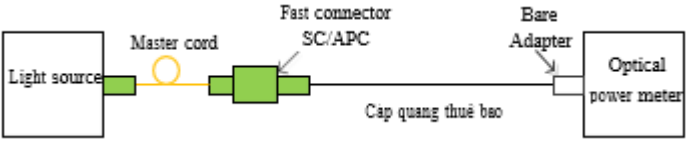

+ Địa điểm: Tại địa điểm bàn giao.

+ Các bài kiểm tra nghiệm thu sẽ do Nhà thầu tiến hành với sự có mặt của đại diện Chủ đầu tư.

+ Chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm: Do nhà thầu chịu.

- Đánh giá chất lượng Hàng mẫu:

STT	Chỉ tiêu đo kiểm, đánh giá	Bài đo	Đáp ứng	K
1	Kiểm tra, đánh giá hình dáng, kích thước và cấu trúc của Fast connector	<u>Quan sát bằng mắt thường:</u> Đối chiếu các yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra đánh giá các bộ phận cấu thành Fast connector (vỏ connector, thân connector, nắp gập khóa vỏ dây thuê bao), chất lượng nhựa, màu sắc, đầu ferrule.		
2	Kiểm tra các ký hiệu, thông tin dập nổi hoặc chìm hoặc in trên fast connector và trên bao bì đóng gói sản phẩm	<u>Quan sát bằng mắt thường:</u> Đối chiếu các yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra các thông tin (Tên/Logo của hãng sản xuất), ký hiệu loại fast connector, dấu hiệu xác định bảo hành sản phẩm, các thông tin in trên bao bì đóng gói sản phẩm.		
3	Kiểm tra các tài liệu hướng dẫn, dụng cụ hỗ trợ lắp đặt, tem nhãn, giấy vệ sinh kèm theo fast connector	Quan sát bằng mắt thường: Đối chiếu các yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra: +Số lượng, nội dung tài liệu hướng dẫn lắp đặt; +Số lượng, chất lượng bộ tôl (dao cắt, tuốt vỏ màu, thước đo,...): sử dụng tuốt/cắt sợi quang để đánh giá. +Số lượng, kích thước và nội dung tem nhãn.		

<p>4</p>	<p>Đo kiểm chỉ tiêu suy hao chèn (Insertion Loss- IL) Yêu cầu $IL \leq 0,3dB$</p>	<p>- Điều kiện đo: + Nhiệt độ: 150C đến 350C + Độ ẩm: 25% đến 75%.</p> <p>- Phương pháp đo: sử dụng máy đo Thu - Phát công suất quang (hoặc máy đo Back Reflection: BR-5). + Bước 1: hiệu chỉnh (Calibrated) suy hao chèn của dây Master cord về giá trị 0 dB. + Bước 2: sử dụng dây thuê bao quang bọc chặt kích thước [2.0x3.0]mm có chiều dài từ 2 đến 3 m để kết nối fast connector SC/APC tại 1 đầu; đầu dây kia thực hiện tuốt cắt và kết nối sợi quang vào đầu Bare adapter. Kết nối như mô hình sau:</p>  <p>+ Bước 3: chờ thông số suy hao chèn trên máy đo ổn định và ghi lại giá trị đo được. Lưu ý: mỗi mẫu chỉ lắp đặt và đo kiểm tối đa 03 lần. - Kết quả được đánh giá là “Đạt”: suy hao chèn (IL) 9 đo tại bước sóng 1310nm, 1550nm và dải [1260nm~1580nm] cho XGS-PON đáp ứng TCKT.F49</p>	
<p>5</p>	<p>Đo kiểm chỉ tiêu suy hao phản hồi (Return Loss - RL) Yêu cầu: $RL \geq 50 dB$</p>	<p>- Điều kiện đo: + Nhiệt độ: 150C đến 350C. + Độ ẩm: 25% đến 75%.</p> <p>- Phương pháp đo: sử dụng máy đo Thu - Phát công suất quang hỗ trợ đo suy hao phản xạ (hoặc máy đo Back Reflection: BR-5 nếu có). + Bước 1: sử dụng dây thuê bao quang bọc chặt kích thước [2.0x3.0]mm có chiều dài từ 2 đến 3 m để kết nối fast connector SC/APC tại 1 đầu; đầu dây kia giữ nguyên. Kết nối như mô hình sau:</p>  <p>+ Bước 2: xác định suy hao phản hồi của dây nhảy Master cord (Yêu cầu suy hao phản hồi của dây nhảy Master cord phải tốt hơn thông số TCKT yêu cầu). Khi suy hao phản hồi đáp ứng TCKT thực hiện tiếp bước 3. + Bước 3: quấn sợi quang của dây thuê bao tại phần cuối sợi như hình trên phần trên (đường kính quấn $\leq 7mm$). Thực hiện quấn khi nào suy hao phản hồi không biến đổi thì lưu lại kết quả đo được. Lưu ý: mỗi mẫu chỉ lắp đặt và đo kiểm tối đa 03 lần. - Kết quả được đánh giá là “Đạt”: suy hao phản hồi (RL) đo tại bước sóng 1310nm, 1550nm đáp ứng TCKT.</p>	

6	<p>Đo kiểm suy hao chèn thay đổi sau 500 lần cắm fast connector vào coupler. Yêu cầu: IL tăng thêm so với ban đầu $\leq 0,2$ dB (sau 500 lần).</p>	<p>- Phương pháp đo: + Chuẩn bị coupler SC và đầu nối connector chờ sẵn đã cắm vào coupler SC. + Thực hiện cắm rút 500 lần mẫu fast connector cần đo. - Sử dụng máy đo và mô hình đo như mục 4 thực hiện đo kiểm suy hao chèn. Lưu ý: mỗi mẫu chỉ thực hiện lắp đặt và đo kiểm tối đa 3 lần. - Kết quả được đánh giá là “Đạt”: suy hao chèn tăng thêm tại 2 bước sóng 1310nm và 1550nm sau khi thực hiện $\leq 0,2$dB (đối chiếu giữa kết quả đo lần 1 và sau 500 lần cắm/rút fast connector)</p>	
7	<p>Đo kiểm lực giữ dây thuê bao loại [2.0 x 3.0]mm. Yêu cầu: IL thay đổi $\leq 0,2$ dB khi đo kiểm.</p>	<p>- Điều kiện: + Sử dụng vật thể có khối lượng tương ứng với lực kéo ≥ 30N như yêu cầu kỹ thuật. + Máy đo Thu - Phát công suất quang (hoặc máy đo BR5). - Phương pháp đo: + Thiết lập mô hình đo suy hao chèn như tại mục 4 (đo suy hao chèn). + Sau khi đã thi công xong fast connector, cố định fast connector và không tác động vào adapter + Treo 1 vật thể có khối lượng 3kg (tương ứng lực kéo 30N) vào sợi dây thuê bao, khoảng cách dây thuê bao từ fast connector đến vị trí treo quả cân dài từ 15 đến 50 cm, duy trì trong thời gian 2 phút. + Duy trì hệ thống đo suy hao online đồng thời với quá trình treo vật thể khi lấy kết quả trước, trong và sau thời gian đo. Lưu ý: mỗi mẫu chỉ thực hiện lắp đặt và đo kiểm tối đa 3 lần. - Kết quả được đánh giá là “Đạt”: suy hao chèn đo tại 2 bước sóng 1310nm, 1550nm sau khi treo thay đổi tối đa 0,2dB so với trước khi treo; dây thuê bao không bị tuột khỏi fast connector</p>	

8	<p>Đo kiểm lực giữ của khóa sợi quang. Yêu cầu: IL thay đổi $\leq 0,2\text{dB}$</p>	<p>- Điều kiện: + Sử dụng vật thể có khối lượng tương đương với lực kéo $\geq 3\text{N}$ như yêu cầu kỹ thuật. + Máy đo Thu - Phát công suất quang (hoặc máy đo BR5). - Phương pháp đo: + Thiết lập mô hình đo suy hao chèn như tại mục 4 (đo suy hao chèn). + Cố định fast connector, và treo 1 vật thể nặng 300 gram (tương ứng lực kéo 3N) vào dây thuê bao, chiều dài từ fast connector đến vị trí treo vật thể từ 10 đến 50 cm (lưu ý: không khóa cổ dây thuê bao). + Duy trì trong 01 phút, theo dõi thay đổi suy hao trước và sau khi kết thúc + Duy trì hệ thống đo suy hao online đồng thời với quá trình treo vật thể khi lấy kết quả trước, trong và sau thời gian đo. Lưu ý: mỗi mẫu chỉ thực hiện lắp đặt và đo kiểm tối đa 3 lần. - Kết quả được đánh giá là “Đạt”: suy hao chèn đo tại 2 bước sóng 1310nm, 1550nm sau khi treo thay đổi $\leq 0,2\text{dB}$ so với trước khi treo, sợi quang không bị tuột khỏi fast connector.</p>	
9	<p>Kiểm tra khả năng tái sử dụng. Yêu cầu: tối thiểu 5 lần (vẫn đạt các giá trị suy hao)</p>	<p>- Phương pháp đo: + Thiết lập mô hình đo suy hao chèn như tại mục 4. + Thực hiện lắp đặt, đầu nối với dây thuê bao quang ≥ 05 lần/mẫu. Yêu cầu sau mỗi lần phải thực hiện lau sạch gel bám trên sợi quang. - Kết quả được đánh giá là “Đạt”: suy hao chèn đo tại bước sóng 1310nm, 1550nm tất cả các lần lắp đặt đều đáp ứng YCKT ($\leq 0,3\text{dB}$).</p>	
10	<p>Kiểm tra yêu cầu về nhiệt độ hoạt động ($-10^{\circ}\text{C} \div 60^{\circ}\text{C}$).</p>	<p>- Đánh dấu các mẫu và thực hiện tuần tự ở các điều kiện như sau (yêu cầu mẫu phải trải qua 2 chu trình lạnh và nóng). - Test điều kiện nhiệt độ thấp: + Điều kiện nhiệt độ: -10°C. + Thời gian: 96 hours (4 ngày). + Thực hiện: đo kiểm suy hao chèn trước và sau test + Kết quả được đánh giá là “Đạt”: fast connector không bị biến dạng; suy hao chèn thay đổi $\leq 0,1\text{dB}$ - Test điều kiện nhiệt độ cao: + Điều kiện nhiệt độ: 60°C, độ ẩm: 95% + Thời gian: 96 hours (4 ngày). + Thực hiện: đo kiểm suy hao chèn trước và sau. + Kết quả được đánh giá là “Đạt”: fast connector không bị biến dạng; suy hao chèn thay đổi $\leq 0,1\text{dB}$; gel không bị chảy ra ngoài. Lưu ý: mỗi mẫu chỉ thực hiện lắp đặt và đo kiểm tối đa 3 lần</p>	

11	Đo kiểm chỉ tiêu 3D đầu ferrule (3D - Geometry). Yêu cầu: đáp ứng theo chuẩn Telcordia GR-326-Core và IEC 61755-3-2.	- Trường hợp không có máy đo 3D: yêu cầu nhà thầu (Bên bán hàng) cung cấp kết quả đo kiểm (Test report) của Hãng sản xuất.																			
12	Đo kiểm cơ chế khóa sợi quang và dây thuê bao tại 03 điểm	<table border="1"> <tr> <td colspan="3">3 điểm khóa: Khóa sợi trần 125 μm (đã tuốt lớp vỏ màu); khóa sợi màu: 250 μm (chưa tuốt lớp vỏ màu); khóa cáp [2.0x3.0] mm</td> </tr> <tr> <th rowspan="2">Fast connector</th> <th colspan="2">Kiểm điểm khóa (10S)</th> <th rowspan="2">Ghi chú</th> </tr> <tr> <th>Đạt</th> <th>Không đạt</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	3 điểm khóa: Khóa sợi trần 125 μm (đã tuốt lớp vỏ màu); khóa sợi màu: 250 μm (chưa tuốt lớp vỏ màu); khóa cáp [2.0x3.0] mm			Fast connector	Kiểm điểm khóa (10S)		Ghi chú	Đạt	Không đạt	1				2					
3 điểm khóa: Khóa sợi trần 125 μm (đã tuốt lớp vỏ màu); khóa sợi màu: 250 μm (chưa tuốt lớp vỏ màu); khóa cáp [2.0x3.0] mm																					
Fast connector	Kiểm điểm khóa (10S)		Ghi chú																		
	Đạt	Không đạt																			
1																					
2																					
	Kết luận																				

- Bất kỳ hàng hoá nào qua kiểm tra, thử nghiệm mà không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo E-HSMT thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế bằng hàng hoá khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trong trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hoá không phù hợp, nhà thầu sẽ bị phạt vi phạm hợp đồng theo quy định tại E-ĐKC 24.

❖ **Tài liệu tham chiếu:** nhà thầu ghi các tài liệu tham chiếu (*bao gồm: tên tài liệu, số trang, đề mục, dòng...*) để dễ tìm kiếm trong quá trình đánh giá hồ sơ. Nếu không giải thích và ghi rõ đường dẫn tham chiếu chính xác thì Bên mời thầu có quyền đánh giá nhà thầu “Không đáp ứng” yêu cầu kỹ thuật đó. Nhà thầu phải nộp cùng E-HSMT các tài liệu kỹ thuật tham chiếu mô tả chi tiết, chính xác và các catalogue, các tài liệu kỹ thuật minh họa ... để chứng minh các đáp ứng của nhà thầu đối với các nội dung yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT.

4. Các yêu cầu khác

* Yêu cầu về bảo hành

- Thời hạn bảo hành: tối thiểu 12 tháng kể từ khi toàn bộ hàng hóa được bàn giao, nghiệm thu kèm theo cam kết bảo hành. Trong thời hạn bảo hành, nhà thầu phải khắc phục sự cố, hư hỏng, khuyết tật phát sinh trong vòng 03 ngày kể từ ngày có thông báo (bằng điện thoại hoặc văn bản).

- Bảo lãnh bảo hành: Trong vòng 15 ngày kể từ ngày nghiệm thu hàng hóa của đơn hàng cuối cùng, Nhà thầu cung cấp cho Chủ đầu tư bảo lãnh bảo hành ngân hàng có giá trị bằng 05% giá trị hợp đồng (sau thuế GTGT), có hiệu lực kể từ ngày phát hành đến hết 30 ngày sau ngày kết thúc thời gian bảo hành. Bảo lãnh ngân hàng dưới hình thức vô điều kiện và không hủy ngang, do một ngân hàng hoặc tổ chức tài chính có uy tín, hoạt động hợp pháp tại Việt Nam phát hành và được Bên A chấp nhận. Thư bảo lãnh phải được đại diện hợp pháp của ngân hàng ký tên và đóng dấu (Nhà thầu cung cấp bản chính/bản sao y các tài liệu liên quan đến ủy quyền, phân cấp hạn mức tín dụng cho nhân sự đại diện hợp pháp của ngân hàng ký phát hành thư bảo lãnh).

- Cơ chế giải quyết các hư hỏng, khuyết tật phát sinh trong quá trình sử dụng hàng hóa trong thời hạn bảo hành: Chủ đầu tư có trách nhiệm thông báo cho Nhà thầu về các

hur hỏng, khuyết tật phát sinh trong vòng 24h; Nhà thầu phải tiến hành khắc phục các hư hỏng, khuyết tật trong vòng 03 ngày khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư. Nếu sự cố do lỗi của nhà sản xuất thì Nhà thầu sẽ đổi lại sản phẩm mới và chịu mọi chi phí vận chuyển, thi công, lắp đặt. Chủ đầu tư không phải chịu bất kỳ chi phí nào.

- Nhà thầu không chịu trách nhiệm đối với những hư hỏng của hàng hóa mà những hư hỏng đó không do lỗi của Nhà thầu như: Hết hạn thời gian bảo hành, lỗi do bên sử dụng sản phẩm không đúng với tính năng, tiêu chuẩn kỹ thuật, nhu cầu thiết kế, lắp đặt, đấu nối sai quy định của ngành, do thiên tai, hỏa hoạn, khủng bố hoặc do hư hỏng bởi phá rối trật tự, trộm cắp, hành vi phá hoại của bên thứ ba.

- Địa chỉ bảo hành sản phẩm: Tại đơn vị bảo hành của Nhà thầu.

Kết quả đánh giá chung:

- Tất cả các nội dung bắt buộc được đánh giá là “Đạt” thì kết quả đánh giá chung là “Đạt”;

- 01 nội dung bắt buộc được đánh giá là “Không đạt” thì kết quả đánh giá chung là “Không đạt”;

* Lưu ý: Để phục vụ cho việc đánh giá các tiêu chí kỹ thuật nêu trên được chính xác Nhà thầu phải có bảng thông số kỹ thuật của các thiết bị, vật tư tham dự thầu đầy đủ theo các nội dung cụ thể trên ghi rõ “Đáp ứng” hoặc “Không đáp ứng”; Nêu rõ tham chiếu tài liệu nào, chương, mục, trang, dòng nào và có kèm theo Cataloge để tham chiếu.