

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

- Gói thầu: Mua sắm thiết bị ONT GPON loại (4 cổng GE+Wifi 6) và Wifi Mesh
- KHMSTT: Mua sắm tập trung ONT GPON loại (4 cổng GE+Wifi 6) và Wifi Mesh 6
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 365 ngày
- Số lượng thiết bị mua sắm:

STT	Danh mục thiết bị	Đơn vị	Khối lượng
1	Thiết bị đầu cuối ONT công nghệ GPON loại (4 cổng GE + Wifi 6) kèm phụ kiện	Bộ	309.700
2	Thiết bị Wifi Mesh 6 kèm phụ kiện	Bộ	154.850

❖ Phụ kiện kèm theo một bộ thiết bị ONT và Wifi Mesh 6, tối thiểu gồm:

- 01 dây cáp mạng UTP dài tối thiểu 1.0 mét với giắc kết nối RJ-45 tại hai đầu.
- 01 bộ chuyển đổi điện AC/DC dải rộng với chiều dài dây tối thiểu là 1,5 mét.
- 01 tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng Tiếng Việt.

Lưu ý: Nhà thầu áp dụng mức thuế GTGT 8% cho tất cả các hàng hóa chào thầu (theo Nghị định 174/2025/NĐ-CP ngày 30/06/2025).

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật: việc đánh giá được thực hiện theo phương pháp đạt/không đạt

- Việc đánh giá đáp ứng yêu cầu kỹ thuật hàng hóa được thực hiện dựa trên tuyên bố đáp ứng của nhà thầu, tài liệu kỹ thuật đính kèm theo E-HSĐXKT, tài liệu kỹ thuật làm rõ bổ sung (nếu có) và kết quả kiểm tra hàng mẫu dự thầu, cụ thể:

Phần yêu cầu kỹ thuật bắt buộc: Được đánh giá theo tiêu chí “Đạt”/ “Không đạt”. Nhà thầu bắt buộc phải đáp ứng tất cả các khoản trong mục này mới được đánh giá là đạt yêu cầu phần yêu cầu kỹ thuật bắt buộc.

Phần yêu cầu kỹ thuật tùy chọn (tối đa 37 điểm): Được đánh giá theo tiêu chí “Đạt”/ “Không đạt”. Mỗi yêu cầu kỹ thuật tùy chọn mà nhà thầu đạt được sẽ được ghi nhận số điểm tương ứng. Số điểm kỹ thuật của các yêu cầu tùy chọn này tối đa là 37 điểm.

- E-HSĐXKT được đánh giá là đáp ứng yêu cầu về mặt kỹ thuật E-HSMT khi E-HSĐXKT và hàng mẫu dự thầu đáp ứng và được đánh giá ‘Đạt’ tất cả các nội dung yêu cầu kỹ thuật bắt buộc theo quy định tại Mục 1.2 Chương VI của E-HSMT, khi đó nhà thầu được chuyển sang bước đánh giá về giá.
- Nhà thầu phải nộp hàng mẫu dự thầu theo quy định tại Khoản 3.1 Kiểm tra về hàng mẫu - Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm – Chương V – E-HSMT. Nhà thầu không cung cấp đầy đủ hàng mẫu theo quy định của E-HSMT thì E-HSĐXKT của nhà thầu đó không được tiến hành đánh giá nội dung ở Mục 1.2 Yêu cầu về kỹ thuật, và sẽ bị đánh giá là E-HSĐXKT không đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật.
- Số điểm yêu cầu kỹ thuật tùy chọn của các E-HSDT sẽ được Chủ đầu tư sử dụng xem xét theo quy định tại Mục 4. Tiêu chuẩn đánh giá về E-HSDT - Chương III. Tiêu chuẩn đánh giá E-HSDT.
- Nhà thầu phải liệt kê đầy đủ bản quyền (license) và hình thức cung cấp bản quyền (nếu có) để thiết bị ONT cung cấp tương thích với hệ thống GPON của VNPT; hệ thống quản lý tập trung cho ONT; hệ thống quản lý tập trung cho Wifi Mesh 6 (nếu có) và hoạt động đầy đủ các tính năng kỹ thuật theo yêu cầu.



103 đ

Bảng tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật:

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra ⁽¹⁾	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
I	YÊU CẦU KỸ THUẬT HÀNG HÓA						
A	Thiết bị đầu cuối ONT công nghệ GPON loại (4GE+Wifi 6)						
1.	Các yêu cầu chung						
1	<p>Thiết bị có khả năng quản lý, giám sát, cấu hình qua ứng dụng My VNPT. Các tính năng tối thiểu yêu cầu sẵn sàng trên ONT bao gồm (nhưng không giới hạn):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Khởi động lại thiết bị 2. Lấy thông tin Wifi: trạng thái, tên wifi, mật khẩu wifi 3. Tắt/bật Wifi 4. Cấu hình Wifi: thay đổi tên, mật khẩu wifi 5. Đặt lịch reboot thiết bị 6. Đặt lịch tắt/bật Wifi 7. Chặn thiết bị kết nối đến LAN/Wifi <p>Ghi chú ⁽²⁾: Nhà thầu cam kết thực hiện khi VNPT có yêu cầu phối hợp thực hiện bằng văn bản.</p>	0	5	<p>- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm (đối với trường hợp ONT sẵn sàng hỗ trợ tính năng này).</p> <p>- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất (đối với trường hợp ONT chưa sẵn sàng hỗ trợ tính năng này).</p>	x	x	

✓
tho
7
cl

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
2	<p>Thiết bị có khả năng quản lý, giám sát, cấu hình dịch vụ qua ứng dụng One App (VNPT Employee) tại chỗ và từ xa cho nhân viên kỹ thuật địa bàn. Các tính năng tối thiểu yêu cầu sản sãng trên thiết bị ONT bao gồm (nhưng không giới hạn):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Quản lý thông tin thiết bị : Firmware Version, Build Timestamp, MAC Address, GPON Serial Number, Device Uptime, Rx Power, Tx Power, Nhiệt độ Module quang, Link State. 2. Khởi động lại thiết bị. 3. Khởi phục cài đặt gốc (Reset factory thiết bị). 4. Nâng cấp firmware cho thiết bị. 5. Lấy thông tin wifi: Trạng thái, tên wifi, mật khẩu wifi. 6. Cấu hình Wifi cơ bản: Bật /tắt wifi, thay đổi tên, mật khẩu wifi 7. Đổi mật khẩu đăng nhập ONT 8. Thay đổi channel, bandwidth của Wifi 9. Map port FTTH, MyTV, IMS: Cấu hình WAN, cấu hình Interface Grouping. 10. Cấu hình nhanh khi lắp đặt cho thuê bao mới: Kỹ thuật viên sử dụng điện thoại kết nối mạng wifi 			5	<p>- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm (đối với trường hợp ONT sản sãng hỗ trợ tính năng này).</p> <p>- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất (đối với trường hợp ONT chưa sản sãng hỗ trợ tính năng này).</p>	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	<p>của thiết bị mới và sử dụng App để thực hiện cấu hình các thông tin cơ bản của thiết bị (PON, WAN, Wifi).</p> <p>11. Cấu hình WAN: Xem thông tin WAN hiện có, thêm/sửa/xóa WAN (hỗ trợ các loại WAN gồm PPPoE, IPoE, Brigde).</p> <p>12. Cấu hình LAN: Xem thông tin và thực hiện thay đổi cấu hình</p> <p>13. Kiểm tra, giám sát mạng: Trạng thái kết nối ra Internet, tốc độ mạng, số lượng người dùng kết nối đến thiết bị, thông tin kết nối quang</p> <p>14. Cho phép cấu hình Port Forwarding (Phục vụ cho cấu hình các dịch vụ sau NAT như IP Camera, File server . . .)</p> <p><i>Ghi chú (2): Nhà thầu cam kết thực hiện khi VNPT có yêu cầu phối hợp thực hiện bằng văn bản</i></p>						
3	<p>Thiết bị có khả năng tương thích với hệ thống cảnh báo chủ động⁽³⁾ của VNPT, yêu cầu cung cấp các thông tin phục vụ công tác giám sát và cảnh báo chủ động đối với các hoạt động sau:</p> <p>1. Thiết bị có khả năng gửi dữ liệu lưu lượng giám sát qua cổng LAN, WiFi, WAN2.</p>	M			- Kiểm tra tài liệu của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
					- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

2/ Nhà thầu

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
8	Các chủng loại thiết bị đầu cuối ONT phải được công bố firmware, version, release rõ ràng.	M			- Kiểm tra tài liệu hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
9	Yêu cầu tương thích: Thiết bị ONT phải được kiểm định tương thích với mạng lưới của VNPT để triển khai cung cấp các dịch vụ hiện hữu của VNPT tới khách hàng. Thiết bị ONT phải tương thích với các thiết bị OLT hiện có trên mạng của VNPT (bao gồm thiết bị OLT của hãng: Nokia, ZTE, Huawei, DASAN và VNPT Technology). Trường hợp VNPT triển khai sử dụng chủng loại OLT mới trên mạng, Nhà thầu và hãng sản xuất ONT phải cam kết thực hiện test tương thích và hỗ trợ điều chỉnh thiết bị ONT để tương thích được với chủng loại OLT mới.	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	x
10	Trong trường hợp OLT kết nối được nâng cấp phần mềm mới, thiết bị ONT phải đảm bảo tương thích hoàn toàn và chạy ổn định (cập nhật phần mềm miễn phí nếu cần thiết).	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
11	Giao diện OMCI giữa ONT và OLT phải mở để VNPT làm chủ giao diện này.	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
12	Thiết bị ONT phải được khóa mạng VNPT, thiết bị ONT của VNPT chỉ dùng được trên mạng VNPT. Đối với các ONT chưa sẵn sàng hỗ trợ tính năng này, Nhà thầu và hãng sản xuất phải thử nghiệm thành công tính năng này trong vòng 6 tháng tới trên mạng của VNPT và phải nâng cấp miễn phí đối với tất cả các thiết bị đã triển khai trên mạng của VNPT.	M			- Kiểm tra tài liệu mô tả của hãng sản xuất. - Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất (đối với trường hợp chưa sẵn sàng).	x	
13	Thiết bị phải tương thích với các ứng dụng trên Internet (youtube, facebook, ...), các ứng dụng trên các hệ điều hành iOS, Android, ... của điện thoại thông minh (smartphone), thiết bị thông minh (smartTV, smartbox, ...) của khách hàng. Nhà thầu và hãng sản xuất phải cam kết xử lý các trường hợp không tương thích ứng dụng cho VNPT trong suốt thời gian bảo hành thiết bị.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
14	Thiết bị ONT hỗ trợ khả năng mã hóa kênh OMCI.		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật và mô tả của hãng sản xuất.	x	
15	Thiết bị ONT hỗ trợ khả năng mã hóa kênh OMCI với độ dài thay đổi.		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật và mô tả của hãng sản xuất.	x	
16	Thiết bị ONT tuân thủ khuyến nghị TR069, TR142	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
17	Thiết bị ONT phải hỗ trợ Ipv4 với cả phần cứng và phần mềm	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
18	Thiết bị ONT cung cấp phải hỗ trợ chuyển tải lưu lượng Ipv6	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
19	Thiết bị ONT hỗ trợ Ipv6 theo mô hình dual-stack (Ipv4/Ipv6) và Ipv6 only.	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
20	Đèn hiển thị bao gồm: nguồn, LAN, WAN hoặc Internet, hiển thị khi có sự cố đứt cáp quang, trạng thái khởi động. Đèn hiển thị đặt tại vị trí thuận tiện quan sát.	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
21	Hỗ trợ tính năng cảnh báo tại OLT khi thiết bị ONT mất nguồn (Dying Gasp).	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
22	Chipset xử lý chính phải có cấu hình dual core với tần số hỗ trợ tối thiểu 900MHz	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật chipset của hãng sản xuất.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
2. Năng lực của thiết bị							
23	Thiết bị ONT cung cấp đa dịch vụ đồng thời trên một đường truyền quang: Dịch vụ truy cập Internet (HSD), IPTV, VPN L2/L3...và trong suốt đời với các dịch vụ của khách hàng như VoIP (SIP/H.232), giám sát từ xa qua IP Camera .. Hoạt động 24/7 tốt trong điều kiện chung đường dây PON với các ONT chủng loại hiện có trên mạng của VNPT và chung môi trường wifi với các thiết bị phát wifi phổ biến khác trên thực tế.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
24	Throughput của thiết bị: + Đối với dịch vụ truy nhập Internet và VPN L2: tối thiểu 200Mbps Full Duplex + Đối với dịch vụ VPN L3 (kết cuối dịch vụ trên thiết bị ONT): tối thiểu 90Mbps Full Duplex	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
25	RAM tối thiểu 256MB, Flash tối thiểu 128MB, cần phải có thông tin CPU (chipset, xung nhịp), RAM, Flash, cung cấp hình chụp mạch in có chip bộ nhớ	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật các chipset, chip nhớ của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x



STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
26	NAT/PAT sessions đồng thời: ghi nhận số lượng cực đại (số lượng lớn nhất thực tế đo được phải đạt 8000). Thiết bị phải hoạt động ổn định với số lượng tối thiểu 4000 trong vòng khoảng 01 giờ.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
27	Đồng thời cung cấp các dịch vụ FiberVNN & MyTV trong môi trường nhiệt độ từ 35°C ~ 40°C với thời gian 08 giờ liên tục, phải đảm bảo đồng thời: + Xem dịch vụ MyTV LiveTV và VoD bình thường. + Truy nhập các trang Web qua công LAN và Wifi bình thường. + Bất lợi thiết bị sau khi tắt nguồn cấu hình hiện tại không bị mất	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
28	Thiết bị phải hỗ trợ số phiên kết nối VPN (ở chế độ Passthrough cho tất cả các giao thức L2TP/IPSec, PPTP, ..) có dữ liệu truyền liên tục (ví dụ như download file, video streaming, game online ..) đồng thời lên đến 5.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
29	Bảng thông (throughput bandwidth) của thiết bị ONT qua giao diện LAN FE ≥ 97Mbps	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
30	Bảng thông (throughput bandwidth) của thiết bị	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	ONT qua giao diện LAN GE ≥ 950Mbps						
3. Cấu hình thiết bị ONT							
31	<ul style="list-style-type: none"> Sử dụng giao diện GPON hướng lên đơn. Hỗ trợ tối thiểu 04 giao diện LAN FE/GE Auto-Negotiate hướng xuống (RJ-45). Hỗ trợ tính năng Wifi theo chuẩn 802.11 A/B/G/N/AC/AX. Sử dụng nguồn điện: 220V AC. 	M			<ul style="list-style-type: none"> Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. x Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm. x 	x	x
4. Các khả năng của thiết bị ONT cần hỗ trợ							
32	Hoạt động như một router, thiết lập phiên kết nối PPPoE và thực hiện chức năng DHCP, NAT/PAT để các máy tính trong mạng LAN có thể truy cập Internet.	M			Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
33	Thiết bị ONT hỗ trợ khả năng thiết lập phiên kết nối PPPoE	M			Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
34	Thiết bị ONT hỗ trợ tối thiểu 32 T-CONT và 256 GEM port	M			Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
35	Hoạt động như một thiết bị L2 bridge làm môi trường thiết lập phiên kết nối PPPoE từ các thiết bị STB (IPTV); điện thoại (VoIP) và máy tính	M			Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x



STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	(HSI) đặt phía sau thiết bị ONT.						
36	ONT phải có tính năng multi SSID với số lượng SSID tối thiểu là 8 (4 SSID trên mỗi băng tần 2.4GHz và 5GHz). Mỗi SSID một dịch vụ	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
37	Thiết bị ONT phải hỗ trợ các chức năng: DHCP, NAT/PAT, chuyển tiếp công dịch vụ (Port Forwarding), DMZ.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
38	Thiết bị ONT hỗ trợ tính năng MLD v1/v2 Snooping		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
39	Thiết bị ONT có khả năng lưu trữ, phục hồi phiên bản firmware cũ sau khi nâng cấp phiên bản mới.		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
40	Tiêu chuẩn tốc độ truy nhập dịch vụ FiberVNN (truy nhập qua công LAN): + Tốc độ truy nhập (Up/Down) nội mạng VNPT phải đạt $\geq 90\%$ tốc độ của gói cước. + Tốc độ truy nhập (Up/Down) ngoại mạng VNPT phải đạt $\geq 80\%$ tốc độ của gói cước.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
41	ONT hỗ trợ khả năng tùy biến (customized) tên miền động DDNS để dùng cho dịch vụ IP camera truy xuất qua các tên miền (No-IP, DynDNS), có khả năng thực hiện truy cập qua tên miền từ mạng		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	nội bộ.						
42	Hỗ trợ nhận thực thiết bị qua số SLID hoặc mật khẩu/Serial Number tuân thủ tiêu chuẩn ITU-T G.984.3	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
43	Hiện thị số SLID (current SLID và input new SLID) hay mật khẩu/Serial: không dùng mã ASCII mà hiện thị chính xác chuỗi số nhập vào.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
44	Thiết bị ONT không mất cấu hình khi tắt nguồn và khi nguồn điện lưới không ổn định	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
45	Có khả năng truy nhập WEBGUI cấu hình trên đa dạng chủng loại Smartphone		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
5. Các yêu cầu về dịch vụ cung cấp							
46	<ul style="list-style-type: none"> Truy nhập Internet (HSI - PPPoE/IpoE). Truyền số liệu VPN L2/L3. Thiết bị ở chế độ cầu L2 bridge. Truyền số liệu VPN L3. Thiết bị ONT ở chế độ định tuyến L3. Dịch vụ sẽ được kết nối cuối tại thiết bị ONT. Truyền hình IPTV (MyTV). Thiết bị ONT ở chế độ L2 bridge. Thiết bị trong suốt đối với các ứng dụng của 	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	khách hàng như VoIP (SIP/H.232), giám sát từ xa qua IP Camera ... • Mỗi dịch vụ có thể cung cấp thông qua một Wifi - SSID.						
6. Giao diện Ethernet khách hàng							
47	Hỗ trợ các giao diện 10/100 BaseT và 10/100/1000 BaseT tương thích với chuẩn IEEE 802.3 (Auto-Negotiate)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
48	Hỗ trợ khả năng chống sét lan truyền qua công LAN $\geq 2kV$	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật chipset giao tiếp LAN của hãng sản xuất.	x	
49	Đối với giao diện tốc độ 10/100Mbps, khi hoạt động với cáp đồng UTP Cat-5 khoảng cách phải đạt tới 100 mét.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
50	Đối với giao diện tốc độ 1000Mbps, khi hoạt động với cáp đồng UTP Cat-5e/6 khoảng cách phải đạt tới 100 mét.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
51	Thiết bị phải có khả năng chịu tải tối thiểu 30 PC kết nối đồng thời qua Switch kết nối phía công LAN và NAT/PAT session tối đa là 8000. Nhà thầu và hãng sản xuất nêu rõ khả năng chịu tải PC kết nối trên thiết bị.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
7. Nâng cấp phần mềm và Firmware							
52	Nhà thầu và hãng sản xuất nêu rõ thời gian tối đa dịch vụ bị gián đoạn trong quá trình nâng cấp phần mềm và firmware.		O	1	- Kiểm tra tài liệu của nhà thầu và hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
53	Thiết bị ONT không mất cấu hình sau khi nâng cấp. Trạng thái hoạt động của dịch vụ không thay đổi sau khi nâng cấp.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
54	Firmware phải được ban hành cùng với chứng thực số để tránh trường hợp thiết bị ONT load firmware giả mạo.	M			- Kiểm tra tài liệu mô tả và cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
55	Thiết bị ONT hỗ trợ tính năng mở rộng bản tin OMCI để nâng cao hiệu suất nâng cấp firmware.	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
8. Tính năng học địa chỉ MAC							
56	Nhà thầu và hãng sản xuất nêu rõ khả năng học địa chỉ MAC tối đa tương ứng với các loại thiết bị ONT. Tối thiểu 256 địa chỉ MAC.	M			- Kiểm tra tài liệu và cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
57	Nhà thầu và hãng sản xuất nêu rõ địa chỉ MAC được học là địa chỉ MAC nguồn hay là cả địa chỉ MAC nguồn và đích.		O	1	- Kiểm tra tài liệu và cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
9. Tính năng chuyển mạch VLAN							

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
58	Nhà thầu và hãng sản xuất nêu rõ số lượng bridge group (broadcast) hỗ trợ trên thiết bị ONT.	M			- Kiểm tra tài liệu của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
59	Địa chỉ MAC unicast được học theo VLAN hoặc giao diện cơ bản (giao diện này có thể là giao diện PON hoặc giao diện Ethernet LAN).		O	1	- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất.	x	
60	Thiết bị ONT phải hỗ trợ phạm vi giá trị VLAN từ 1 đến 4094	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
61	Thiết bị ONT phải hỗ trợ tính năng PPPoE dựa trên VLAN	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
62	Thiết bị ONT phải hỗ trợ tính năng IpoE dựa trên VLAN.	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
63	Thiết bị hỗ trợ kích thước khung Jumbo tối thiểu 1500 byte (MTU). Nhà thầu và hãng sản xuất nêu rõ kích thước khung tối đa có thể hỗ trợ.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
64	Nhà thầu và hãng sản xuất liệt kê danh sách các giao thức điều khiển L2 có thể truyền trong suốt		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
					- Kiểm tra tài liệu của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	với chế độ VLAN Stacking						
65	Thiết bị ONT hỗ trợ VLAN QinQ trên công nghệ Ethernet		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
10. Yêu cầu về bảo mật							
66	Nhà thầu và hãng sản xuất cung cấp firmware sử dụng trong thiết bị ONT và bản mô tả đầy đủ các tính năng an toàn bảo mật mà firmware đáp ứng và chịu trách nhiệm về các nội dung cung cấp liên quan đến firmware.	M			- Kiểm tra tài liệu và cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
67	Thiết bị phải hỗ trợ an toàn an ninh thông tin cho chính thiết bị và khách hàng. Nhà thầu và hãng sản xuất mô tả phương án bảo mật tổng thể cho thiết bị. VNPT sẽ thực hiện kiểm thử các bài kiểm tra an toàn bảo mật, các thiết bị trong quá trình kiểm thử không phát hiện lỗi.	M			- Kiểm tra tài liệu của nhà thầu và hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	
68	Thiết bị có chức năng khóa quản trị Internet qua giao diện WAN. Mặc định khóa.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
69	Tích hợp chức năng Firewall trong ONT chặn truy cập theo URL/Web. Mặc định bật chức năng	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	Firewall.				- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
70	Hỗ trợ lọc truy nhập theo địa chỉ IP (IP Filtering)		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
71	ONT phải hỗ trợ định tuyến tĩnh (static route)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
72	ONT phải hỗ trợ chức năng multicast: IGMP v1/v2/v3	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
73	Hỗ trợ tính năng QoS (802.1p).	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
74	ONT phải hỗ trợ chức năng multicast: IGMP snooping	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
75	Thiết bị ONT không cho phép lưu trữ và thực thi các đoạn mã lệnh lạ một cách tự động.	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
76	Nhà thầu và hãng sản xuất phải cam kết bảo đảm chưa có 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 thương	M			- Kiểm tra thông tin và cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	<p>thảo thành công, 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 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.</p> <p>Nhà thầu và hãng sản xuất phải cam kết cung cấp thông tin tất cả các account được cài mặc định để truy cập, xem và thay cấu hình thiết bị; cam kết về tính bảo mật của thiết bị đối với quyền truy cập thiết bị chỉ gồm các account đã cung cấp cho VNPT, thiết bị không có tính năng tự động gửi thông tin cấu hình, trạng thái và các thông tin hoạt động của thiết bị khi không có yêu cầu từ VNPT.</p>						
77	Thiết bị ONT phải hỗ trợ cập nhật các bản vá bảo mật	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
11. Quản lý							
78	Cấu hình từ xa qua HTTPS/SSH. Mặc định tắt truy nhập từ xa.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
79	Giao diện quản lý và cấu hình: trình bày rõ ràng, dễ cấu hình, đáp ứng truy xuất nhanh (giao diện web)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x



STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
80	Thiết bị ONT phải đáp ứng quản lý tập trung và cấu hình được dịch vụ trên ONT từ hệ thống quản lý tập trung qua OMCI.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm và hệ thống quản lý tập trung qua OMCI.	x	x
81	Thiết bị ONT phải có hệ thống quản lý tập trung (4) để phục vụ công tác vận hành thiết bị tập trung và từ xa bao gồm: -Giám sát Device Info (như: CPU, RAM, nhiệt độ module quang, công suất Tx/Rx...) -WAN Setup -Wireless Basic -Routing config -Update Firmware -Auto Restore hoặc chức năng tương đương -Factory Reset -Zero touch hoặc chức năng tương đương -Interface grouping -IPV4/IPV6 -DMZ -DDNS -Port Forwarding	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm và hệ thống quản lý tập trung và cam kết của nhà thầu/hãng sản xuất.	x	x
82	Thiết bị ONT có khả năng cấu hình các thông số trên WebGUI từ xa qua hệ thống quản lý tập trung		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm và phần mềm quản lý tập trung.	x	x

(Handwritten signature/initials)

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
83	Có khả năng reset về cấu hình mặc định theo 2 cách: bấm nút reset cứng hoặc thực hiện trên Web	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
84	Thiết bị ONT hỗ trợ lệnh Ping, Trace route	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
85	Hỗ trợ backup/restore cấu hình, hỗ trợ nâng cấp firmware từ xa	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
12. Yêu cầu đối với wifi							
86	Khởi Wifi (WLAN) hỗ trợ các chuẩn IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
87	Hỗ trợ auto channel width hoặc fix channel, trong đó: hỗ trợ 20MHz, 40MHz với băng tần 2.4GHz, hỗ trợ 20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz với băng tần 5 GHz	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
88	Đối với Wifi chuẩn 802.11ax trên băng tần 2.4GHz, hỗ trợ tối thiểu anten 2x2 MIMO, tốc độ lý thuyết tối đa là 574 Mbps	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
89	Đối với Wifi chuẩn 802.11ax trên băng tần 5GHz, hỗ trợ tối thiểu anten 2x2 MIMO, tốc độ lý thuyết tối đa là 2402 Mbps	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
90	Hỗ trợ tiêu chuẩn bảo mật WPA-PSK, WPA2-PSK với mã hóa AES, TKIP; tiêu chuẩn bảo mật WPA3-PSK với mã hóa AES	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
91	Khả năng hỗ trợ người dùng đồng thời: 30	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
92	Khả năng hỗ trợ người dùng đồng thời: 40		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
93	Hỗ trợ Access Control dựa trên MAC	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
94	Có khả năng enable/disable wifi và điều khiển công suất phát wifi theo dBm (mW) hoặc theo %.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
95	Hỗ trợ dịch vụ IPTV qua Wifi. Tại khoảng cách 02 m không có vật cản, dịch vụ phải đảm bảo nguồn phát có chất lượng HD không rung, giật, vỡ	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	hình và âm thanh trung thực.						
96	Hỗ trợ dịch vụ IPTV qua Wifi. Tại khoảng cách 05m không có vật cản, dịch vụ phải đảm bảo nguồn phát có chất lượng HD không rung, giật, vỡ hình và âm thanh trung thực.		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
97	Hỗ trợ tính năng multi SSID (≥ 8 SSID). Mỗi SSID có thể cấu hình một dịch vụ bất kỳ. Mặc định như sau: SSID 1: Dịch vụ Internet thông thường SSID 2: Dịch vụ IPTV SSID 3-8: Dự Phòng	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
98	Hỗ trợ quảng bá/án SSID	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
99	Hỗ trợ hiển thị danh sách thiết bị đầu cuối kết nối tới Wifi SSID	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
100	Độ tăng ích anten tối thiểu đạt 5dBi. 02 anten ngoài dùng công nghệ MIMO	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật anten của hãng sản xuất và Test report.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
101	Tách lưu lượng trên các SSID	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
102	Mức tín hiệu phát trước anten lớn hơn hoặc bằng: 18 dBm (đo tại điểm trước anten bằng máy đo chuyên dụng).	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
103	Tiêu chuẩn tốc độ truy nhập dịch vụ FiberVNN (truy nhập ở điều kiện tốt nhất qua Wifi): + Tốc độ truy nhập (Up/Down) nội mạng VNPT phải đạt $\geq 80\%$ tốc độ của gói cước. + Tốc độ truy nhập (Up/Down) ngoại mạng VNPT phải đạt $\geq 75\%$ tốc độ của gói cước.		O	1	- Kiểm tra Test report.	x	x
104	Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (2.4 GHz) theo khoảng cách (m) phải đạt: <i>(Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 2.4GHz < 10%)</i>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

Khoảng cách (m)	1	10	20	30	40
Bảng thông tối thiểu (Mbps)	14	100	70	50	40

2
7/11/2024

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra ⁽¹⁾	Giai đoạn kiểm tra													
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho												
105	<p>Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (5 GHz) theo khoảng cách (m) phải đạt:</p> <p><i>(Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hồ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 5GHz < 10%)</i></p> <table border="1"> <tr> <td>Khoảng cách (m)</td> <td>1</td> <td>10</td> <td>20</td> <td>30</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Bảng thông tối thiểu (Mbps)</td> <td>750</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>250</td> <td>200</td> </tr> </table>	Khoảng cách (m)	1	10	20	30	40	Bảng thông tối thiểu (Mbps)	750	500	300	250	200	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
Khoảng cách (m)	1	10	20	30	40														
Bảng thông tối thiểu (Mbps)	750	500	300	250	200														
106	<p>Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (2.4 GHz) khi xuyên tường gạch dày 10cm (trường hợp thiết bị thu và thiết bị phát đặt khác phòng, khoảng cách giữa thiết bị thu và phát $\leq 1m$) phải $\geq 80Mbps$</p> <p><i>(Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hồ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 2.4GHz < 10%)</i></p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x												
107	<p>Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (2.4 GHz) khi xuyên lên trên 01 lớp trần bê tông (trần bê tông dày 30cm kèm trần giả, khoảng cách</p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x												

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
108	<p>giữa thiết bị thu và phát từ 3m đến 5m) phải \geq 30Mbps (Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 2.4GHz < 10%)</p> <p>Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (2.4 GHz) khi xuyên xuống dưới 01 lớp trần bê tông (trần bê tông dày 30cm kềm trần giả, khoảng cách giữa thiết bị thu và phát từ 3m đến 5m) phải \geq 30Mbps (Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 2.4GHz < 10%)</p>						
109	<p>Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (5 GHz) khi xuyên tường gạch dày 10cm (trường hợp thiết bị thu và thiết bị phát đặt khác phòng, khoảng cách giữa thiết bị thu và phát \leq 1m) phải \geq 400Mbps (Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 5GHz < 10%)</p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
		M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra ⁽¹⁾	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
110	Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (5 GHz) khi xuyên lên trên 01 lớp trần bê tông (trần bê tông dày 30cm kèm trần giả, khoảng cách giữa thiết bị thu và phát từ 3m đến 5m) phải \geq 150Mbps (Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 5GHz < 10%)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
111	Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (5 GHz) khi xuyên xuống dưới 01 lớp trần bê tông (trần bê tông dày 30cm kèm trần giả, khoảng cách giữa thiết bị thu và phát từ 3m đến 5m) phải \geq 150Mbps (Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 5GHz < 10%)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
112	Xử lý được vấn đề Xa-Gần trong wifi đối với các thiết bị người dùng. Nghĩa là, các STA (thiết bị thu wifi thông dụng như laptop, smartphone...) đang truy cập dịch vụ qua wifi không bị ảnh hưởng bởi các STA có RSSI \leq -80dBm	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
113	Cho phép 30 thiết bị STA kết nối ONT, tối thiểu 15 thiết bị STA xem video trong thời gian 20 phút	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	đồng thời.						
114	Hỗ trợ chức năng WPS (Wi-Fi Protected Setup): PIN (Personal Identification Number) & PBC (Push Button Configuration)		O	1	- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
13. Yêu cầu đối với tính năng Wifi Mesh							
115	Thiết bị ONT Wifi Dualband phải hỗ trợ tính năng AP (Access Point) Controller để kết nối hoạt động được với các thiết bị Mesh AP (thiết bị của cùng nhà sản xuất thiết bị ONT) tạo thành một mạng Wifi Mesh đồng nhất	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
116	Khởi tạo cấu hình Wifi Mesh và đồng bộ tới các thiết bị Mesh AP qua công LAN.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
117	Thiết bị có khả năng kết nối Mesh được với tối thiểu 02 thiết bị Mesh AP khác của cùng nhà sản xuất thiết bị ONT theo các mô hình: ONT làm trung tâm (Star) và mô hình ONT---Wifi hoặc LAN --- Mesh AP1 --- Wifi --- Mesh AP2 (Daisy chain).	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
118	Tính năng cấu hình Wifi toàn mạng thông qua cấu hình của AP Controller.	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra ⁽¹⁾	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
119	Tính năng Multi-Backhaul Ethernet/Wifi ưu tiên kết nối qua Ethernet (LAN). Khi mất kết nối Ethernet (LAN), Mesh backhaul sẽ được tự động chuyển qua kết nối Wifi.		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
120	Tính năng Roaming		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
15. Môi trường hoạt động							
121	Nhiệt độ hoạt động: 0°C ÷ 40°C	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất.	x	
122	Độ ẩm hoạt động: 5% ÷ 90% (không ngưng tụ)	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất.	x	
123	Nhiệt độ lưu kho: 0°C ÷ 60°C (không ngưng tụ)	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất.	x	
16. Yêu cầu đối với Adaptor							
124	Adaptor phải đảm bảo cấp nguồn cho thiết bị ONT hoạt động ổn định khi cung cấp dịch vụ 24/7	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
125	Adaptor phải đảm bảo không gây ảnh hưởng đến thiết bị khi bị cúp điện hay tắt mở liên tục	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
					- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
					- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x




STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
16.1	Tính năng chung:						
126	Công nghệ: Nguồn xung (switching)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
127	Công suất: Phù hợp với thiết bị: (nhà sản xuất nêu rõ công suất (W) danh định)	M			- Kiểm tra tài liệu adaptor và thiết bị ONT của hãng sản xuất.	x	
					- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
128	Hiệu suất: $\geq 80\%$	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
16.2	Ngõ vào:						
129	Điện áp ngõ vào: dây 100 ~ 240 VAC, hoặc rộng hơn	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
					- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
130	Tần số ngõ vào: dây 47 ~ 63Hz, hoặc rộng hơn	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
131	Dòng điện giới hạn ngõ vào (mA): Nhà sản xuất nêu rõ dòng điện giới hạn ngõ vào	M			- Kiểm tra tài liệu adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
132	Dòng khởi động (inrush current): Nhà sản xuất nêu rõ dòng khởi động tối đa	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
133	Có giải pháp bảo vệ quá áp ngõ vào: $\geq 2KA@8\mu s/20\mu s$.	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT Ví dụ: ngõ vào Adaptor có sử dụng linh kiện MOV. Hoặc có giải pháp tương đương.	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
16.3	Ngõ ra:						
134	Điện áp ngõ ra: Phù hợp với thiết bị: (nhà sản xuất nêu rõ điện áp (V) danh định)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor và thiết bị ONT của hãng sản xuất.	x	
135	Thiết bị Adaptor có chức năng bảo vệ quá áp ngõ ra. Nhà thầu và hãng sản xuất nêu rõ giá trị dải điện áp bảo vệ quá áp ngõ ra.	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của nhà thầu và hãng sản xuất và Test report. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
136	Điện áp gọn và nhiễu ngõ ra: $\leq \pm 1\%$ điện áp danh định	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của nhà thầu và hãng sản xuất và Test report.	x	
137	Quá áp khi tắt mở nguồn: $\leq 110\%$ điện áp danh định	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của nhà thầu và hãng sản xuất và Test report.	x	
138	Nhà thầu và hãng sản xuất nêu rõ giá trị dòng danh định của Adaptor	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của nhà thầu và hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
139	Adaptor có chức năng bảo vệ ngắn mạch, quá dòng đầu ra. Nhà sản xuất nêu rõ giá trị dòng (A) ngắn mạch của Adaptor.	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
16.4	Tính năng khác:						
140	Cách điện giữa đầu vào (AC) và đầu ra (DC): $\geq 1,5kV$, dòng rò $< 5mA$: (phép thử chịu được ít nhất 3 giây)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
141	Điện trở cách điện giữa đầu vào (AC) và đầu ra (DC): $\geq 10 M\Omega$: (điện áp đo kiểm 500V DC)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
142	Chấu cắm nguồn vào AC: Loại 2 chấu, chân cắm tròn hoặc dẹp (Nhà thầu và nhà sản xuất nêu rõ chuẩn chấu cắm AC)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của nhà thầu và hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
143	Chấu cắm nguồn ra DC: Phù hợp với thiết bị: (Nhà thầu và nhà sản xuất nêu rõ chuẩn ngõ ra)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của nhà thầu và hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
144	Cáp nguồn DC: Dây đồng đôi mềm chiều dài $\geq 1.5m$, tiết diện dây dẫn đồng phù hợp với công suất danh định ($\leq 6A/mm^2$)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
145	Tiêu chuẩn an toàn: IEC 62368-1 hoặc tương đương	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và giấy chứng nhận.	x	
16.5	Môi trường hoạt động:						
146	Nhiệt độ môi trường hoạt động: 0°C ÷ 40°C	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
147	Độ ẩm hoạt động: 20-85% (không ngưng tụ)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report.	x	
17. Yêu cầu về dán nhãn							
148	Nhãn thiết bị tối thiểu, bao gồm nhưng không giới hạn các thông tin: Tên sản phẩm, Model sản phẩm, Nguồn điện cung cấp (điện áp, dòng tải), Địa chỉ IP default, User name/Password default, Địa chỉ MAC, Số Serial thiết bị, GPON serial number, WPS PIN (nếu có), Hardware Version, Firmware version (xuất xưởng, nếu có yêu cầu).	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
149	Nhà thầu và hãng sản xuất phải in hoặc dán trên vỏ thiết bị ONT: Logo VNPT, nhãn thuê bao bao gồm: + Hotline (Miễn phí): 18001166 + Website: https://vnpt.com.vn	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
150	<p>+ Thuê bao <Mã KH></p> <p>+ Thiết bị này là tài sản của VNPT.</p> <p>Ghi chú: "<Mã KH>" không được in sẵn và sẽ được các VNPT tỉnh/TP dán hoặc ghi sau khi bàn giao cho khách hàng.</p>  <p>+ Vật liệu dán phải đảm bảo: không thấm nước, không phai màu/bạc màu, không bong tróc, khó bóc tách,</p> <p>+ Ngoài thương hiệu VNPT, không được in ở mặt trên của vỏ ONT các thương hiệu khác.</p> <p>(Mẫu thiết kế nhãn thuê bao thiết bị ONT sẽ được Chủ đầu tư cung cấp, nhà thầu phải cam kết thực hiện theo yêu cầu của Chủ đầu tư)</p> <p>Vỏ thiết bị ONT: Vật liệu chế tạo vỏ thiết bị cần hạn chế: bám bụi, lộ các vết xước, lệch màu giữa</p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

Handwritten marks/signatures at the bottom right of the page.

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	nắp trên và nắp dưới						
151	Màu vỏ thiết bị ONT: màu ĐEN. <i>(Trường hợp nhà thầu chưa chuẩn bị kịp thiết bị (hàng mẫu) có màu đúng theo yêu cầu, Nhà thầu phải cam kết cung cấp hàng hóa có màu đúng theo yêu cầu khi cung cấp hàng hóa và phải gửi mẫu vỏ thiết bị có màu đúng yêu cầu cho Chủ đầu tư phê duyệt trước khi áp dụng).</i>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm. - Kiểm tra cam kết của nhà thầu (nếu có)	x	x
B	Thiết bị Wifi Mesh 6						
1. Các yêu cầu chung							
1	Thiết bị Mesh phải được kiểm định về khả năng tương thích với tối thiểu một chủng loại thiết bị ONT thuộc danh mục mua sắm tập trung ⁽⁵⁾ và đang được sử dụng để cung cấp dịch vụ trên mạng lưới của VNPT	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm	x	x
2	Thiết bị Mesh phải được được công bố firmware, version, release rõ ràng	M			- Kiểm tra tài liệu hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
3	Thiết bị Mesh cung cấp phải hỗ trợ chuyển tải lưu lượng IPv6. Hỗ trợ IPv6 theo mô hình dual-stack (IPv4/IPv6) và IPv6 only	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x



STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
2. Năng lực của thiết bị							
4	Throughput của thiết bị qua giao diện LAN GE: tối thiểu 900 Mbps Full Duplex	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
5	RAM tối thiểu 256MB, Flash tối thiểu 32MB NOR hoặc 128MB NAND, cần phải có thông tin CPU (chipset, xung nhịp), RAM, Flash, cung cấp hình chụp mạch in có có chipset, bộ nhớ RAM, Flash	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất; hình chụp mạch in và datasheet CPU, RAM, Flash.	x	
6	Cung cấp dịch vụ Internet trong môi trường nhiệt độ từ 35 – 40 độ C với thời gian 08 giờ liên tục, phải đảm bảo: + Truy nhập các trang Web qua Wifi bình thường + Sau khi tắt, bật lại thiết bị không bị mất cấu hình	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
7	Thiết bị phải hỗ trợ số phiên kết nối VPN (ở chế độ Passthrough cho tất cả các giao thức L2TP/IPSec, PPTP, ...) có dữ liệu truyền liên tục (ví dụ như download file, video streaming, game online ...) đồng thời lên đến 5	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
8	Thiết bị Mesh hỗ trợ khả năng tùy biến (customized) tên miền động DDNS để dùng cho dịch vụ IP camera truy xuất qua các tên miền (NoIP, DynDNS)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
9	Thiết bị Mesh phải hỗ trợ các chế độ WAN gồm PPPoE, IPoE (Dynamic/Static), Bridge	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
10	Thiết bị Mesh phải hỗ trợ định tuyến tĩnh (static route)	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
11	Hỗ trợ DHCP: mode server, mode client	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
12	Thiết bị Mesh không mất cấu hình khi tắt nguồn	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
13	Có khả năng truy nhập WEB GUI cấu hình trên đa dạng chủng loại Smartphone	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
14	Cho phép thiết bị có thể đặt bàn và treo tường/gắn trần	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
15	Hỗ trợ chặn truy cập trang web theo yêu cầu		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
3. Giao diện Ethernet							
16	Hỗ trợ tối thiểu: 01 cổng WAN tốc độ 10/100/1000 Mbps và 01 cổng LAN tốc độ	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	10/100/1000 Mbps tương thích với chuẩn IEEE 802.3. Giao diện cổng kết nối là loại jack cắm RJ-45				- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
17	Đối với giao diện tốc độ 10/100Mbps, khi hoạt động với cáp đồng UTP Cat-5 có khả năng truyền dữ liệu với khoảng cách lên tới 100 mét	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
18	Đối với giao diện tốc độ 1000Mbps, khi hoạt động với cáp đồng UTP Cat-5e/6 có khả năng truyền dữ liệu với khoảng cách lên tới 100 mét	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
4. Yêu cầu về tính năng Multi-WAN							
19	Kết nối WAN không dây hỗ trợ tại băng tần 5GHz (Repeater mode)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
20	Kết nối WAN không dây hỗ trợ cả 2 băng tần 2.4GHz và 5GHz (Repeater mode)		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
21	Kết nối Ethernet WAN	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
5. Nâng cấp phần mềm và Firmware							
22	Nhà thầu/nhà cung cấp nêu rõ thời gian tối đa dịch vụ bị gián đoạn trong quá trình nâng cấp phần mềm và firmware	M			- Kiểm tra tài liệu của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
					- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra ⁽¹⁾	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
6. Yêu cầu về bảo mật							
23	Hỗ trợ lọc truy nhập theo địa chỉ MAC	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
24	Thiết bị Mesh không cho phép lưu trữ và thực thi các đoạn mã lệnh lạ một cách tự động	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
25	Nhà thầu/nhà cung cấp phải cam kết bảo đảm chưa có 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 thương thảo thành công, 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 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	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và hãng sản xuất.	x	
7. Quản lý							
26	Hỗ trợ cấu hình từ xa sử dụng HTTP/HTTPS. Mặc định tắt truy nhập từ xa. Cấu hình trực tiếp qua HTTPS	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
27	Giao diện WebUI quản lý và cấu hình: trình bày rõ ràng, dễ cấu hình, đáp ứng truy xuất nhanh	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
28	Có khả năng reset về cấu hình mặc định theo 2 cách: bằng nút reset cứng hoặc thực hiện trên Web	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
29	Hỗ trợ lệnh Ping	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
30	Hỗ trợ lệnh Trace route	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
31	Hỗ trợ backup/restore cấu hình	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
32	Có khả năng quản lý qua mobile app được cài đặt trên đa dạng chủng loại smartphone	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
33	<p>Thiết bị Mesh phải có hệ thống quản lý tập trung để phục vụ công tác vận hành thiết bị tập trung và từ xa bao gồm:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giám sát Device Info (CPU, RAM, ...) 2. Cấu hình Wi-Fi 3. Tính năng Service Act hoặc tính năng tương đương <ul style="list-style-type: none"> + Hiện thị trạng thái thiết bị (Lock/Unlock) + Cho phép Lock/Unlock thiết bị từ xa 4. Điều khiển thiết bị (Reboot, Update firmware) 5. Chẩn đoán mạng (Ping, Trace) <p>Ghi chú 1: Nhà thầu cung cấp đầy đủ phần mềm và license cần thiết cho hệ thống quản lý tập trung. VNPT cung cấp server cho hệ thống quản lý.</p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm và hệ thống quản lý tập trung.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	<p><u>Ghi chú 2:</u> Về tính năng Service Act hoặc tính năng tương đương:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhà thầu cung cấp tài liệu mô tả cơ chế khóa thiết bị Mesh để chỉ cho phép sử dụng trong mạng VNPT. - Sau khi thống nhất với VNPT về cơ chế và các tham số dùng để khóa thiết bị, nhà thầu phải triển khai tính năng khóa này trên thiết bị Mesh trong vòng 3 tháng kể từ ngày bàn giao thiết bị. 						
8. Yêu cầu đối với wifi							
34	Hỗ trợ Wifi (WLAN) chuẩn 802.11a/b/g/n/ac/ax	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
35	Thiết bị Mesh hỗ trợ chuẩn 802.11 k/v	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
36	Hỗ trợ auto channel width hoặc fix channel, trong đó: hỗ trợ 20MHz, 40MHz với băng tần 2.4GHz, hỗ trợ 20MHz, 40MHz, 80MHz, 160MHz với băng tần 5GHz	M			Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
37		M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	x



 3009
 CHI TÀI
 UCHIN
 VIỆ
 VIÊN
 THAI
 HOC
 Y PHC

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	Đối với Wifi chuẩn 802.11ax, hỗ trợ tối thiểu anten 2x2 MIMO (tương đương tốc độ 574Mbps) ở băng tần 2.4GHz				- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
38	Đối với Wifi chuẩn 802.11ax, hỗ trợ tối thiểu anten 2x2 MU-MIMO (tương đương tốc độ 2402Mbps) ở băng tần 5GHz	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
39	Thiết kế ≥ 2 anten dùng công nghệ MIMO, độ tăng ích tối thiểu mỗi anten đạt 3dBi	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật anten của hãng sản xuất và Test report. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
40	Hỗ trợ dải kênh DFS (Dynamic Frequency Selection) cho băng tần 5GHz	M			Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
41	Bảo mật WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA3-SAE	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
42	Mã hóa AES	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
43	Hỗ trợ tính năng multi SSID với số lượng SSID tối thiểu là 2/băng tần	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	x

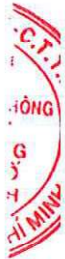
STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
44	Hỗ trợ hơn 4 SSID		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm. - Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x x x	x x
45	Hỗ trợ các chế độ hoạt động Controller và Agent trong mạng Mesh	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x x	 x
46	Khả năng hỗ trợ người dùng đồng thời: 30	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x x	 x
47	Khả năng hỗ trợ người dùng đồng thời: 40		O	1	- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x x	 x
48	Hỗ trợ hiển thị danh sách thiết bị đầu cuối kết nối tới Wi-Fi	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
49	Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (2.4 GHz) theo khoảng cách (m) phải đạt:	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x



 54526
 HÀNG HÓA
 VIỆN TIÊU CHUẨN QUỐC GIA
 HỒ CHÍ MINH

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra									
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho								
	<p>(Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hồ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 2.4GHz < 10%)</p> <table border="1"> <tr> <td>Khoảng cách (m)</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Băng thông tối thiểu (Mbps)</td> <td>140</td> <td>70</td> <td>40</td> </tr> </table>	Khoảng cách (m)	1	20	40	Băng thông tối thiểu (Mbps)	140	70	40						
Khoảng cách (m)	1	20	40												
Băng thông tối thiểu (Mbps)	140	70	40												
50	<p>Băng thông download qua wifi 2.4GHz khi xuyên tường gạch dày 10cm (trường hợp thiết bị thu và thiết bị phát đặt khác phòng, khoảng cách giữa thiết bị thu và phát $\leq 2m$) phải $\geq 80Mbps$</p> <p>(Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hồ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 2.4GHz < 10%)</p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x								
51	<p>Băng thông download qua wifi 2.4GHz khi xuyên lên trên 01 lớp trần bê tông (trần bê tông dày 30cm kèm trần giả, khoảng cách giữa thiết bị thu và phát $\leq 5m$) phải $\geq 30Mbps$</p> <p>(Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hồ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 2.4GHz < 10%)</p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x								

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra									
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho								
52	Bảng thông download qua wifi 2.4GHz khi xuyên xuống 01 lớp sàn bê tông (sàn dày 30cm kèm trần giả) phải $\geq 30\text{Mbps}$ (Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 2.4GHz < 10%)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x								
53	Bảng thông download qua wifi chuẩn 802.11ax (5 GHz) theo khoảng cách (m) phải đạt: (Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 5GHz < 10%) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Khoảng cách (m)</td> <td>1</td> <td>20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Bảng thông tối thiểu (Mbps)</td> <td>750</td> <td>300</td> <td>200</td> </tr> </table>	Khoảng cách (m)	1	20	40	Bảng thông tối thiểu (Mbps)	750	300	200	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
Khoảng cách (m)	1	20	40												
Bảng thông tối thiểu (Mbps)	750	300	200												
54	Bảng thông download qua wifi 5GHz khi xuyên tường gạch dày 10cm (trường hợp thiết bị thu và thiết bị phát đặt khác phòng) phải $\geq 400\text{Mbps}$ (Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x								



STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra ⁽¹⁾	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
55	<p>điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 5GHz < 10%)</p> <p>Bảng thông download qua wifi 5GHz khi xuyên lên 01 lớp trần bê tông (trần bê tông dày 30cm kèm trần giả không phải là trần thạch cao) tối thiểu ≥150Mbps</p> <p>(Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 5GHz < 10%)</p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
56	<p>Bảng thông download qua wifi 5GHz khi xuyên xuống 01 lớp sàn bê tông (sàn dày 30cm kèm trần giả không phải là trần thạch cao) tối thiểu ≥150Mbps</p> <p>(Yêu cầu thiết bị client dùng để đo kiểm hỗ trợ chuẩn 802.11ax 2x2 và thực hiện đo kiểm trong điều kiện môi trường ít nhiễu có thể kiểm soát mức độ sử dụng kênh 5GHz < 10%)</p>	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
57	Có công cụ hỗ trợ giám sát, điều khiển Wifi từ xa	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật của hãng sản xuất.	x	
58	Có chức năng điều chỉnh công suất phát	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
59	Tạo mạng wifi riêng cho khách	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
60	Hỗ trợ tính năng giới hạn số lượng client trên từng SSID		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
9. Yêu cầu đối với tính năng Mesh							
61	Khởi tạo cấu hình Wi-Fi Mesh và đồng bộ tới các thiết bị Mesh AP	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
62	Hỗ trợ tính năng Multi-Backhaul qua: Ethernet, Wi-Fi 5GHz	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
63	Hỗ trợ tính năng Multi-Backhaul qua: Ethernet, Wi-Fi 5GHz, Wi-Fi 2.4GHz		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
64	Tự động lựa chọn đường đi tối ưu qua các thiết bị Mesh	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
65	Cho phép thêm nhiều node mesh đồng thời	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
66	Cho phép mở rộng mạng mesh lên đến 8 node	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
67	Cho phép mở rộng mạng mesh lên đến 10 node		O	1	- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
68	Tự động chuyển vùng (Roaming)	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
69	Hỗ trợ tính năng Band Steering cho phép thiết bị người dùng tự động chuyển đổi giữa hai băng tần 2.4GHz và 5GHz để đảm bảo kết nối tối ưu	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
10. Môi trường hoạt động							
70	Nhiệt độ hoạt động: 0°C ÷ 40°C	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất.	x	
71	Độ ẩm hoạt động: 20% ÷ 85% (không ngưng tụ)	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất.	x	
72	Nhiệt độ lưu kho: 0°C ÷ 60°C (không ngưng tụ)	M			- Kiểm tra tài liệu của hãng sản xuất.	x	
11. Nguồn điện và đèn hiển thị							
73	Sử dụng Adaptor Switching với chiều dài dây nguồn tối thiểu 1.2m	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
74	Điện áp hoạt động: 100V AC-240V AC, 50/60Hz, có chức năng bảo vệ quá áp và quá dòng	M			- Kiểm tra tài liệu kỹ thuật adaptor của hãng sản xuất và Test report. - Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
75	Đèn hiển thị các trạng thái bao gồm: nguồn/trạng thái kết nối	M			- Kiểm tra trực tiếp trên sản phẩm.	x	x
12. Yêu cầu về dán nhãn							
76	Nhà thầu và hãng sản xuất phải in hoặc dán trên vỏ thiết bị: Logo VNPT, nhãn thuê bao bao gồm:	M			- Kiểm tra cam kết của nhà thầu và nhà sản xuất.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra		
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho	
II	YÊU CẦU VỀ CUNG CẤP HÀNG HÓA							
1	Bảo hành theo từng đơn đặt hàng. Thời hạn bảo hành đối với hàng hóa là tối thiểu 24 tháng kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu bàn giao hàng hóa của đơn đặt hàng Nhà thầu phải cam kết: - Hàng hóa là mới 100%, được sản xuất trong vòng 1 năm tính đến thời điểm đóng thầu, không có lỗi về vật liệu, sản xuất, thiết kế, vận hành, đáp ứng các yêu cầu nêu trong E-HSMT và các tiêu chuẩn nêu trong E-HSDT. - 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,...	M			- Kiểm tra tài liệu của Nhà thầu. (nhà thầu phải có văn bản tuyên bố thời gian bảo hành cụ thể)	x		
2		M				-Kiểm tra cam kết của Nhà thầu.	x	
3	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	M				- Kiểm tra tài liệu của Nhà thầu.	x	

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	hành tại quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ.						
4	<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> <ul style="list-style-type: none"> - Đối hàng hóa nhập khẩu: cung cấp tài liệu chứng minh nguồn gốc, xuất xứ hàng hóa (hoặc tài liệu tương đương); tài liệu chứng nhận chất lượng của hàng hóa do nhà sản xuất cấp (hoặc tài liệu tương đương) và các chứng từ liên quan khác (nếu có). - Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: cung cấp Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa của nhà sản xuất (hoặc tài liệu tương đương); Tài liệu kết quả kiểm tra tại nhà máy do nhà sản xuất cấp. 	M			-Kiểm tra cam kết của Nhà thầu.	x	
5	<p>Nhà thầu cung cấp kèm theo E-HSDT các tài liệu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hàng hóa dự thầu phải đáp ứng các yêu cầu về bản quyền sở hữu trí tuệ về nhãn hiệu hàng hoá như sau: <ul style="list-style-type: none"> • Đối với hàng hoá mang thương hiệu Việt Nam: nhà thầu phải nộp cùng với E-HSDT giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu hoặc Quyết định chấp nhận bộ hồ sơ đăng ký nhãn 	M			-Kiểm tra cam kết / tài liệu của Nhà thầu.	x	



 NH PH
 HỒ TH
 VI
 SƯ CH
 T. CI
 0300

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)		Mua sắm	Nhập kho
	<p>hiệu hàng hóa chào thầu do Cục sở hữu trí tuệ - Bộ Khoa học và Công nghệ cấp, còn hiệu lực.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Giấy chứng nhận hợp quy do cơ quan có thẩm quyền cấp và Bản công bố hợp quy. Bảng kê xuất xứ vật tư linh kiện chính đối với thành phần vật tư linh kiện chính cấu thành nên sản phẩm theo mẫu tại Chương V.Yêu cầu về kỹ thuật, E-HSMT. Bảng liệt kê quy mô sản xuất và cung cấp hàng hóa dự thầu theo mẫu tại Chương V.Yêu cầu về kỹ thuật, E-HSMT. 					
6	<ul style="list-style-type: none"> Nhà thầu phải nộp kèm theo E-HSDT bảng tuyên bố đáp ứng kỹ thuật. Tại chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu, nội dung tuyên bố đáp ứng của nhà thầu phải nêu rõ thông tin, giá trị đáp ứng cụ thể và phải trích dẫn tham chiếu cụ thể (trang, mục, tên tài liệu) của tài liệu kỹ thuật (tiếng Anh hoặc tiếng Việt) của hàng hóa. 	M				X

Thấu ?

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
7	<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. 	M			-Kiểm tra cam kết của Nhà thầu.	x	
8	Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản tuân thủ hoàn toàn yêu cầu về phạm vi cung cấp quy định tại Chương IV. Biểu mẫu mời thầu và dự thầu, E-HSMT.	M			-Kiểm tra cam kết của Nhà thầu.	x	
9	Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản, cam kết đáp ứng tất cả các nội dung được quy định tại Mục 1.3. Các yêu cầu khác, Mục 1 Chương V, E-HSMT (Mục 1.3.1, Tiến độ cung cấp, Yêu cầu về lưu giữ	M			-Kiểm tra cam kết của Nhà thầu.	x	

5452
 NHÀN
 P ĐÒA
 HVIÊN
 T NA
 N THỎ
 NH PI
 CHÍ MI

Ổ HỒ

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT	Loại yêu cầu		Điểm yêu cầu tùy chọn	Phương pháp kiểm tra (1)	Giai đoạn kiểm tra	
		Bắt buộc (M)	Tùy chọn (O)			Mua sắm	Nhập kho
	hàng hóa bảo hành, Yêu cầu về dự phòng hàng hóa, Yêu cầu về thời gian giao hàng và khôi phục số lượng dự phòng, Quy định về cung cấp thông tin và ký số)						
10	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.	M			-Kiểm tra cam kết của Nhà thầu.	x	
11	- Nhà thầu phải cam kết bằng văn bản sẵn sàng phối hợp với Chủ đầu tư thử nghiệm sự phù hợp của thiết bị chào thầu với các tính năng kỹ thuật của thiết bị được tuyên bố đáp ứng trong hồ sơ dự thầu. - Nhà thầu nộp kèm E-HSDT bài đo kiểm (Test Plan/Acceptance Test) hướng dẫn đo kiểm đầy đủ các tính năng kỹ thuật của thiết bị đáp ứng theo tuyên bố đáp ứng kỹ thuật tại phần I.Yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, Mục 1, Chương V.Yêu cầu về kỹ thuật, E-HSMT.	M			-Kiểm tra tài liệu và cam kết của Nhà thầu.	x	
	Tổng điểm yêu cầu cộng thêm			37			

Ghi chú:

(1) Phương pháp kiểm tra: Chủ đầu tư thực hiện kiểm tra đánh giá tính đáp ứng của hàng hóa dự thầu theo tuyên bố đáp ứng của nhà thầu, tài liệu kỹ thuật đính kèm theo E-HSDT, tài liệu kỹ thuật làm rõ bổ sung (nếu có) và hàng mẫu dự thầu.

(2) Ghi chú: Nhà thầu cam kết thực hiện khi VNPT có yêu cầu phối hợp thực hiện bằng văn bản. Đây là yêu cầu tùy chọn, sản phẩm chào thầu của nhà thầu có thể đáp ứng hoặc không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật này tại thời điểm đóng thầu. Tuy nhiên để đảm bảo định hướng kết nối, khai thác sản phẩm trong tương lai, đề nghị nhà thầu có bản trình bày kế hoạch và lộ trình thực hiện làm cơ sở xem xét, trao đổi trong quá trình thực hiện hợp đồng (nếu nhà thầu được giao thầu).

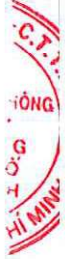
(3) Hệ thống cảnh báo chủ động: Hãng sản xuất và nhà cung cấp phải có tài liệu chứng minh hoặc công cụ/ứng dụng/phần mềm thể hiện thiết bị ONT có khả năng cung cấp các thông tin được yêu cầu này (chương V, mục 1-Yêu cầu về kỹ thuật, tiểu mục 1.3-Yêu cầu về kỹ thuật); và phải có văn bản cam kết sẵn sàng phối hợp cùng VNPT thực hiện kết nối thiết bị ONT với “Hệ thống cảnh báo chủ động của VNPT” để kết xuất các thông tin này khi được yêu cầu.

(4) Hệ thống quản lý tập trung: Nhà thầu có thể lựa chọn một trong hai hệ thống quản lý tập trung thiết bị ONT sau:

- Hệ thống quản lý tập trung riêng cho thiết bị dự thầu: Nhà thầu cung cấp phần mềm quản lý thiết bị và đầy đủ bản quyền quản lý ONT (nếu có) tương ứng với số lượng ONT cung cấp, VNPT sẽ bố trí nguồn lực Server (phần cứng);
- Hệ thống quản lý tập trung thiết bị ONT của VNPT hiện hành (hệ thống CPE/GNMSv2): Thiết bị dự thầu phải được kiểm thử tương thích với hệ thống CPE/GNMSv2 và hoạt động đầy đủ các tính năng theo yêu cầu; Nhà thầu và hãng sản xuất phải có văn bản cam kết sẵn sàng cập nhật miễn phí firmware khắc phục lỗi phát sinh hoặc khi VNPT nâng cấp Hệ thống quản lý tập trung thiết bị ONT trong thời gian tối thiểu 5 năm kể từ ngày nghiệm thu bàn giao hàng hóa.

(5) Thuật ngữ “chủng loại ONT” trong yêu cầu “Thiết bị Mesh Wifi 6 phải được kiểm định về khả năng tương thích với tối thiểu một chủng loại thiết bị ONT thuộc danh mục mua sắm tập trung và đang được sử dụng để cung cấp dịch vụ trên mạng lưới của VNPT” được hiểu là “t toàn bộ các model ONT của cùng một nhà sản xuất”. Chủng loại ONT thuộc “danh mục mua sắm tập trung và đang được sử dụng để cung cấp dịch vụ trên mạng lưới của VNPT” bao gồm chủng loại ONT được mua sắm thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu và các chủng loại ONT sau :

STT	Chủng loại ONT	Các model ONT của cùng một nhà sản xuất
1	VNPT Technology	iGate GW020-H, iGate GW040-H, iGate GW040-Hs, iGate GW240-H, iGate GW040-NS, iGate XSW050-NS và iGate XSW250-NS.
2	ZTE	ZXHN F6201B



3	Nokia	XS-2426G-A
---	-------	------------

Hướng dẫn nhà thầu tuyên bố đáp ứng bằng yêu cầu và đánh giá kỹ thuật:

STT	Yêu cầu kỹ thuật	Đáp ứng của nhà thầu	Giải thích	Tài liệu tham chiếu
1				
2				
...				

Chỉ dẫn về nội dung của các cột:

- **STT:** Số thứ tự hoặc mục của các yêu cầu
- **Yêu cầu kỹ thuật:** Cột này chứa nội dung của các yêu cầu.
- **Loại yêu cầu:** Chỉ loại yêu cầu, mức độ quan trọng của các yêu cầu.
 - **Yêu cầu bắt buộc:** Đây là yêu cầu quan trọng nhất. Tất cả các thiết bị, giải pháp đều phải tuân thủ, đáp ứng. Trong trường hợp không đáp ứng bất cứ yêu cầu bắt buộc nào, nhà thầu bị loại ngay lập tức mà không cần thiết phải xem xét tiếp hồ sơ.
 - **Yêu cầu tùy chọn:** Các yêu cầu cần tuân thủ. Các yêu cầu này được đánh giá theo bảng điểm.
- **Đáp ứng của nhà thầu:** Nhà thầu sẽ điền mức độ đáp ứng của hàng hóa, giải pháp ứng với các yêu cầu. Có 2 mức độ: Đáp ứng và không đáp ứng
 - **Đáp ứng:** Nhà thầu tuân thủ hoàn toàn yêu cầu. Chủ đầu tư có thể sử dụng được ngay tính năng này. Nhà thầu phải nêu rõ thông tin, giá trị đáp ứng cụ thể của hàng hóa. Nếu không ghi rõ thông tin, giá trị đáp ứng thì Chủ đầu tư có quyền đánh giá Nhà thầu không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đó. Ví dụ về tuyên bố đáp ứng:
 - Yêu cầu: “Tốc độ xử lý tối thiểu: 1.2 GHz”. Tuyên bố: “Đáp ứng. Tốc độ xử lý thực tế: 1.5 GHz (cao hơn yêu cầu)”.
 - Yêu cầu: “Bộ nhớ RAM tối thiểu: 4GB”. Tuyên bố: “Đáp ứng. Bộ nhớ RAM: 4GB (đúng bằng yêu cầu)”.
 - **Không đáp ứng:** Nhà thầu không tuân thủ hoàn toàn yêu cầu. Chủ đầu tư chưa thể sử dụng được tính năng này.
- **Giải thích:** Giải thích của nhà thầu trong trường hợp không đáp ứng đầy đủ yêu cầu tương ứng hoặc giải thích thêm. Đối với các yêu cầu bắt buộc, nhà thầu không điền thông tin vào cột này.
- **Tài liệu tham chiếu:** Cột này 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. Đối với tất cả các tuyên bố đáp ứng từng nội dung thành phần, Nhà thầu phải ghi rõ đường dẫn tham chiếu đến mục tham khảo của tài liệu kỹ thuật do Nhà thầu cung cấp trong E-HSDT để chứng minh. Nếu không ghi rõ đường dẫn tham chiếu chính xác thì Chủ đầu tư có quyền đánh giá Nhà thầu không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đó.
- E-HSDT được đánh giá là đáp ứng yêu cầu về mặt kỹ thuật khi tất cả các nội dung yêu cầu kỹ thuật bắt buộc quy định tại Mục 1.2 Chương V đều được đánh giá là “Đạt”.
- Yêu cầu nhà thầu phải nộp cùng E-HSDT các tài liệu kỹ thuật tham chiếu mô tả chi tiết, chính xác và các catalog, 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 do Chủ đầu tư nêu.

1.3. Các yêu cầu khác

1.3.1 Nhà thầu phải có cam kết bằng văn bản các nội dung sau:

- Văn bản của nhà sản xuất cam kết sẵn sàng đồng hành cùng nhà thầu cung cấp cho Chủ đầu tư các dịch vụ bảo hành thiết bị, dịch vụ sửa chữa, cung cấp vật tư/ linh kiện sửa chữa, nâng cấp/ vá lỗi firmware thiết bị tối thiểu 5 năm kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu bàn giao hàng hóa cho đơn đặt hàng cuối cùng của hợp đồng.
- Trong trường hợp cần thiết có sự thay đổi firmware từ phía nhà sản xuất hoặc theo yêu cầu từ phía Chủ đầu tư để nâng cấp/ vá lỗi thiết bị thì nhà thầu phải có trách nhiệm tiến hành việc cung cấp và cập nhật miễn phí firmware trong vòng tối thiểu 5 năm kể từ ngày ký Biên bản nghiệm thu bàn giao hàng hóa cho đơn đặt hàng cuối cùng của hợp đồng.

1.3.2 Tiến độ cung cấp:

- Thời gian thực hiện hợp đồng là 365 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Chủ đầu tư/Nhà thầu thực hiện ký số các văn bản điện tử đơn đặt hàng và biên bản giao nhận & xác nhận tiến độ hàng hóa trên phần mềm PSIS theo quy định cụ thể tại Phụ lục 6: Bộ quy trình ký số các văn bản điện tử đơn đặt hàng và biên bản giao nhận & xác nhận tiến độ hàng hóa trong hoạt động mua sắm tập trung – Mẫu số 18 - Phần 4. Biểu mẫu hợp đồng – E-HSMT.
- Nhà thầu thực hiện giao hàng, nghiệm thu theo từng đơn đặt hàng của Chủ đầu tư; khối lượng đặt đơn hàng theo nhu cầu thực tế của Chủ đầu tư. Ngày có hiệu lực của Đơn đặt hàng là ngày Nhà thầu gửi văn bản xác nhận đơn hàng sau khi nhận được đơn đặt hàng của Chủ đầu tư (trong vòng 2 ngày làm việc kể từ ngày thông báo đơn đặt hàng). Hiệu lực của hai đơn đặt hàng liên kế có khoảng cách không dưới 20 ngày (không kể ngày nghỉ lễ, Tết theo quy định của Nhà nước). Trong trường hợp hiệu lực của hai đơn đặt hàng liên kế có khoảng cách dưới 20 ngày (không kể ngày nghỉ lễ, Tết theo quy định của Nhà nước) thì Nhà thầu sẽ được cộng thêm số ngày trước thời hạn tương ứng vào thời gian thực hiện của đơn hàng phát hành sau.
- Các đơn hàng thông thường:
 - Nguyên tắc đặt đơn hàng và giao hàng: theo nhu cầu tháng của Chủ đầu tư.
 - Mỗi đơn đặt hàng có khối lượng dự kiến tối đa là 30% khối lượng hàng hóa của hợp đồng. Nhà thầu hoàn thành nghiệm thu kỹ thuật, bàn giao hàng hóa cho Đơn đặt hàng số 01 trong vòng 45 ngày và trong vòng 30 ngày đối với các đơn đặt hàng khác kể từ ngày đơn đặt hàng có hiệu lực (không kể ngày nghỉ lễ, Tết theo quy định của Nhà nước).
 - Đối với đơn đặt hàng có khối lượng > 30% khối lượng hàng hóa của hợp đồng, mỗi 1% vượt hơn khối lượng 30% của hợp đồng, nhà thầu sẽ được cộng thêm 1 ngày sản xuất và giao hàng nhưng tổng thời gian cộng thêm của đơn hàng đó không được vượt quá 15 ngày (không kể ngày nghỉ lễ, Tết theo quy định của Nhà nước).
 - Thời gian đặt hàng của Chủ đầu tư cho đơn đặt hàng số 01 dự kiến là ngày hợp đồng có hiệu lực.
- Đơn hàng ứng cứu: bên cạnh các đơn hàng thông thường, Chủ đầu tư được quyền đặt đơn hàng ứng cứu bất kỳ lúc nào khi kho dự phòng theo tính toán vẫn còn: thời gian hoàn tất giao hàng không quá 07 ngày (không kể ngày nghỉ lễ, Tết theo quy định của Nhà nước) kể từ ngày đơn hàng có hiệu lực. Số lượng thiết bị của đơn hàng ứng cứu

không được vượt quá số lượng thiết bị dự phòng còn lại theo tính toán và quy định của hợp đồng tại thời điểm đặt đơn hàng.

1.3.3 Yêu cầu về lưu giữ hàng hóa bảo hành:

- Khi bàn giao hàng hóa của đơn đặt hàng, Nhà thầu phải giao thêm ngay cho các VNPT tỉnh/TP 2% khối lượng hàng hóa thực nhận theo đơn đặt hàng để dự phòng bảo hành cho các VNPT tỉnh/TP mà không được tính thêm bất cứ chi phí nào (nếu lẻ từ 0,5 trở lên: làm tròn thành 1, nếu lẻ nhỏ hơn 0,5 làm tròn thành 0). Trong trường hợp có hư hỏng xảy ra mà Nhà thầu không thực hiện đúng quy định về cơ chế giải quyết các hư hỏng, khuyết tật phát sinh trong thời gian bảo hành hàng hóa, các VNPT tỉnh/TP có quyền chủ động sử dụng số hàng hóa này để thực hiện bảo hành và thông báo quá trình xử lý với Nhà thầu. Sau thời điểm hết hạn bảo hành cho hàng hóa của đợt giao hàng, các VNPT tỉnh/TP sẽ được chủ động sử dụng số hàng hóa dự phòng bảo hành còn lại mà không cần chuyển trả Nhà thầu.

1.3.4 Yêu cầu về dự phòng hàng hóa:

- Nhà thầu phải cam kết đảm bảo dự phòng tối thiểu 5% khối lượng thiết bị theo hợp đồng tại kho của Nhà thầu. Yêu cầu này phải được hoàn thành trong vòng 5 ngày ngay sau thời điểm đến hạn hoàn tất giao hàng của đơn hàng thứ nhất và trong thời gian thực hiện hợp đồng cho đến khi đạt 85% khối lượng hàng hóa của hợp đồng.
- Chủ đầu tư cam kết sẽ đặt hàng và lấy hết khối lượng yêu cầu dự phòng trong trường hợp hợp đồng kết thúc khi chưa thực hiện đến 85% khối lượng theo quy định nêu trên.
- Nhà thầu có thể thực hiện phương pháp hoán chuyển thiết bị khi xuất kho giao hàng (phương pháp First In First Out – FIFO) để giảm thiểu tuổi lưu kho và suy giảm chất lượng do lưu kho nhưng phải cam kết và tuân thủ khối lượng, thời gian hoàn thành tỷ lệ dự phòng bắt buộc và lưu kho theo quy định.

1.3.5 Yêu cầu về thời gian giao hàng và khôi phục số lượng dự phòng:

- Bên cạnh các đơn hàng thông thường (dự kiến mỗi tháng một lần) sau đơn hàng thứ nhất, Chủ đầu tư/Đơn vị mua sắm tập trung được quyền đặt đơn hàng ứng cứu bất cứ lúc nào khi kho dự phòng theo tính toán vẫn còn: thời gian hoàn tất giao hàng không quá 7 ngày (không kể ngày nghỉ lễ, Tết theo quy định của Nhà nước) kể từ ngày đơn hàng có hiệu lực.
- Yêu cầu về thời gian khôi phục số lượng dự phòng: trong vòng 30 ngày kể từ ngày đơn hàng ứng cứu gần kề có hiệu lực, Nhà thầu có trách nhiệm bổ sung số lượng đã ứng cứu vào kho dự phòng để đảm bảo tỷ lệ dự phòng đã quy định.

1.3.6 Quy định về cung cấp thông tin, ký số Biên bản giao nhận & xác nhận tiến độ hàng hóa, Biên bản nghiệm thu hàng hóa và cung cấp hóa đơn GTGT điện tử (HDDT) trên phần mềm quản lý Mua sắm cấp phát vật tư – thiết bị của VNPT (phần mềm PSIS):

- Nhà thầu phải tuân thủ việc cung cấp thông tin kịp thời (bao gồm đính kèm file pdf/ảnh chụp của văn bản) cho từng Đơn đặt hàng trên phần mềm quản lý Mua sắm cấp phát vật tư – thiết bị của VNPT (phần mềm PSIS) đúng tiến độ theo quy định cụ thể tại Phụ lục 5. Quy định về khai thác phần mềm quản lý mua sắm cấp phát vật tư – thiết bị (phần mềm PSIS) của VNPT trong quá trình thực hiện hợp đồng – Mẫu số 18A - Phần 4. Biểu mẫu hợp đồng – E-HSMT.

160.00

- Nhà thầu phải thực hiện ký số Biên bản giao nhận & xác nhận tiến độ hàng hoá, Biên bản nghiệm thu hàng hóa trên phần mềm PSIS theo quy định cụ thể tại Phụ lục 6: Bộ quy trình ký số các văn bản điện tử đơn đặt hàng và biên bản giao nhận & xác nhận tiến độ hàng hóa trong hoạt động mua sắm tập trung, và Phụ lục 8: Hướng dẫn sử dụng ký số Biên bản nghiệm thu hàng hóa trên PSIS – Mẫu số 18A Phần 4. Biểu mẫu hợp đồng – E-HSMT. Nhà thầu đăng ký sử dụng dịch vụ chữ ký số công cộng VNPT SmartCA, chịu các chi phí phát sinh để ký số các văn bản điện tử trên phần mềm PSIS.
- Nhà thầu phải tuân thủ việc cung cấp hóa đơn GTGT điện tử (bao gồm đính kèm file pdf HĐĐT/ đường link trang web chứa file HĐĐT, khai báo nội dung HĐĐT) cho từng Đơn đặt hàng trên phần mềm quản lý Mua sắm cấp phát vật tư – thiết bị của VNPT (phần mềm PSIS) đúng tiến độ theo quy định cụ thể tại Phụ lục 7. Quy định về số hóa công tác cung cấp, quản lý, luân chuyển hóa đơn GTGT điện tử trong hoạt động mua sắm tập trung - Mẫu số 18A - Phần 4. Biểu mẫu hợp đồng – E-HSMT.
- Nhà thầu cam kết các nội dung sau:
 - Nhà thầu chỉ được khai thác, sử dụng thông tin trên hệ thống phần mềm phục vụ cho hoạt động mua sắm giữa các bên Chủ đầu tư/ Đơn vị quản lý sử dụng/ Nhà thầu.
 - Nhân sự của Nhà thầu được cấp quyền truy cập hệ thống phần mềm cũng chịu ràng buộc bởi các quy định về đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin như đối với Nhà thầu.
 - Nhà thầu có trách nhiệm thông báo kịp thời về việc thu hồi quyền truy cập hệ thống đối với các nhân sự của Nhà thầu không còn thẩm quyền theo dõi thực hiện hợp đồng trên phần mềm PSIS.

Mục 2. Bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Nhà thầu cam kết sẵn sàng phối hợp với Chủ đầu tư thử nghiệm sự phù hợp của thiết bị chào thầu với các tính năng kỹ thuật của thiết bị được tuyên bố đáp ứng trong hồ sơ dự thầu. Nhà thầu phải chuẩn bị và nộp kèm E-HSDT Bài đo kiểm (Test Plan/Acceptance Test) hướng dẫn đo kiểm đầy đủ các tính năng kỹ thuật của thiết bị theo tuyên bố đáp ứng kỹ thuật tại phần I.Yêu cầu kỹ thuật hàng hóa, Mục 1, Chương V.Yêu cầu về kỹ thuật, E-HSMT. Các kiểm tra/ thử nghiệm gồm:

3.1 Kiểm tra về hàng mẫu:

Nhà thầu cung cấp mẫu hàng hóa dự thầu để phục vụ công tác kiểm tra đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật và tính tương thích của 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, do đó những nhà thầu có nộp hàng mẫu theo quy định thì E-HSDT của những nhà thầu đó mới được tiến hành đánh giá tiếp nội dung ở Mục 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật -- Chương V (trường hợp nhà thầu đã vượt qua bước đánh giá năng lực kinh nghiệm). Nhà thầu chuẩn bị sẵn Biên bản bàn giao hàng hóa mẫu khi nộp hàng mẫu. Biên bản bàn giao hàng mẫu phải ghi đầy đủ các nội dung: tên gói thầu, tên hàng hóa, mã hiệu hàng hóa, số lượng, người nộp mẫu dự thầu ký tên ký trên mẫu hàng hóa dự thầu.

- Thời gian nộp hàng mẫu: hàng mẫu phải được giao đến cho Chủ đầu tư chậm nhất trong thời hạn 05 ngày làm việc sau thời điểm đóng thầu.

- Địa điểm nộp hàng mẫu: Ban Quản lý dự án Tây Thành phố (270B Lý Thường Kiệt, Phường Diên Hồng, TP. Hồ Chí Minh). Số điện thoại liên hệ: 0913969464.
- Số lượng hàng mẫu: nhà thầu nộp: **8 mẫu thiết bị ONT công nghệ GPON loại (4GE+Wifi 6) + 04 mẫu thiết bị Mesh Wifi 6**
- Nhà thầu phải cung cấp hàng mẫu dự thầu phù hợp (cùng hardware và firmware version) với hàng hóa đề xuất trong E-HSDT và thông tin của người phụ trách kỹ thuật (email, số điện thoại) hiểu rõ về phần cứng và firmware của thiết bị để hỗ trợ và phối hợp đo kiểm hàng mẫu; cam kết sẵn sàng cử nhân sự kỹ thuật nêu trên để phối hợp đo kiểm hàng mẫu cùng với Chủ đầu tư trong suốt thời gian đánh giá E-HSDT.
- Hàng mẫu sẽ được hoàn trả như sau:
 - 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 90 ngày kể từ ngày nghiệm thu bàn giao toàn bộ hàng hóa thuộc hợp đồng.

3.2. Đo kiểm tương thích và kiểm tra, đánh giá khả năng đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin thiết bị ONT:

3.2.1 Đo kiểm tương thích của thiết bị ONT với hệ thống OLT

Chủ đầu tư sẽ kiểm tra tính tương thích của thiết bị ONT với các chủng loại OLT GPON của Tập đoàn VNPT đối với các thiết bị ONT mẫu dự thầu. Kết quả đo kiểm thực tế tính tương thích của hàng mẫu ONT sẽ là cơ sở để đánh giá tính đáp ứng kỹ thuật đối với hàng hóa dự thầu của nhà thầu. Trường hợp nhà thầu đã có văn bản xác nhận kết quả đo kiểm tương thích của thiết bị ONT chào thầu với các chủng loại OLT GPON của VNPT được xác nhận bởi một trong các đơn vị thành viên trực thuộc Tập đoàn VNPT (bao gồm: các VNPT tỉnh/thành phố, VNPT Net): yêu cầu nhà thầu đính kèm văn bản này theo E-HSDT để Chủ đầu tư tham khảo, xem xét trong quá trình đánh giá tính tương thích của hàng hóa dự thầu.

3.2.2 Kiểm tra, đánh giá khả năng đảm bảo an toàn, bảo mật thông tin thiết bị ONT

Chủ đầu tư (VNPT)/ đại diện chủ đầu tư được giao nhiệm vụ là đơn vị thực hiện kiểm thử các bài kiểm tra an toàn bảo mật theo quy định tại 10. Yêu cầu về bảo mật – Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật – 1.2 Yêu cầu về kỹ thuật – Mục 1, Chương V. E-HSMT. Yêu cầu kết quả kiểm thử thực tế thiết bị không phát hiện lỗi về an toàn an ninh thông tin cho chính thiết bị và khách hàng.

- Trường hợp nhà thầu đã có văn bản xác nhận kết quả kiểm thử về “an toàn an ninh thông tin cho chính thiết bị và khách hàng” đối với thiết bị và firmware tương ứng dự thầu được đơn vị do VNPT giao nhiệm vụ đánh giá an toàn bảo mật xác nhận: yêu cầu nhà thầu đính kèm văn bản này theo E-HSDT để Chủ đầu tư tham khảo, xem xét trong quá trình đánh giá tính “an toàn an ninh thông tin cho chính thiết bị và khách hàng” của hàng hóa chào thầu.
- Trường hợp nhà thầu chưa có kết quả hoặc chưa thực hiện kiểm thử về “an toàn an ninh thông tin cho chính thiết bị và khách hàng” đối với thiết bị dự thầu và firmware tương ứng chưa được đơn vị do VNPT giao nhiệm vụ đánh giá an toàn bảo mật xác nhận: Chủ đầu tư sẽ chuyển cho đơn vị do VNPT giao nhiệm vụ đánh giá an toàn bảo mật kiểm tra, đánh giá an toàn bảo mật thông tin. Kết quả kiểm thử an toàn an

ninh thông tin đối với chính thiết bị và khách hàng sẽ là cơ sở đánh giá tính đáp ứng kỹ thuật của sản phẩm dự thầu của nhà thầu.

3.2.3 Kiểm tra, đánh giá hệ thống quản lý tập trung thiết bị ONT:

- Trường hợp nhà thầu đề xuất Hệ thống quản lý tập trung của chính nhà sản xuất thiết bị chào thầu, nhà thầu phải chuẩn bị sẵn sàng hệ thống quản lý tập trung thiết bị ONT cùng hàng mẫu dự thầu theo quy định tại YCKT STT (80, 81, 82) – I. Yêu cầu kỹ thuật hàng hóa – Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật – 1.2 Yêu cầu về kỹ thuật – Mục 1, Chương V. E-HSMT.
- Chủ đầu tư sẽ đo kiểm các tính năng vận hành thiết bị tập trung và từ xa qua hệ thống quản lý tập trung thiết bị ONT quy định tại STT (80, 81, 82). Kết quả kiểm thử sẽ là cơ sở đánh giá tính đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa dự thầu.

3.2.4 Kiểm tra, đánh giá khả năng quản lý, giám sát, cấu hình dịch vụ trên các ứng dụng My VNPT và One App (VNPT Employee):

- Chủ đầu tư (VNPT)/ đại diện chủ đầu tư được giao nhiệm vụ là đơn vị thực hiện kiểm thử khả năng quản lý, giám sát, cấu hình dịch vụ qua ứng dụng My VNPT (tại yêu cầu kỹ thuật STT (1) – I. Yêu cầu kỹ thuật hàng hóa), One App (VNPT Employee) (tại yêu cầu kỹ thuật STT (2) – I. Yêu cầu kỹ thuật hàng hóa) mật – Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật – 1.2 Yêu cầu về kỹ thuật – Mục 1, Chương V. E-HSMT.
- Trường hợp nhà thầu đã có văn bản xác nhận kết quả đo kiểm khả năng quản lý, giám sát, cấu hình dịch vụ được xác nhận bởi đơn vị chức năng do VNPT giao nhiệm vụ đánh giá khả năng quản lý, giám sát, cấu hình dịch vụ qua ứng dụng My VNPT và One App (VNPT Employee): yêu cầu nhà thầu đính kèm văn bản này theo E-HSMT để Chủ đầu tư tham khảo, xem xét trong quá trình đánh giá đáp ứng kỹ thuật của hàng hóa dự thầu.



BẢNG KÊ XUẤT XỨ VẬT TƯ LINH KIỆN CHÍNH

TT	Vật tư/linh kiện	Xuất xứ		Ghi chú
		Hãng sản xuất	Quốc gia sản xuất	
1	2	3	4	5
	Thiết bị đầu cuối ONT công nghệ GPON loại (4 cổng GE + Wifi 6)			
1	Board mạch chính			
2	Chipset điều khiển chính			
3	RAM			
4	Flash			
5	Chipset điều khiển Wifi			
6	Chip giao tiếp Ethernet			
7	Module giao tiếp quang			
	Thiết bị Wifi Mesh 6			
1	Board mạch chính			
2	Chipset điều khiển chính			
3	RAM			
4	Flash			
5	Chipset điều khiển Wifi			

Đại diện hợp pháp của nhà thầu
[ghi tên, chức danh, ký tên và đóng dấu]

Ghi chú:

- Nhà thầu kê khai đầy đủ các nguyên vật liệu nhà sản xuất sử dụng trong quá trình sản xuất sản phẩm dự thầu.

**BẢNG LIỆT KÊ QUY MÔ SẢN XUẤT VÀ CUNG CẤP
HÀNG HÓA DỰ THẦU**

STT	Nội dung yêu cầu	Thông tin cung cấp	Ghi chú
1	Tên nhà sản xuất		
2	Địa chỉ sản xuất/Nơi sản xuất Xuất xứ, địa chỉ Website (nếu có)		
3	Nhãn hiệu/ký hiệu hàng hoá dự thầu		
4	Năng lực sản xuất sản phẩm dự thầu của nhà sản xuất: + Sản phẩm/tháng + Sản phẩm/năm		
5	Số dây chuyền sản xuất thiết bị đầu cuối mà nhà sản xuất đang có		
6	Số lượng thiết bị các loại đã từng sản xuất và cung cấp từ năm 2022 đến thời điểm đóng thầu.		

ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU/NHÀ SẢN XUẤT
(ký tên đóng dấu)

Ghi chú:

- Trường hợp nhà thầu cũng là nhà sản xuất ra sản phẩm dự thầu, nhà thầu hoặc thành viên nhà thầu chịu trách nhiệm sản xuất thực hiện liệt kê và ký tên đóng dấu.
- Trường hợp nhà thầu không phải là nhà sản xuất ra sản phẩm dự thầu, Nhà thầu có trách nhiệm đề nghị nhà sản xuất hỗ trợ liệt kê, ký tên đóng dấu; và tự thoả thuận chịu trách nhiệm về nội dung khai báo.
- Nhà thầu cam kết các thông tin khai báo trong mẫu trên là trung thực, Nhà sản xuất và nhà thầu đủ năng lực sản xuất và cung cấp để đáp ứng yêu cầu về khối lượng và tiến độ sản xuất ra hàng hóa đáp ứng yêu cầu của E-HSMT. Trường hợp trong quá trình đánh giá E-HSDT; hoặc trong trường hợp trúng thầu và trong quá trình thực hiện hợp đồng; nếu Chủ đầu tư tổ chức kiểm tra mà nhà thầu không đủ chuyên sản xuất như khai báo hoặc không tự tổ chức sản xuất hàng hóa cho hợp đồng đã ký thì Chủ đầu tư có quyền tịch thu bảo lãnh dự thầu hoặc bảo lãnh thực hiện hợp đồng vì lý do khai man làm ảnh hưởng đến quá trình tổ chức mua sắm của Chủ đầu tư.

5452
NHÂN
P ĐỘ
HVIÊN
T NA
N TH
NH PI
CHÍ MI
Ổ HỒ