

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

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Tên dự án: Mua sắm Module quang các loại phục vụ sản xuất kinh doanh, duy trì hoạt động thường xuyên của VTTP trong năm 2026
- Tên gói thầu: Mua sắm Module quang các loại
- Quy mô gói thầu:

Stt	Danh mục hàng hóa	ĐVT	Số lượng	Số lượng tùy chọn mua thêm
1	Module quang tương thích tủ quang tập trung, ADC 96FO, SC/APC	Bộ	200	60
2	Module quang tương thích tủ quang tập trung, Tyco 96FO, SC/APC	Bộ	50	15
3	Khung Rack 19" ODF tập trung kiểu ADC-Krone	Bộ	20	6
4	Hộp ODF gắn RACK 19", 12FO	Bộ	420	126
5	Hộp ODF gắn RACK 19", 24FO	Bộ	800	240
6	Hộp ODF gắn RACK 19", 48FO	Bộ	200	60
7	Hộp ODF gắn RACK 19", 96FO	Bộ	500	150
8	Tủ Rack ODF 19", 42U, có ru-lô quản dây nhảy quang	Bộ	20	6

(*) Nhà thầu tạm thời áp dụng mức thuế GTGT 8% cho danh mục hàng hóa trên trong (webform trên hệ thống) để chào thầu, làm cơ sở thống nhất trong việc đánh giá, lựa chọn nhà thầu (cùng mặt bằng), thương thảo và ký kết hợp đồng. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, hai bên sẽ căn cứ thực tế thực hiện; đối với các khối lượng, giá trị hàng hóa thuộc đối tượng được giảm thuế GTGT theo Nghị định số 174/2025/NĐ-CP ngày 30/06/2025, sẽ tiến hành điều chỉnh lại mức thuế GTGT áp dụng cho nhóm hàng hóa này, làm cơ sở lập hóa đơn và thanh quyết toán đúng quy định.

(**) Yêu cầu về sự linh hoạt vật tư khi đặt hàng và giao hàng: Căn cứ theo nhu cầu thực tế tại từng thời điểm, Chủ đầu tư có quyền thay đổi số lượng của các chủng loại đặt hàng theo từng đơn hàng nhưng trên cơ sở hai bên cùng giám sát đảm bảo không vượt giá trị hợp đồng.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

- Việc đánh giá về mặt kỹ thuật được thực hiện theo tiêu chí “Đạt” hoặc “Không đạt”.
- Việc đánh giá đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hàng hoá được thực hiện dựa trên tuyên bố đáp ứng của nhà thầu, tài liệu kỹ thuật đính kèm theo E-HSĐT, tài liệu kỹ thuật làm rõ bổ sung (nếu có) và kết quả kiểm tra hàng mẫu dự thầu (nếu có).
- E-HSĐT đạt tất cả các nội dung yêu cầu kỹ thuật thuộc A và B dưới đây sẽ được đánh giá là đạt yêu cầu về kỹ thuật của E-HSMT, khi đó nhà thầu được chuyển sang bước đánh giá về giá.
- Trong trường hợp không đáp ứng bất cứ yêu cầu kỹ thuật nào, nhà thầu bị loại ngay lập tức mà không cần thiết phải xem xét tiếp hồ sơ.

* Trường hợp nhà thầu không nộp hàng mẫu theo đúng quy định (chậm nhất là 05 ngày làm việc sau thời điểm đóng thầu) thì nhà thầu sẽ bị đánh giá không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và không được chuyển sang bước đánh giá về giá.

NHÀ ĐÓNG
HUYẾT
T N
N T N
NH
CHI
DỰ ÁN

Du m 939

A. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

STT	Nội dung yêu cầu bắt buộc	Đáp ứng	Tham chiếu
I	<ul style="list-style-type: none"> - Hộp ODF gắn rack 19” 12FO, 24FO, 48FO, 96FO - Module quang tương thích tủ quang tập trung, ADC 96FO, SC/APC - Module quang tương thích tủ quang tập trung, Tyco 96FO, SC/APC 		
1	Yêu cầu chung		
1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Tên gọi các module/hộp ODF 12FO, 24FO, 48FO, 96FO tương ứng với dung lượng đầu nối quang tối đa. - Tùy theo các loại tủ ODF tập trung hiện hữu và các khung rack 19 inch hiện hữu trong các đài, trạm của Viễn thông TPHCM mà Cấu trúc các loại module/hộp ODF (12, 24, 48, 96) FO có thiết kế phải hoàn toàn tương thích lắp đặt được. - Cấu trúc module quang tương thích tủ quang tập trung, ADC 96FO, SC/APC có thiết kế phải hoàn toàn tương thích lắp đặt và đồng bộ với tủ quang tập trung loại ADC-Krone hiện hữu trong các đài trạm của Viễn thông TPHCM. - Cấu trúc module quang tương thích tủ quang tập trung, Tyco 96FO, SC/APC có thiết kế phải hoàn toàn tương thích lắp đặt và đồng bộ với tủ quang tập trung loại Tyco hiện hữu trong các đài trạm của Viễn thông TPHCM. 		
1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo module ODF gồm 2 thành phần: Vỏ module và thành phần cơ khí bên trong; - Hai phần có kết cấu khoa học: Vỏ module phải được cố định vào tủ ODF tập trung hoặc khung rack 19 inch; thành phần cơ khí bên trong trượt/ xoay/ mở dễ dàng về phía trước của module và thuận tiện cho việc vận hành khai thác đầu nối trong module. 		
1.3	Module phải được thiết kế sao cho thao tác đầu nối và bảo dưỡng: Bảo đảm không gây ảnh hưởng đến chất lượng truyền dẫn của các kết cấu hàn nối hiện hữu khác khi thao tác đóng mở, đầu nối quang.		
1.4	Sản phẩm phải có tài liệu hướng dẫn thi công lắp đặt và khai thác (kèm theo sản phẩm).		
2	Vỏ module và thành phần cơ khí bên trong		
2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Vỏ module làm bằng thép không gỉ/sắt sơn tĩnh điện có độ dày $\geq 1\text{mm}$ có kết cấu đảm bảo chắc chắn. - Kích thước module: Tương thích hoàn toàn với tủ quang tập trung loại ADC-Krone/ Tyco / tủ rack 42U 19 inch/ khung rack 19 inch hiện hữu; chiều rộng theo chuẩn 19 inch, chiều cao giảm dần theo dung lượng; module 96FO chiều cao $\leq 89\text{mm}$ (2U). 		
2.2	- Các thành phần kim loại kết cấu nên module và các phụ kiện phải đảm bảo an toàn cho người khai thác sử dụng, cụ thể: tại các góc, cạnh mép kim loại không nhọn, sắc bén gây nguy hiểm trầy, đứt tay; các phụ kiện nhựa màu, sơn không dễ dàng bong tróc và bám vào da khi có tiếp xúc (cầm, nắm).		

STT	Nội dung yêu cầu bắt buộc	Đáp ứng	Tham chiếu
	- Phải có mã hiệu hàng hoá và tháng năm sản xuất (in chắc chắn, không bong tróc khi bị thấm nước) và có serial number của nhà sản xuất để phục vụ công tác bảo hành sản phẩm.		
2.3	- Kích thước module phải phù hợp với dung lượng, đảm bảo không gian đầu nối và phù hợp với điều kiện khai thác thực tế: + Module 12FO đầu nối số sợi quang tối đa 12FO. + Module 24FO đầu nối số sợi quang tối đa 24FO. + Module 48FO đầu nối số sợi quang tối đa 48FO. + Module 96FO đầu nối số sợi quang tối đa 96FO.		
2.4	Có đường dẫn cáp vào với kết cấu giữ chắc cáp; Có cơ chế cố định cổ cáp và các vòng dẫn, thít buộc ống đệm lỏng chứa sợi quang đảm bảo bền vững.		
2.5	Module phải có đầy đủ các thành phần đầu nối: Khay hàn; ống co nhiệt; Adapter; Dây nối quang (pigtail).		
2.6	Cấu trúc, các thành phần đầu nối của module, khay đựng mỗi hàn và cơ chế gắn khay hàn vào module phải cho phép lắp đặt thêm hoặc thay thế/loại bỏ cáp, dây pigtail trong vận hành lắp đặt, bảo dưỡng sửa chữa thuận tiện dễ dàng, đảm bảo an toàn thông tin.		
2.7	Tại bất kỳ điểm nào trong module và tại các bộ phận đầu nối luôn đảm bảo bán kính cong tối thiểu cho sợi quang $\geq 30\text{mm}$.		
2.8	- Số lượng khay hàn, adapter, ống co nhiệt, dây nối quang (pigtail) bằng dung lượng module: + Module 12FO: Số lượng adapter, ống co nhiệt dây nối quang (pigtail) = 12; Số khay hàn chứa được tối đa 12 mỗi nối quang. + Module 24FO: Số lượng adapter, ống co nhiệt dây nối quang (pigtail) = 24; Số khay hàn chứa được tối đa 24 mỗi nối quang. + Module 48FO: Số lượng adapter, ống co nhiệt dây nối quang (pigtail) = 48; Số khay hàn chứa được tối đa 48 mỗi nối quang. + Module 96FO: Số lượng adapter, ống co nhiệt dây nối quang (pigtail) = 96; Số khay hàn chứa được tối đa 96 mỗi nối quang.		
3	Yêu cầu kỹ thuật đối với khay hàn quang và ống co nhiệt.		
3.1	- Dung lượng khay hàn và số lượng khay hàn đảm bảo đáp ứng yêu cầu hàn nối cáp quang vào theo dung lượng module và cấu hình đầu nối. - Dung lượng mỗi khay hàn đảm bảo đáp ứng được tối thiểu 12 mỗi hàn sợi loose tube/khay.		
3.2	Thiết kế tại ngõ vào khay hàn cơ chế buộc thít chắc chắn các ống đệm lỏng chứa sợi quang và các dây pigtail vào khay hàn, đảm bảo đầy được nắp khay hàn.		
3.3	Cấu tạo khay hàn: - Làm bằng nhựa tổng hợp, bền nhẹ, có độ ổn định cao về kích thước, chống lão hóa. Các khay hàn được sắp xếp theo từng cụm khay có thể tháo/gắn dễ dàng.		

T. A
H
N
H
A
M
O
N
P
H
M
H
T

STT	Nội dung yêu cầu bắt buộc	Đáp ứng	Tham chiếu
	<ul style="list-style-type: none"> - Các khay đựng mỗi hàn phải có nắp đậy, tốt nhất là bằng nhựa trong, thuận tiện cho việc quan sát các sợi quang trong khay và có các khớp nối bền vững, liên kết với nhau thành tổ hợp khay theo nhu cầu dung lượng; đảm bảo an toàn trong việc thao tác các khay hàn bên dưới mà không làm ảnh hưởng đến các kết nối hiện hữu trong các khay hàn bên trên và ngược lại. - Mã màu của tem nhận dạng thứ tự sợi quang trên khay hàn (nếu có) thì phải theo luật màu EIA/TIA 598. 		
3.4	Không gian bên trong khay hàn cho phép lưu trữ sợi quang với chiều dài $\geq 1.200\text{mm}$. Và phải đảm bảo được bán kính uốn cong tối thiểu của sợi quang luôn $\geq 30\text{mm}$.		
3.5	Bộ phận định vị ống co nhiệt (lược đỡ mỗi nối) phải có kích thước tương ứng với kích thước ống co nhiệt, giữ cố định chắc chắn các ống co nhiệt và cho phép dễ dàng tháo rời ống co nhiệt.		
3.6	<ul style="list-style-type: none"> - Ống co nhiệt phải có bảo vệ được mỗi hàn nóng chảy và được làm bằng vật liệu nhựa polyme bền vững, bên trong ống có đoạn gia cường bằng thép không gỉ. Đảm bảo không thấm nước và bảo vệ mỗi hàn sợi quang liên khối. - Chiều dài danh định: $60\text{mm} \pm 3\text{mm}$ 		
3.7	Các khay hàn được lắp đặt trong module một cách hợp lý, khoa học; cho phép đóng/mở theo hướng xác định mà không ảnh hưởng đến chất lượng truyền dẫn (mất liên lạc, gây suy hao...), thuận tiện cho thao tác xử lý dây nối quang vào/ra khay hàn.		
3.8	Nhiệt độ hoạt động: từ -10 đến $+65^{\circ}\text{C}$.		
3.9	Độ ẩm $\leq 95\% \text{RH}$.		
4	Yêu cầu kỹ thuật đối với dây nối quang (pigtail); connector; adapter và panel adapter		
4.1	<ul style="list-style-type: none"> - Dây nối quang sử dụng sợi quang theo tiêu chuẩn ITU-T G.657A1, một đầu gắn sẵn connector quang, có đường kính dây: $900\mu\text{m} \pm 50\mu\text{m}$, và chiều dài dây nối quang đảm bảo $\geq 1.5 \text{ m}$. - Vỏ ngoài được làm bằng nhựa PVC hoặc LSZH và được mã hóa theo luật màu EIA/TIA-598, đảm bảo thuận tiện khi hàn nối với cáp quang." 		
4.2	- Connector quang loại SC/APC -8° .		
4.3	<ul style="list-style-type: none"> - Adapter được làm bằng nhựa chất lượng cao, cấu tạo chắc chắn và có lẫy gài bằng kim loại không gỉ cho phép gắn kết chắc chắn với panel adapter. Ống dẫn đặt bên trong adapter để kết nối 2 đầu ferulle của connector được làm bằng Zirconia Ceramic, đảm bảo độ chính xác và suy hao chèn khi kết nối luôn $\leq 0,30\text{dB}$. - Tuổi thọ của adapter (Plug-pull life): ≥ 500 lần. 		
4.4	- Panel adapter làm bằng thép không gỉ/sắt sơn tĩnh điện bền chắc hoặc bằng nhựa chất lượng cao. Và phải:		

STT	Nội dung yêu cầu bắt buộc	Đáp ứng	Tham chiếu
	<ul style="list-style-type: none"> + Được thiết kế đảm bảo thuận tiện cho việc tháo, lắp adapter khi sửa chữa/thay thế mà không ảnh hưởng đến chất lượng truyền dẫn của các kết nối hiện hữu trên panel-adapter. + Có thiết kế, giải pháp đảm bảo kết nối connector-adapter được lắp đặt tránh phát xạ trực tiếp tia laser vào mắt người sử dụng. - Panel adapter được bố trí thuận tiện cho việc đấu nối connector, có nhãn đánh số phù hợp với thứ tự adapter (từ trong ra ngoài, từ trên xuống dưới). Nhãn in phải chắc chắn, rõ chữ số, không bong tróc và không bị thấm nước. 		
4.5	- Các đầu nối connector và adapter quang phải có nút đậy để chống bụi bẩn.		
4.6	= Chỉ tiêu kỹ thuật đối với bộ nối (2 connector + 1 adapter):		
	+ Suy hao xen: $\leq 0,30\text{dB}$;		
	+ Suy hao phản xạ: $\geq 60\text{dB}$ đối với SC/APC-8 ⁰ .		
	+ Độ ổn định suy hao: $\leq 0,1\text{dB}$ sau 500 chu kỳ đấu nối;		
	+ Nhiệt độ công tác: từ -10 ⁰ C đến +65 ⁰ C.		
	+ Độ ẩm $\leq 95\%\text{RH}$.		
4.7	<p>Các yêu cầu cơ khí, môi trường, đấu nối theo ITU-T L.36/2008:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng chịu rung - Vibration (IEC 61300-2-1): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.1) - Độ bền của cơ chế ghép - Strength of the coupling mechanism (IEC 61300-2-6): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.2). - Khả năng lưu giữ sợi/cáp - Fiber/cable retention (IEC 61300-2-4): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.3.1). - Khả năng chịu thay đổi nhiệt độ- Change of temperature (IEC 61300-2-22): tuân thủ ITU-T L.36/2008 (mục 9.2.6.4). 		
II	Tủ Rack ODF 19", 42U, có ru-lô quấn dây nhảy quang		
1	Yêu cầu chung		
1.1	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc thiết kế tủ rack ODF 19", 42U, có ru-lô quấn dây nhảy quang phải: <ul style="list-style-type: none"> + Hoàn toàn tương thích lắp đặt được các loại module ODF (12, 24, 48, 96)FO có chiều rộng tiêu chuẩn 19 inch hiện hữu trong các đài, trạm của Viễn thông TPHCM. + Đồng bộ với tủ rack ODF 19", 42U, có ru-lô quấn dây nhảy quang hiện hữu trong các đài trạm Viễn thông TPHCM. 		
1.2	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo khung rack gồm 2 thành phần: khung trụ chính để giữ các module ODF, có chân đế để bắt vít định vị khung rack chắc chắn xuống nền phòng và thành phần gồm các tay đỡ, ru-lô quấn dây nhảy quang,...; - Các cấu kiện thành phần có kết cấu khoa học đảm bảo: thuận tiện cho việc vận hành khai thác đấu nối cáp vào và dây nhảy quang ra trên các module ODF. 		

H.H
 ĐNG
 Đ.T
 TH

AK

97 94

STT	Nội dung yêu cầu bắt buộc	Đáp ứng	Tham chiếu
1.3	Khung rack phải được thiết kế sao cho thao tác đấu nối và bảo dưỡng: Bảo đảm không gây ảnh hưởng đến chất lượng truyền dẫn của các kết cấu hàn nối hiện hữu giữa các module ODF; Hệ thống các ru-lô quấn dây bảo đảm hướng đấu nối dây nhảy quang vào các module ODF gọn, dễ dàng nhóm riêng biệt		
1.4	Sản phẩm phải có tài liệu hướng dẫn thi công lắp đặt và khai thác (kèm theo sản phẩm).		
2	Thành phần cơ khí và thiết kế		
2.1	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế lắp đặt tập trung tại đài, có khả năng mở rộng tạo thành một hệ thống quản lý quang tập trung. - Được làm bằng thép không gỉ/sắt sơn tĩnh điện có độ bền cao và có kết cấu chắc chắn. Các mối hàn nối/lắp ráp phải đảm bảo chắc chắn, có độ bền cao, trơn láng không có ba vía. Các thành phần kim loại kết cấu nên khung rack và các phụ kiện phải đảm bảo an toàn cho người khai thác sử dụng, cụ thể: tại các góc, cạnh mép kim loại không nhọn, sắc bén gây nguy hiểm trầy, đứt tay; sơn không dễ dàng bong tróc và bám vào da khi có tiếp xúc (cầm, nắm). - Kích thước: chiều cao tối thiểu chuẩn 42U (1869mm); chiều rộng ngoài của khung rack tối đa 900mm; chiều rộng trong của khung rack có kích thước chuẩn 19 inch; chiều sâu tối đa 600mm (tương ứng chân đế khung rack). - Độ dày: <ul style="list-style-type: none"> + Khung trụ chính: $\geq 2\text{mm}$ + Chân đế khung rack: $\geq 3\text{mm}$ + Cấu trúc còn lại: $\geq 1\text{mm}$ - Có tính tương thích cao, dễ dàng gắn các module ODF 19 inch của các hãng khác theo chuẩn 19 inch khi có nhu cầu mở rộng thêm. 		
2.2	<p>Khối đầu chéo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Có tác dụng quản lý phần thừa của dây nhảy. - Có ru lô quấn dự trữ dây nhảy quang khi cần đầu chéo giữa các module đấu nối. - Đường kính uốn cong của khối đầu chéo $\geq 60\text{mm}$ đảm bảo bán kính uốn cong của sợi quang không làm tăng suy hao. - Khối đầu chéo các ru lô quấn được bố trí ở hai bên đáp ứng yêu cầu ra dây của các loại module ODF theo yêu cầu mua sắm thực tế. 		
2.3	<p>Thành phần đưa cáp vào/ra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các móc néo: Để cố định chắc chắn cho cáp vào/ra, các dây nhảy được quản lý có hệ thống. - Các thanh ray lên cáp: Được thiết kế theo hàng dọc giúp truy nhập cáp cũ dễ dàng, lắp đặt cáp mới nhanh chóng. 		
2.4	Nhiệt độ hoạt động: từ -10 đến $+65^{\circ}\text{C}$.		
2.5	Độ ẩm $\leq 95\%RH$.		
2.6	Màu sơn tủ rack: xám/đen		

STT	Nội dung yêu cầu bắt buộc	Đáp ứng	Tham chiếu
III	Khung rack 19" ODF tập trung kiểu ADC-Krone		
1	Yêu cầu chung		
1.1	- Cấu trúc thiết kế khung rack 19 inch ODF tập trung kiểu ADC Krone phải: + Hoàn toàn tương thích lắp đặt được loại module ODF 96FO loại ADC Krone có chiều rộng tiêu chuẩn 19 inch hiện hữu trong các đài, trạm của Viễn thông TPHCM + Đồng bộ với khung rack 19" ODF tập trung kiểu ADC-Krone hiện hữu trong các đài, trạm của Viễn thông TPHCM.		
1.2	- Cấu tạo khung rack gồm 2 thành phần: khung trụ chính để giữ các module ODF, có chân đế để bắt vít định vị khung rack chắc chắn xuống nền phòng và thành phần gồm các tay đỡ, ru-lô quấn dây nhảy quang,...; - Các cấu kiện thành phần có kết cấu khoa học đảm bảo: thuận tiện cho việc vận hành khai thác đấu nối cáp vào và dây nhảy quang ra trên các module ODF.		
1.3	Khung rack phải được thiết kế sao cho thao tác đấu nối và bảo dưỡng: Bảo đảm không gây ảnh hưởng đến chất lượng truyền dẫn của các kết cấu hàn nối hiện hữu giữa các module ODF; Hệ thống các ru-lô quấn dây bảo đảm hướng đấu nối dây nhảy quang vào các module ODF gọn, dễ dàng nhóm riêng biệt tương thích hoàn toàn module ODF loại ADC – Krone hiện hữu.		
1.4	Sản phẩm phải có tài liệu hướng dẫn thi công lắp đặt và khai thác (kèm theo sản phẩm).		
2	Thành phần cơ khí và thiết kế		
2.1	- Thiết kế lắp đặt tập trung tại đài, có khả năng mở rộng tạo thành một hệ thống quản lý quang tập trung, đồng bộ hoàn toàn với hệ thống rack ADC – Krone tập trung hiện hữu. - Được làm bằng thép không gỉ/sắt sơn tĩnh điện có độ bền cao và có kết cấu chắc chắn. Các mối hàn nối/lắp ráp phải đảm bảo chắc chắn, có độ bền cao, trơn láng không có ba vía. Các thành phần kim loại kết cấu nên khung rack và các phụ kiện phải đảm bảo an toàn cho người khai thác sử dụng, cụ thể: tại các góc, cạnh mép kim loại không nhọn, sắc bén gây nguy hiểm trầy, đứt tay; sơn không dễ dàng bong tróc và bám vào da khi có tiếp xúc (cầm, nắm). - Kích thước: chiều cao tủ tối thiểu chuẩn 42U (1869mm); chiều rộng ngoài của khung rack tối đa 900mm; chiều rộng trong của khung rack có kích thước chuẩn 19 inch; chiều sâu tối đa 610mm (tương ứng chân đế khung rack tập trung ADC-Krone). - Độ dày: + Khung trụ chính: $\geq 2\text{mm}$ + Chân đế khung rack: $\geq 3\text{mm}$ + Cấu trúc còn lại: $\geq 1\text{mm}$		
2.2	Khối đấu chéo - Có tác dụng quản lý phân thừa của dây nhảy.		



AL

PH
MM
SK

STT	Nội dung yêu cầu bắt buộc	Đáp ứng	Tham chiếu
	<ul style="list-style-type: none"> - Có ru lô quán dự trữ dây nhảy quang khi cần đấu chéo giữa các module đầu nối. - Đường kính uốn cong của khối đầu chéo $\geq 60\text{mm}$ đảm bảo bán kính uốn cong của sợi quang không làm tăng suy hao. - Khối đầu chéo các ru lô quán được bố trí đáp ứng yêu cầu ra dây của các loại module ODF loại ADC Krone theo yêu cầu mua sắm thực tế. 		
2.3	<p>Thành phần đưa cáp vào/ra</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các móc néo: Để cố định chắc chắn cho cáp vào/ra, các dây nhảy được quản lý có hệ thống. - Các thanh ray lên cáp: Được thiết kế theo hàng dọc giúp truy nhập cáp cũ dễ dàng, lắp đặt cáp mới nhanh chóng. 		
2.4	Nhiệt độ hoạt động: từ -10 đến $+65^{\circ}\text{C}$.		
2.5	Độ ẩm $\leq 95\% \text{RH}$.		
2.6	Màu sơn khung rack: kem / be		
IV	Các yêu cầu khác		
1	<ul style="list-style-type: none"> - Sản phẩm gia công phải trơn láng đồng đều không có bavia; - Các phần tử gắn kết với nhau phải vừa khít. 		
2	Hộp ODF gắn rack 19" dung lượng 12FO, 24FO, 48FO, 96FO phải đáp ứng hoàn toàn cho yêu cầu ra dây nhảy quang bên trái hoặc bên phải tùy theo yêu cầu thực tế		
3	<ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu phải trích dẫn tham chiếu đầy đủ tài liệu kỹ thuật (tiếng Anh hoặc tiếng Việt) của sản phẩm trên Website chính thức của hãng, và phải bảo đảm đồng nhất với tài liệu kỹ thuật trong HSDT. - Các thông số đáp ứng yêu cầu kỹ thuật phải chỉ dẫn tham chiếu tài liệu rõ ràng. Nếu chỉ dẫn hoặc tài liệu không rõ ràng thì thông số đó xem như không đạt. 		
4	Phải có ký mã hiệu hàng hóa trực tiếp trên sản phẩm, và phù hợp với mã hiệu sản phẩm trên bảng giá chào thầu.		
5	<p>Sản phẩm phải có dán tem QR code, yêu cầu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông tin mã hóa vào tem QR code gồm: Số, ngày hợp đồng; số, ngày đơn hàng; thời gian bảo hành; Tên bên bán; số điện thoại, email bảo hành của bên bán; Tên bên mua; số điện thoại, email tiếp nhận bảo hành của bên mua. - Kích thước tem QR code: Tùy thuộc kích thước vật tư thiết bị được dán nhưng phải đảm bảo các chủng loại điện thoại thông minh có thể quét và hiển thị được thông tin của tem QR code. - Chất liệu tem QR code: Vật liệu có độ bền cao, không thấm nước, không phai màu theo thời gian. - Vị trí dán tem QR code: Dán tại vị trí ít bị tiếp xúc làm hỏng tem, có thể nhìn thấy và quét. 		
6	Hàng mẫu dự thầu		

STT	Nội dung yêu cầu bắt buộc	Đáp ứng	Tham chiếu
6.1	<p>Nhà thầu cung cấp kèm theo E-HSDT:</p> <ul style="list-style-type: none"> Với mỗi chủng loại Module quang/ Hộp ODF dự thầu nhà thầu nộp 01 bộ hàng mẫu. Trường hợp, Module quang/ Hộp ODF sử dụng chung Vỏ module/ Vỏ Hộp ODF, nhà thầu nộp 01 bộ mẫu Module quang/ Hộp ODF có dung lượng cao. Hàng mẫu chào thầu hoàn toàn phù hợp với chủng loại (thương hiệu, nhà sản xuất, xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác), các tuyên bố đáp ứng kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật của hàng hóa (đối với cả từng thành phần cấu thành, phụ kiện) nêu trong E-HSDT. 		
6.2	<p>Nộp hàng mẫu:</p> <ul style="list-style-type: none"> Thời gian nộp hàng mẫu: hàng mẫu phải được giao đến cho Chủ đầu tư không muộn hơn 05 ngày làm việc sau thời điểm đóng thầu. Địa điểm nộp hàng mẫu: số 270B Lý Thường Kiệt, Phường Diên Hồng, TP.HCM (Nhà thầu chuẩn bị sẵn biên bản giao nhận liệt kê chi tiết các thành phần vật tư, phụ kiện). Đầu mối liên hệ: Phòng Dự án mua sắm – Điện thoại: 091 817 8888 		
6.3	<p>Hàng mẫu sẽ được hoàn trả như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nhà thầu không trúng thầu: trong vòng 30 ngày kể từ khi có thông báo kết quả lựa chọn nhà thầu. Nhà thầu trúng thầu: trong vòng 30 ngày kể từ khi thanh lý hợp đồng. 		

B. YÊU CẦU VỀ CUNG CẤP HÀNG HÓA

STT	YÊU CẦU (Yêu cầu tối thiểu để được đánh giá là “ĐẠT”)
1	<p>Nhà thầu phải cam kết:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hàng hóa được cung cấp theo hợp đồng là mới 100%, được sản xuất từ năm 2025 trở về sau, không có lỗi về vật liệu, sản xuất, thiết kế, vận hành, đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật của E-HSMT và các tiêu chuẩn nêu trong E-HSDT; không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ. Hàng hóa bảo đảm tính năng kỹ thuật như đã qui định trong các yêu cầu đối với hàng hóa. Nhà thầu phải đảm bảo tính trung thực, chính xác về các thông tin đối với hàng hóa của mình. Chủ đầu tư sẽ khước từ tất cả các sản phẩm, thiết bị do nhà thầu cung cấp mà không có nguồn gốc rõ ràng, không đảm bảo chất lượng hoặc vi phạm các chính sách có liên quan do nhà nước ban hành: hải quan, thuế, môi trường,...
2	<p>Nhà thầu phải ghi rõ xuất xứ, thương hiệu, nhà sản xuất, ký mã hiệu, nhãn mác của hàng hóa dự thầu và phải tuân thủ các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ.</p>
3	<p>Nhà thầu phải có văn bản cam kết cung cấp các tài liệu sau khi bàn giao hàng hóa để chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa:</p>

3-4
 H N
 AP I
 INH
 IET
 EN
 HA
 TOC
 171

STT	<p style="text-align: center;">YÊU CẦU (Yêu cầu tối thiểu để được đánh giá là “ĐẠT”)</p>
	<ul style="list-style-type: none"> - Đối hàng hóa nhập khẩu: tài liệu chứng nhận xuất xứ, tài liệu chứng nhận chất lượng của hàng hóa do nhà sản xuất cấp và các chứng từ liên quan khác (nếu có) (bản sao y doanh nghiệp, và khi cần thiết cung cấp bản gốc để đối chiếu). - Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: giấy chứng nhận chất lượng của hàng hóa (bản chính hoặc bản sao y công chứng không quá 6 tháng tính từ thời điểm bàn giao hàng hóa).
4	<p>Nhà thầu cung cấp kèm theo E-HSMT các tài liệu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tài liệu theo Mẫu số 12.1 Chương IV, trong đó ở mỗi hạng mục hàng hóa, nhà thầu phải ghi rõ chi tiết từng thành phần cấu thành cho mỗi hạng mục hàng hóa đó. - Đối với hàng hoá mang thương hiệu Việt Nam: nhà thầu phải nộp cùng với E-HSMT giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu hoặc Quyết định chấp nhận bộ hồ sơ đăng ký nhãn hiệu hàng hóa chào thầu do Cục sở hữu trí tuệ - Bộ Khoa học và Công nghệ cấp, còn hiệu lực. - Hoặc, nhà thầu cam kết rằng hàng hóa dự thầu (bao gồm hàng hóa sản xuất trong nước hoặc nhập khẩu) không vi phạm và không bị tranh chấp về bản quyền sở hữu trí tuệ, đặc biệt là về nhãn hiệu hàng hoá đang được bảo hộ tại Việt Nam.
5	<p>Cam kết của nhà thầu bằng văn bản các nội dung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bảo đảm chưa có các hoạt động gây mất an toàn cơ sở hạ tầng viễn thông trong việc cung cấp thiết bị viễn thông trên thế giới và tại Việt Nam; bảo đảm, nếu trúng thầu, thiết bị viễn thông do nhà thầu cung cấp không có khả năng gây mất an toàn cơ sở hạ tầng viễn thông; chịu trách nhiệm và bồi thường mọi thiệt hại có liên quan nếu thiết bị viễn thông do nhà thầu cung cấp bị các cơ quan nhà nước có thẩm quyền phát hiện gây mất an toàn cơ sở hạ tầng viễn thông. - Bảo đảm hàng hóa, tài liệu nhà thầu cung cấp cho gói thầu không tồn tại nội dung, hình ảnh có thông tin sai sự thật, vi phạm chủ quyền quốc gia Việt Nam.
6	<p>Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản tuân thủ hoàn toàn yêu cầu về phạm vi cung cấp, tiến độ cung cấp quy định tại Chương IV, E-HSMT.</p>
7	<p>Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản cam kết đáp ứng tất cả các nội dung được quy định tại 1.3 Các yêu cầu khác, Mục 1 Chương V, E-HSMT.</p>
8	<p>Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản cam kết đáp ứng nội dung được quy định tại Mục 3 Chương V, E-HSMT.</p>
9	<p>Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản đáp ứng yêu cầu về hợp đồng (ĐKC, ĐKCT) đối với từng điều khoản quy định tại Chương VI, VII - E-HSMT và Biểu mẫu hợp đồng quy định tại Phần 4 – E-HSMT.</p>