

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT

HỒ SƠ
THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

**DỰ ÁN: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG TRỰC BẮC – NAM MẠCH 3
(GIAI ĐOẠN: 2025-2026)**

**HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG
NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY
(PHẦN BẢN VẼ THIẾT KẾ)**

MỤC LỤC:

PHẦN 1: THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	1
I. CƠ SỞ LẬP LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	1
1. Cơ sở pháp lý:	1
2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng:	1
3. Mục tiêu đầu tư.....	1
II. NỘI DUNG THIẾT KẾ	1
1. Thông tin chung về hạng mục công trình.....	1
2. Phạm vi thiết kế.	1
3. Quy mô đầu tư:	1
4. Tổng hợp khối lượng đầu tư chủ yếu:	2
5. Phương án thiết kế.....	2
III. YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ GIẢI PHÁP THI CÔNG	5
1. Yêu cầu chung.....	5
2. Thi công cột treo cáp.	5
3. Thi công cáp treo.	6
6. Hàn nối quang:	6
7. Lắp đặt măng xông cáp quang	6
8. Lắp đặt cáp quang tại giá ODF.	6
9. Đo kiểm chất lượng tuyến sau hàn nối.	7
10. Yêu cầu kĩ thuật về suy hao tuyến cáp quang.....	7
IV. CHỈ TIÊU KỸ THUẬT VẬT TƯ SỬ DỤNG TRONG CÔNG TRÌNH	7
1. Tiêu chuẩn sợi quang	7
2. Yêu cầu kỹ thuật cáp quang:.....	8
3. Yêu cầu kỹ thuật phụ kiện cáp treo ADSS	14
4. Yêu cầu kỹ thuật phụ kiện hàn nối quang:	19
5. Yêu cầu kỹ thuật cột bê tông trồng mới.	19
6. Yêu cầu kỹ thuật các cấu kiện, vật liệu khác:	19
V. AN TOÀN LAO ĐỘNG:	20

PHẦN 1: THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG **NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG – LÂM THỦY**

I. CƠ SỞ LẬP LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

1. Cơ sở pháp lý:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

- Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình.

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của thông tư 11/2021/TT-BXD.

- Quyết định số **24-2024/QĐ-FTEL-PMB ngày 27/12/2024** của Ban Tổng giám đốc Công ty Cổ phần Viễn thông FPT về việc phê duyệt ngân sách năm 2025 của PMB.

- Quyết định số **27/QĐ-FTEL ngày 28/03/2025** của Tổng giám đốc Công ty Cổ phần Viễn thông FPT về việc phê duyệt Dự án “Xây dựng tuyến cáp quang trục Bắc - Nam mạch 3 (Giai đoạn 2025 – 2026)”.

- Căn cứ chức năng và nhiệm vụ của Trung tâm Quản lý và phát triển đường trục.

- Căn cứ vào số liệu khảo sát thực tế tại hiện trường.

2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng:

- Quy chuẩn Quốc gia QCVN 07-8:2023/BXD về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật - Công trình viễn thông;

- Quy chuẩn Quốc gia QCVN 33:2019 về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông;

- TCVN 8700:2011: “Cống, bể, hầm, hố, rãnh kỹ thuật và tủ đấu cáp viễn thông. Yêu cầu kỹ thuật”;

- Tiêu chuẩn TCVN 8665:2011: “Sợi quang dùng cho mạng viễn thông – Yêu cầu kỹ thuật”;

- Tiêu chuẩn ITU G.652D về cáp sợi quang;

- 3.23-QD/MVT/HDCV/FTEL: Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật cáp quang của FTEL;

- 3.31-QD/MVT/HDCV/FTEL: Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật phụ kiện cho tuyến cáp quang sử dụng cáp ADSS;

- 3.5-QD/MVT/HDCV/FTEL: Quy định tổ chức mạng ngoại vi và yêu cầu kỹ thuật công trình ngoại vi;

- TCVN 8699:2011 Mạng Viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm – Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 7305:2008 – ISO 4427:2007 Hệ thống ống nhựa - Ống Polyetylen (PE) và phụ tùng;

- TCVN-5847:2016 Cột bê tông cốt thép ly tâm – Kết cấu và kích thước;

- QCVN 01:2020/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện;

- Quyết định số 201/QĐ-EVN ngày 21/02/2014 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành “Quy định treo cáp viễn thông trên cột điện của Tập đoàn Điện lực quốc gia Việt Nam”;

và các tiêu chuẩn về xây dựng cơ bản của Bộ Xây dựng và Bộ Thông tin và Truyền thông hiện hành có liên quan.

3. Mục tiêu đầu tư

- Hoàn chỉnh mạng BB#3 (1+2) trục Bắc – Nam cho vòng ring NAN – ĐNG, hạn chế các nguy cơ mất an toàn gây cô lập hệ thống.

- Chuẩn bị cho kế hoạch nâng cấp thêm các mạng tiếp theo, đáp ứng kịp thời nhu cầu phát triển hệ thống DWDM mới và nhu cầu băng thông Bắc - Nam giai đoạn 2025 – 2030.

- Phù hợp để ứng dụng công nghệ bước sóng lớn (400G, 800G, 1.2T . . .) theo xu hướng của thế giới.

- Mở rộng vùng phủ và tối ưu chi phí đầu tư.

II. NỘI DUNG THIẾT KẾ.

1. Thông tin chung về hạng mục công trình

- Tên dự án: “Xây dựng tuyến cáp quang trục Bắc - Nam mạch 3 (Giai đoạn 2025 – 2026)”.

- Tên hạng mục: Xây dựng tuyến cáp quang **Nông Trường Việt Trung – Lâm Thủy**.

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Viễn thông FPT.

- Địa điểm xây dựng: **tỉnh Quảng Bình**.

- Đơn vị lập TK BVTC: Trung tâm Quản lý và phát triển đường trục (PMB) – Công ty cổ phần Viễn thông FPT.

2. Phạm vi thiết kế.

- Xây dựng mới tuyến cáp quang chủ yếu treo trên tuyến cột EVN và trồng mới cột BTLT để treo cáp tại các khu vực cột EVN bị gián đoạn.

- Điểm đầu: **Trạm Nông Trường Việt Trung, tổ dân phố Quyết Thắng, thị trấn Nông Trường Việt Trung, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình**.

- Điểm cuối: **Trạm Lâm Thủy, bản Xà Khía, xã Lâm Thủy, huyện Lệ Thủy, Quảng Bình**.

3. Quy mô đầu tư:

- **Xây dựng tuyến cáp quang treo 24Fo từ trạm Nông Trường Việt Trung đến trạm Lâm Thủy, tổng chiều dài cáp quang: 82,90km.**

- **Tuyến cáp chủ yếu treo trên hệ thống cột trung/hạ thế của EVN dọc đường Hồ Chí Minh nhánh Tây.**

- **Đoạn tuyến qua đèo Khu Đãng, giáp ranh giữa 2 huyện Quảng Ninh và Lệ Thủy, tuyến cột EVN bị gián đoạn: tiến hành trồng bổ sung cột bê tông để treo cáp. Chủng loại cột sử dụng: BTLT-8,5m,10m tùy theo địa hình.**

4. Tổng hợp khối lượng đầu tư chủ yếu:

- Khối lượng đầu tư chủ yếu của công trình theo bảng sau:

STT	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến	Mét	78.165
1	Tuyến cột trung thế có sẵn	Mét	55.445
2	Tuyến cột hạ thế có sẵn	Mét	1.952
3	Tuyến cột trồng mới	Mét	20.768
II	Tổng chiều dài cáp	Mét	82.900
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m	Mét	9.350
2	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	21.500
3	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	31.050
4	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)	Mét	9.400
5	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)	Mét	11.600
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện		-
1	Hộp ODF 24 Core SC/APC (Đầy đủ phụ kiện)	Bộ	2
2	Măng xông nối thẳng cáp quang 24 sợi	Bộ	25
IV	Tổng bộ treo cáp	Bộ	388
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m	Bộ	99
2	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	137
3	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	140
4	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	12
V	Tổng bộ néo 1 hướng	Bộ	1.239
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m	Bộ	118
2	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	388
3	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	502
4	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	132
5	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV500m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	99
VI	Chống rung		
1	Chống rung 1350 (L1 1300 mm)	Chiếc	208
VII	Tổng bộ gông	Bộ	1.087
1	Bộ gông G0	Bộ	750
2	Bộ gông G3	Bộ	97
3	Bộ gông G5	Bộ	25
4	Gông G7	Chiếc	215
VIII	Biển báo các loại		
1	Biển báo cáp quang	Bộ	201
2	Biển báo độ cao	Bộ	47
IX	Cột trồng mới		

1	Cột bê tông ly tâm 8,5m đơn trồng mới	vị trí	339
2	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	vị trí	14
3	Block cột BTLT 8,5M (KT 550x550x600mm)	block	272
4	Block cột BTLT 8,5M (KT 800x800x900mm)	block	67
5	Block cột BTLT 10M (KT 800x800x800mm)	block	14

5. Phương án thiết kế

- Dung lượng cáp:

+ Căn cứ nhu cầu sử dụng sợi quang cho quy hoạch mạng cáp trực, cáp core cho các Chi nhánh phát triển hạ tầng, thương mại và trao đổi sợi: sử dụng cáp quang dung lượng 24Fo G652D cho toàn tuyến.

- Việc lựa chọn phương thức lắp đặt cáp quang căn cứ theo số liệu khảo sát tại hiện trường, đặc điểm địa hình, quy hoạch xây dựng, quy hoạch giao thông khu vực đầu tư.

- Các phương án xây dựng tuyến cáp quang như sau:

+ Tuyến cáp chủ yếu kéo treo trên hệ thống cột điện lực trung/hạ thế của EVN.

+ Trồng mới cột BTLT tại các khu vực cột điện lực bị gián đoạn phục vụ kéo cáp quang. **Chiều cao cột 8,5m hoặc 10m tùy từng vị trí.** Độ chôn sâu và kích thước bê tông block cột tùy theo chủng loại cột, địa hình lắp dựng. Chi tiết theo bản vẽ thiết kế.

+ Sử dụng gông G0: cho tất cả các vị trí cột ly tâm lắp đặt bộ néo và các vị trí cột có khoảng vượt $S \geq 130m$.

+ Sử dụng Gông G7 (Đế ốp D12 + 02 đai thép không rỉ): Cho các vị trí cột vuông; vị trí cột ly tâm lắp đặt bộ treo có khoảng vượt $S < 130m$.

+ Tại vị trí cột măng xông: lắp đặt Gông G5 (gông quân cáp dự phòng). Dự phòng cáp tại măng xông mỗi đầu 30m để phục vụ hàn nối.

+ Sử dụng bộ chống rung cho tất cả các khoảng cột có khoảng vượt $S \geq 130m$.

- Chủng loại cáp sử dụng:

+ Sử dụng cáp quang ADSS để thi công trên cột Trung/hạ thế của ngành Điện và cột FPT trồng mới.

+ Các đoạn cáp treo qua khu vực đồi cây rậm rạp, nguy cơ có động vật gặm nhấm: Sử dụng cáp ADSS chống gặm nhấm (Anti-Rodent).

+ **Khoảng vượt của cáp phù hợp với khoảng cột.**

+ Tuy nhiên, do địa hình tuyến cột Điện lực không đồng nhất, khoảng cột không đồng đều. Việc sử dụng chủng loại cáp theo đúng khoảng cột thực tế sẽ làm phát sinh nhiều măng xông (do phải thay đổi khoảng vượt danh định của cáp), ảnh hưởng đến tổng suy hao của tuyến cáp. Nếu dùng cáp khoảng vượt phù hợp với khoảng cột lớn nhất sẽ làm tăng chi phí dự án.

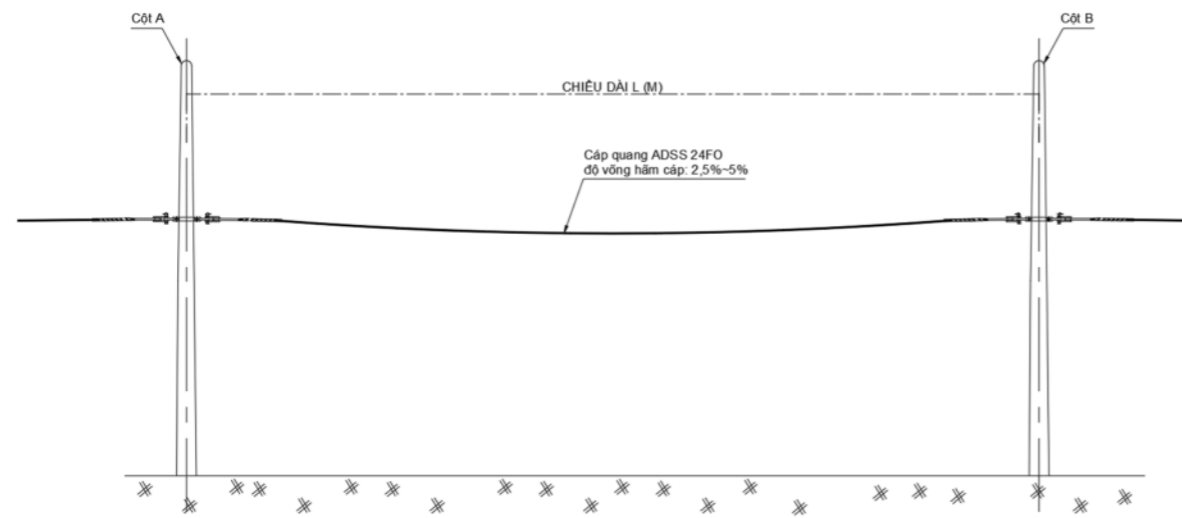
Thuyết minh TK BVTC: Xây dựng tuyến cáp quang Nông Trường Việt Trung – Lâm Thủy

+ Căn cứ kết quả tính toán khả năng chịu lực của từng chủng loại cáp, đối chiếu với yêu cầu lực căng của cáp trong tiêu chuẩn kỹ thuật 3.23 do FPT ban hành, trên mỗi cuộn cáp cho phép một số lượng nhỏ khoảng cột lớn hơn khoảng vượt danh định của cáp, nhưng tối đa không lớn hơn quá 50m.

Cụ thể như sau:

Stt	Loại cáp	Khoảng cột tối đa cho phép	Ghi chú
1	Cáp KV100	≤150m	
2	Cáp KV200	150m < KV ≤ 250m	
3	Cáp KV300	250m < KV ≤ 350m	
4	Cáp KV500	350m < KV ≤ 550m	- Không sử dụng cáp KV400 trong DA do khối lượng ít, để tối ưu số lượng chủng loại vật tư của DA.
6	Cáp KV700	550m < KV ≤ 750m	

- Kết quả tính toán khả năng chịu lực của cáp quang:



Hình minh họa treo cáp trên cột

- Tổng hợp lực căng của cáp treo trên cột A-B

$$T_{total} = \sqrt{T_g^2 + F_{wind}^2}$$

Trong đó:

+ T_g : Lực căng do trọng lượng cáp

$$T_g = \frac{L^2 \cdot W}{8 \cdot d}$$

L: Chiều dài khoảng cột A-B (m);

W: Trọng lượng riêng của cáp (N/m); $W = F_{hd} \cdot L$;

F_{hd} : Lực hấp dẫn trái đất (m/s^2) = 9,81;

+ F_{wind} : Lực gió tác động lên cáp

$$F_{wind} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot C_d \cdot D \cdot L \cdot V^2$$

P: khối lượng riêng của không khí (kg/m^3) = 1,225;

C_d : hệ số cản gió với cáp tròn = 1,2;

D: đường kính của cáp (m);

V: vận tốc gió (m/s) theo QCVN 02:2022/BXD = 36;

BẢNG PHỤ LỤC 01: VẬN TỐC GIÓ THEO ĐỊA DANH HÀNH CHÍNH
Theo Bảng 5.1 trong QCVN 02:2022/BXD

Stt	Huyện/Thành phố	Tỉnh	Vận tốc gió 10 phút, chu kỳ lặp 50 năm V10m,50 (m/s)
1	Vinh	Nghệ An	36
2	Nam Đàn		31
3	Đức Thọ	Hà Tĩnh	31
4	Vũ Quang		31
5	Hương Khê		31
6	Mình Hóa	Quảng Bình	26
7	Tuyên Hóa		31
8	Bố Trạch		31
9	Quảng Ninh		36
10	Lệ Thủy	Quảng Trị	31
11	Hướng Hóa		26
12	Đa Krông	Thừa Thiên Huế	31
13	A Lưới		26
14	Tây Giang	Quảng Nam	26
15	Đông Giang		26
16	Điện Bàn		36
17	Hòa Vang	Tp Đà Nẵng	36
18	Ngũ Hành Sơn		36
Vận tốc gió Max (m/s)			36

BẢNG PHỤ LỤC 02: TIÊU CHUẨN CÁP QUANG ADSS				
Stt	Chủng loại	Trọng lượng (Kg/km)	Đường kính cáp (mm)	Độ võng hãm cáp (%)
1	Cáp quang ADSS 24FO KV100	120	12,0	2,5%
2	Cáp quang ADSS 24FO KV200	170	13,5	2,5%
3	Cáp quang ADSS 24FO KV300	210	14,0	3,0%
4	Cáp quang ADSS 24FO KV400	230	14,5	3,5%
5	Cáp quang ADSS 24FO KV500	270	15,0	4,0%
6	Cáp quang ADSS 24FO KV700	300	17,0	5,0%

BẢNG PHỤ LỤC 03: LỰC CĂNG CỦA CÁP QUANG ADSS 24FO KV100											
Stt	Chiều dài khoảng cột A-B (m)	Lực căng do trọng lượng cáp (Tg) (kN)	Lực gió tác động lên cáp (Fwind) (kN)	Tổng lực căng của cáp	Theo tiêu chuẩn 3.23-QD/MVT/HDCV/FTEL			Lực căng cho phép - Tổng lực (kN)	Tổng lực/Lực căng cho phép (%)	Đánh giá	Diễn giải
					Lực căng cho phép khi vận hành (kN)	Lực căng tối đa khi lắp đặt (kN)	Lực phá hủy cáp (kN)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (5)-(4)	(9) = (4)/(5)	(10)	(11)
1	100	0,589	1,143	1,286	3	6	10	1,71	43%	Đạt	Tổng lực/Lực căng cho phép: Đạt: ≤ 80% Không đạt: > 80%
2	110	0,647	1,257	1,414	3	6	10	1,59	47%	Đạt	
3	120	0,706	1,372	1,543	3	6	10	1,46	51%	Đạt	
4	130	0,765	1,486	1,671	3	6	10	1,33	56%	Đạt	
5	140	0,824	1,600	1,800	3	6	10	1,20	60%	Đạt	
6	150	0,883	1,715	1,929	3	6	10	1,07	64%	Đạt	
7	160	0,942	1,829	2,057	3	6	10	0,94	69%	Đạt	
8	170	1,001	1,943	2,186	3	6	10	0,81	73%	Đạt	
9	180	1,059	2,058	2,314	3	6	10	0,69	77%	Đạt	
10	190	1,118	2,172	2,443	3	6	10	0,56	81%	Không Đạt	
11	200	1,177	2,286	2,571	3	6	10	0,43	86%	Không Đạt	

BẢNG PHỤ LỤC 04: LỰC CĂNG CỦA CÁP QUANG ADSS 24FO KV200											
Stt	Chiều dài khoảng cột A-B (m)	Lực căng do trọng lượng cáp (Tg) (kN)	Lực gió tác động lên cáp (Fwind) (kN)	Tổng lực căng của cáp	Theo tiêu chuẩn 3.23-QD/MVT/HDCV/FTEL			Lực căng cho phép - Tổng lực (kN)	Tổng lực/Lực căng cho phép (%)	Đánh giá	Diễn giải
					Lực căng cho phép khi vận hành (kN)	Lực căng tối đa khi lắp đặt (kN)	Lực phá hủy cáp (kN)				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (5)-(4)	(9) = (4)/(5)	(10)	(11)
1	200	1,668	2,572	3,065	6	10	14	2,93	51%	Đạt	Tổng lực/Lực căng cho phép: Đạt: ≤ 80% Không đạt: > 80%
2	210	1,751	2,701	3,219	6	10	14	2,78	54%	Đạt	
3	220	1,834	2,829	3,372	6	10	14	2,63	56%	Đạt	
4	230	1,918	2,958	3,525	6	10	14	2,47	59%	Đạt	
5	240	2,001	3,086	3,678	6	10	14	2,32	61%	Đạt	
6	250	2,085	3,215	3,832	6	10	14	2,17	64%	Đạt	
7	260	2,168	3,343	3,985	6	10	14	2,02	66%	Đạt	
8	270	2,251	3,472	4,138	6	10	14	1,86	69%	Đạt	
9	280	2,335	3,601	4,291	6	10	14	1,71	72%	Đạt	
10	290	2,418	3,729	4,445	6	10	14	1,56	74%	Đạt	
11	300	2,502	3,858	4,598	6	10	14	1,40	77%	Đạt	

BẢNG PHỤ LỤC 05: LỰC CĂNG CỦA CÁP QUANG ADSS 24FO KV300

Stt	Chiều dài khoảng g cột A-B (m)	Lực căng do trọng lượng cáp (Tg) (kN)	Lực gió tác động lên cáp (Fwind) (kN)	Tổng lực căng của cáp	Theo tiêu chuẩn 3.23-QD/MVT/HDCV/FTEL			Lực căng cho phép - Tổng lực (kN)	Tổng lực/Lực căng cho phép (%)	Đánh giá	Diễn giải
					Lực căng cho phép khi vận hành (kN)	Lực căng tối đa khi lắp đặt (kN)	Lực phá hủy cáp (kN)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (5)-(4)	(9) = (4)/(5)	(10)	(11)	
1	300	2,575	4,001	4,758	10	15	22	5,24	48%	Đạt	Tổng lực/Lực căng cho phép: Đạt: ≤ 80% Không đạt: > 80%
2	310	2,661	4,134	4,916	10	15	22	5,08	49%	Đạt	
3	320	2,747	4,267	5,075	10	15	22	4,92	51%	Đạt	
4	330	2,833	4,401	5,234	10	15	22	4,77	52%	Đạt	
5	340	2,918	4,534	5,392	10	15	22	4,61	54%	Đạt	
6	350	3,004	4,668	5,551	10	15	22	4,45	56%	Đạt	
7	360	3,090	4,801	5,709	10	15	22	4,29	57%	Đạt	
8	370	3,176	4,934	5,868	10	15	22	4,13	59%	Đạt	
9	380	3,262	5,068	6,027	10	15	22	3,97	60%	Đạt	
10	390	3,348	5,201	6,185	10	15	22	3,81	62%	Đạt	
11	400	3,434	5,334	6,344	10	15	22	3,66	63%	Đạt	

BẢNG PHỤ LỤC 06: LỰC CĂNG CỦA CÁP QUANG ADSS 24FO KV500

Stt	Chiều dài khoảng cột A-B (m)	Lực căng do trọng lượng cáp (Tg) (kN)	Lực gió tác động lên cáp (Fwind) (kN)	Tổng lực căng của cáp	Theo tiêu chuẩn 3.23-QD/MVT/HDCV/FTEL			Lực căng cho phép - Tổng lực (kN)	Tổng lực/Lực căng cho phép (%)	Đánh giá	Diễn giải
					Lực căng cho phép khi vận hành (kN)	Lực căng tối đa khi lắp đặt (kN)	Lực phá hủy cáp (kN)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (5)-(4)	(9) = (4)/(5)	(10)	(11)	
1	500	4,139	7,144	8,256	17	29	37	8,74	49%	Đạt	Tổng lực/Lực căng cho phép: Đạt: ≤ 80% Không đạt: > 80%
2	510	4,221	7,287	8,421	17	29	37	8,58	50%	Đạt	
3	520	4,304	7,430	8,587	17	29	37	8,41	51%	Đạt	
4	530	4,387	7,573	8,752	17	29	37	8,25	51%	Đạt	
5	540	4,470	7,716	8,917	17	29	37	8,08	52%	Đạt	
6	550	4,552	7,859	9,082	17	29	37	7,92	53%	Đạt	
7	560	4,635	8,002	9,247	17	29	37	7,75	54%	Đạt	
8	570	4,718	8,144	9,412	17	29	37	7,59	55%	Đạt	
9	580	4,801	8,287	9,577	17	29	37	7,42	56%	Đạt	
10	590	4,884	8,430	9,743	17	29	37	7,26	57%	Đạt	
11	600	4,966	8,573	9,908	17	29	37	7,09	58%	Đạt	

BẢNG PHỤ LỤC 07: LỰC CĂNG CỦA CÁP QUANG ADSS 24FO KV700

Stt	Chiều dài khoảng cột A-B (m)	Lực căng do trọng lượng cáp (Tg) (kN)	Lực gió tác động lên cáp (Fwind) (kN)	Tổng lực căng của cáp	Theo tiêu chuẩn 3.23-QD/MVT/HDCV/FTEL			Lực căng cho phép - Tổng lực (kN)	Tổng lực/Lực căng cho phép (%)	Đánh giá	Diễn giải
					Lực căng cho phép khi vận hành (kN)	Lực căng tối đa khi lắp đặt (kN)	Lực phá hủy cáp (kN)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8) = (5)-(4)	(9) = (4)/(5)	(10)	(11)	
1	700	5,150	11,335	12,451	20	36	53	7,55	62%	Đạt	Tổng lực/Lực căng cho phép: Đạt: ≤ 80% Không đạt: > 80%
2	710	5,224	11,497	12,628	20	36	53	7,37	63%	Đạt	
3	720	5,297	11,659	12,806	20	36	53	7,19	64%	Đạt	
4	730	5,371	11,821	12,984	20	36	53	7,02	65%	Đạt	
5	740	5,445	11,983	13,162	20	36	53	6,84	66%	Đạt	
6	750	5,518	12,145	13,340	20	36	53	6,66	67%	Đạt	
7	760	5,592	12,307	13,518	20	36	53	6,48	68%	Đạt	
8	770	5,665	12,469	13,696	20	36	53	6,30	68%	Đạt	
9	780	5,739	12,631	13,874	20	36	53	6,13	69%	Đạt	
10	790	5,812	12,793	14,051	20	36	53	5,95	70%	Đạt	
11	800	5,886	12,955	14,229	20	36	53	5,77	71%	Đạt	

III. YÊU CẦU KỸ THUẬT VÀ GIẢI PHÁP THI CÔNG

1. Yêu cầu chung.

- Nghiên cứu kỹ hiện trường để có giải pháp thi công tối ưu.
- Khi thi công phải đảm bảo an toàn cho các công trình khác.
- Thi công phải có nhật ký giám sát công trình.
- Trong quá trình thi công nếu có phát sinh hoặc thay đổi cần báo cho chủ đầu tư, thiết kế và các bên liên quan để cùng xem xét, giải quyết tại hiện trường.
- Khi thi công phải tuân theo thiết kế được phê duyệt và các quy định của giấy phép thi công (nếu có).
- Những vấn đề khác không nêu ra ở đây cần áp dụng theo đúng quy trình, quy phạm thi công hiện hành.

2. Thi công cột treo cáp.

- Đơn vị thi công phải thật chú ý tại các vị trí trồng cột khu vực lân cận hàng lang lưới điện đang vận hành.

Thuyết minh TK BVTC: Xây dựng tuyến cáp quang Nông Trường Việt Trung – Lâm Thủy

- Cột BTLT trồng mới phục vụ treo cáp viễn thông phải đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn kỹ thuật TCVN-5847:2016 Cột bê tông cốt thép ly tâm – Kết cấu và kích thước.

- Chiều cao và chủng loại cột tùy vị trí (theo bản vẽ thiết kế).

- Yêu cầu về đào hố cột và độ chôn sâu của cột theo TCVN-5847:2016 – Chiều sâu chôn đất.

Cụ thể:

+ Độ chôn sâu của cột 8,5m: 1,4m

+ Độ chôn sâu của cột 10m: 1,7m

+ Trường hợp địa hình bất khả kháng, địa hình hố móng chôn cột gặp nền đá, không đào đủ độ sâu phải có biện pháp gia cố móng cột, đảm bảo an toàn (block giới hạn độ sâu).

+ Khi đào hố, đất đem lên cần để ở phía ngược với phía dựng cột. Đất phải để cách xa miệng hố tối thiểu khoảng 20cm. Hố đào trong ngày cần dựng cột ngay.

+ Khi đào hố, trong trường hợp đào xong chưa kịp dựng cột thì phải đập ván, làm báo hiệu để chỉ dẫn, ngăn ngừa tai nạn.

- Yêu cầu về cột treo cáp dưới đường dây điện lực phải đảm bảo các quy định theo QCVN 33:2019/BTTTT, Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 quy định chi tiết thi hành luật Điện lực về an toàn điện và Nghị định 51/2020/NĐ-CP ngày 21/04/2020 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 14/2014/NĐ-CP và QCVN 01:2020/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

3. Thi công cáp treo.

- Tất cả các cuộn cáp trước khi đưa vào thi công phải được kiểm tra bằng mắt thường và đo thử bằng máy đo OTDR. Nếu phát hiện bất kỳ lỗi không đảm bảo chất lượng cần báo ngay cho chủ đầu tư để có phương án giải quyết.

- Hành lang tuyến kéo cáp phải được phát dọn đảm bảo đủ điều kiện kéo cáp.

- Dùng đế ốp D12 hoặc gông để lắp bộ treo, bộ néo cáp trên cột bê tông theo hồ sơ thiết kế.

- Khi lựa chọn mặt cột để treo cáp thông tin cần phải đảm bảo thuận lợi cho thi công.

- Trong quá trình ra cáp không làm gãy gập cáp, xoắn, xước vỏ cáp.

- Khi treo cáp không được phép quấn xung quanh thân cột.

- Thi công cáp treo lưu ý không được để cáp uốn cong quá giới hạn cho phép theo quy định:

+ Khi lắp đặt: không quá 15 lần đường kính ngoài của cáp.

+ Khi sử dụng: không quá 20 lần đường kính ngoài của cáp.

- Không cho nước và chất bẩn xâm nhập vào bên trong cáp.

- Khi kéo cáp qua đường giao thông, qua sông: phải dùng biển báo, giăng dây và cử người chỉ dẫn, giám sát, đảm bảo an toàn cho các phương tiện giao thông trong suốt quá trình ra kéo căng hãm cáp hoàn chỉnh. Tại vị trí thấp nhất của cáp phải treo biển báo độ cao.

- Biển báo cáp quang được lắp đặt tại các vị trí: cột đặt măng sông cáp, cột góc, cột nhập trạm...

- Tuân thủ các quy tắc an toàn quy định trong QCVN 01-2020/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.

- Thực hiện đầy đủ các quy định về đảm bảo an toàn, trật tự giao thông, mỹ quan đô thị.

- Khoảng cách tối thiểu giữa cáp treo đối với đường dây điện lực phải đảm bảo các quy định theo QCVN 33:2019/BTTTT, Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 quy định chi tiết thi hành luật Điện lực về an toàn điện và Nghị định 51/2020/NĐ-CP ngày 21/04/2020 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 14/2014/NĐ-CP và QCVN 01:2020/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

- Khoảng cách tối thiểu giữa cáp treo đến các công trình đường bộ, đường sắt phải đảm bảo các quy định theo Nghị định 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu giao thông đường bộ và Nghị định 56/2018/NĐ-CP ngày 16/04/2018 quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng đường sắt.

4. Hàn nối quang:

+ Công tác hàn nối sợi quang (măng sông, ODF) yêu cầu tuân thủ nghiêm ngặt theo tiêu chuẩn sợi quang, mã màu của sợi quang và ống đệm theo EIA/TIA 598. Tuyệt đối không được để xảy ra tình trạng đảo sợi quang, đảo ống đệm trong quá trình hàn nối.

+ Nối sợi quang thực hiện bằng thiết bị hàn nối sợi quang chuyên dụng theo phương pháp hàn hồ quang.

+ Sau khi hàn nối sợi quang xong phải cẩn thận đưa mỗi hàn vào trong khay hàn. Bán kính cong của sợi quang phải đảm bảo lớn hơn 20 lần đường kính cáp.

+ Tất cả các sợi quang đã được hàn, cần giữ cho các sợi chắc chắn bằng các ống hoặc các bọc đệm đặt trên khay. Các sợi riêng lẻ được cuộn quanh khay hàn, ống bao sợi và đệm sợi phải được xếp vòng quanh giá đỡ. Cáp quang và dây gia cường được giữ chặt nhờ các kẹp và vít.

5. Lắp đặt măng xông cáp quang

- Măng xông cáp quang treo được bố trí tại các cột. Cáp quang tại cột có treo măng xông cần để dự phòng mỗi đầu tối thiểu 15m. Các đầu cáp này được quấn tròn và treo gọn ngay trên cột bằng giá quấn cáp dự phòng (gông G5). Không để xảy ra tình trạng rối cáp, gập cáp tại cổ măng sông gây đứt cáp.

- Hộp măng xông phải được kiểm tra theo tài liệu kỹ thuật trước khi lắp đặt.

6. Lắp đặt cáp quang tại giá ODF.

- Sau khi kiểm tra hộp giá ODF theo tài liệu kỹ thuật đảm bảo yêu cầu, thực hiện gắn hộp giá ODF lên khung giá. Làm vệ sinh cáp. Bóc tuốt vỏ cáp quang rồi quấn băng dính vào điểm lắp kẹp cáp.

- Khi cuộn lắp thêm một ống đệm để tránh kẹp trực tiếp vào vỏ cáp...

- Lắp kẹp cáp phải đảm bảo khi đưa cáp vào không bị gập quá bán kính cuộn cong cho phép, xiết chặt kẹp vào cáp, vít chặt dây gia cường vào thanh định vị. Định vị ống lồng vào khe quy định đập nắp ngăn ống sợi không để kẹp vào ống sợi.

- Phân nhóm sợi quang đặt trong ống nhựa theo từng nhóm. Lắp khay chứa sợi quang vào giá. Định vị dây nối quang vào khay chứa sợi quang, đánh dấu các dây nối.

- Phân nhóm dây nối quang.
- Đưa sợi quang đã hàn đạt chất lượng vào khay đựng sợi quang tuyệt đối không để sợi quang cong quá bán kính uốn cong cho phép.
- Đặt ống co nhiệt mỗi hàn đúng vị trí theo thứ tự trang gá ống bảo vệ.
- Định vị cáp trên đầu giá cáp ODF.

7. Đo kiểm chất lượng tuyến sau hàn nối.

- Sau khi đã hoàn thành công tác hàn nối mạng xông và ODF của toàn tuyến, tiến hành đo kiểm chất lượng tuyến cáp bằng máy đo OTDR. Kiểm tra suy hao trên mỗi nối, các điểm dị thường cũng như trên toàn tuyến. Thực hiện việc đo kiểm tại 2 đầu tuyến cáp để tính giá trị trung bình của kết quả thu được trên toàn tuyến.

8. Yêu cầu kỹ thuật về suy hao tuyến cáp quang.

- Suy hao trung bình 2 chiều toàn tuyến không lớn hơn 0,22dB/km.
- Suy hao các mối hàn không vượt quá 0,12dB.
- Trong trường hợp đặc biệt, có thể chấp nhận một số mối hàn có suy hao > 0,12dB nhưng phải đảm bảo các điều kiện sau:

- + Các mối hàn này đã được thực hiện thi công sửa chữa tối thiểu đến lần thứ ba mà suy hao vẫn không đạt yêu cầu;
- + Suy hao mối hàn không vượt quá 0,25dB;
- + Số mối hàn có suy hao từ 0,12dB ÷ 0,25dB không vượt quá 05% tổng số mối hàn trong tuyến cáp (span) đó.

IV. CHỈ TIÊU KỸ THUẬT VẬT TƯ SỬ DỤNG TRONG CÔNG TRÌNH

1. Tiêu chuẩn sợi quang

1.1. Mã màu của sợi quang:

Sợi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Màu	Xanh dương	Cam	Xanh lục	Nâu	Tro	Trắng	Đỏ	Đen	Vàng	Tím	Hồng	Nước biển

Mã màu của sợi quang theo tiêu chuẩn EIA/TIA 598A

Cor	Óng đệm lòng	Cor _e	Óng đệm lòng	Cor _e	Óng đệm lòng	Cor _e	Óng đệm lòng	Cor _e	Óng đệm lòng	Cor _e	Óng đệm lòng	Cor _e	Óng đệm lòng	Cor _e	Óng đệm lòng
1	Óng 1	13	Óng 2	25	Óng 3	37	Óng 4	49	Óng 5	61	Óng 6	73	Óng 7	85	Óng 8
2		14		26		38		50		62		74		86	
3		15		27		39		51		63		75		87	
4		16		28		40		52		64		76		88	
5		17		29		41		53		65		77		89	
6		18		30		42		54		66		78		90	
7		19		31		43		55		67		79		91	
8		20		32		44		56		68		80		92	
9		21		33		45		57		69		81		93	
10		22		34		46		58		70		82		94	
11		23		35		47		59		71		83		95	
12		24		36		48		60		72		84		96	

Mã màu của sợi quang và ống đệm lòng theo tiêu chuẩn EIA/TIA 598A

1.2. Tiêu chuẩn kỹ thuật sợi quang

❖ Yêu cầu chung cho sợi quang:

STT	Đặc tính kỹ thuật	Yêu cầu kỹ thuật
1	Tiêu chuẩn sợi quang	Phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế ITU-T G652D, TCVN8665-2011, TCVN8696-2011...
2	Kiểu sợi quang	Sợi quang đơn mode tiêu chuẩn G652D. Sợi quang không được có bất kỳ mối nối nào.
3	Nguồn gốc sợi quang	Sử dụng sợi quang có xuất xứ thương hiệu và xuất xứ sản phẩm từ EU hoặc các nước G7 - Yêu cầu tài liệu chứng minh xuất xứ thương hiệu và xuất xứ sản phẩm, các nội dung liên quan khác phải được làm rõ và cụ thể trong quá trình mua sắm hàng hóa, trong đó: - Xuất xứ thương hiệu: Là nguồn gốc mà thương hiệu được hình thành. Nguồn gốc ở đây là chỉ một quốc gia, một địa danh cụ thể/vùng và chúng có tầm ảnh hưởng lớn đến thương hiệu. Chúng là một trong những yếu tố quan trọng giúp doanh nghiệp cũng như người tiêu dùng nhận biết sản phẩm “thật và “giả”.

STT	Đặc tính kỹ thuật	Yêu cầu kỹ thuật
		- Xuất xứ sản phẩm: Là nguồn gốc/quốc gia/vùng mà sản phẩm được sản xuất. Rất nhiều thương hiệu được đặt ở một nơi mà sản phẩm được làm từ quốc gia khác.

❖ Tiêu chuẩn kỹ thuật sợi quang G652D:

STT	Đặc tính kỹ thuật	Yêu cầu kỹ thuật
1	Bước sóng cắt	≤ 1260 nm
2	Hệ số suy hao:	
	- Tại bước sóng 1310 nm	
	+ Tối đa	≤ 0.36 dB/km
	+ Trung bình	≤ 0.35 dB/km
	- Tại bước sóng 1550 nm	
	+ Tối đa	≤ 0.22 dB/km
	+ Trung bình	≤ 0.21 dB/km
	- Tại bước sóng 1383 nm	≤ 0.35 dB/km
	- Điểm tăng suy hao đột biến	≤ 0.05 dB ($\lambda = 1310$ nm; $\lambda = 1550$ nm)
3	Hệ số tán sắc:	
	- Tại bước sóng 1625 nm	Min: 17.2 ps/ (nm × km) Max: 22 ps/ (nm × km)
	- Tại bước sóng 1550 nm	Min: 13.3 ps/ (nm × km) Max: 18 ps/ (nm × km)
4	Đường kính trường mode bước sóng 1310 nm	$9.2 \mu\text{m} \pm 0.4 \mu\text{m}$
	Đường kính trường mode bước sóng 1550 nm	$10.4 \mu\text{m} \pm 0.5 \mu\text{m}$
5	Lỗi đồng tâm lõi sợi	$\leq 0.6 \mu\text{m}$
6	Đường kính lớp vỏ phản xạ	$125 \mu\text{m} \pm 0.7 \mu\text{m}$
	Độ không tròn đều vỏ phản xạ	≤ 0.7 % + Đối với cáp F8 dây treo 7×1.2 mm, có băng thép, chậm cháy, G652D: ≤ 1 %

7	Đường kính lớp vỏ bảo vệ	(242 hoặc 245) $\mu\text{m} \pm 5 \mu\text{m}$ + Đối với cáp F8 có băng thép, chậm cháy G652D: $245 \pm 5 \mu\text{m}$ + Đối với cáp ADSS chống gặm nhấm: $245 \pm 5 \mu\text{m}$
8	Hệ số độ dốc tán sắc Zero tại bước sóng λ_0 ($1310 \leq \lambda_0 \leq 1324$ nm)	≤ 0.092 ps/nm ² × km
9	Hệ số tán xạ phân cực mode (PMD)	≤ 0.1 ps/ $\sqrt{\text{km}}$ + Đối với cáp F8 có băng thép, chậm cháy ≤ 0.2 ps/ $\sqrt{\text{km}}$
	Q	0.01 %
	M	20 cables
10	Mã màu	Theo tiêu chuẩn EIA/TIA-598
11	Suy hao khi uốn cong sợi quang (fiber macrobend loss)	Bán kính mỗi vòng 30mm, 100 vòng Suy hao: ≤ 0.1 dB ở bước sóng 1625 nm

2. Yêu cầu kỹ thuật cáp quang:

- Cáp quang sử dụng trong Dự án phải đáp ứng yêu cầu theo Quy định 3.23-QĐ/MVT/HDCV/FTEL: Quy định tiêu chuẩn kỹ thuật cáp quang do FPT Telecom ban hành ngày 22/04/2025.

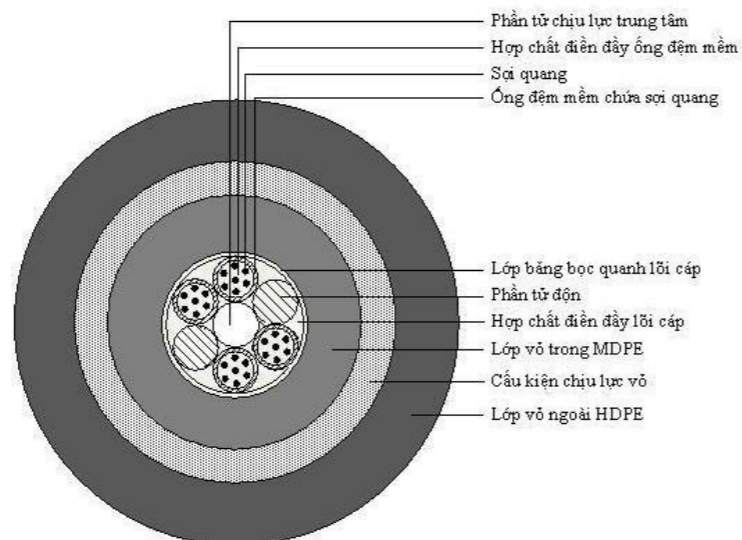
- Dự án, sử dụng các chủng loại cáp sau:

+ Cáp quang treo ADSS – 24Fo (KV100): Sử dụng treo trên tuyến cột của ngành Điện và cột trồng mới của FPT. Khoảng vượt của cáp phù hợp với khoảng cột.

+ Cáp quang treo ADSS – 24Fo (KV100-500) chống gặm nhấm (Anti-Rodent): Sử dụng cho các đoạn tuyến kéo trên cột Điện lực qua khu vực đồi núi rậm rạp, nguy cơ bị động vật gặm nhấm phá hoại.

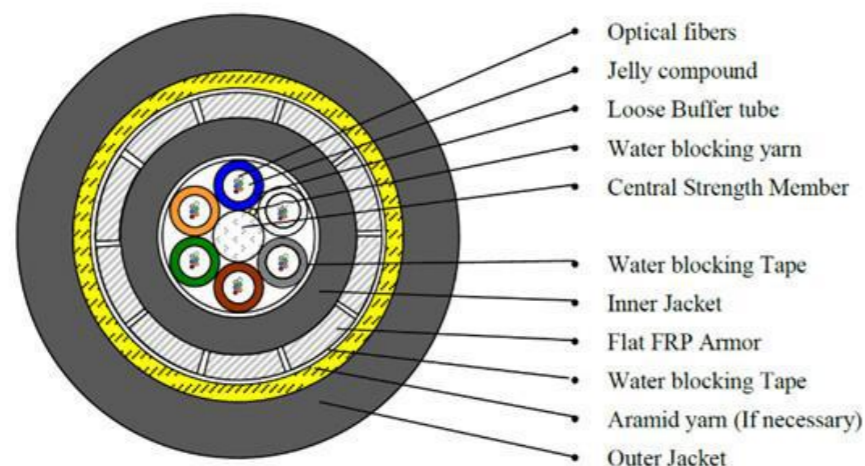
2.1. Cấu trúc cáp quang:

✓ Cấu trúc cáp quang ADSS:



Cấu trúc cáp quang ADSS

✓ Cấu trúc cáp quang ADSS chống gặm nhấm:



Cấu trúc cáp quang ADSS – Chống gặm nhấm

2.2. Yêu cầu chung của cáp quang ADSS:

- Chung loại cáp: Cáp quang treo ADSS.
- Số lượng sợi quang trong cáp: 24 sợi G652D.
- Chỉ tiêu kỹ thuật của cáp ADSS:

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Tiêu chuẩn cáp ADSS
1	Khoảng vượt	<i>KV100, KV200, KV300, KV500 và KV700</i>
2	Thời gian sử dụng	20 năm
3	Nhiệt độ môi trường hoạt động	-10 oC đến +70oC
4	Số sợi quang trong mỗi ống đệm	<i>Bảng 1, Bảng 2</i>
5	Đường kính ống lồng	<i>Bảng 1, Bảng 2</i>
6	Khả năng chịu điện trường	$\geq 12\text{kV/m}$ (hoặc đi chung với đường dây 3kV tại khoảng cách 0,7m)
7	Trọng lượng cáp	- 100kg/km đến 200 kg/km (cáp thường) - 178 kg/km đến 300 kg/km (cáp chống gặm nhấm)
8	Đường kính ngoài của cáp	<i>Bảng 1, Bảng 2</i>
9	Bán kính uốn cong nhỏ nhất so với đường kính ngoài của cáp:	
	- Khi lắp đặt - Khi sử dụng	15 lần 20 lần
10	Khoảng cột làm việc	Phù hợp với chủng loại cáp, với độ võng > 0.5%
11	Lực căng đối đa (F1, F2, F3)	Phù hợp theo <i>Bảng 1, Bảng 2</i>
12	Áp suất gió tối đa	90daN/m ²
13	Chiều dài sợi quang lớn hơn chiều dài cáp	
	- ≤ 6 ống lồng: - > 6 ống lồng:	0.8% - 1.4% 1% - 1.7%

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Tiêu chuẩn cáp ADSS
14	Nhãn cáp	<ol style="list-style-type: none"> Trên vỏ cáp, dọc theo chiều dài của cáp có in các thông tin với khoảng cách trung bình 1 m: <ul style="list-style-type: none"> FPT Telecom Mã số cuộn cáp Tên nhà sản xuất Tên cáp: theo quy cách Tên nhà sản xuất sợi quang (xuất xứ thương hiệu) và tên viết tắt theo mã Alpha-3 ISO 3166 của nước sản xuất (xuất xứ sản phẩm) Ngày, tháng, năm sản xuất theo qui cách dd/mm/yyyy (dd: ngày; mm: tháng; yyyy: năm) Số mét bắt đầu từ “0” và cách đều nhau 1m. Chữ trên cáp là loại chữ không thể tẩy xóa được.

STT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Tiêu chuẩn cáp ADSS
15	Đóng gói	<ul style="list-style-type: none"> Chiều dài cuộn cáp theo yêu cầu của hợp đồng. Cả hai đầu cuộn cáp được bịt kín để tránh hơi nước xâm nhập. Cáp được thu vào bobin gỗ. Đường kính của bobin phải đủ lớn để tránh hỏng cáp khi thu cáp cũng như khi xả cáp. Bobin thu cáp phải có kết cấu đủ chắc chắn, gồm 2 lớp ván gỗ đóng chéo nhau, ngăn ngừa hư hỏng trong quá trình bốc xếp, nâng hạ, vận chuyển. Đầu ngoài của cáp được đóng đinh cố định, chắc chắn để tránh lỏng cáp khi vận chuyển. Đầu trong cùng của cáp phải được đưa ra ngoài ít nhất 1m để có thể dễ dàng đo kiểm khi có yêu cầu. Trên mỗi cuộn cáp phải có phiếu kiểm tra và xác nhận xuất xưởng của cuộn cáp. Bobin cáp của cuộn có chiều dài > 2000m, hoặc kích thước bobin > 1300 mm phải có tấm thép chịu lực trung tâm. Trên cả hai mặt của bobin cáp phải ghi rõ ràng các thông tin sau: <ul style="list-style-type: none"> + FPT Telecom + Mã số cuộn cáp + Tên cáp + Tên nhà sản xuất sợi quang + Chiều dài cáp (m) + Vị trí đầu trong của cuộn cáp + Trọng lượng cả bobin cáp/trọng lượng cáp (kg) + Tháng năm sản xuất theo qui cách dd/mm/yyyy (dd: ngày; mm: tháng; yyyy: năm) + Tên nhà sản xuất + Mũi tên chỉ chiều lăn cuộn cáp.

2.3. Yêu cầu cho các thành phần của cáp ADSS

2.3.1. Lớp vỏ ngoài cáp

- Lớp vỏ HDPE ngoài cùng chứa Carbon màu đen để chống lại tia cực tím từ ánh sáng mặt trời, chịu được điện áp >12kV/m, có khả năng chống cho nấm mốc phát triển và có thể tránh được các vết nứt, lỗ thủng gây ra phồng của lớp vỏ bên ngoài;
- Kích thước phù hợp với dung lượng và khoảng vượt được quy định tại Bảng 1 và bảng 2
- Bảo vệ các sợi quang và tăng cường khả năng chịu lực, ít co rút, không dẫn điện;

2.3.2. Cấu kiện chịu lực vỏ

❖ Cấu kiện chịu lực vỏ (Aramid yarn) - Dùng cho cáp ADSS thường

- Bằng vật liệu Aramid, có độ bền cao, nhằm đảm bảo cho cáp có khả năng chịu được các lực theo quy định phù hợp *Bảng 1*
- Bảo vệ các sợi quang và tăng cường khả năng chịu lực, ít co rút, không dẫn điện.

❖ Cấu kiện chịu lực vỏ và thành phần chống gặm nhấm - Dùng cho cáp ADSS chống gặm nhấm

- Vật liệu Flat FRP và Aramid yarn (nếu cần thiết), có độ bền cao, nhằm đảm bảo cho cáp có khả năng chịu được các lực theo quy định phù hợp *Bảng 2*.
- Bảo vệ các sợi quang và tăng cường khả năng chịu lực, ít co rút, không dẫn điện.

2.3.3 Lớp vỏ trong cáp

- Vật liệu nhựa HDPE (hoặc MDPE)

2.3.4. Băng chống thấm

- Một băng giấy chống thấm nước bao quanh lõi cáp để chống lại sự xâm nhập của nước, khó cháy, chống nấm mốc;
- Đảm bảo bọc kín lõi cáp, không gây ra các khuyết tật khi tiến hành bọc các lớp vỏ bên ngoài.

2.3.5. Sợi chống thấm

- Khe hở của các ống lồng và phần tử chịu lực trung tâm được điền đầy bằng sợi chống thấm nước (quấn dọc theo phần tử chịu lực trung tâm) nhằm ngăn bất kỳ sự xâm nhập nào của nước;
- Vật liệu không độc hại cho người và ảnh hưởng đến các phần khác của cáp.

2.3.6. Phần tử đệm

- Được sử dụng tùy theo số lượng ống lồng có trong cáp, được quy định *Bảng 1*
- Đảm bảo kích thước, chất liệu phù hợp không gây hại cho các thành phần khác của cáp.

2.3.7. Ống đệm lồng chứa sợi quang

- Sợi quang được bảo vệ bằng lớp bảo vệ sơ cấp được đặt trong một lớp bảo vệ thứ 2 gọi là ống đệm (buffer tube);
- Ống đệm chứa và bảo vệ sợi quang được làm theo phương pháp ống đệm lồng. Ống đệm có chứa sợi quang được bện theo phương pháp SZ (SZ – transded) quanh phần tử chịu lực trung tâm;
- Ống đệm này có thể chứa được 1 hoặc nhiều sợi quang lên đến 12 sợi, các sợi quang nằm ở vị trí tâm của ống đệm; Trường hợp cáp có cả sợi G.652D và G.655 thì sợi G.655 phải được đặt trong ống đệm lồng cuối cùng. Các khác biệt nếu có sẽ được quy định cụ thể theo từng hợp đồng.
- Ống đệm được làm đầy bằng các hợp chất chống ẩm, chống nấm mốc, không dẫn điện, chất Gel đặc biệt chống sự xâm nhập của nước và chống nước lưu lại. Chất Gel này với hợp chất dung môi không gây độc hại và dễ dàng tẩy rửa các bụi bẩn và các chất bám bên ngoài; không gây độc hại đến môi trường và con người.

- Ống lồng phải đảm bảo uốn cong với bán kính nhỏ nhất $R = 50\text{mm}$ mà không bị biến dạng hình học, bị bẹp hay gãy làm ảnh hưởng đến sợi quang bên trong.

Bảng mã màu của ống đệm

Ống lồng	1	2	3	4	5	6	7	8
Mã màu	Dương	Cam	Lục	Nâu	Tro	Trắng	Đỏ	Đen

2.3.8. Bện chiều thay đổi (SZ):

Các phần tử (gồm các ống đệm và những phần tử đệm nếu cần) được bện xung quanh phần tử chịu lực trung tâm theo phương pháp bện chiều thay đổi, có nghĩa là chiều bện sẽ thay đổi theo số vòng được định trước. Tại những vị trí điểm đổi chiều ống đệm sẽ nằm song song với sợi cáp. Vị trí của ống sau khi bện sẽ được cố định nhờ 2 dây xung quanh, quấn theo 2 chiều ngược nhau.

Bảng 1: Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật cáp ADSS 24Fo (KV100):

STT	Yêu cầu kỹ thuật	Ký hiệu	ADSS-24FO-S100
1	Đường kính ngoài lớp vỏ cáp (HDPE)	D	$11.6 \text{ mm} \leq D \leq 14.1 \text{ mm}$
2	Độ dày lớp vỏ ngoài (HDPE)	W	$W \geq 1.6 \text{ mm}$ $\Delta W \leq 0.1 \text{ mm}$
3	Cấu kiện chịu lực vỏ		Aramid yarn
4	Đường kính ngoài lớp vỏ trong (HDPE)	d	$d \geq 8.3 \text{ mm}$ $\Delta d \leq 0.2 \text{ mm}$
5	Độ dày lớp vỏ trong (HDPE/MDPE)	w	$w \geq 1.0 \text{ mm}$ $\Delta w \leq 0.1 \text{ mm}$
6	Hợp chất điền đầy lõi cáp		Chi chống thấm
7	Băng chống thấm		Có
8	Số sợi trong mỗi ống lồng		6
9	Số ống lồng trong cáp		4
10	Phần tử độn (có/không)		Có
11	Đường kính ngoài ống lồng	D_1	$D_1 \geq 2.0 \text{ mm}$ $\Delta D_1 \leq 0.1 \text{ mm}$
12	Độ dày ống lồng	W_1	$W_1 \geq 0.35 \text{ mm}$ $\Delta W_1 \leq 0.01 \text{ mm}$
13	Hợp chất điền đầy ống lồng		Thixotropic
14	Kích thước phần tử chịu lực trung tâm [FRP]	D_0	$D_0 \geq 2.1 \text{ mm}$ $\Delta D_0 \leq 0.05 \text{ mm}$
15	Lực phá hủy cáp	F_3	10kN
16	Lực căng tối đa khi lắp đặt	F_2	6kN
17	Lực căng cho phép khi vận hành	F_1	3kN

Bảng 2: Bảng tiêu chuẩn kỹ thuật cáp ADSS-24FO chống gặm nhấm (Anti-Rodent) khoảng vượt 100m đến 500m

STT	Yêu cầu kỹ thuật	Ký hiệu	Loại khoảng vượt cáp ADSS 24FO anti-rodent					
			ADSS-24FO-()-100M	ADSS-24FO-()-200M	ADSS-24FO-()-300M	ADSS-24FO-()-400M	ADSS-24FO-()-500M	
1	Đường kính ngoài lớp vỏ cáp (HDPE)	D	$14.2 \leq D \leq 14.7$ mm	$14.2 \leq D \leq 14.7$ mm	$14.2 \leq D \leq 14.7$ mm	$15.2 \leq D \leq 15.7$ mm	$15.6 \leq D \leq 16$ mm	
2	Độ dày lớp vỏ ngoài (HDPE)	W	$W \geq 1.5$ mm $\Delta W \leq 0.1$ mm	$W \geq 1.5$ mm $\Delta W \leq 0.1$ mm	$W \geq 1.5$ mm $\Delta W \leq 0.1$ mm	$W \geq 1.5$ mm $\Delta W \leq 0.1$ mm	$W \geq 1.5$ mm $\Delta W \leq 0.1$ mm	
3	Cấu kiện chịu lực vỏ		Flat FRP	Flat FRP	Flat FRP	Aramid yarn + Flat FRP	Aramid yarn + Flat FRP	
4	Đường kính ngoài lớp vỏ trong(HDPE)	d	$\Delta d \leq 0.2$ mm $d \geq 8.7$ mm	$\Delta d \leq 0.2$ mm $d \geq 8.7$ mm	$\Delta d \leq 0.2$ mm $d \geq 8.7$ mm	$\Delta d \leq 0.2$ mm $d \geq 9.6$ mm	$\Delta d \leq 0.2$ mm $d \geq 9.6$ mm	
5	Độ dày lớp vỏ trong (HDPE/MDPE)	w	$w \geq 1.0$ mm $\Delta w \leq 0.1$ mm	$w \geq 1.0$ mm $\Delta w \leq 0.1$ mm	$w \geq 1.0$ mm $\Delta w \leq 0.1$ mm	$w \geq 1.0$ mm $\Delta w \leq 0.1$ mm	$w \geq 1.0$ mm $\Delta w \leq 0.1$ mm	
6	Hợp chất điền đầy lõi cáp		Chỉ chống thấm	Chỉ chống thấm	Chỉ chống thấm	Chỉ chống thấm	Chỉ chống thấm	
7	Băng chống thấm		Có	Có	Có	Có	Có	
8	Số sợi trong mỗi ống lồng		6	6	6	6	6	
9	Số ống lồng trong cáp		4	4	4	4	4	
10	Phần tử độn (có/không)		Có	Có	Có	Có	Có	
11	Đường kính ngoài ống lồng	D ₁	$D_1 \geq 2.0$ mm $\Delta D_1 \leq 0.1$ mm	$D_1 \geq 2.0$ mm $\Delta D_1 \leq 0.1$ mm	$D_1 \geq 2.0$ mm $\Delta D_1 \leq 0.1$ mm	$D_1 \geq 2.2$ mm $\Delta D_1 \leq 0.1$ mm	$D_1 \geq 2.2$ mm $\Delta D_1 \leq 0.1$ mm	
12	Độ dày ống lồng	W ₁	$W_1 \geq 0.30$ mm ($\Delta W_1 \leq 3\%$) mm	$W_1 \geq 0.30$ mm ($\Delta W_1 \leq 3\%$) mm	$W_1 \geq 0.30$ mm ($\Delta W_1 \leq 3\%$) mm	$W_1 \geq 0.35$ mm ($\Delta W_1 \leq 3\%$) mm	$W_1 \geq 0.35$ mm ($\Delta W_1 \leq 3\%$) mm	
13	Hợp chất điền đầy ống lồng		Thixotropic	Thixotropic	Thixotropic	Thixotropic	Thixotropic	
14	Kích thước phần tử chịu lực trung tâm [FRP]	D ₀	$D_0 \geq 2.1$ mm $\Delta D_0 \leq 0.05$ mm	$D_0 \geq 2.1$ mm $\Delta D_0 \leq 0.05$ mm	$D_0 \geq 2.1$ mm $\Delta D_0 \leq 0.05$ mm	$D_0 \geq 2.3$ mm $\Delta D_0 \leq 0.05$ mm	$D_0 \geq 2.3$ mm $\Delta D_0 \leq 0.05$ mm	
15	Lực phá hủy cáp	F ₃	10kN	14kN	22 kN	29 kN	37 kN	
16	Lực căng tối đa khi lắp đặt	F ₂	6kN	10kN	15 kN	21 kN	29 kN	
17	Lực căng cho phép khi vận hành	F ₁	3kN	6kN	10 kN	14 kN	17 kN	

3. Yêu cầu kỹ thuật phụ kiện cáp treo ADSS

1.1. Yêu cầu chung:

- Phải đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật quy định trong bộ tiêu chuẩn của Bộ Thông tin và Truyền Thông ban hành hoặc các tiêu chuẩn quốc tế có mức yêu cầu tương đương hoặc cao hơn.
- Tuyến cáp ADSS được treo trên hệ thống đường cột có sẵn có khoảng cách tối đa giữa 2 cột là 100m-400m, phụ kiện chủ yếu là bộ néo cáp (néo 2 hướng và néo 1 hướng), bộ treo cáp;
- Tất cả các phụ kiện đảm bảo thích hợp treo cáp ADSS trong điều kiện môi trường Việt Nam, có độ bền trên 20 năm (sương muối, mưa, gió, sự ăn mòn do hơi nước tại các khu vực ven biển, độ ẩm, nhiệt độ làm việc từ -10 đến 70 oC, ...);
- Đặc tính kỹ thuật của các loại phụ kiện lắp đặt được quy định cụ thể trong tài liệu **3.31-QD/MVT/HDCV/FTEL** – Tiêu chuẩn kỹ thuật phụ kiện cho tuyến cáp quang sử dụng cáp ADSS do FPT ban hành ngày 24/03/2020.

1.2. Yêu cầu kỹ thuật bộ treo cáp ADSS:

❖ Mục đích, yêu cầu

- Mục đích sử dụng để treo cáp ADSS trên cột thẳng, không tập trung áp lực lên cột nhằm tránh lực bẻ cáp, ngoài ra còn bảo vệ cáp và giảm rung. Bộ treo bao gồm: kẹp đỡ, các phụ kiện nối. Lực bám cáp lớn hơn 10-20% khả năng chịu lực của cáp, dễ dàng lắp đặt.
- Bộ treo cáp được thiết kế và sử dụng để giảm áp lực tĩnh tại điểm treo cáp đồng thời chống lại các lực tác động do gió tạo ra sự dao động của cáp;

❖ Đặc điểm

- Dạng cơ khí, 02 mảnh ghép lại với nhau, dùng để treo (đỡ) cáp ADSS. Có thể tháo dỡ và sử dụng lại được nhiều lần mà không phải thay thế hay bổ sung các phụ kiện;
- Các áp lực được phân phối đều trên bề mặt cáp ADSS, tránh sự tập trung áp lực trên cáp tại vị trí lắp đặt;
- Chống xung dao động đối với cáp, khả năng bám giữ đạt tới 10 -20% lực kéo cho phép của cáp;
- Bề mặt tiếp xúc với cáp quang rộng cùng với vòng kẹp cáp bằng cao su tổng hợp chất lượng cao nhằm giảm sự mài mòn và nâng cao khả năng chống rung cho cáp;
- Cấu tạo cơ khí chắc chắn với chất liệu hợp kim nhôm thích hợp cho công tác thi công treo cáp ngoài trời với tuổi thọ sản phẩm cao;

Dễ lắp đặt, không cần phải sử dụng những dụng cụ đặc biệt chuyên dụng để thao tác. Không cần duy tu bảo trì trong quá trình khai thác, sử dụng.

Bảng 3: Đặc tính kỹ thuật bộ treo cáp ADSS:

STT	Mô tả thành phần phụ kiện	Thông số kỹ thuật bộ treo cáp ADSS 24 Fo			
		KV100	KV200	KV300	
1	Bộ móc treo (U-Shackle)	Độ dày Ø (13 mm - 14 mm)	Độ dày Ø (13 mm - 14 mm)	Độ dày Ø (14 mm - 18 mm)	
2	Kẹp cáp AGS (AGS Clamp)	Lực giữ cáp $\geq 5\text{kN}$	Lực giữ cáp $\geq 7\text{kN}$	Lực giữ cáp $\geq 12\text{kN}$	
		Lực căng danh định $\geq 95\%$ tải trọng phá hủy của cáp (hoặc tương đương $\geq 11\text{kN}$)	Lực căng danh định $\geq 95\%$ tải trọng phá hủy của cáp (hoặc tương đương $\geq 14\text{kN}$)	Lực căng danh định $\geq 95\%$ tải trọng phá hủy của cáp (hoặc tương đương $\geq 22\text{kN}$)	
		Độ dày tại điểm tác dụng lực kẹp $\geq 8\text{mm}$	Độ dày tại điểm tác dụng lực kẹp $\geq 8\text{mm}$	Độ dày tại điểm tác dụng lực kẹp $\geq 12\text{mm}$	
		Chiều dài kẹp cáp (100mm - 150mm)	Chiều dài kẹp cáp (100mm - 150mm)	Chiều dài kẹp cáp $\geq 90\text{mm}$	
		Chiều cao kẹp cáp: (125mm - 135mm)	Chiều cao kẹp cáp: (125mm - 135mm)	Chiều cao kẹp cáp: 135 - 145mm	
3	Cao su chèn (Rubber insert)	Hai mảnh riêng lẻ ghép lại	Hai mảnh riêng lẻ ghép lại	Hai mảnh riêng lẻ ghép lại	
		Nâng cao khả năng tự chống rung và ít chịu mài mòn	Nâng cao khả năng tự chống rung và ít chịu mài mòn	Nâng cao khả năng tự chống rung và ít chịu mài mòn	
		Có khả năng chịu nhiệt cao	Có khả năng chịu nhiệt cao	Có khả năng chịu nhiệt cao	
		Có độ uốn cong ≥ 90 độ	Có độ uốn cong ≥ 90 độ	Có độ uốn cong ≥ 90 độ	
4	Dây bên (Preformed rods)		Chiều dài lớp bên $\geq 500\text{mm}$, Ø (2,2mm – 2,4mm), từ 12-18 sợi		
5	Dây bên trong (Inner Rods)			Chiều dài lớp bên trong 1000mm - 1100mm	
				Số lượng dây bên: từ 12 - 18 sợi x Ø (2.0mm - 2.2mm)	
6	Dây bên ngoài (Outer Rods)			Chiều dài lớp bên ngoài > 800mm - 900mm	
				Số sợi (12 - 14) x Ø 3.0mm (+/- 0.1mm) hoặc (11 - 13) sợi x Ø 4.0mm (+/- 0.1mm)	
7	Bu long	Ø (13mm - 14 mm) đầy đủ long đen (bao gồm chốt hãm), chốt thép có mũ, chốt chẻ	Ø (13mm - 14 mm) đầy đủ long đen (bao gồm chốt hãm), chốt thép có mũ, chốt chẻ	Ø (14mm - 18mm) đầy đủ long đen (bao gồm chốt hãm), chốt thép có mũ, chốt chẻ	
8	Đường kính cáp áp dụng cho cáp ADSS 24Fo	11,6mm - 14,1mm	11,8mm - 14,3mm	12,2mm - 14,7mm	
	Đường kính cáp áp dụng cho cáp ADSS 24Fo chống gặm nhấm	14,2mm - 14,7mm	14,2mm - 14,7mm	14,2mm - 14,7mm	
9	Trọng lượng	$\geq 1,1\text{kg}$	1,1kg – 1,3kg	1,5kg – 1,7kg	

1.3. Yêu cầu kỹ thuật bộ néo cáp ADSS:

❖ *Mục đích, yêu cầu*

- Áp dụng cho những điểm chuyển góc, cáp đi thẳng và kết cuối;
- Dây cuốn bằng thép mạ nhôm chịu lực lớn, có tác dụng làm giảm áp lực trên cáp tránh tập trung lực kéo quanh trục tại điểm néo cáp, phân bố áp lực đều suốt chiều dài của cáp nhằm bảo vệ bề mặt cũng như lõi cáp không bị hư tổn và giảm rung trong quá trình sử dụng;

❖ *Đặc điểm*

- Có tác dụng phân phối áp lực đều trên mặt cáp, tránh tập trung lực, tăng khả năng bảo vệ cáp;
- Cung cấp khả năng bám giữ cáp cao hơn và lực căng cáp lớn hơn khi áp lực không vượt quá giới hạn của cáp;
- Khả năng bám giữ của bộ néo không nhỏ hơn 95% lực kéo căng cho phép của cáp;

❖ *Ứng dụng*

- Dùng để treo, néo cáp ADSS trên cột;
- Có khả năng treo, néo cáp ADSS trên cột với một góc $\geq 25\%$ tương ứng với lực kéo căng tối đa;
- Dùng để kết nối các cột liên tiếp với nhau với các độ cao khác nhau;
- Phù hợp cho việc lắp đặt cáp ADSS trên nhiều địa hình;

STT	Mô tả thành phần phụ kiện	Thông số kỹ thuật				
		KV100	KV200	KV300	KV400	KV500
1	Bộ móc treo (U-Shackle)	Độ dày $\geq \varnothing$ (13mm - 14mm)	Độ dày $\geq \varnothing$ (13mm - 14mm)	Độ dày $\geq \varnothing$ (14 mm - 18 mm)	Độ dày $\geq \varnothing$ (14 mm - 18 mm)	Độ dày $\geq \varnothing$ (14 mm - 18 mm)
2	Khớp nối			Độ dày $\geq \varnothing$ (14 mm - 18 mm)	Độ dày $\geq \varnothing$ (14 mm - 18 mm)	Độ dày $\geq \varnothing$ (14 mm - 18 mm)
3	Bộ néo (Thimble Clevis)	Đê néo (nơi giữ dây néo) dạng hình tròn với đường kính ngoài $\geq 55\text{mm}$, đường kính trong $\leq 33\text{mm}$. (Áp dụng với bộ néo bằng hợp kim đúc sẵn)	Đê néo (nơi giữ dây néo) dạng hình tròn với đường kính ngoài $\geq 55\text{mm}$, đường kính trong $\leq 33\text{mm}$. (Áp dụng với bộ néo bằng hợp kim đúc sẵn)	Đê néo (nơi giữ dây néo) dạng hình tròn với đường kính ngoài $\geq 55\text{mm}$, đường kính trong $\leq 33\text{mm}$. (Áp dụng với bộ néo bằng hợp kim đúc sẵn)	Đê néo (nơi giữ dây néo) dạng hình tròn với đường kính ngoài $\geq 55\text{mm}$, đường kính trong $\leq 33\text{mm}$. (Áp dụng với bộ néo bằng hợp kim đúc sẵn)	Đê néo (nơi giữ dây néo) dạng hình tròn với đường kính ngoài $\geq 55\text{mm}$, đường kính trong $\leq 33\text{mm}$. (Áp dụng với bộ néo bằng hợp kim đúc sẵn)
		Độ rộng rãnh giữ dây néo $\geq 18\text{mm}$	Độ rộng rãnh giữ dây néo $\geq 18\text{mm}$	Độ rộng rãnh giữ dây néo $\geq 18\text{mm}$	Độ rộng rãnh giữ dây néo $\geq 18\text{mm}$	Độ rộng rãnh giữ dây néo $\geq 18\text{mm}$
		Độ dày đê néo (nơi giữ dây néo): Với hợp kim đúc sẵn $\geq 10\text{mm}$. Với	Độ dày đê néo (nơi giữ dây néo): Với hợp kim đúc sẵn $\geq 10\text{mm}$. Với	Độ dày đê néo (nơi giữ dây néo): Với hợp kim đúc sẵn $\geq 10\text{mm}$. Với thép chịu lực	Độ dày đê néo (nơi giữ dây néo): Với hợp kim đúc sẵn $\geq 10\text{mm}$. Với thép chịu lực	Độ dày đê néo (nơi giữ dây néo): Với hợp kim đúc sẵn $\geq 10\text{mm}$. Với thép chịu lực

STT	Mô tả thành phần phụ kiện	Thông số kỹ thuật					
		KV100	KV200	KV300	KV400	KV500	
		thép chịu lực mạ kẽm: 4mm - 5mm	thép chịu lực mạ kẽm: 4mm - 5mm	mạ kẽm: 4mm - 6mm	mạ kẽm: 4mm - 6mm	mạ kẽm: 5mm - 7mm	
		Chiều dài bộ néo >= 100mm	Chiều dài bộ néo >= 100mm	Chiều dài bộ néo >= 100mm	Chiều dài bộ néo >= 100mm	Chiều dài bộ néo >= 95mm	
4	Dây thép cuộn chịu lực	Chất liệu cấu tạo: Thép mạ kẽm	Chất liệu cấu tạo: Thép mạ kẽm				
		Gồm 5 hoặc 6 sợi thép cuộn vào nhau và uốn cong tạo 1 góc <= 60 độ	Gồm 6 sợi thép cuộn vào nhau và uốn cong tạo 1 góc <= 60 độ				
		Độ dày mỗi sợi thép bền Ø>=2,5mm	Độ dày mỗi sợi thép bền Ø>=2,5mm				
		Chiều dài từ đỉnh góc uốn cong tới điểm cuối của dây chịu lực L >= 800mm	Chiều dài từ đỉnh góc uốn cong tới điểm cuối của dây chịu lực L >= 850mm				
		Chiều dài toàn bộ dây chịu lực L >= 1600mm	Chiều dài toàn bộ dây chịu lực L >= 1700mm				
5	Dây bên trong (InnerRods)			Chất liệu cấu tạo: Thép mạ kẽm	Chất liệu cấu tạo: Thép mạ kẽm	Chất liệu cấu tạo: Thép mạ kẽm	
				Gồm 16 hoặc 17 sợi thép bền chặt vào nhau và uốn cong tạo 1 góc <= 60 độ	Gồm 16 hoặc 17 sợi thép bền chặt vào nhau và uốn cong tạo 1 góc <= 60 độ	Gồm 15 hoặc 20 sợi thép bền chặt vào nhau và uốn cong tạo 1 góc <= 60 độ	
				Độ dày mỗi sợi thép bền Ø>=2,2mm	Độ dày mỗi sợi thép bền Ø>=2,2mm	Độ dày mỗi sợi thép bền Ø>=2,2mm	
				Chiều dài >=1400mm	Chiều dài >=1400mm	Chiều dài >=1790mm	
6	Dây thép cuộn chịu lực			Chất liệu cấu tạo: Thép mạ	Chất liệu cấu tạo: Thép mạ	Chất liệu cấu tạo: Thép mạ	

STT	Mô tả thành phần phụ kiện	Thông số kỹ thuật					
		KV100	KV200	KV300	KV400	KV500	
	ngoài (outer rods)			kẽm	kẽm	kẽm	
				Gồm 7 hoặc 8 sợi thép bện chặt vào nhau và uốn cong tạo 1 góc ≤ 60 độ	Gồm 7 hoặc 8 sợi thép bện chặt vào nhau và uốn cong tạo 1 góc ≤ 60 độ	Gồm 7 hoặc 8 sợi thép bện chặt vào nhau và uốn cong tạo 1 góc ≤ 60 độ	
				Độ dày mỗi sợi thép bện $\geq 2,9$ mm	Độ dày mỗi sợi thép bện $\geq 2,9$ mm	Độ dày mỗi sợi thép bện $\geq 3,6$ mm	
				Chiều dài từ đỉnh góc uốn cong tới điểm cuối của dây chịu lực $L \geq 900$ mm	Chiều dài từ đỉnh góc uốn cong tới điểm cuối của dây chịu lực $L \geq 900$ mm	Chiều dài từ đỉnh góc uốn cong tới điểm cuối của dây chịu lực $L \geq 1250$ mm	
				Chiều dài toàn bộ dây chịu lực ≥ 1800 mm	Chiều dài toàn bộ dây chịu lực ≥ 1800 mm	Chiều dài toàn bộ dây chịu lực ≥ 2500 mm	
7	Bu long	\varnothing (13mm - 14mm) đầy đủ long đen, chốt thép có mũ, chốt chẻ	\varnothing (13mm - 14mm) đầy đủ long đen, chốt thép có mũ, chốt chẻ	\varnothing (14mm - 18mm) đầy đủ long đen, chốt thép có mũ, chốt chẻ	\varnothing (14mm - 18mm) đầy đủ long đen, chốt thép có mũ, chốt chẻ	\varnothing (14mm - 18 mm)	
8	Đường kính cáp áp dụng cho cáp ADSS 24Fo	11,6mm - 14,1mm	11,8mm - 14,3mm	12,2mm - 14,7mm	14,3mm - 15,7mm	14,5mm - 15,9mm	
	Đường kính cáp áp dụng cho cáp ADSS 24Fo chống ngấm nhám	14,2mm - 14,7mm	14,2mm - 14,7mm	14,2mm - 14,7mm	15,2mm - 15,7mm	15,6mm - 16mm	
9	Trọng lượng	0,9kg - 1,1kg	1,1kg - 1,5kg	2,0kg - 3,0kg	2,0kg - 3,0kg	3,0kg - 5,0kg	

1.4. Yêu cầu kỹ thuật bộ chống rung:

- Tác dụng làm giảm rung do tác động bởi các thành phần rung theo chiều dọc.
- Được làm bằng vật liệu nhựa tính co giãn cao, chịu lực tốt, dễ lắp đặt và sử dụng.
- Vật liệu sản xuất: Nhựa PVC phi kim loại, độ dẻo cao.

4. Yêu cầu kỹ thuật phụ kiện hàn nối quang:

4.1. Măng xông cáp quang

- Dùng loại măng xông cơ khí, tháo lắp bằng bulông.
- Dung lượng: Măng xông 24FO, có các khay bảo vệ mỗi hàn và quấn sợi để hàn nối giữa các sợi cáp. Mỗi hàn được bảo vệ bằng ống co nhiệt.
- Số lượng cáp vào/ra 2 – 6 sợi cáp.

4.2. Lược đỡ mỗi nối:

- Lược đỡ mỗi nối được làm bằng nhựa dùng để gá các mối nối nhiệt bảo đảm các điểm nối an toàn khi xếp trên cassette.
- Lược đỡ mỗi nối có thể bắt dễ dàng vào các khay cassette.
- Mỗi lược tối thiểu đỡ được 6 mối nối.

4.3. Ống co nhiệt:

- Ống co nhiệt dùng để bảo vệ các mối nối quang khỏi các tác động của môi trường và tránh cho nó bị hư hỏng.
- Ống co nhiệt gồm một lõi inox và 2 lớp ống polymer co nhiệt bên ngoài. Khi gia nhiệt mỗi nối, sẽ làm kín khí hai đầu và bảo vệ mối nối kín khí. Lõi inox bên trong hỗ trợ làm bền thêm cho mối nối.

5. Yêu cầu kỹ thuật cột bê tông trồng mới.

5.1. Yêu cầu kỹ thuật cột bê tông.

- Cột BTLT trồng mới được sản xuất theo TCVN 5847-2016 (hoặc tương đương).
- Cột BTLT có thể là loại cột bê tông cốt thép ứng lực trước (PC) hoặc không ứng lực trước (NPC) sản xuất theo phương pháp ly tâm.
- Sử dụng cột bê tông ly tâm cao 8,5m loại PC.I-8,5-190-5.0, cột bê tông ly tâm 10m loại PC.I-10-190-5.0 theo tiêu chuẩn TCVN 5847-2016 (hoặc tương đương).
- Các cột bê tông phải thẳng, mặt cột không bị rỗ, nứt.

5.2. Yêu cầu kỹ thuật block cột bê tông.

- Yêu cầu về độ chôn sâu của cột treo cáp theo quy định tại TCVN 5847-2016 theo bảng sau :

Loại cột	BTLT 8,5m	BTLT 10m	BTLT 12m
Độ chôn sâu của cột	1,4m	1,7m	2m

- Đối với vị trí địa hình phức tạp, nền đá cứng không đào được đủ độ sâu theo quy định phải có biện pháp gia cố cho phù hợp: Block giới hạn độ sâu, bổ sung neo cột...

- Yêu cầu về Block cột

+ Vật liệu: Có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, không lẫn tạp chất và đủ về số lượng. Chất lượng đáp ứng theo tiêu chuẩn TCVNXD 7570 – 2006

+ Chất lượng khối block: chất lượng bê tông đáp ứng theo tiêu chuẩn TCXDVN 356: 2005. Block được làm từ bê tông mác M200 đá 2x4mm.

Kích thước đồ Block cột đối với từng loại cột như sau:

Loại cột	Kích thước Block		
	Dài (m)	Rộng (m)	Cao (m)
Đơn 8,5m	0,55	0,55	0,6
Đơn 10m	0,8	0,8	0,8
Đơn 12m	0,9	0,9	1,0
Đơn 8,5m (thi công trên nền đá, độ sâu chôn cột 0,9m)	0,8	0,8	0,9

6. Yêu cầu kỹ thuật các cấu kiện, vật liệu khác:

(Chi tiết xem bản vẽ quy cách điển hình)

5.1. Gông treo cáp:

- Gông G0: Sử dụng để lắp đặt bộ neo hoặc bộ treo trên cột điện lực tròn trung/hạ thế.
- **Gông G3: Sử dụng để lắp đặt cho các vị trí cột trụ thép V có bề rộng cạnh <= 120mm.**
- Gông G7: Sử dụng lắp đặt trên cột vuông, hoặc các vị trí lắp bộ treo cáp có khoảng vượt nhỏ hơn 130m. Bộ gông G7 bao gồm: 01 Đế ốp D12 + 2 bộ đai Inox và khóa đai.
- Gông G5: Sử dụng để quấn cáp dự phòng.
- Gông được chế tạo bằng vật liệu thép mạ kẽm, dễ dàng lắp đặt, thao tác trong quá trình vận hành. Quy cách các loại gông: theo bản vẽ thiết kế.
- Các chi tiết, kết cấu phải đảm bảo không gây hại cho cáp, phụ kiện và các kết cấu liên quan khi lắp đặt cũng như trong suốt quá trình khai thác.

5.2. Biển báo cáp quang:

Có các loại biển báo: Biển báo cáp quang treo, cáp quang ngầm và biển báo độ cao cáp quang treo.

- Biển báo cáp quang treo:
 - Kích thước: 200mm x 100mm.
 - Chữ: CÁP QUANG (20mm x 160mm). Màu xanh lá cây
 - Chữ: FPT (22mm x 120mm), màu xanh lá cây
 - Nền màu cam sơn phản quang.
 - Biển báo có hai mặt giống nhau.
- Biển báo cáp quang ngầm:
 - Kích thước: 30mm x 70mm x 3mm.
 - Chất liệu: nhựa tổng hợp hoặc mica.
 - Chữ: CÁP QUANG (5mm x 46mm)
 - Chữ: FPT (6mm x 34mm)
 - Chữ khắc chìm, sơn màu xanh lá cây
 - Nền màu cam sơn phản quang.

Biển báo có hai mặt giống nhau.

- Biển báo độ cao:
 - Kích thước: 300mm x 150mm.
 - Chữ: CÁP QUANG FPT (10mmx200mm), màu xanh lá cây
 - Chữ: ĐỘ CAO 5M50 (60mmx200mm), màu xanh lá cây
 - Nền màu cam sơn phản quang.

Biển báo có hai mặt giống nhau.

V. AN TOÀN LAO ĐỘNG:

1. Đảm bảo an toàn giao thông:

- Nhà thầu thi công phải có kế hoạch kiểm soát đảm bảo giao thông, an toàn giao thông trong quá trình thi công. Kế hoạch kiểm soát giao thông bao gồm các phương án đảm bảo giao thông, các phương tiện và các thiết bị sử dụng để kiểm soát giao thông hợp lý, đúng quy định trong toàn bộ thời gian thực hiện dự án. Trước khi triển khai thi công nhà thầu đệ trình Kỹ sư chấp thuận toàn bộ thiết kế mặt bằng thi công bao gồm các vị trí công trình, giới hạn thi công và giới hạn cần đảm bảo an toàn thi công.

1.1 Các trang bị cho đảm bảo giao thông:

- Các hệ thống biển báo, rào chắn phải tuân thủ các yêu cầu được quy định trong điều kiện báo hiệu đường bộ 22 TCN 237-01.
- Việc điều khiển và bố trí giao thông tạm thời phải được kiểm tra và duy trì thường xuyên trong suốt thời gian thi công.
- Để đảm bảo an toàn giao thông, hệ thống cọc tiêu và biển báo, biển chỉ dẫn và hàng rào công trường sẽ được bố trí ở tất cả các vị trí cần thiết dọc theo tuyến đúng như qui định đã được kỹ sư phê duyệt.

1.2 Biện pháp đảm bảo giao thông:

- a) Biện pháp đảm bảo giao thông chung.
 - Tại mỗi đoạn thi công, Nhà thầu tổ chức đảm bảo giao thông trên đoạn đó.
 - Tổ chức cung cấp vật liệu thi công ngày nào gọn ngày đó. Kết thúc ca làm việc, thiết bị xe máy thi công được tập kết ra nơi an toàn không chiếm phần đường xe chạy.
 - Bố trí cán bộ an toàn viên có trình độ chuyên môn, có kinh nghiệm và sức khoẻ thường xuyên kiểm tra công tác đảm bảo an toàn giao thông trên từng đoạn.
 - Nhà thầu kết hợp chặt chẽ với địa phương, công an, đơn vị quản lý đường trong công tác tuần tra canh gác đảm bảo giao thông đoạn tuyến thi công và chọn vị trí thích hợp để làm nhà ở cho cán bộ công nhân viên chức, kho tàng, nhà xưởng, bãi tập kết xe máy.
 - Lực lượng của Nhà thầu được giao phụ trách công tác đảm bảo giao thông phải luôn mặt trang phục phản quang, phải cầm cờ và các thiết bị điều khiển giao thông.
 - Trong trường hợp bị ách tắc giao thông do bất cứ lý do nào, Nhà thầu cũng phải tìm mọi giải pháp, để giải phóng nhanh và an toàn cho thiết bị, xe cộ qua lại trên đoạn tuyến mà nhà thầu đảm nhiệm.
 - Thường xuyên phối hợp với cảnh sát giao thông, cảnh sát khu vực và chính quyền địa phương để giải quyết các sự cố khi xảy ra ách tắc giao thông.
 - b) Đảm bảo an toàn giao thông khi thi công về ban đêm.
 - Để đảm bảo tiến độ thi công của công trình đã đề ra và được sự cho phép của chủ đầu tư, Nhà thầu sẽ tổ chức thi công một số các hạng mục xây dựng về ban đêm. Công tác đảm bảo an toàn khi thi công về ban đêm phải tuân thủ theo một quy định chặt chẽ được Nhà thầu đề ra tại hiện trường và được phổ biến tới từng cán bộ và công nhân thi công.
 - Các biện pháp đảm bảo an toàn giao thông chủ yếu khi thi công về ban đêm được áp dụng và triển khai như sau:
 - + Lắp đặt các đèn báo hiệu, đèn chiếu sáng xung quanh khu vực thi công.
 - + Đặt biển báo hiệu công trường thi công về ban đêm, biển báo hạn chế tốc độ đối với các đoạn thi công ngang đường, các đoạn đường ngang cắt dọc tuyến.
 - + Bố trí người cảnh giới mặt trang phục phản quang điều khiển giao thông trong phạm vi tuyến đang thi công.
 - + Lắp hệ cọc tiêu, rào che hoặc barie xung quanh các vị trí đang thi công.
 - + Bố trí phương tiện để phục vụ công tác đảm bảo giao thông. Trong trường hợp cần thiết phải điều động ngay đến hiện trường đào xúc hoặc gạt bỏ chướng ngại vật nằm cản trở giao thông trên đường.
- ### 2. Các yêu cầu trước khi thi công
- Công trình trước khi thi công phải có đầy đủ thủ tục về xây dựng cơ bản theo quy định của Nhà nước, phương án thi công và phương án đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động.

Thuyết minh TK BVTC: Xây dựng tuyến cáp quang Nông Trường Việt Trung – Lâm Thủy

- Khi thi công cáp treo trên hệ thống cột Điện lực trung thế, đơn vị thi công cần làm phương án an toàn điện với đơn vị quản lý vận hành tuyến đường dây đó.

- Đơn vị thi công phải khảo sát lại để lắp vững các đặc điểm về địa hình để lập phương án tổ chức thi công, giao Chủ đầu tư phê duyệt...

- Đơn vị thi công phải tổ chức phổ biến đầy đủ yêu cầu xây lắp, đặc điểm công trình.

- Tổ chức phân công giao việc đến các đội, tổ, nhóm làm việc rõ ràng, có nhật ký công tình, giao việc phải phù hợp với trình độ kỹ thuật và sức khoẻ của công nhân.

- Đơn vị sử dụng lao động phải tổ chức huấn luyện về kỹ thuật, an toàn lao động.

- Bố trí lán trại, nơi ăn ở cho công nhân trên công trình phải thuận tiện cho sinh hoạt và đảm bảo sức khoẻ cho người lao động. Phải có phương án phòng hoả hoạn, phòng dịch, lũ lụt, mưa bão...

3. An toàn lao động trong khi thi công.

- Trước khi thi công phải xin phép tuyến.

- Đơn vị thi công phải chấp hành quy định an toàn của ngành và các ngành khác có liên quan, cùng với quy định của địa phương với công trình này.

- Đơn vị thi công phải khảo sát kỹ hiện trường và nghiên cứu kỹ hồ sơ thiết kế sau đó có phương án thi công hợp lý, được sự chấp thuận về biện pháp an toàn điện với Đơn vị quản lý, vận hành tuyến đường dây mới tiến hành thi công.

- Phối hợp với Điện lực giám sát trong quá trình thi công để bảo đảm an toàn cho quá trình thi công và mạng lưới truyền tải điện đang vận hành của Điện lực.

- Trong suốt quá trình thi công phải liên hệ chặt chẽ với các đơn vị có liên quan nhằm đảm bảo an toàn về người, vật tư, thiết bị thi công và các công trình khác có liên quan.

- Người lao động phải được trang bị bảo hộ lao động và phương tiện thi công phù hợp với công trình và phải thường xuyên kiểm tra các trang bị bảo hộ lao động.

- Trong trường hợp phải tạm dừng thi công thì phải có biện pháp an toàn lao động và phương tiện tham gia giao thông.

- Trong điều kiện làm việc ngoài trời nắng, phải bố trí ca kíp hợp lý và các biện pháp đề phòng say nắng cho người lao động.

- Không thi công khi trời mưa, không khí độ ẩm cao.

- Bố trí nhân lực hợp lý cho từng phần việc

- Thi công ở những nơi có nhiều người và phương tiện tham gia giao thông phải có biện pháp như thông báo bằng tín hiệu, biển báo, biển cấm... và khi cần thiết phải bố trí người gác.

- Cần thi công dứt điểm từng lô cáp một, sau đó mới thi công lô khác.

4. An toàn lao động khi làm việc ở đường dây điện lực.

- Khi tổ chức thi công các công trình ngoại vi Viễn thông ở khu vực có điện lực phải chấp hành đầy đủ quy phạm kỹ thuật an toàn điện của Nhà nước, của ngành.

- Tuân thủ QCVN 01:2020/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện.

- Công nhân được phân công làm việc ở gần khu vực gần đường dây điện lực phải được huấn luyện kỹ thuật an toàn điện (sử dụng các trang bị, dụng cụ an toàn điện và hiểu biết phương pháp cứu chữa người khi bị điện giật...).

- Phải kiểm tra hiện trường, kiểm tra việc cắt hoặc đóng điện, kiểm tra độ cao khoảng cách an toàn từ cáp, từ nơi làm việc của công nhân đến đường dây điện lực. Công nhân khi làm việc ở gần các đường dây điện lực hoặc trong các khu vực có điện phải trang bị phòng hộ an toàn điện đầy đủ.

- Không được thi công trong những ngày mưa trên những đoạn đi nhờ điện lực tránh ảnh hưởng lan truyền của điện, điện từ.

- Khoảng cách giữa đường dây điện lực thấp nhất và tuyến cáp quang treo trên cột Bưu điện cao nhất theo quy định của điện lực.

- Không được trồng cột bằng cầu tại những vị trí không đảm bảo không gian an toàn với các công trình khác.

- Không được tiếp xúc với cây hoặc vật dụng có khả năng tiếp xúc với điện lưới.

5. An toàn lao động khi làm việc trên cao

- Khi làm việc trên cao (trên cột điện, trên mái nhà, trên cầu, trên đồi, núi v.v..) người lao động phải được học tập về an toàn lao động và không mắc bệnh kinh niên về thần kinh, tim mạch. Tuyệt đối không được phân công cho người vừa mới ốm dậy, sức khoẻ chưa bình thường làm việc trên cao.

- Trước khi làm việc trên cao người lao động phải kiểm tra độ bền vững, chắc chắn của thang, cột...

- Khi làm việc trên cao phải dùng dây an toàn và các phương tiện bảo hộ lao động khác.

- Đưa vật liệu, dụng cụ lắp đặt trên cao hoặc đưa xuống phải sử dụng dây kéo và dùng ròng rọc. Các dụng cụ phải có túi đựng không tùy tiện bỏ vào túi quần, áo hoặc gác trên ngọn cột, mái nhà.

- Khi có người làm việc trên cao phải có người cảnh giới không cho người đứng hoặc đi qua lại dưới đất xung quanh điểm cao đề phòng dụng cụ, vật liệu rơi nguy hiểm.

- Không được sử dụng dây co hoặc cột chống làm phương tiện lên xuống.

- Tùy thuộc vào độ cao khác nhau của cột treo cáp phải sử dụng thang có độ dài thích hợp. Phải có biện pháp cố định thang trước khi lên làm việc.

6. An toàn lao động trong vận chuyển, bốc dỡ.

- Các phương tiện vận chuyển, bốc dỡ nguyên vật liệu thi công (ô tô, cần cẩu, xe cải tiến, đòn khiêng, quang gánh v.v...) phải được chuẩn bị đầy đủ cho từng công việc và phải kiểm tra xác định độ bền vững của phương tiện trước khi sử dụng.

- Nguyên vật liệu và dụng cụ thi công xếp trên phương tiện vận chuyển phải gọn gàng, vật nặng xếp dưới, vật nhẹ xếp trên. Trước khi vận chuyển phải đảm bảo chằng buộc chắc chắn. Đối với hoá chất phải xếp đặt vững chắc, chống đổ vỡ gây ra cháy nổ.

- Bốc dỡ cột treo cáp thông tin lên xuống xe phải có ròng rọc, dây thừng, đòn bẩy, cầu trượt và bố trí đủ số người phù hợp với trọng tải của cột.

- Khiêng cột treo cáp thông tin và vận chuyển vật liệu qua cầu, dọc đường sắt, đường ô tô, phải quan sát tàu xe qua lại.

7. An toàn lao động khi đào lỗ cột:

- Phải kiểm tra độ bền vững của các dụng cụ lao động (cuốc, thuổng, xẻng, xà beng...) trước khi đào lỗ cột. Khi sử dụng máy đào đất phải tuân thủ các quy trình vận hành của thiết bị.

- Trước khi đào lỗ cột phải xác định được vị trí các công trình ngầm khác để có biện pháp xử lý và thông báo cho chủ sở hữu biết khi cần thiết. Đào lỗ cột trên đường phố, nhà dân, nơi đông người qua lại, phải có biển cấm và rào chắn. Ban đêm phải có đèn báo hiệu tại hố cột.

- Khi gặp chướng ngại vật hoặc các công trình ngầm khác (ống dẫn nước, cáp điện lực ..) phải tạm dừng công việc và báo với cán bộ kỹ thuật để có biện pháp xử lý.

- Khi đào lỗ cột ở gần tường nhà hoặc ở ruộng nước, đầm lầy phải có biện pháp chống đà tường, chống sập và lở đất ...

8. An toàn lao động trong dựng cột treo cáp:

- **Đơn vị thi công phải thật chú ý tại các vị trí trồng cột dưới hàng lang lưới điện đang vận hành.**

- Tuân thủ các quy định theo Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 quy định chi tiết thi hành luật Điện lực về an toàn điện, Nghị định 51/2020/NĐ-CP ngày 21/04/2020 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 14/2014/NĐ-CP và QCVN 01:2020/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện

- Khi dựng cột treo cáp bằng phương pháp thủ công phải có đầy đủ dụng cụ thi công như dây thừng, ván đà chân cột, thang, nạng chống phù hợp với từng loại cột khác nhau. Dựng cột có trọng lượng lớn có thể sử dụng các phương tiện cơ giới (cần cẩu, tời, ròng rọc, dây cáp ...). Phải kiểm tra lại độ bền vững của dụng cụ thi công trước khi sử dụng. Số người dựng cột phải thích hợp để bảo đảm an toàn.

- Phải có chỉ huy với hiệu lệnh dứt khoát để phối hợp và thống nhất động tác trong khi dựng cột.

- Dựng cột nơi đầm lầy, đất lún phải có ván chống lún cho công nhân đứng làm việc và bố trí số người gác đôi so với nơi dựng cột khô ráo. Dựng cột ở bất kỳ địa hình nào, nếu chân cột chưa đầm chặt hoặc bê tông chưa hoá rắn thì tuyệt đối không để công nhân leo lên cột.

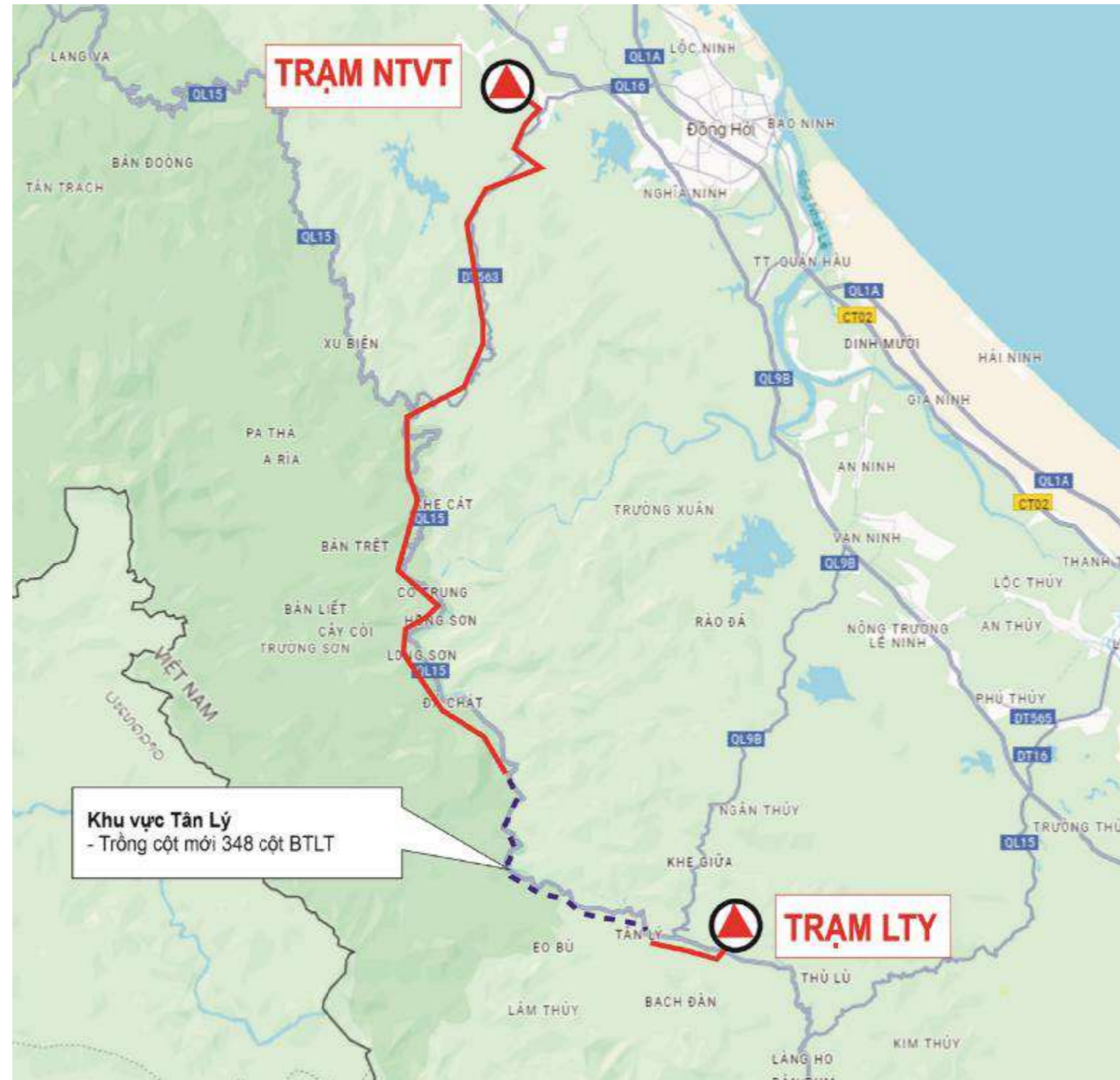
9. An toàn lao động trong hàn nối cáp.

- Công nhân hàn phải có khẩu trang, kính, giày hoặc ủng bảo hộ lao động.

- Trước khi hàn nối cáp phải chuẩn bị đủ các điều kiện an toàn (biển chắn đường, tấm che nắng, mưa, quạt giảm hơi độc...)

- Các dụng cụ và phương tiện hàn nối cáp phải được xếp đặt ngăn nắp. Xăng dầu phải để cách xa ngọn lửa.

SƠ ĐỒ TỔNG THỂ



- I. Tổng chiều dài tuyến: 78.165m
trong đó:
- Tuyến cột trung thế: 55.928m
 - Tuyến cột hạ thế: 1.469m
 - Tuyến cột trồng mới: 20.768m (353 cột BTLT)
- II. Tổng chiều dài cáp: 82.900m
trong đó:
- Cáp quang ADSS 24Fo KV100: 9.350m
 - Cáp quang ADSS 24Fo KV100 chống gặm nhấm: 21.500m
 - Cáp quang ADSS 24Fo KV200 chống gặm nhấm: 31.050m
 - Cáp quang ADSS 24Fo KV300 chống gặm nhấm: 9.400m
 - Cáp quang ADSS 24Fo KV500 chống gặm nhấm: 11.600m.

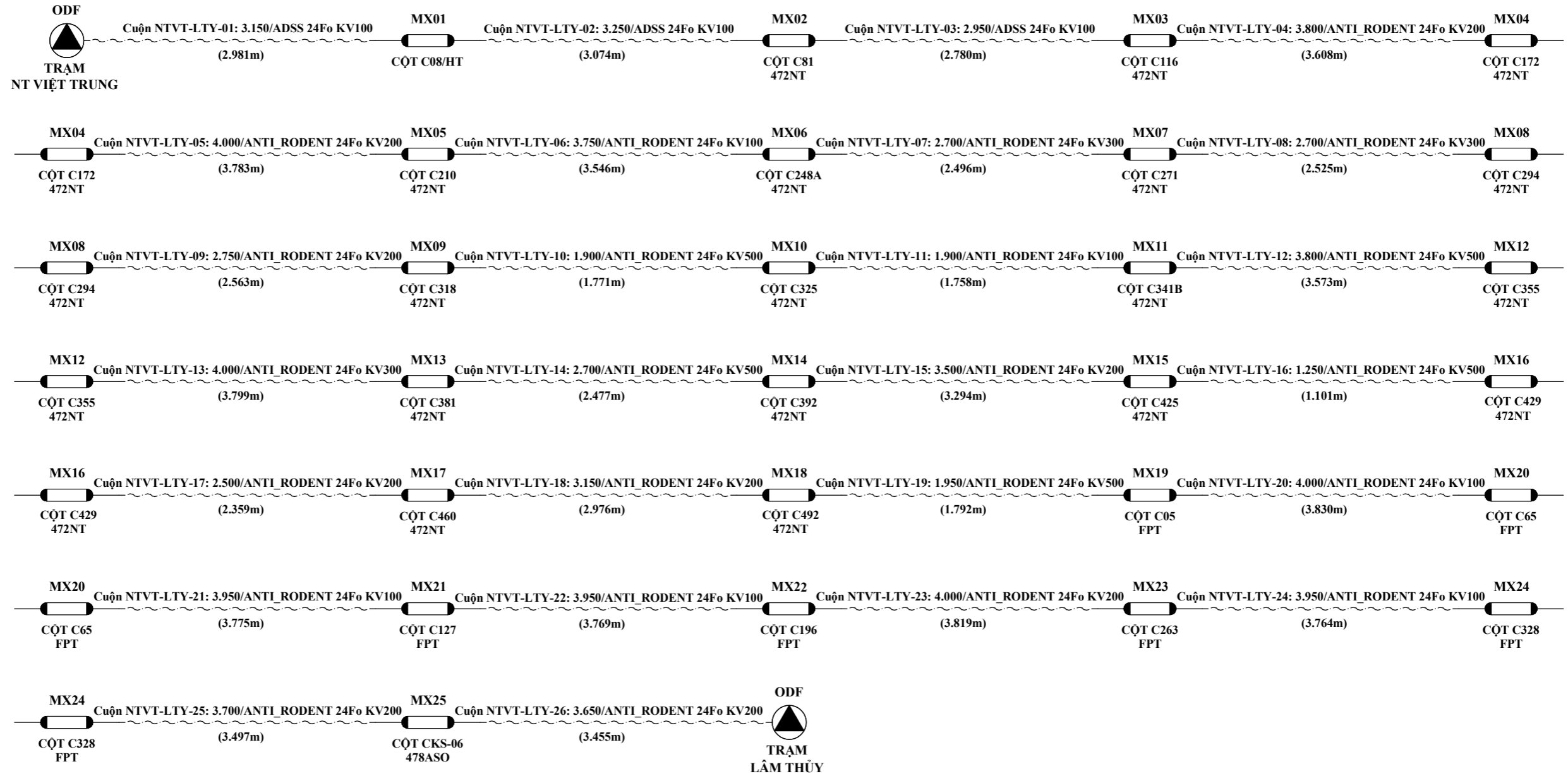
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		SƠ ĐỒ TỔNG THỂ			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 01 /77

BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG XÂY LẬP

STT	CHUNG LOẠI	ĐƠN VỊ	Cuộn 1	Cuộn 2	Cuộn 3	Cuộn 4	Cuộn 5	Cuộn 6	Cuộn 7	Cuộn 8	Cuộn 9	Cuộn 10	Cuộn 11	Cuộn 12	Cuộn 13	Cuộn 14	Cuộn 15	Cuộn 16	Cuộn 17	Cuộn 18	Cuộn 19	Cuộn 20	Cuộn 21	Cuộn 22	Cuộn 23	Cuộn 24	Cuộn 25	Cuộn 26	Tổng
			NTVT-LTY-01	NTVT-LTY-02	NTVT-LTY-03	NTVT-LTY-04	NTVT-LTY-05	NTVT-LTY-06	NTVT-LTY-07	NTVT-LTY-08	NTVT-LTY-09	NTVT-LTY-10	NTVT-LTY-11	NTVT-LTY-12	NTVT-LTY-13	NTVT-LTY-14	NTVT-LTY-15	NTVT-LTY-16	NTVT-LTY-17	NTVT-LTY-18	NTVT-LTY-19	NTVT-LTY-20	NTVT-LTY-21	NTVT-LTY-22	NTVT-LTY-23	NTVT-LTY-24	NTVT-LTY-25	NTVT-LTY-26	Tổng
I	Tổng chiều dài tuyến	Mét	2.981	3.074	2.780	3.608	3.783	3.546	2.496	2.525	2.563	1.771	1.758	3.573	3.799	2.477	3.294	1.101	2.359	2.976	1.792	3.830	3.775	3.769	3.819	3.764	3.497	3.455	78.165
1	Tuyến cột trung thể có sẵn	Mét	2.334	2.705	2.780	3.574	3.783	3.546	2.496	2.525	2.563	1.771	1.758	3.573	3.799	2.477	3.294	1.101	2.359	2.976	1.720	-	-	-	-	-	1.464	3.330	55.928
2	Tuyến cột hạ thể có sẵn	Mét	405	369	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	645	50	1.469
3	Tuyến cột trồng mới	Mét	242	-	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	3.830	3.775	3.769	3.819	3.764	1.388	75	20.768
II	Tổng chiều dài cáp	Mét	3.150	3.250	2.950	3.800	4.000	3.750	2.700	2.700	2.750	1.900	1.900	3.800	4.000	2.700	3.500	1.250	2.500	3.150	1.950	4.000	3.950	3.950	4.000	3.950	3.700	3.650	82.900
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m	Mét	3.150	3.250	2.950	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.350
2	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	-	-	-	-	-	3.750	-	-	-	-	1.900	-	-	-	-	-	-	-	-	4.000	3.950	3.950	-	3.950	-	-	21.500
3	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	-	-	-	3.800	4.000	-	-	-	2.750	-	-	-	-	3.500	-	2.500	3.150	-	-	-	-	-	4.000	-	3.700	3.650	31.050
4	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)	Mét	-	-	-	-	-	-	-	2.700	2.700	-	-	-	4.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.400
5	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)	Mét	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.900	-	3.800	-	2.700	-	1.250	-	-	1.950	-	-	-	-	-	-	-	11.600
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Hộp ODF 24 Core SC/APC (Đầy đủ phụ kiện)	Bộ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
2	Măng xông nối thẳng cáp quang 24 sợi	Bộ	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
IV	Tổng bộ treo cáp	Bộ	33	43	23	19	16	4	5	4	3	-	10	-	3	-	5	-	13	5	-	34	24	35	46	30	29	4	388
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m	Bộ	33	43	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99
2	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	34	24	35	-	30	-	-	137
3	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	-	-	-	19	16	-	-	-	3	-	-	-	-	5	-	13	5	-	-	-	-	-	-	46	-	29	4
4	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	-	-	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
V	Tổng bộ néo 1 hướng	Bộ	58	36	24	70	74	86	42	40	46	14	36	31	50	22	56	8	36	56	24	52	76	68	42	70	50	72	1.239
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m	Bộ	58	36	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118
2	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	-	-	-	-	-	86	-	-	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	-	52	76	68	-	70	-	-	388
3	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	-	-	-	70	74	-	-	-	46	-	-	-	-	56	-	36	56	-	-	-	-	-	42	-	50	72	502
4	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	-	-	-	-	-	-	42	40	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132
5	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV500m (cho cáp Anti-Rodent)	Bộ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	31	-	22	-	8	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	99
VI	Chống rung		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	Chiếc	-	-	2	2	6	6	14	14	8	14	-	16	20	18	20	8	12	12	10	-	4	2	2	-	6	12	208
VII	Tổng bộ gông	Bộ	65	67	37	56	55	48	28	32	27	13	29	23	36	12	49	5	33	34	14	61	63	70	68	66	55	41	1.087
1	Bộ gông G0	Bộ	27	13	13	34	37	43	20	13	23	2	18	8	18	11	13	4	19	28	11	60	62	69	67	65	39	33	750
2	Bộ gông G3	Bộ	2	6	2	-	2	-	2	14	-	10	-	14	14	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97
3	Bộ gông G5	Bộ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-	25
4	Gông G7	Bộ	35	47	21	21	15	4	5	4	3	-	10	-	3	-	6	-	13	5	2	-	-	-	-	-	15	6	215
VIII	Biển báo các loại		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Biển báo cáp quang	Bộ	10	12	6	11	11	10	6	5	5	2	6	3	6	2	6	1	6	7	3	12	12	14	14	14	10	7	201
2	Biển báo độ cao	Bộ	8	2	1	7	3	-	-	3	6	2	-	2	-	1	1	1	1	2	-	-	1	1	2	1	-	2	47
IX	Cột trồng mới		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	Cột bê tông ly tâm 8,5m đơn trồng mới	vị trí	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	60	67	62	63	24	1	339
2	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	vị trí	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	5	2	-	14
3	Block cột BTLT 8,5M (KT 550x550x600mm)	block	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	58	42	36	49	24	1	272
4	Block cột BTLT 8,5M (KT 800x800x900mm)	block	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	25	26	14	-	-	67
5	Block cột BTLT 10M (KT 800x800x800mm)	block	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	5	2	-	-	14

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG XÂY LẬP			
<u>Duyệt</u>	<u>Chủ trì</u>	<u>Thiết kế</u>	<u>Khảo sát</u>	<u>Soát</u>	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 02 /77

SƠ ĐỒ PHỐI CÁP



CUỘN CÁP	CHUNG LOẠI	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
Cáp quang các loại			
Cuộn 1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m	Mét	3.150
Cuộn 2	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m	Mét	3.250
Cuộn 3	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m	Mét	2.950
Cuộn 4	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	3.800
Cuộn 5	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	4.000
Cuộn 6	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	3.750
Cuộn 7	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)	Mét	2.700
Cuộn 8	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)	Mét	2.700
Cuộn 9	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	2.750
Cuộn 10	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)	Mét	1.900
Cuộn 11	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	1.900
Cuộn 12	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)	Mét	3.800
Cuộn 13	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)	Mét	4.000
Cuộn 14	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)	Mét	2.700
Cuộn 15	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	3.500
Cuộn 16	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)	Mét	1.250
Cuộn 17	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	2.500
Cuộn 18	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	3.150
Cuộn 19	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)	Mét	1.950
Cuộn 20	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	4.000
Cuộn 21	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	3.950
Cuộn 22	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	3.950
Cuộn 23	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	4.000
Cuộn 24	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	3.950
Cuộn 25	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	3.700
Cuộn 26	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	3.650

TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CÁP, PHỤ KIỆN

Stt	Chung loại cáp	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m	Mét	9.350	
2	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)	Mét	21.500	
3	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)	Mét	31.050	
4	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)	Mét	9.400	
5	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)	Mét	11.600	
	Tổng	Mét	82.900	
Stt	Chung loại	Đơn vị tính	Khối lượng	Ghi chú
1	Hộp ODF 24 Core SC/APC (Đầy đủ phụ kiện)	Bộ	2	
2	Măng xõng nổi thẳng cáp quang 24 sợi	Bộ	25	

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		SƠ ĐỒ PHỐI CÁP			
<u>Duyệt</u>	<u>Chủ trì</u>	<u>Thiết kế</u>	<u>Khảo sát</u>	<u>Soát</u>	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 03/77

TDP Quyết Thắng, tt Nông trường Việt Trung
 huyện Bồ Trách, tỉnh Quảng Bình
 (Lat: 17.486158 Long:106.502422)

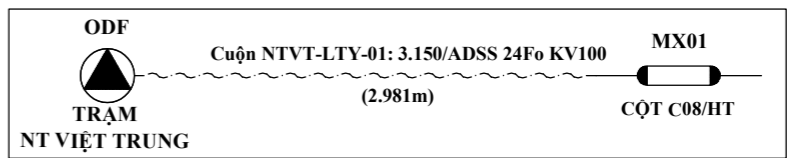
1	SỐ THỨ TỰ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
2	SỐ HIỆU CỘT	TRAM NT VIỆT TRUNG	CO1FPT	C34	C33	C32	C31	C30	C29	C28	C27	C26	C25	C24	C23	C22	C21	C20	C19	C18	
3	KHOẢNG CÁCH (M)		10	34	24	50	53	42	50	51	35	73	62	38	48	46	43	42	46	35	
4	CỘNG ĐƠN (M)		10	44	68	118	170	212	263	313	348	421	483	521	569	615	658	701	747	782	
5	LOẠI CỘT		LT	LT	2LT	2LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT	
6	LỘ ĐIỆN		FPT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	471NTVT	
7	LOẠI BLOCK CỘT																				
8	THANH NÓI																				
9	MĂNG XÔNG	ODF24FO																			
10	DỰ TRỮ CÁP	30																			
11	BIỂN BÁO			BBCQ	BBDC							BBCQ					BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	G0	G0	G7	G7	G7	G7	G0	G7	G7	G7	G0	G7	G7	G7	G7	G0	
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N100	2N100	2N100	2N100	2N100	T100	T100	T100	T100	2N100	T100	T100	T100	2N100	T100	T100	T100	T100	2N100	
14	CHỐNG RUNG																				
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG/HẠ THỂ																			



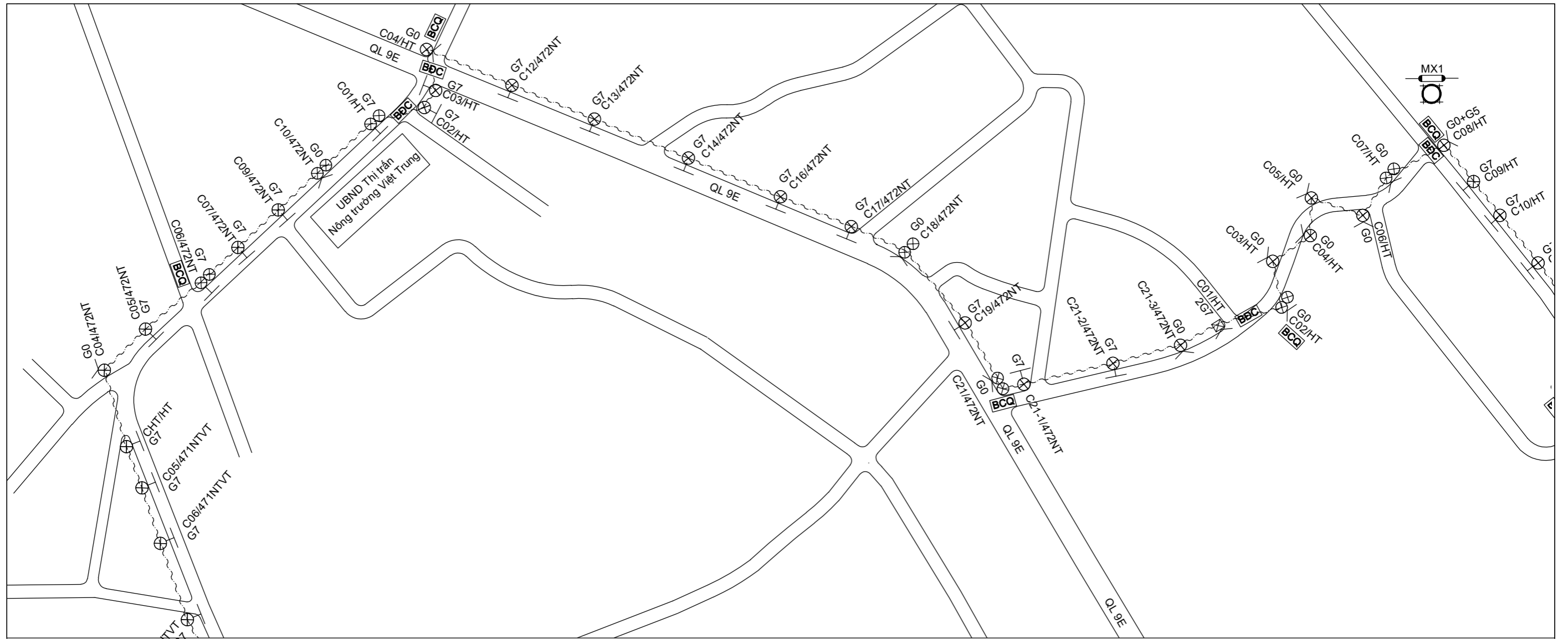
STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	2.981
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	2.334
2	Tuyến cột hạ thể có sẵn		Mét	405
3	Tuyến cột trồng mới		Mét	242
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.150
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m		Mét	3.150
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Hộp ODF 24 Core SC/APC (Đầy đủ phụ kiện)		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	33
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m	T100	Bộ	33
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	58
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m	N100	Bộ	58
VII	Tổng bộ gông		Bộ	65
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	27
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	2
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
4	Gông G7	G7	Bộ	35
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	10
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	8
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 8,5m đơn trồng mới	BTLT8.5M	vị trí	3
2	Block cột BTLT 8,5M (KT 550x550x600mm)	BL1	block	3

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 1 hướng
- Trạm biến áp gần
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-01 (TỜ 01/03) TỪ TRẠM NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG ĐẾN CỘT C08/HT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 04 /77



1 SỐ THỨ TỰ	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
2 SỐ HIỆU CỘT	C02	C03	C04	C12	C13	C14	C16	C17	C18	C19	C21	C21-1	C21-2	C21-3	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	
3 KHOẢNG CÁCH (M)	22	36	9	62	66	77	76	59	43	65	66	20	70	53	22	59	19	36	27	24	30	40	
4 CỘNG ĐÓN (M)	2.022	2.058	2.067	2.129	2.195	2.272	2.348	2.407	2.450	2.515	2.581	2.601	2.671	2.724	2.746	2.805	2.824	2.860	2.887	2.911	2.941	2.981	
5 LOẠI CỘT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT	LT	2LT	LT	LT	LT	V	2LT	LT	LT	LT	LT	2LT	LT	
6 LỘ ĐIỆN	HT	HT	HT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	
7 LOẠI BLOCK CỘT																							
8 THANH NÓI																							
9 MĂNG XÔNG																						MX1	
10 DỰ TRỮ CÁP																						30	
11 BIỂN BÁO		BBĐC	BBCQ								BBCQ			BBĐC	BBCQ						BBĐC	BBCQ	
12 PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G7	G7	G0	G7	G7	G7	G7	G7	G0	G7	G0	G7	G7	G0	2G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13 PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T100	T100	2N100	T100	T100	T100	T100	T100	2N100	T100	2N100	T100	T100	2N100	2N100	2N100	2N100	2N100	2N100	2N100	2N100	N100	
14 CHỐNG RUNG																							
15 VỊ TRÍ TUYÊN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG/HẠ THÊ																						

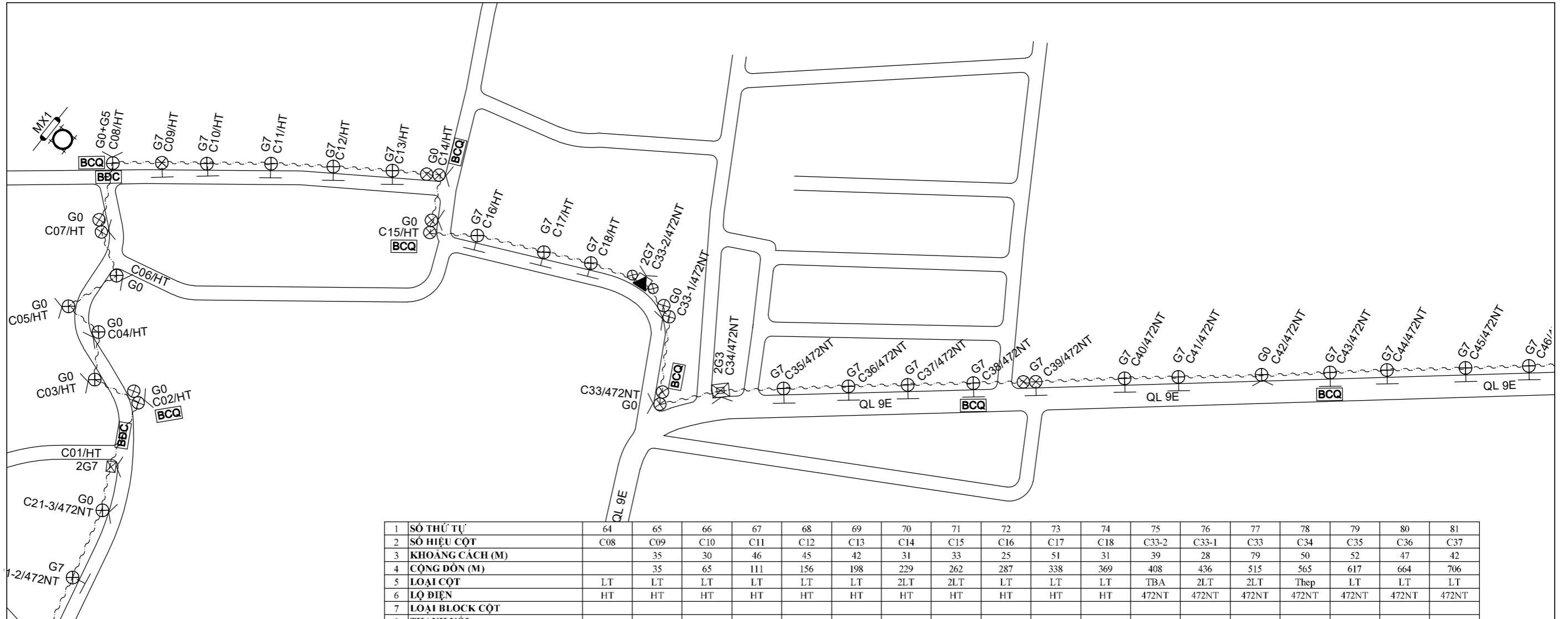
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

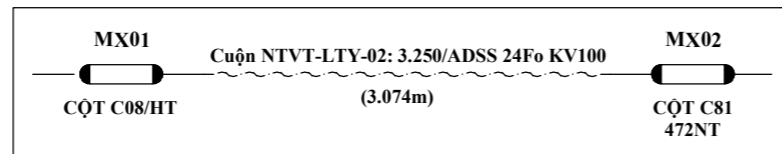
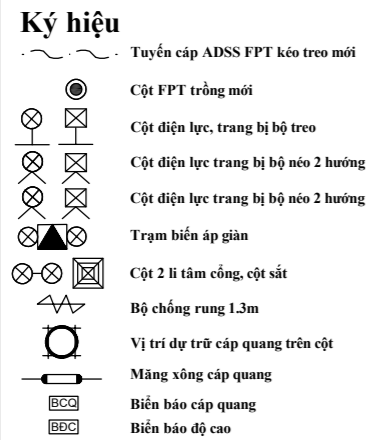
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-01 (TỜ 03/03) TỦ TRẠM NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG ĐẾN CỘT C08/HT			
		Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát
Nguyễn Ngọc Trung		Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
					HT: 06/2025
					NTVT-LTY/MB- 06 /77



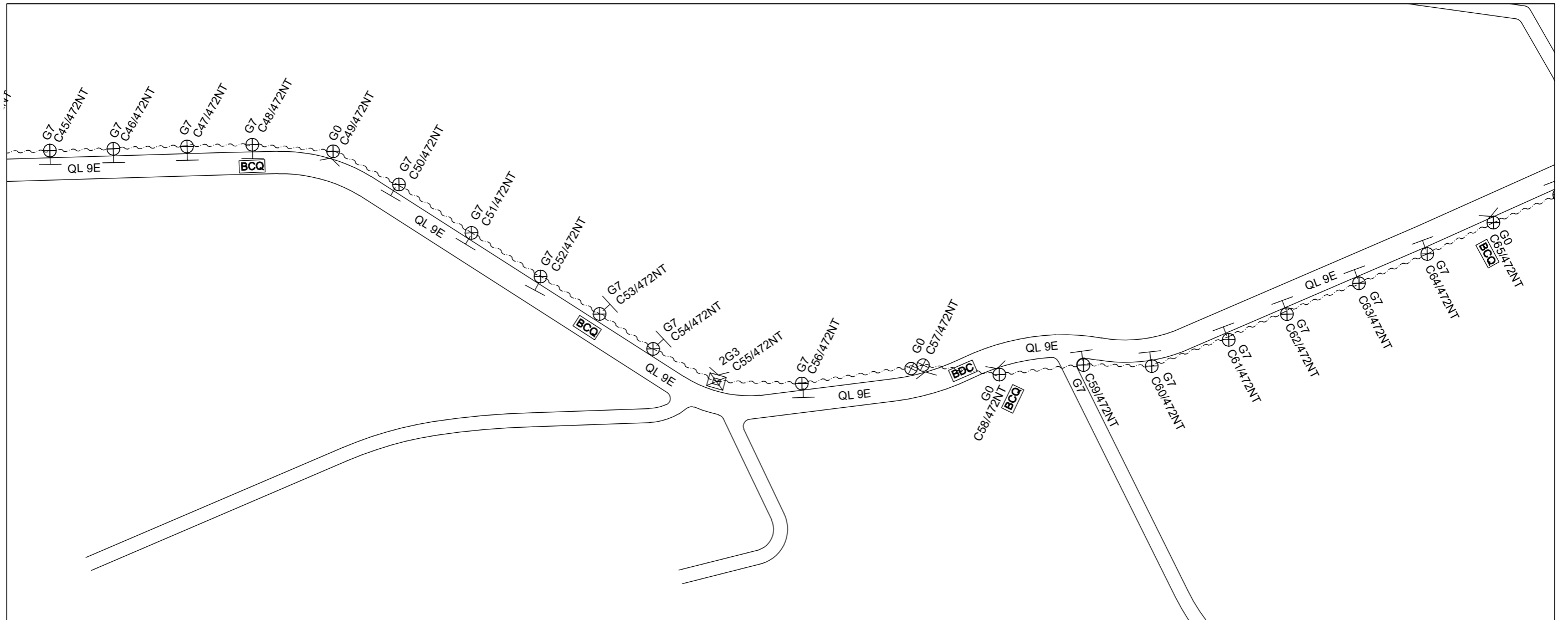
1	SỐ THỨ TỰ	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
2	SỐ HIỆU CỘT	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C33-2	C33-1	C33	C34	C35	C36	C37
3	KHOẢNG CÁCH (M)		35	30	46	45	42	31	33	25	51	31	39	28	79	50	52	47	42
4	CỘNG ĐÓN (M)		35	65	111	156	198	229	262	287	338	369	408	436	515	565	617	664	706
5	LOẠI CỘT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT	2LT	LT	LT	LT	TBA	2LT	2LT	Thep	LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT																		
8	THANH NÓI																		
9	MĂNG XÔNG	MX1																	
10	DỰ TRỮ CÁP	30																	
11	BIÊN BẢO							BBCQ	BBCQ						BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G7	G7	G7	G7	G7	G0	G0	G7	G7	G7	2G7	G0	G0	2G3	G7	G7	G7
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N100	T100	T100	T100	T100	T100	2N100	2N100	T100	T100	T100	2N100	2N100	2N100	2N100	T100	T100	T100
14	CHỐNG RUNG																		
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG/HẠ THỂ																	

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.074
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	2.705
2	Tuyến cột hạ thể có sẵn		Mét	369
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.250
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m		Mét	3.250
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nối thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	43
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m	T100	Bộ	43
V	Tổng bộ neo 1 hướng		Bộ	36
1	Bộ neo cáp ADSS 24 Fo KV100m	N100	Bộ	36
VII	Tổng bộ gông		Bộ	67
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	13
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	6
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
4	Gông G7	G7	Bộ	47
VIII	Biên bảo các loại			
1	Biên bảo cáp quang	BBCQ	Bộ	12
2	Biên bảo độ cao	BBD	Bộ	2

1	SỐ THỨ TỰ	82	83	84	85	86	87	88	89
2	SỐ HIỆU CỘT	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45
3	KHOẢNG CÁCH (M)	48	44	63	40	61	48	41	54
4	CỘNG ĐÓN (M)	754	798	861	901	962	1.010	1.051	1.105
5	LOẠI CỘT	LT	2LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT								
8	THANH NÓI								
9	MĂNG XÔNG								
10	DỰ TRỮ CÁP								
11	BIÊN BẢO	BBCQ						BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G7	G7	G7	G7	G0	G7	G7	G7
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T100	T100	T100	T100	2N100	T100	T100	T100
14	CHỐNG RUNG								
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG/HẠ THỂ							



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-02 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C08/HT ĐẾN CỘT C81/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 07/77



1 SỐ THỨ TỰ	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
2 SỐ HIỆU CỘT	C46	C47	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63
3 KHOẢNG CÁCH (M)	46	57	47	53	53	61	61	48	48	49	62	103	50	53	58	58	46	57
4 CỘNG DỒN (M)	1.151	1.208	1.255	1.308	1.361	1.422	1.483	1.531	1.579	1.628	1.690	1.793	1.843	1.896	1.954	2.012	2.058	2.115
5 LOẠI CỘT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	Thép	LT	2LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
6 LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7 LOẠI BLOCK CỘT																		
8 THANH NÓI																		
9 MĂNG XỔNG																		
10 DỰ TRỮ CÁP																		
11 BIÊN BÁO			BBCQ					BBCQ			BBDC	BBCQ						
12 PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G7	G7	G7	G0	G7	G7	G7	G7	G7	2G3	G7	G0	G0	G7	G7	G7	G7	G7
13 PHỤ KIỆN TREO CÁP (TRÉO, NÉO)	T100	T100	T100	2N100	T100	T100	T100	T100	T100	2N100	T100	2N100	2N100	T100	T100	T100	T100	T100
14 CHỐNG RUNG																		
15 VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG/HẠ THỂ																	

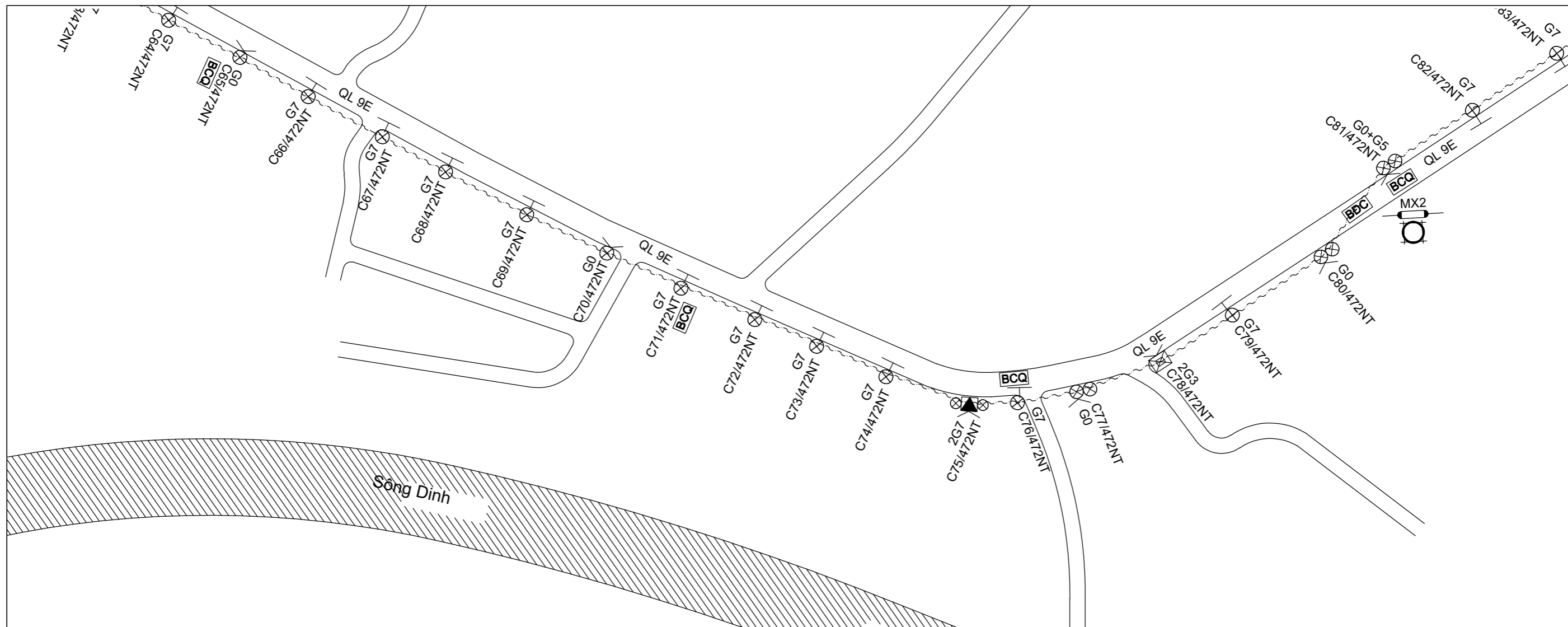
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xỏng cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-02 (TỜ 02/03)			HT: 06/2025
		TỪ CỘT C08/HT ĐẾN CỘT C81/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	NTVT-LTY/MB- 08/77
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	

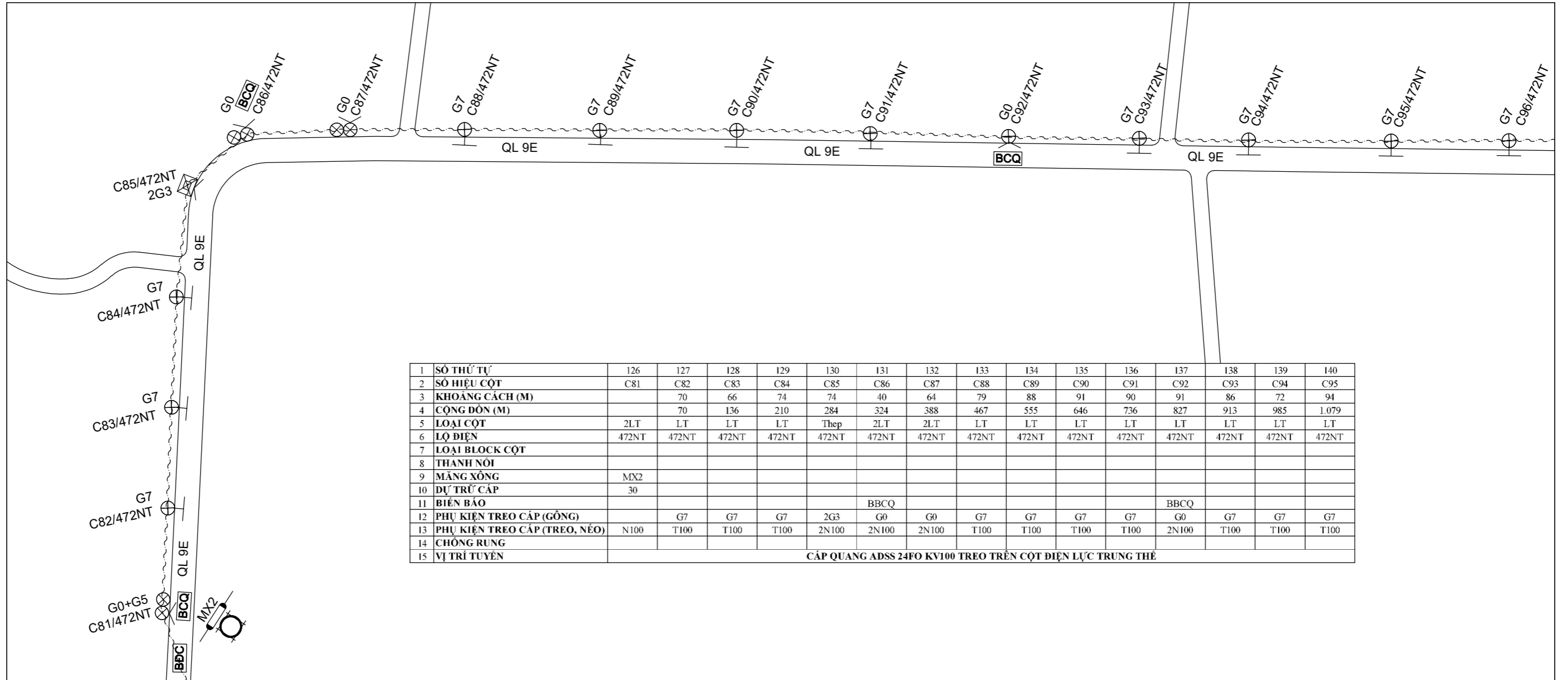


1	SỐ THỨ TỰ	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
2	SỐ HIỆU CỘT	C64	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81
3	KHOẢNG CÁCH (M)	53	53	51	51	52	60	59	54	52	44	50	58	34	33	47	69	67	72
4	CỘNG ĐƠN (M)	2.168	2.221	2.272	2.323	2.375	2.435	2.494	2.548	2.600	2.644	2.694	2.752	2.786	2.819	2.866	2.935	3.002	3.074
5	LOẠI CỘT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	TBA	LT	2LT	Thep	LT	2LT	2LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT																		
8	THANH NỔI																		
9	MĂNG XÔNG																		MX2
10	DỰ TRỮ CÁP																		30
11	BIỂN BÁO		BBCQ						BBCQ					BBCQ				BBDC	BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G7	G0	G7	G7	G7	G7	G0	G7	G7	G7	G7	2G7	G7	G0	2G3	G7	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T100	2N100	T100	T100	T100	T100	2N100	T100	T100	T100	T100	2N100	T100	2N100	2N100	T100	2N100	N100
14	CHỐNG RUNG																		
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG/HẠ THÊ																	

- Ký hiệu**
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
 - Cột FPT trồng mới
 - Cột điện lực, trang bị bộ treo
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Trạm biến áp gián
 - Cột 2 li tâm công, cột sắt
 - Bộ chống rung 1.3m
 - Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
 - Măng xông cáp quang
 - Biển báo cáp quang
 - Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)			CUỘN CÁP NTVT-LTY-02 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C08/HT ĐẾN CỘT C81/472NT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 09 /77

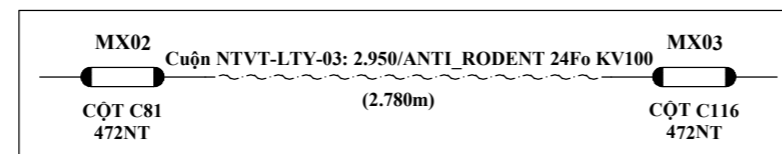


1	SỐ THỨ TỰ	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
2	SỐ HIỆU CỘT	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	C94	C95
3	KHOẢNG CÁCH (M)		70	66	74	74	40	64	79	88	91	90	91	86	72	94
4	CỘNG ĐƠN (M)		70	136	210	284	324	388	467	555	646	736	827	913	985	1.079
5	LOẠI CỘT	2LT	LT	LT	LT	Thep	2LT	2LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT															
8	THANH NƠI															
9	MĂNG XÔNG	MX2														
10	DỰ TRỮ CÁP	30														
11	BIỂN BÁO						BBCQ						BBCQ			
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G7	G7	G7	2G3	G0	G7	G7	G7	G7	G0	G7	G7	G7	
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N100	T100	T100	T100	2N100	2N100	2N100	T100	T100	T100	T100	2N100	T100	T100	T100
14	CHỐNG RUNG															
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ														

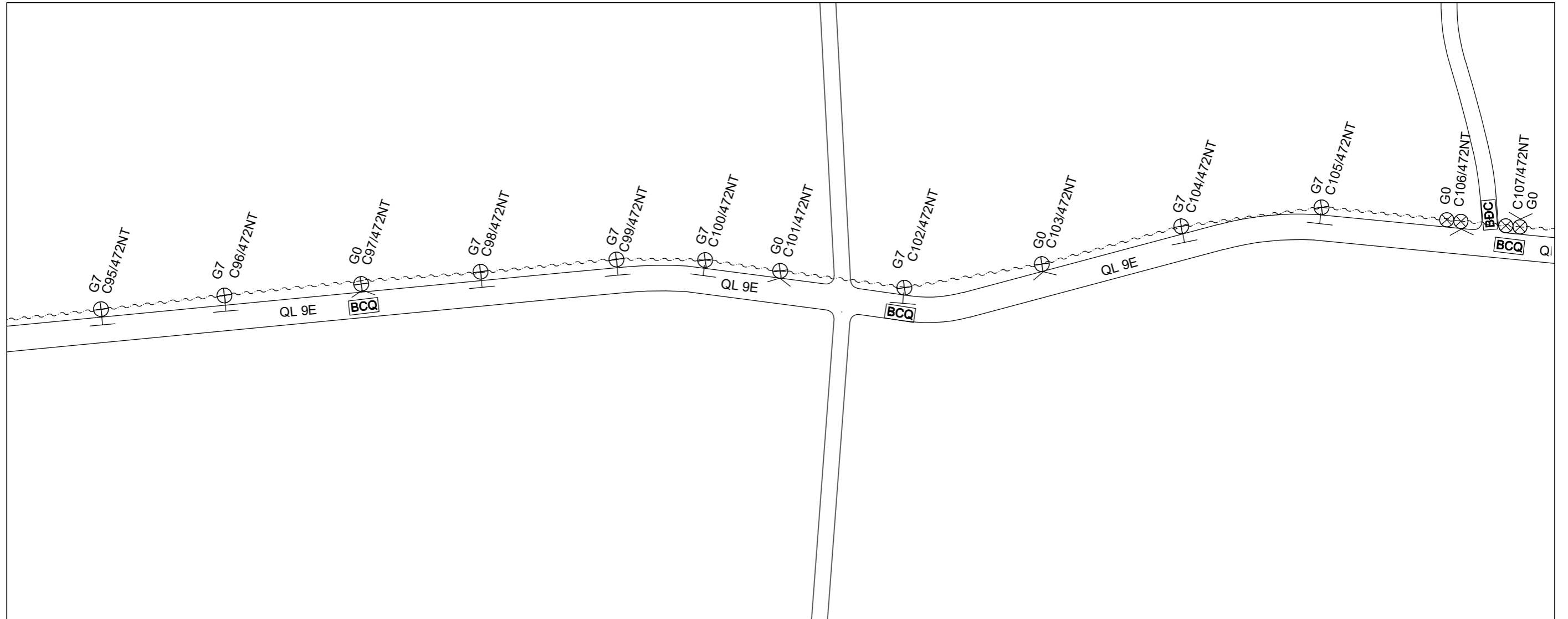
STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	2.780
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	2.780
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	2.950
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m		Mét	2.950
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nối thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	23
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m	T100	Bộ	23
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	24
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m	N100	Bộ	24
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	2
VII	Tổng bộ gông		Bộ	37
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	13
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	2
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
4	Gông G7	G7	Bộ	21
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	6
2	Biển báo độ cao	BĐC	Bộ	1

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giảm
- Cột 2 lít bê tông, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-03 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C81/472NT ĐẾN CỘT C116/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 10/77



1	SỐ THỨ TỰ	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151
2	SỐ HIỆU CỘT	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106
3	KHOẢNG CÁCH (M)	78	86	75	82	56	48	82	89	90	87	88
4	CỘNG DỒN (M)	1.157	1.243	1.318	1.400	1.456	1.504	1.586	1.675	1.765	1.852	1.940
5	LOẠI CỘT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT											
8	THANH NỔI											
9	MĂNG XÔNG											
10	DỰ TRỮ CÁP											
11	BIỂN BÁO		BBCQ					BBCQ				BBDC
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G7	G0	G7	G7	G7	G0	G7	G0	G7	G7	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T100	2N100	T100	T100	T100	2N100	T100	2N100	T100	T100	2N100
14	CHỐNG RUNG											
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ										

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-03 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C81/472NT ĐẾN CỘT C116/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 11/77



1	SỐ THỨ TỰ	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161
2	SỐ HIỆU CỘT	C107	C108	C109	C110	C111	C112	C113	C114	C115	C116
3	KHOẢNG CÁCH (M)	30	91	43	64	62	100	133	99	110	108
4	CỘNG DỖN (M)	1.970	2.061	2.104	2.168	2.230	2.330	2.463	2.562	2.672	2.780
5	LOẠI CỘT	2LT	2LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT										
8	THÀNH NÓI										
9	MĂNG XÔNG										MX3
10	DỰ TRỮ CÁP										30
11	BIÊN BÁO	BBCQ					BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G7	G7	G7	G0	G0	G0	G7	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N100	2N100	T100	T100	T100	T100	T100	2N100	T100	N100
14	CHỐNG RUNG						IR	IR			
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ADSS 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ									

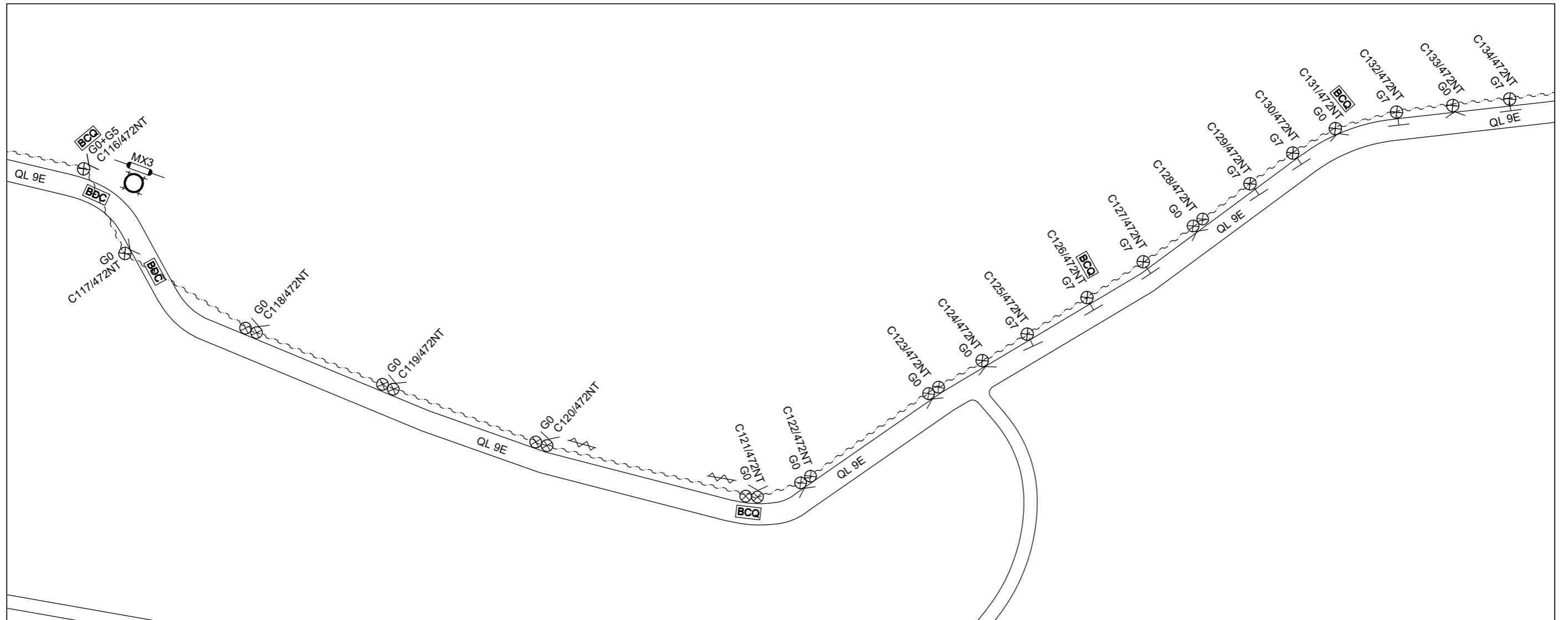
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-03 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C81/472NT ĐẾN CỘT C116/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 12 /77



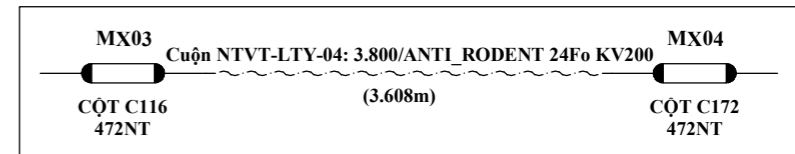
1	SỐ THỨ TỰ	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
2	SỐ HIỆU CỘT	C116	C117	C118	C119	C120	C121	C122	C123	C124	C125	C126	C127	C128	C129	C130	C131	C132	C133	C134
3	KHOẢNG CÁCH (M)		69	113	112	126	165	37	125	45	41	50	51	45	56	43	34	43	45	39
4	CỘNG DỒN (M)		69	182	294	420	585	622	747	792	833	883	934	979	1.035	1.078	1.112	1.155	1.200	1.239
5	LOẠI CỘT		LT	2LT	2LT	2LT	2LT	2LT	2LT	LT	LT	LT	LT	2LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT																			
8	THANH NỔI																			
9	MĂNG XÔNG	MX3																		
10	ĐỰ TRỮ CÁP	30																		
11	BIỂN BÁO	BBCQ	BBDC	BBDC				BBCQ					BBCQ					BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G7	G7	G0	G7	G7	G7	G0	G7	G0	G7
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	2N200A	T200A
14	CHỐNG RUNG				1R	1R														
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ																		

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.608
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	3.574
2	Tuyến cột trồng mới		Mét	34
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.800
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)		Mét	3.800
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	19
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	T200A	Bộ	19
V	Tổng bộ neo 1 hướng		Bộ	70
1	Bộ neo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	N200A	Bộ	70
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	2
VII	Tổng bộ gông		Bộ	56
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	34
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
3	Gông G7	G7	Bộ	21
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	11
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	7
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	BTLT10M	vị trí	1
2	Block cột BTLT 10M (KT 800x800x800mm)	BL3	block	1

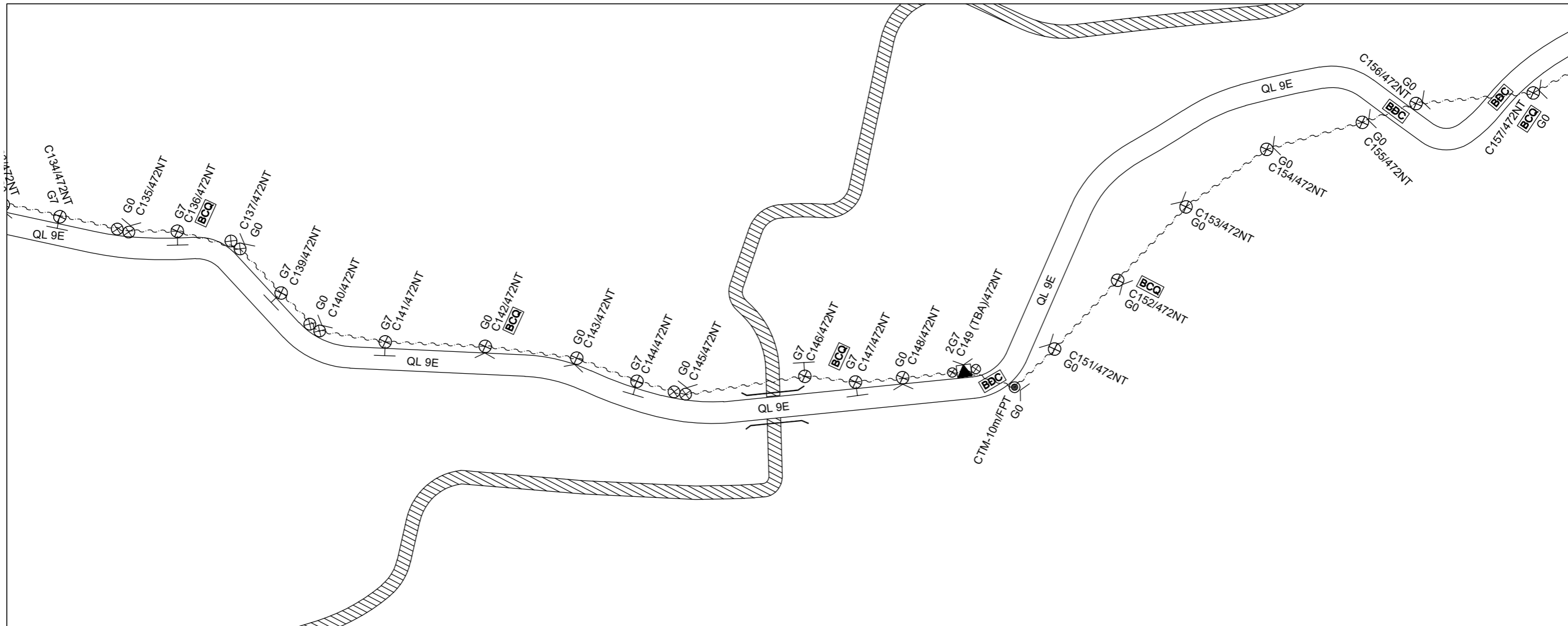
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ neo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ neo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-04 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C116/472NT ĐẾN CỘT C172/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 13 /77



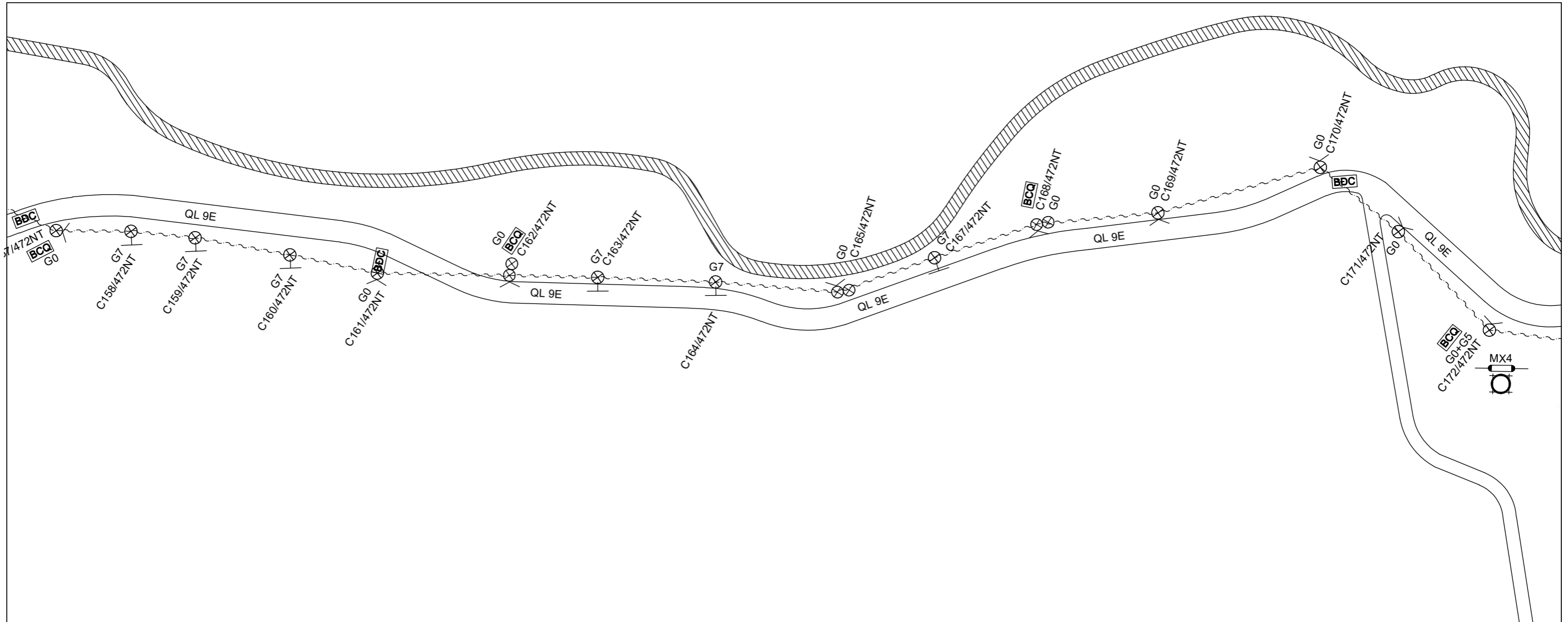
1	SỐ THỨ TỰ	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202
2	SỐ HIỆU CỘT	C135	C136	C137	C139	C140	C141	C142	C143	C144	C145	C146	C147	C148	C149 (TBA)	C04	C151	C152	C153	C154	C155	C156	C157
3	KHOẢNG CÁCH (M)	54	40	43	42	46	57	74	67	45	35	97	37	36	48	34	43	70	75	74	74	39	91
4	CỘNG ĐÓN (M)	1.293	1.333	1.376	1.418	1.464	1.521	1.595	1.662	1.707	1.742	1.839	1.876	1.912	1.960	1.994	2.037	2.107	2.182	2.256	2.330	2.369	2.460
5	LOẠI CỘT	2LT	LT	2LT	LT	2LT	LT	LT	LT	LT	2LT	LT	LT	LT	TBA	BTLT10M	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	FPT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT															BL3							
8	THANH NÓI																						
9	MĂNG XÓNG																						
10	DỰ TRỮ CÁP																						
11	BIỂN BÁO		BBCQ					BBCQ					BBCQ			BBDC	BBCQ				BBDC	BBDC	BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G7	G0	G7	G0	G7	G0	G0	G7	G0	G7	G7	G0	2G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	T200A	2N200A	T200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG																						
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ																					

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xồng cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-04 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C116/472NT ĐẾN CỘT C172/472NT			
<u>Duyệt</u>	<u>Chủ trì</u>	<u>Thiết kế</u>	<u>Khảo sát</u>	<u>Soát</u>	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 14/77



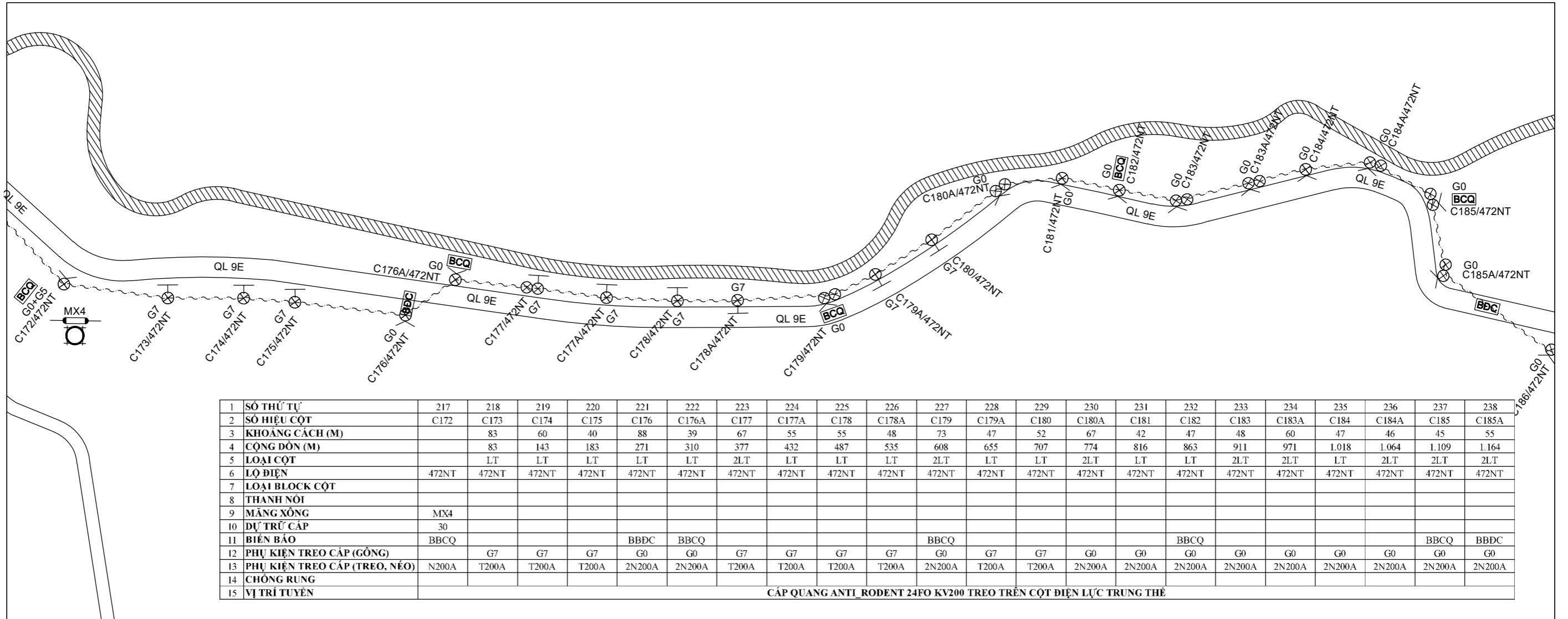
1	SỐ THỨ TỰ	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216
2	SỐ HIỆU CỘT	C158	C159	C160	C161	C162	C163	C164	C165	C167	C168	C169	C170	C171	C172
3	KHOẢNG CÁCH (M)	56	49	72	68	100	67	92	92	77	81	92	127	73	102
4	CỘNG ĐƠN (M)	2.516	2.565	2.637	2.705	2.805	2.872	2.964	3.056	3.133	3.214	3.306	3.433	3.506	3.608
5	LOẠI CỘT	LT	LT	LT	LT	2LT	LT	LT	2LT	LT	2LT	LT	LT	LT	LT
6	LỘ DIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT														
8	THANH NỔI														
9	MÀNG XÔNG														MX4
10	DỰ TRỮ CÁP														30
11	BIÊN BẢO				BBĐC	BBCQ					BBCQ		BBĐC		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G7	G7	G7	G0	G0	G7	G7	G0	G7	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	N200A
14	CHỐNG RUNG														
15	VỊ TRÍ TUYÊN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ													

Ký hiệu

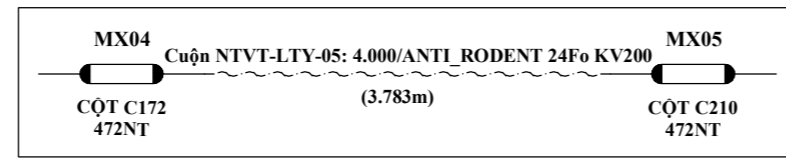
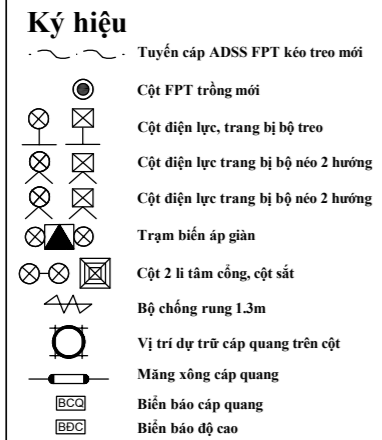
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biên bảo cáp quang
- Biên bảo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

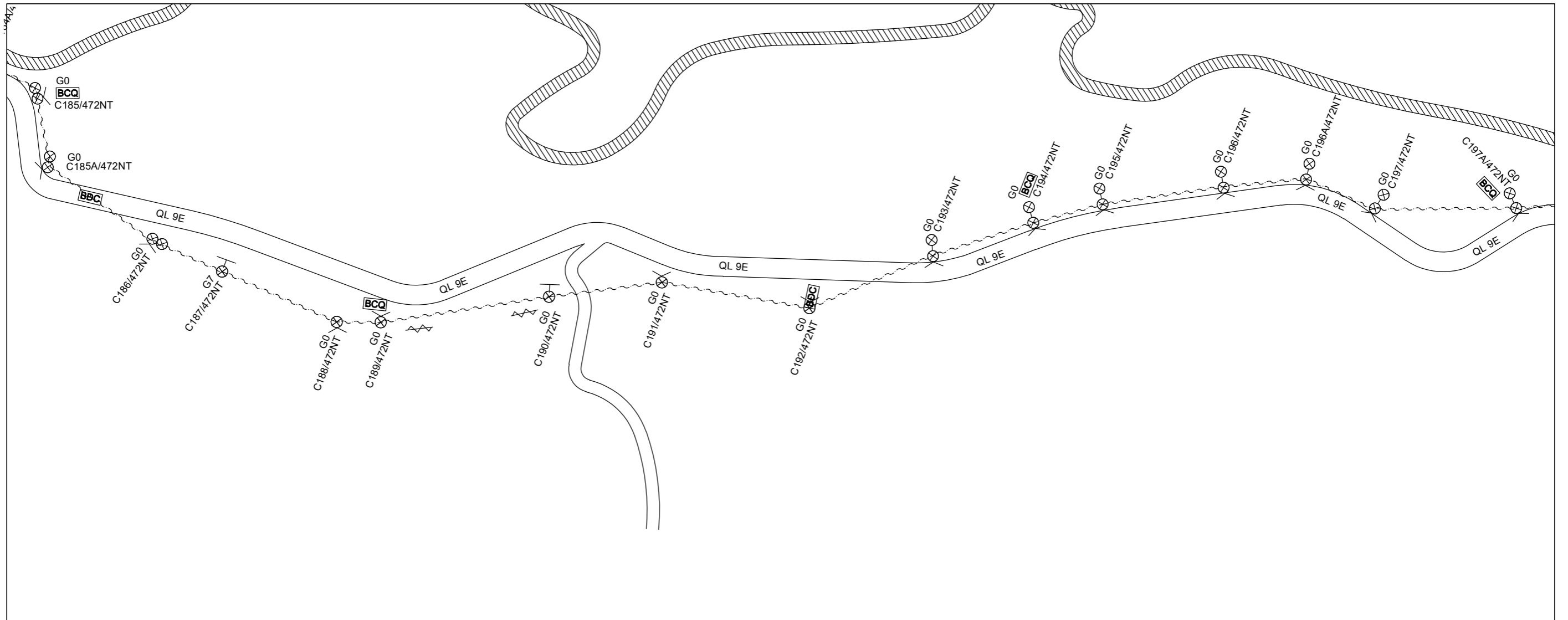
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-04 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C116/472NT ĐẾN CỘT C172/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 14/77



STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.783
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	3.783
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	4.000
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)		Mét	4.000
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	16
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	T200A	Bộ	16
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	74
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	N200A	Bộ	74
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	6
VII	Tổng bộ gông		Bộ	55
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	37
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	2
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
4	Gông G7	G7	Bộ	15
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	11
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	3



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-05 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C172/472NT ĐẾN CỘT C210/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 16/77



1	SỐ THỨ TỰ	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252
2	SỐ HIỆU CỘT	C186	C187	C188	C189	C190	C191	C192	C193	C194	C195	C196	C196A	C197	C197A
3	KHOẢNG CÁCH (M)	113	62	102	36	139	92	122	103	85	59	104	60	58	127
4	CỘNG ĐỒN (M)	1.277	1.339	1.441	1.477	1.616	1.708	1.830	1.933	2.018	2.077	2.181	2.241	2.299	2.426
5	LOẠI CỘT	2LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT														
8	THANH NÓI														
9	MĂNG XÓNG														
10	DỰ TRỮ CÁP														
11	BIỂN BÁO				BBCQ			BBDC		BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG				1R	1R									
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ													

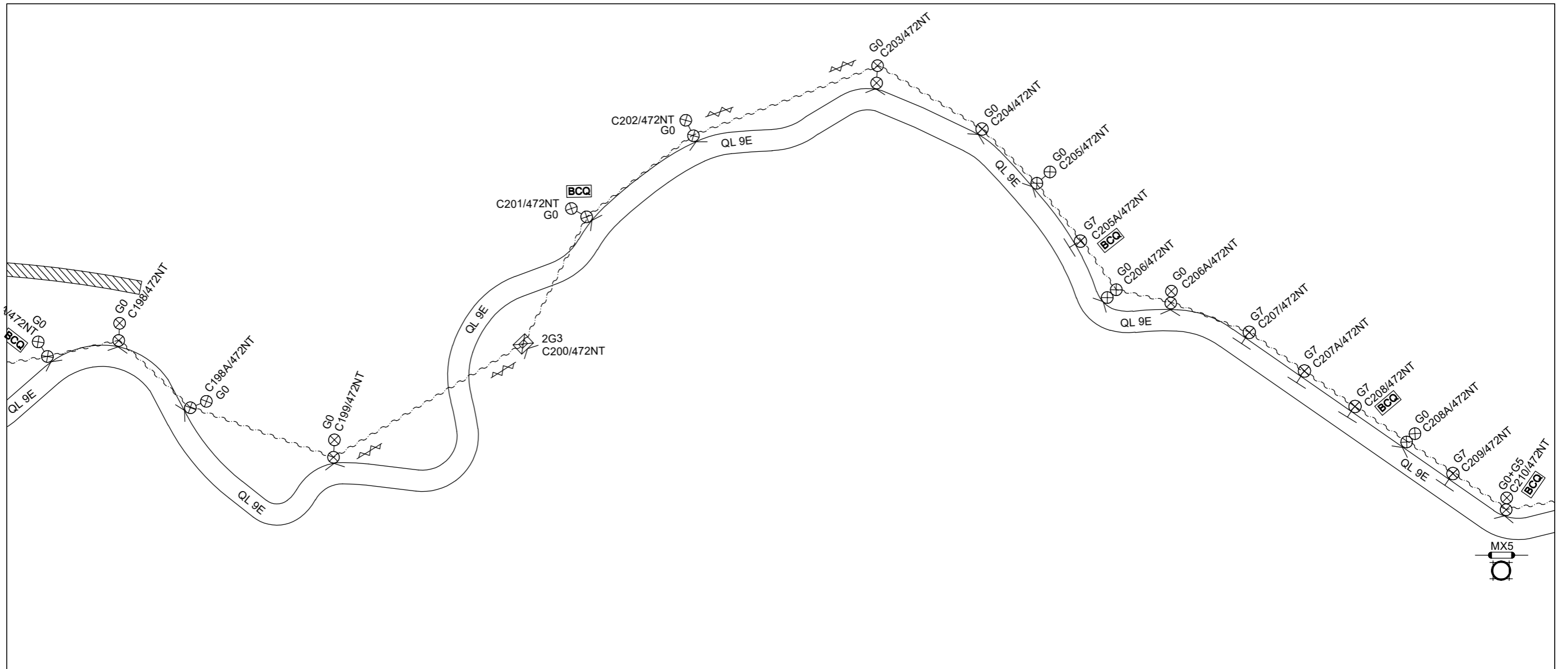
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-05 (TỜ 02/03) TỦ CỘT C172/472NT ĐẾN CỘT C210/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 17/77



1	SỐ THỨ TỰ	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	
2	SỐ HIỆU CỘT	C198	C198A	C199	C200	C201	C202	C203	C204	C205	C205A	C206	C206A	C207	C207A	C208	C208A	C209	C210	
3	KHOẢNG CÁCH (M)	51	71	124	170	105	99	141	84	56	56	50	56	58	49	51	48	39	49	
4	CỘNG DỒN (M)	2.477	2.548	2.672	2.842	2.947	3.046	3.187	3.271	3.327	3.383	3.433	3.489	3.547	3.596	3.647	3.695	3.734	3.783	
5	LOẠI CỘT	2LT-C	2LT-C	2LT-C	Thép	2LT-C	2LT-C	2LT-C	LT	2LT-C	LT	2LT	2LT	LT	LT	LT	2LT	LT	2LT	
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	
7	LOẠI BLOCK CỘT																			
8	THANH NỔI																			
9	MĂNG XÔNG																		MX5	
10	DỰ TRỮ CÁP																		30	
11	BIỂN BÁO					BBCQ					BBCQ					BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G0	G0	G0	2G3	G0	G0	G0	G0	G0	G7	G0	G0	G7	G7	G0	G7	G0+G5		
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	N200A	
14	CHỐNG RUNG			IR	IR			IR	IR											
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ																		

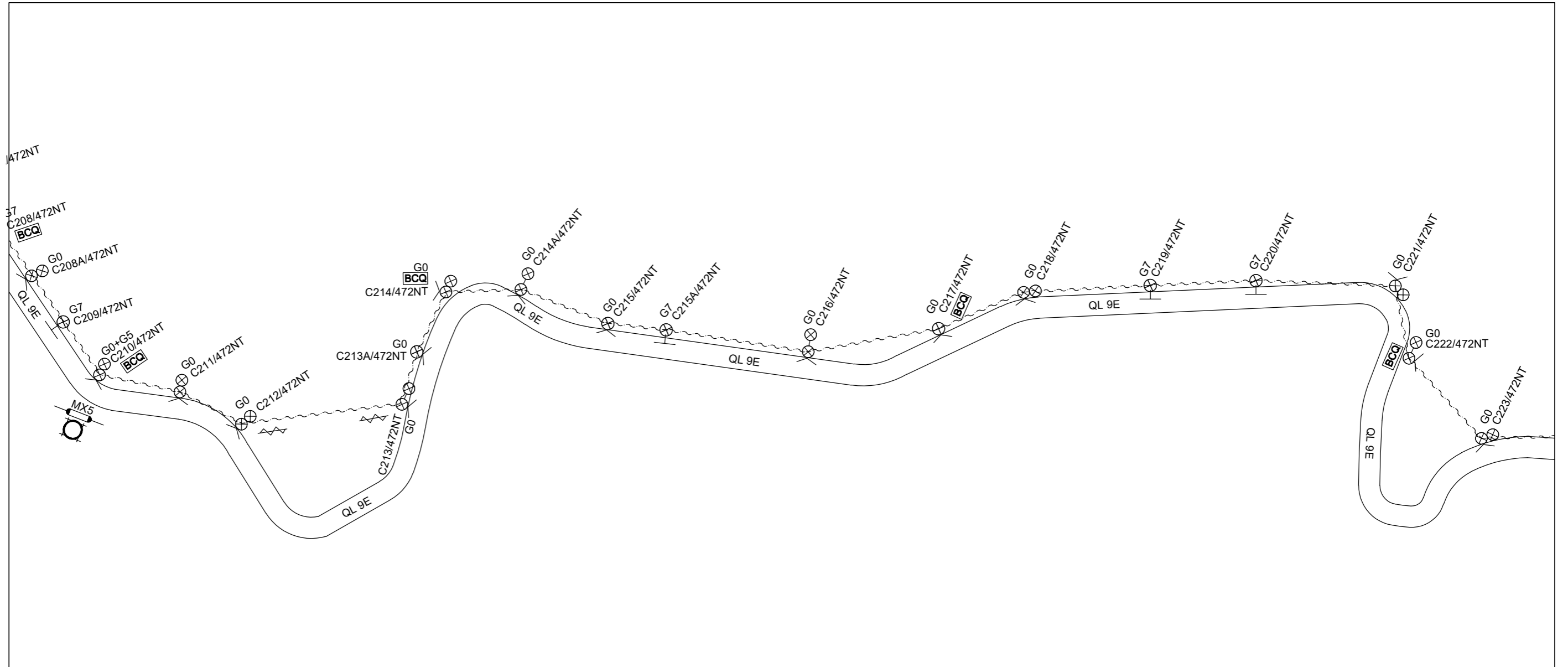
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-05 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C172/472NT ĐẾN CỘT C210/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 18/77



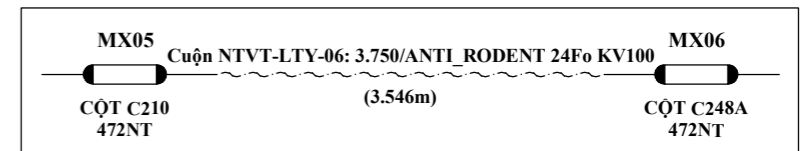
1	SỐ THỨ TỰ	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287
2	SỐ HIỆU CỘT	C210	C211	C212	C213	C213A	C214	C214A	C215	C215A	C216	C217	C218	C219	C220	C221	C222	C223
3	KHOẢNG CÁCH (M)		72	51	134	41	50	53	73	45	108	105	66	94	80	102	53	86
4	CỘNG ĐÓN (M)		72	123	257	298	348	401	474	519	627	732	798	892	972	1.074	1.127	1.213
5	LOẠI CỘT		2LT	2LT	2LT-C	LT	2LT	2LT-C	LT	LT	2LT-C	LT	2LT	LT	LT	2LT	2LT-C	2LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT																	
8	THANH NỔI																	
9	MĂNG XÔNG		MX5															
10	DỰ TRỮ CÁP		30															
11	BIÊN BÁO		BBCQ				BBCQ					BBCQ					BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G7	G0	G0	G7	G7	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREG, NÉO)	N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A
14	CHỐNG RUNG			IR	IR													
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ																

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biên báo cáp quang
- Biên báo độ cao

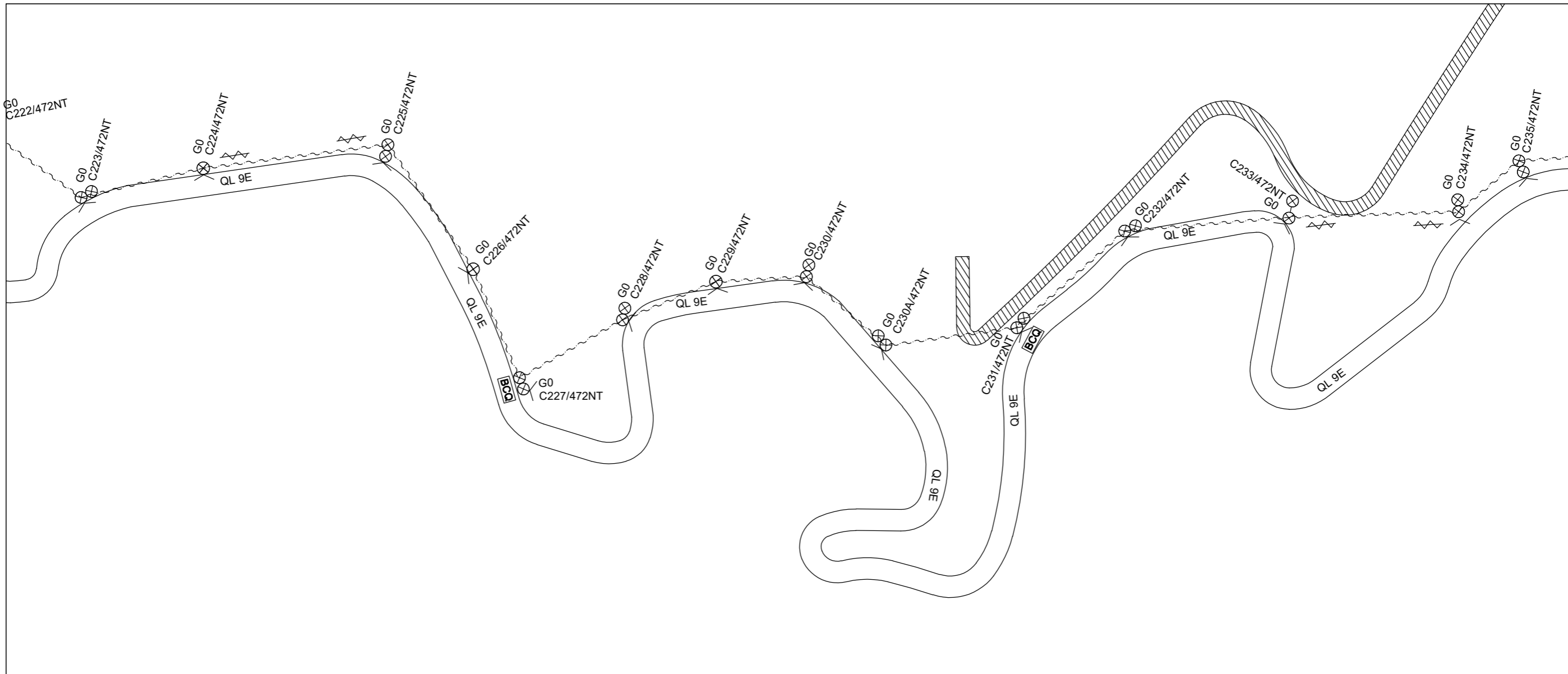
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.546
I	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	3.546
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.750
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)		Mét	3.750
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	4
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	T100A	Bộ	4
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	86
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	N100A	Bộ	86
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	6
VII	Tổng bộ gông		Bộ	48
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	43
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
3	Gông G7	G7	Bộ	4
VIII	Biên báo các loại			
1	Biên báo cáp quang	BBCQ	Bộ	10



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-06 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C210/472NT ĐẾN CỘT C248A/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 19/77

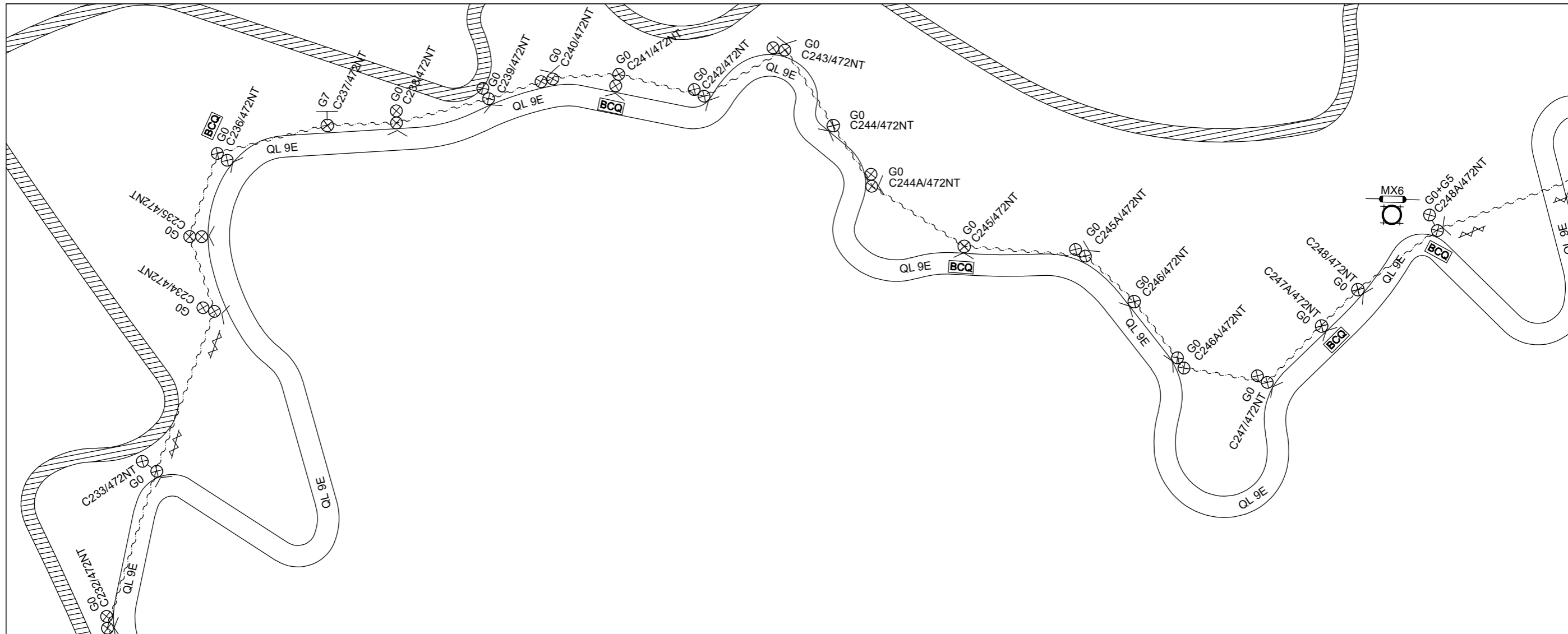


1	SỐ THỨ TỰ	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
2	SỐ HIỆU CỘT	C224	C225	C226	C227	C228	C229	C230	C230A	C231	C232	C233	C234	C235
3	KHOẢNG CÁCH (M)	94	135	101	94	93	72	65	65	116	103	118	131	52
4	CỘNG ĐƠN (M)	1.307	1.442	1.543	1.637	1.730	1.802	1.867	1.932	2.048	2.151	2.269	2.400	2.452
5	LOẠI CỘT	LT	2LT	LT	2LT	2LT	LT	2LT	2LT	2LT	2LT	2LT-C	2LT	2LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT													
8	THANH NỔI													
9	MĂNG XÔNG													
10	DỰ TRỮ CÁP													
11	BIỂN BÁO					BBCQ				BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A
14	CHỐNG RUNG	1R	1R									1R	1R	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ												

- Ký hiệu**
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
 - Cột FPT trồng mới
 - Cột điện lực, trang bị bộ treo
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Trạm biến áp gián
 - Cột 2 li tám công, cột sắt
 - Bộ chống rung 1.3m
 - Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
 - Măng xông cáp quang
 - Biển báo cáp quang
 - Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY				
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-06 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C210/472NT ĐẾN CỘT C248A/472NT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB-20/77



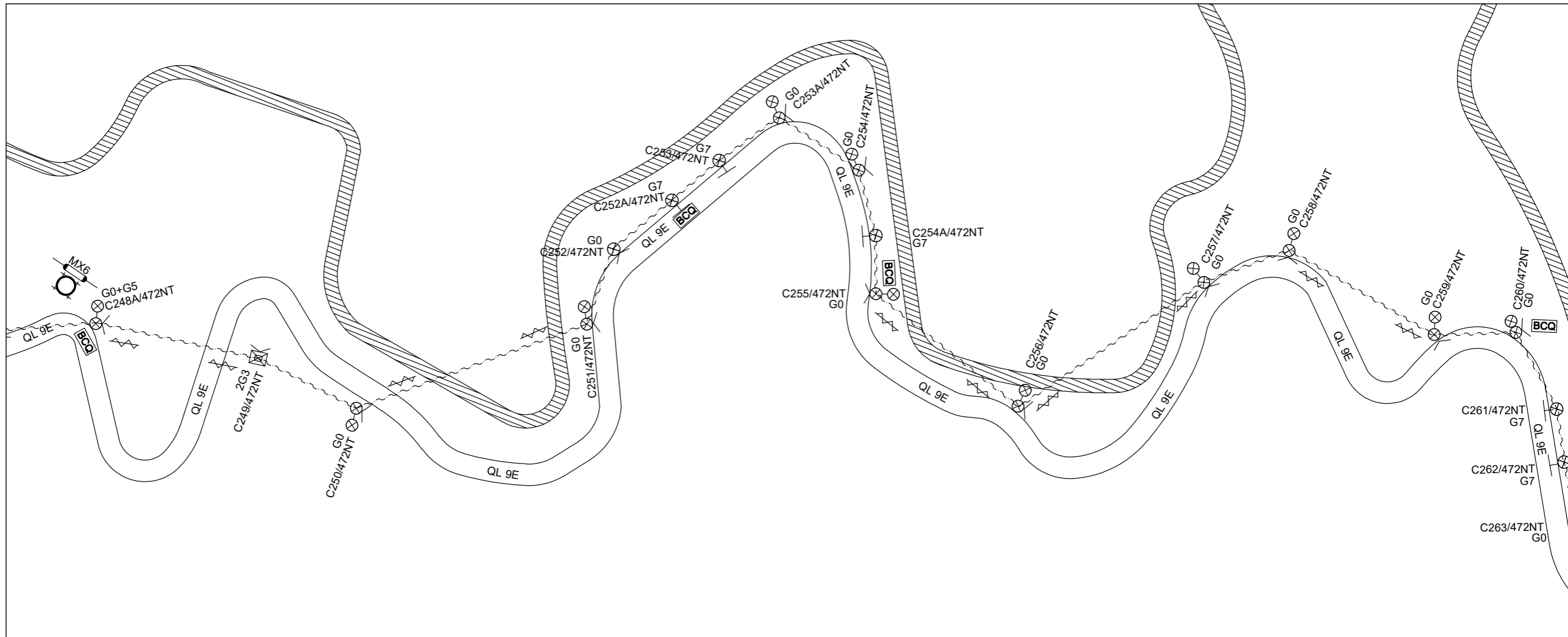
1	SỐ THỨ TỰ	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318
2	SỐ HIỆU CỘT	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C244A	C245	C245A	C246	C246A	C247	C247A	C248	C248A
3	KHOẢNG CÁCH (M)	57	64	52	71	48	44	80	50	59	52	92	86	46	60	81	51	41	60
4	CỘNG ĐƠN (M)	2.509	2.573	2.625	2.696	2.744	2.788	2.868	2.918	2.977	3.029	3.121	3.207	3.253	3.313	3.394	3.445	3.486	3.546
5	LOẠI CỘT	2LT	LT	2LT	2LT	2LT	2LT	2LT	2LT	LT	2LT	LT	2LT	LT	2LT	2LT	LT	LT	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT																		
8	THANH NỔI																		
9	MĂNG XÔNG																		MX6
10	DỰ TRỮ CÁP																		30
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	N100A
14	CHỐNG RUNG																		
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ																	

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gần
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

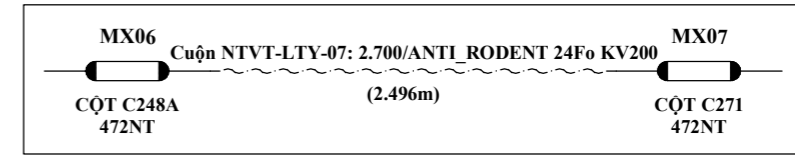
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY				
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-06 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C210/472NT ĐẾN CỘT C248A/472NT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB-21/77



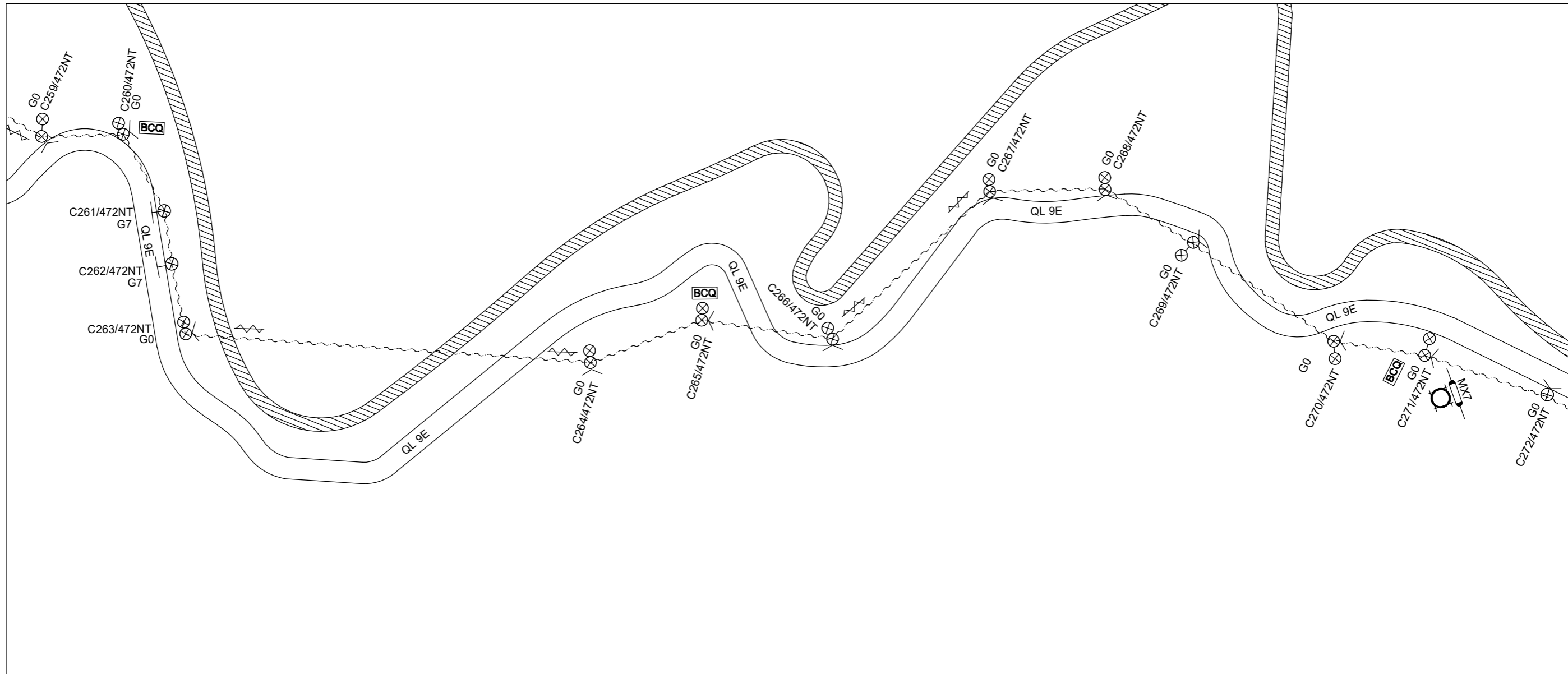
1	SỐ THỨ TỰ	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334
2	SỐ HIỆU CỘT	C248A	C249	C250	C251	C252	C252A	C253	C253A	C254	C254A	C255	C256	C257	C258	C259	C260
3	KHOẢNG CÁCH (M)		132	82	183	59	56	44	49	55	47	41	140	200	65	134	49
4	CỘNG DÓN (M)		132	214	397	456	512	556	605	660	707	748	888	1.088	1.153	1.287	1.336
5	LOẠI CỘT		Thép	2LT-C	2LT-C	LT	LT	LT	2LT-C	2LT-C	LT	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT
6	LỖ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT																
8	THANH NÓI																
9	MĂNG XÔNG	MX6															
10	DỰ TRỮ CÁP	30															
11	BIỂN BẢO	BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		2G3	G0	G0	G0	G0	G7	G0	G0	G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	T300A	T300A	2N300A	2N300A	T300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A
14	CHỐNG RUNG	1R	1R	1R	1R							1R	2R	1R	1R	1R	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV300 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ															

- Ký hiệu**
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
 - Cột FPT trồng mới
 - Cột điện lực, trang bị bộ treo
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 1 hướng
 - Trạm biến áp gần
 - Cột 2 li tám công, cột sắt
 - Bộ chống rung 1.3m
 - Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
 - Măng xông cáp quang
 - Biển báo cáp quang
 - Biển báo độ cao

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	2.496
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	2.496
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	2.700
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G 652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)		Mét	2.700
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	5
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	T300A	Bộ	5
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	42
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	N300A	Bộ	42
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	14
VII	Tổng bộ gông		Bộ	28
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	20
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	2
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
4	Gông G7	G7	Bộ	5
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	6



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY				
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-07 (TỜ 01/02) TỪ CỘT C248A/472NT ĐẾN CỘT C271/472NT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB-22/77



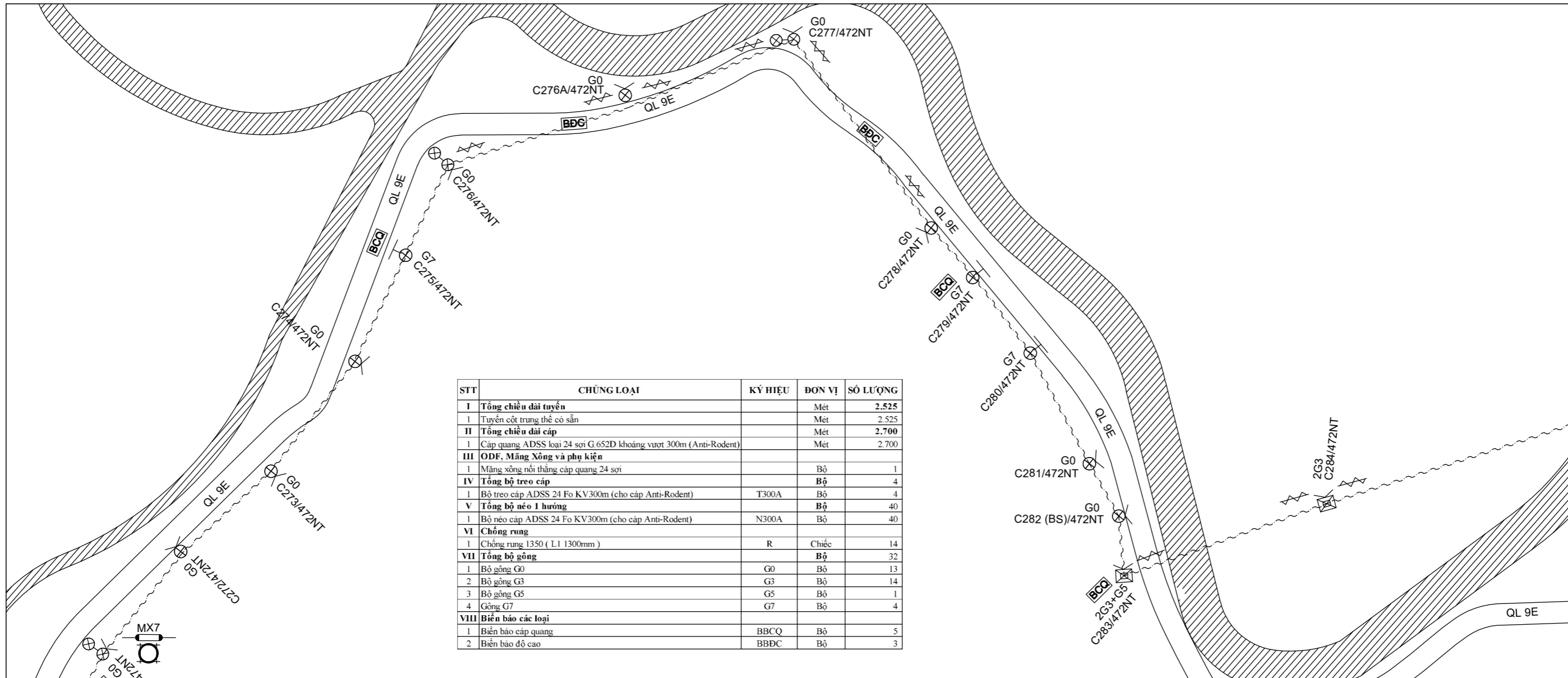
1	SỐ THỨ TỰ	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345
2	SỐ HIỆU CỘT	C261	C262	C263	C264	C265	C266	C267	C268	C269	C270	C271
3	KHOẢNG CÁCH (M)	55	39	51	307	92	103	168	78	71	127	69
4	CỘNG DỒN (M)	1.391	1.430	1.481	1.788	1.880	1.983	2.151	2.229	2.300	2.427	2.496
5	LOẠI CỘT	LT	LT	2LT	2LT	2LT	2LT	2LT	2LT	2LT-C	2LT-C	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT											
8	THÀNH NÓI											
9	MĂNG XỔNG											MX7
10	DỰ TRỮ CÁP											30
11	BIỂN BÁO					BBCQ						BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G7	G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	T300A	T300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	N300A
14	CHỐNG RUNG			1R	1R		1R	1R				
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV300 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ										

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gian
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xống cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

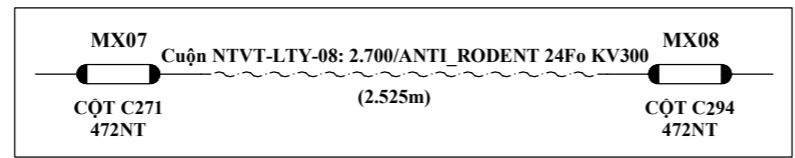
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY				
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-07 (TỜ 02/02) TỦ CỘT C248A/472NT ĐẾN CỘT C271/472NT		
<u>Duyệt</u>	<u>Chủ trì</u>	<u>Thiết kế</u>	<u>Khảo sát</u>	<u>Soát</u>
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB-23/77



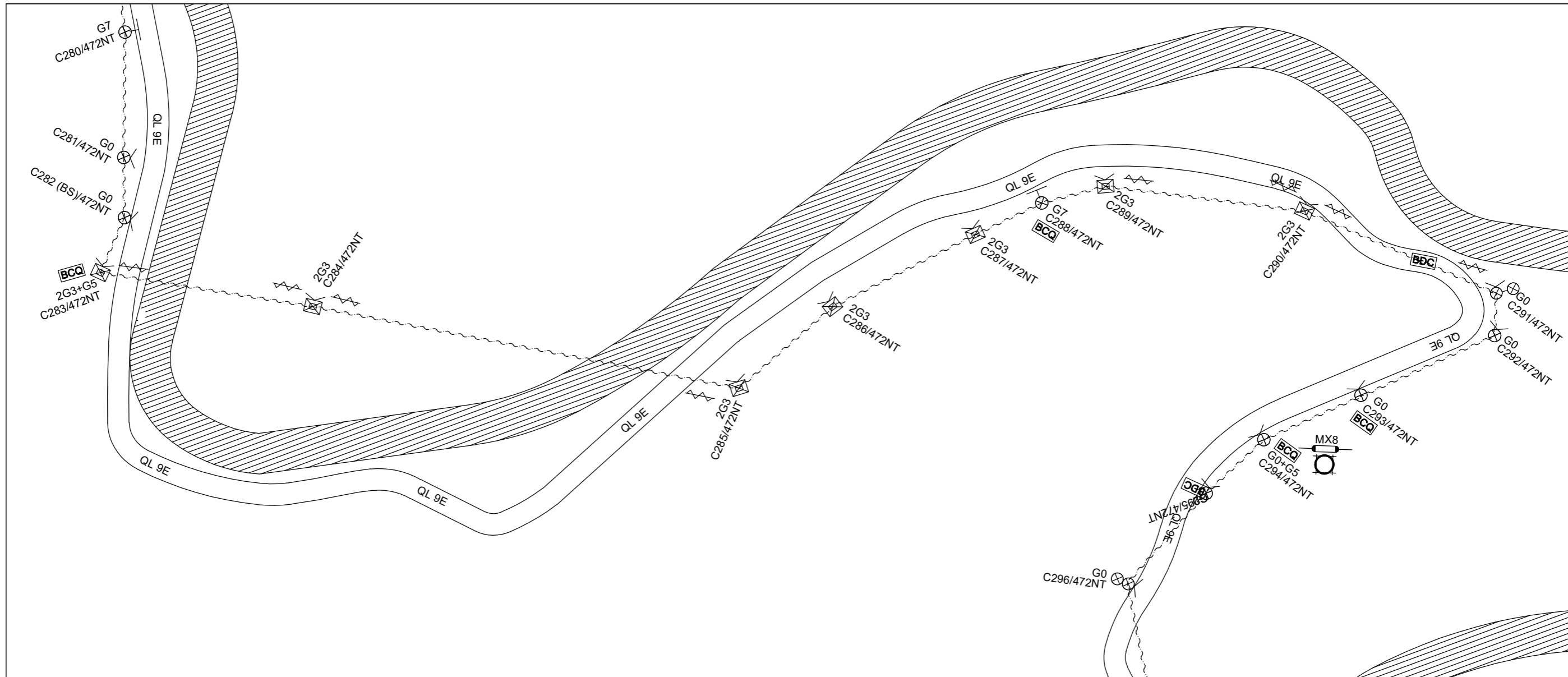
STT	CHUNG LOAI	KY HIEU	DON VI	SO LUONG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	2.525
1	Tuyến cột trung thể cố sẵn		Mét	2.525
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	2.700
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G 652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)		Mét	2.700
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	4
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	T300A	Bộ	4
V	Tổng bộ neo 1 hướng		Bộ	40
1	Bộ neo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	N300A	Bộ	40
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	14
VII	Tổng bộ gông		Bộ	32
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	13
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	14
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
4	Gông G7	G7	Bộ	4
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	5
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	3

1	SỐ THỨ TỰ	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359
2	SỐ HIỆU CỘT	C283	C272	C273	C274	C275	C276	C277	C278	C279	C280	C281	C282 (BS)	C283	
3	KHOẢNG CÁCH (M)		95	91	103	88	75	141	132	174	48	72	94	45	45
4	CỘNG ĐÓN (M)		95	186	289	377	452	593	725	899	947	1.019	1.113	1.158	1.203
5	LOẠI CỘT		LT	LT	LT	LT	2LT-C	LT	2LT-C	LT	LT	LT	LT	LT	Thép
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT														
8	THÀNH NÓI														
9	MĂNG XÔNG		MX7												
10	DỰ TRỮ CÁP		30												
11	BIỂN BÁO					BBCQ	BBDC			BBDC	BBCQ				BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	G0	G7	G0	G0	G0	G7	G7	G0	G0	G0	2G3
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TRẒO, NẒO)	N300A	2N300A	2N300A	2N300A	T300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	T300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A
14	CHỐNG RUNG						1R	2R	2R	1R					1R
15	VỊ TRÍ TUYẒN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV300 TREO TRẒN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THẒ													

- Ký hiệu**
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
 - Cột FPT trồng mới
 - Cột điện lực, trang bị bộ treo
 - Cột điện lực trang bị bộ neo 2 hướng
 - Cột điện lực trang bị bộ neo 2 hướng
 - Trạm biến áp gian
 - Cột 2 li tám công, cột sắt
 - Bộ chống rung 1.3m
 - Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
 - Măng xông cáp quang
 - Biển báo cáp quang
 - Biển báo độ cao



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẒN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY				
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-08 (TỜ 01/02) TỪ CỘT C271/472NT ĐẾN CỘT C294/472NT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB-24/77



1	SỐ THỨ TỰ	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370
2	SỐ HIỆU CỘT	C284	C285	C286	C287	C288	C289	C290	C291	C292	C293	C294
3	KHOẢNG CÁCH (M)	160	323	92	119	56	49	148	156	31	109	79
4	CỘNG DỒN (M)	1.363	1.686	1.778	1.897	1.953	2.002	2.150	2.306	2.337	2.446	2.525
5	LOẠI CỘT	Thep	Thep	Thep	Thep	LT	Thep	Thep	2LT-C	LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT											
8	THANH NÔI											
9	MĂNG XÔNG											MX8
10	DỰ TRỮ CÁP											30
11	BIỂN BÁO					BBCQ		BBDC			BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	2G3	2G3	2G3	2G3	G7	2G3	2G3	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	T300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	N300A
14	CHỐNG RUNG	2R	1R				1R	2R	1R			
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV300 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ										

Ký hiệu

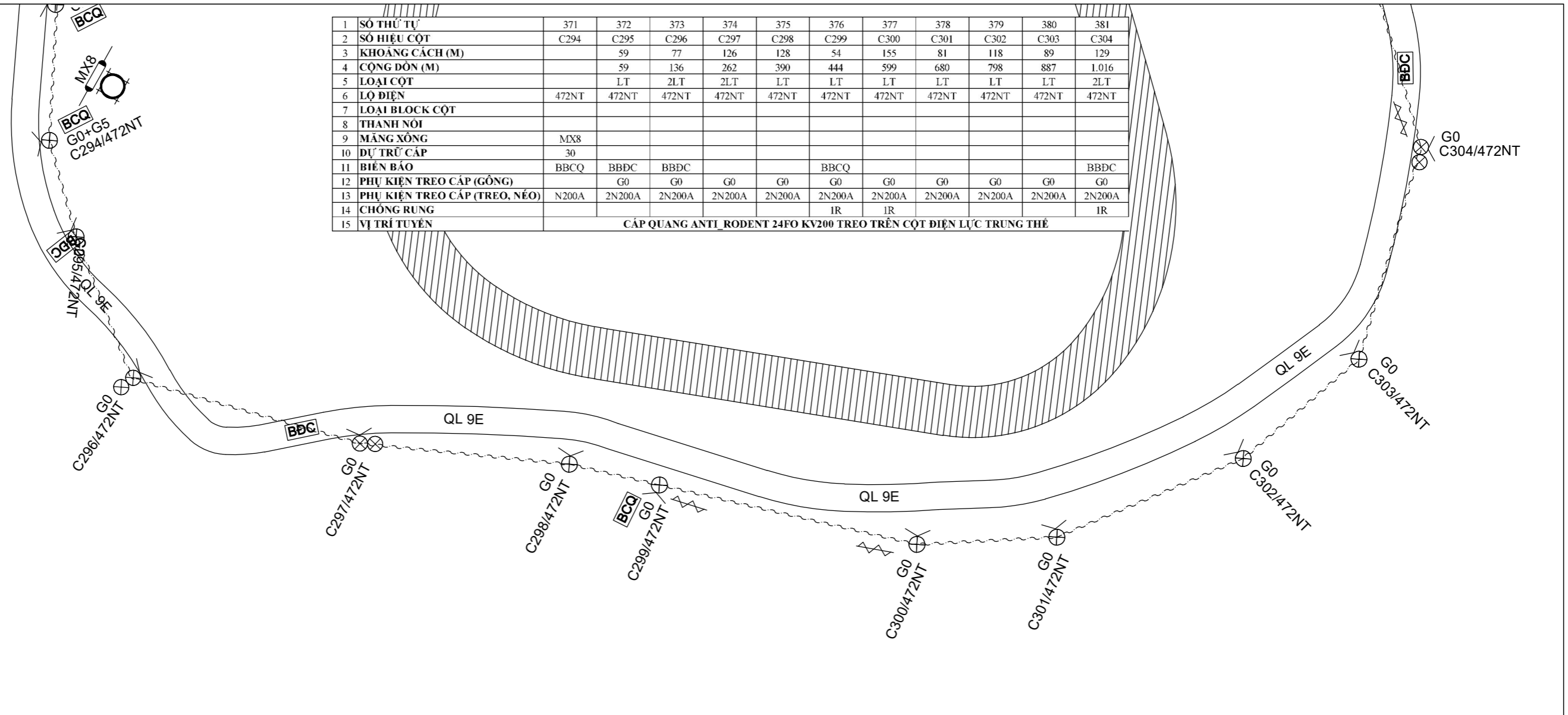
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gian
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-08 (TỜ 02/02) TỪ CỘT C271/472NT ĐẾN CỘT C294/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB-25/77

1	SỐ THỨ TỰ	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381
2	SỐ HIỆU CỘT	C294	C295	C296	C297	C298	C299	C300	C301	C302	C303	C304
3	KHOẢNG CÁCH (M)		59	77	126	128	54	155	81	118	89	129
4	CỘNG DỖN (M)		59	136	262	390	444	599	680	798	887	1.016
5	LOẠI CỘT		LT	2LT	2LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT
6	LỢI ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT											
8	THÀNH NƠI											
9	MĂNG XÔNG	MX8										
10	DỰ TRỪ CÁP	30										
11	BIỂN BÁO	BBCQ	BBDC	BBDC			BBCQ					BBDC
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG						1R	1R				1R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ										

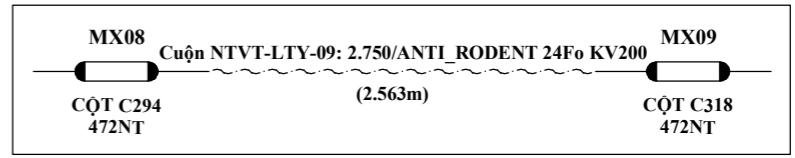


Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 1 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trừ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	2.563
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	2.563
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	2.750
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)		Mét	2.750
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	3
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	T200A	Bộ	3
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	46
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	N200A	Bộ	46
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	8
VII	Tổng bộ gông		Bộ	27
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	23
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
3	Gông G7	G7	Bộ	3
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	5
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	6



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY				
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-09 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C294/472NT ĐẾN CỘT C318/472NT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB-26/77



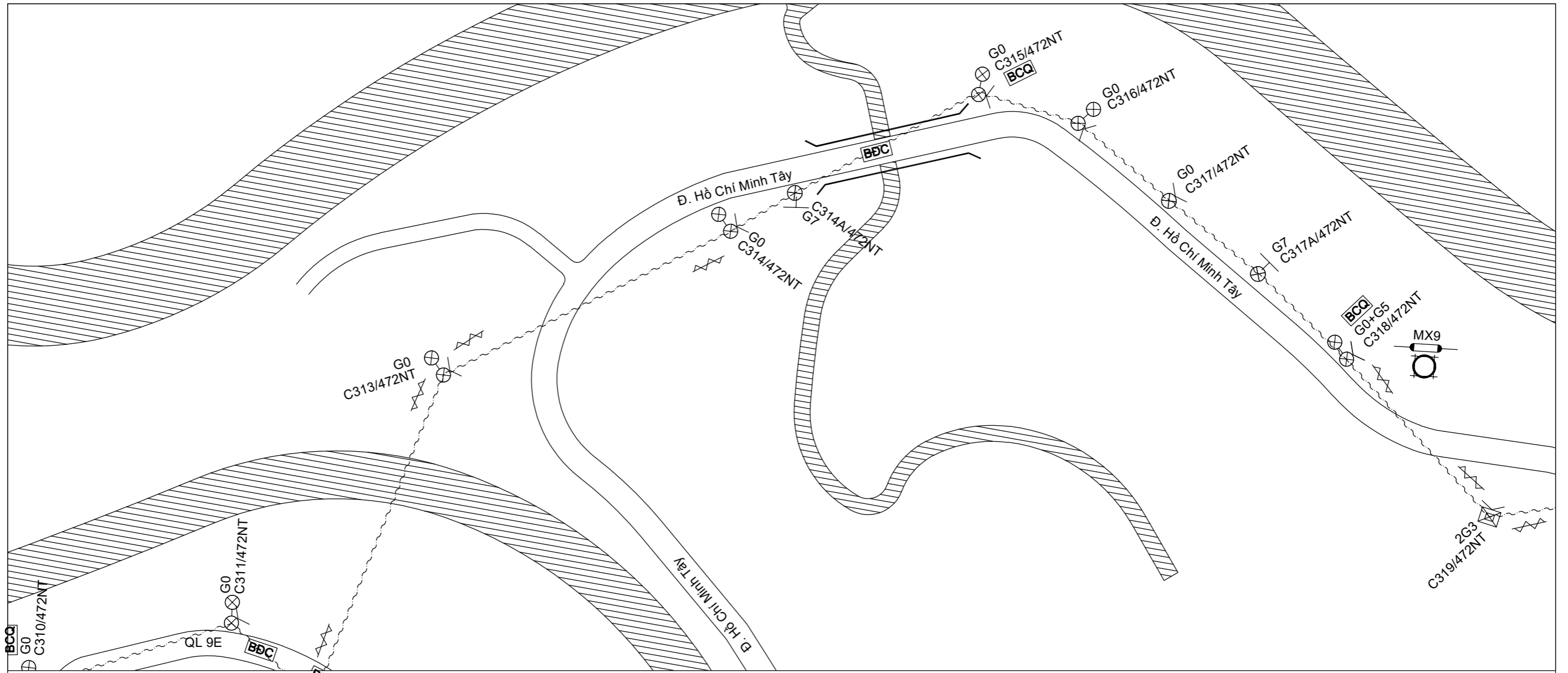
1	SỐ THỨ TỰ	382	383	384	385	386	387	388	389	
2	SỐ HIỆU CỘT	C305	C306	C307	C308	C309	C310	C311	C312	
3	KHOẢNG CÁCH (M)	143	93	59	59	56	91	119	60	
4	CỘNG ĐƠN (M)	1.159	1.252	1.311	1.370	1.426	1.517	1.636	1.696	
5	LOẠI CỘT	2LT-C	2LT-C	2LT-C	LT	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	
7	LOẠI BLOCK CỘT									
8	THANH NƠI									
9	MĂNG XÔNG									
10	DỰ TRỮ CÁP									
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ	BBDC	BBDC	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G0	G0	G0	G7	G0	G0	G0	G0	
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	
14	CHỐNG RUNG	1R							1R	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTL RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ								

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gần
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY				
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-09 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C294/472NT ĐẾN CỘT C318/472NT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB-27/77

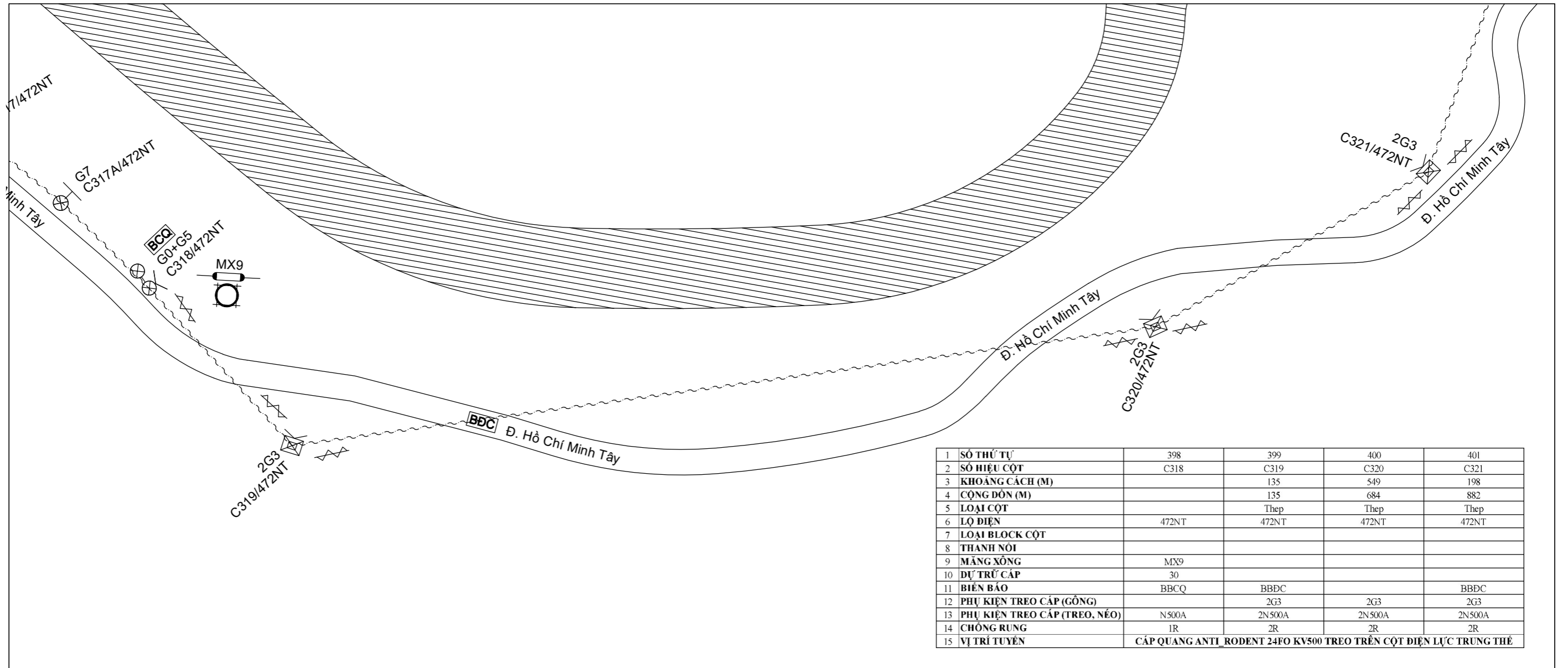


1	SỐ THỨ TỰ	390	391	392	393	394	395	396	397
2	SỐ HIỆU CỘT	C313	C314	C314A	C315	C316	C317	C317A	C318
3	KHOẢNG CÁCH (M)	218	203	49	116	52	80	71	78
4	CỘNG ĐÓN (M)	1.914	2.117	2.166	2.282	2.334	2.414	2.485	2.563
5	LOẠI CỘT	2LT-C	2LT-C	LT	2LT-C	2LT-C	LT	LT	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT								
8	THANH NÓI								
9	MĂNG XÓNG								MX9
10	DỰ TRỮ CÁP								30
11	BIỂN BÁO			BBDC	BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G7	G0	G0	G0	G7	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	N200A
14	CHỐNG RUNG	2R	1R						
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ							

- Ký hiệu**
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
 - Cột FPT trồng mới
 - Cột điện lực, trang bị bộ treo
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Trạm biến áp gián
 - Cột 2 li tám công, cột sắt
 - Bộ chống rung 1.3m
 - Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
 - Màng xống cáp quang
 - Biển báo cáp quang
 - Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY				
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-09 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C294/472NT ĐẾN CỘT C318/472NT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB-28/77

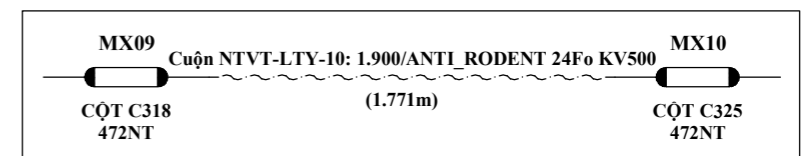


Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cấp quang
- Biển báo độ cao

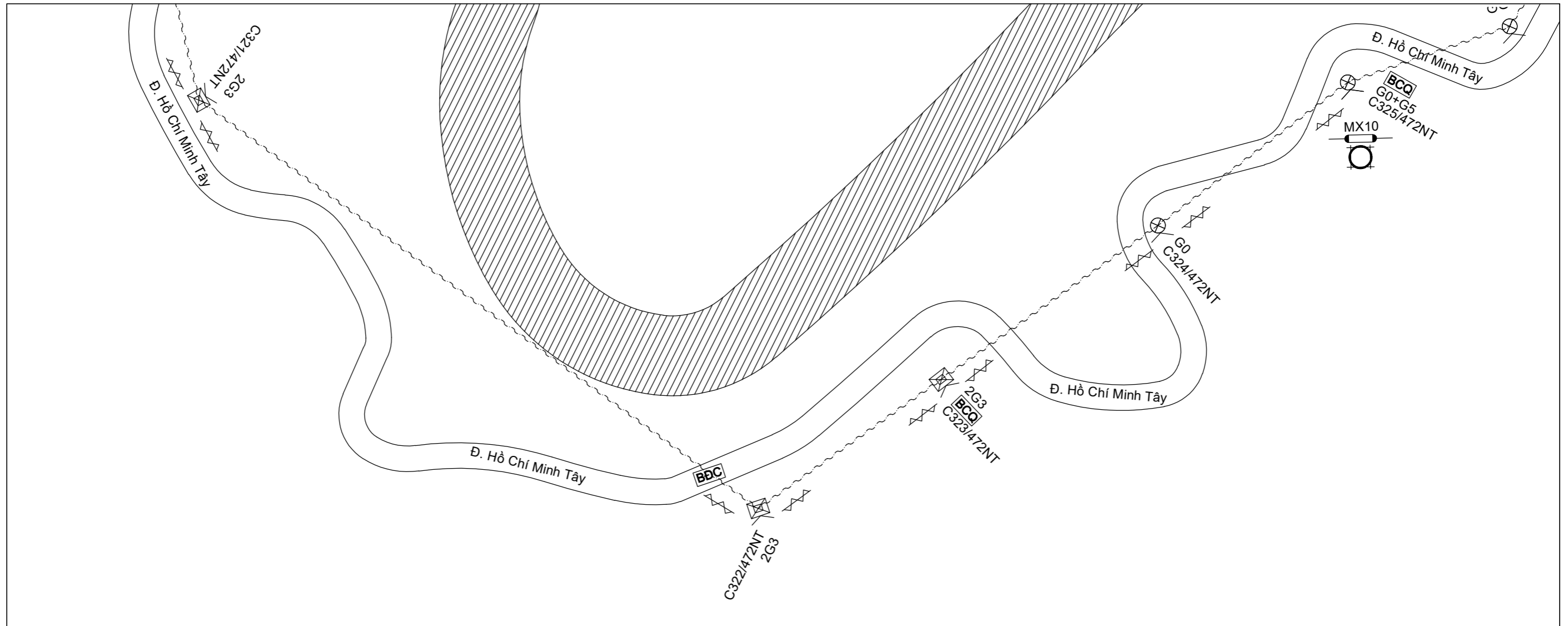
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I Tổng chiều dài tuyến				
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	1.771
II Tổng chiều dài cáp				
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G 652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)		Mét	1.900
III ODF, Măng Xông và phụ kiện				
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
V Tổng bộ néo 1 hướng				
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV 500m (cho cáp Anti-Rodent)	N500A	Bộ	14
VI Chống rung				
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	14
VII Tổng bộ gông				
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	2
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	10
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
VIII Biển báo các loại				
1	Biển báo cấp quang	BBCQ	Bộ	2
2	Biển báo độ cao	BBĐC	Bộ	2



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-10 (TỜ 01/02) TỪ CỘT C318/472NT ĐẾN CỘT C325/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 29/77



1 SỐ THỨ TỰ	402	403	404	405
2 SỐ HIỆU CỘT	C322	C323	C324	C325
3 KHOẢNG CÁCH (M)	434	140	166	149
4 CỘT DÓN (M)	1.316	1.456	1.622	1.771
5 LOẠI CỘT	Thep	Thep	LT	LT
6 LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT
7 LOẠI BLOCK CỘT				
8 THANH NỔI				
9 MĂNG XÔNG				MX10
10 DỰ TRỮ CÁP				30
11 BIỂN BÁO		BBCQ		
12 PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	2G3	2G3	G0	G0+G5
13 PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NẾO)	2N500A	2N500A	2N500A	N500A
14 CHÔNG RUNG	2R	2R	2R	1R
15 VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV500 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ			

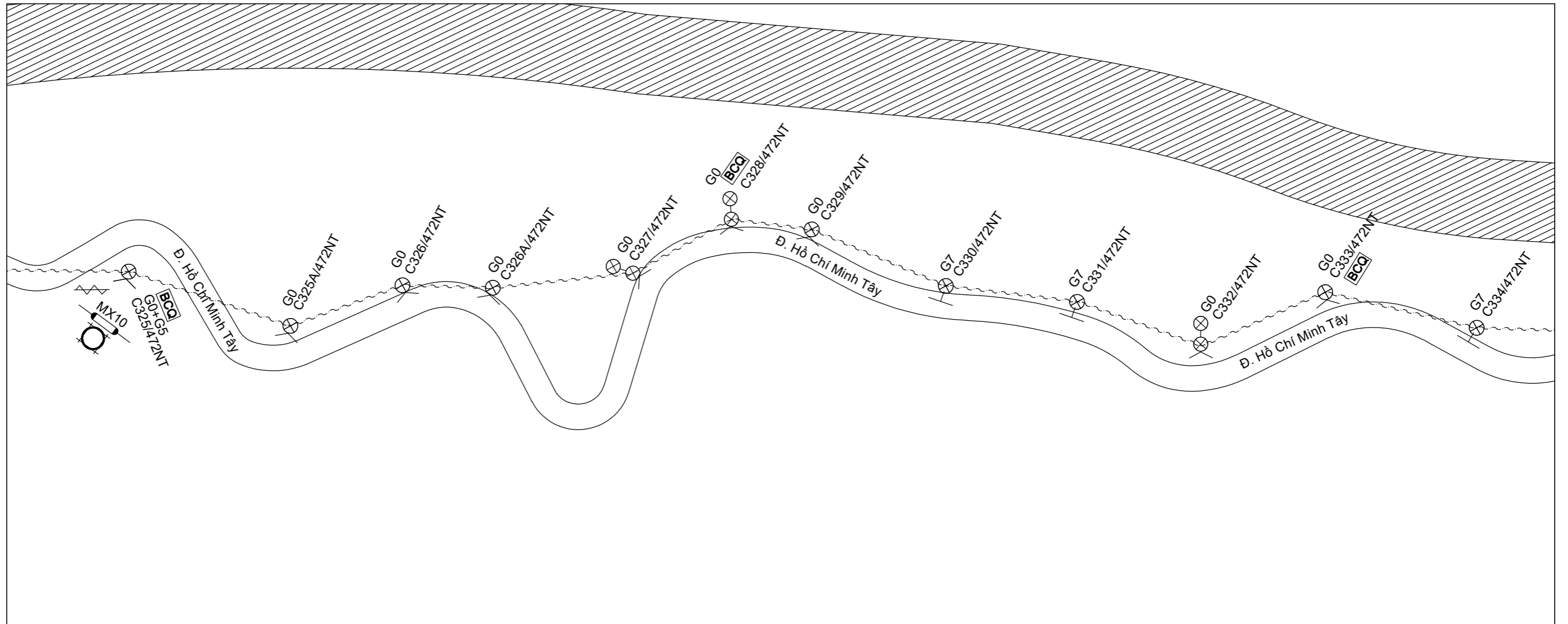
Ký hiệu

	Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
	Cột FPT trồng mới
	Cột điện lực, trang bị bộ treo
	Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
	Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
	Trạm biến áp giàn
	Cột 2 li tâm công, cột sắt
	Bộ chống rung 1.3m
	Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
	Măng xông cáp quang
	Biển báo cáp quang
	Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-10 (TỜ 02/02) TỪ CỘT C318/472NT ĐẾN CỘT C325/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 30/77



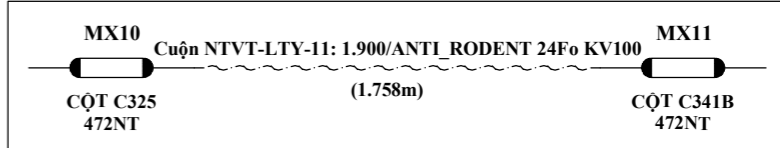
1	SỐ THỨ TỰ	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417
2	SỐ HIỆU CỘT	C325	C325A	C326	C326A	C327	C328	C329	C330	C331	C332	C333	C334
3	KHOẢNG CÁCH (M)		107	75	56	88	73	52	91	84	83	85	97
4	CỘNG DỒN (M)		107	182	238	326	399	451	542	626	709	794	891
5	LOẠI CỘT		LT	LT	LT	2LT-C	2LT-C	LT	LT	LT	2LT-C	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT												
8	THANH NỔI												
9	MĂNG XÔNG	MX10											
10	ĐỰ TRỮ CÁP	30											
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ					BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G7	G7	G0	G0	G7
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A
14	CHỐNG RUNG												
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ											

Ký hiệu

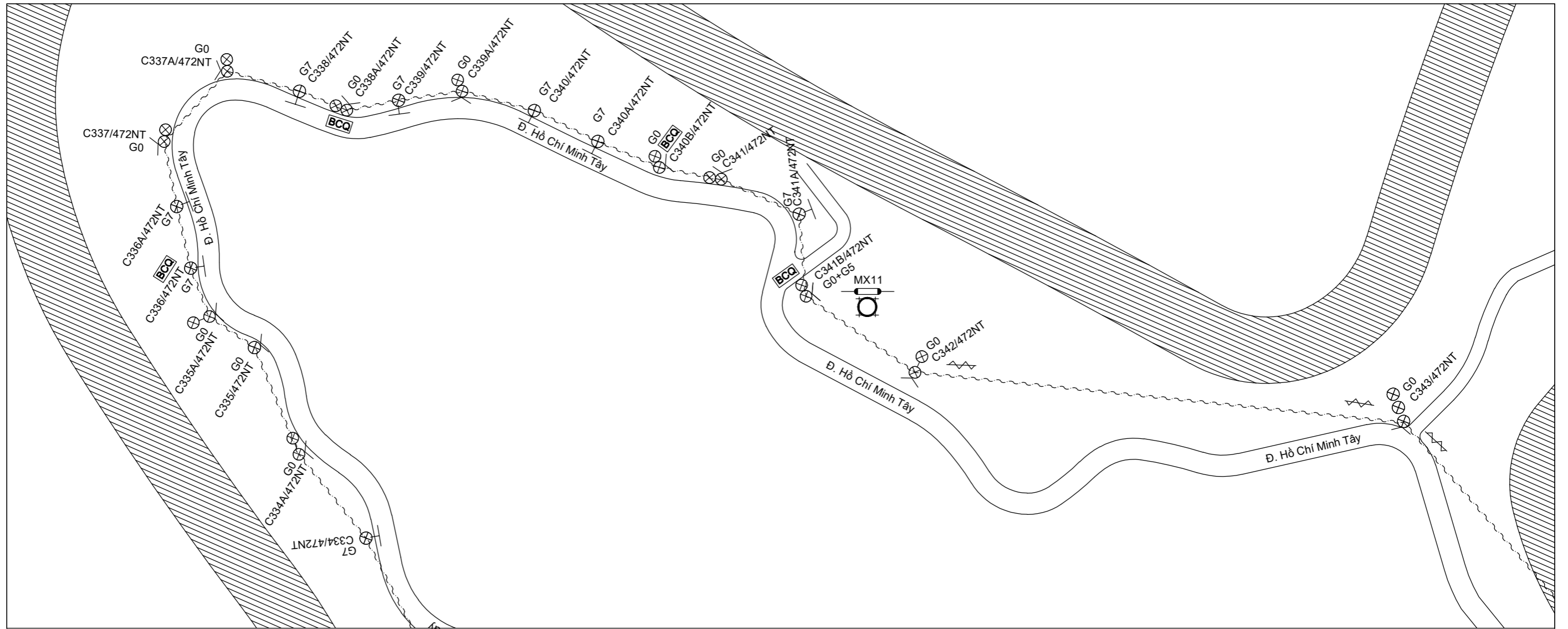
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	1.758
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	1.758
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	1.900
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)		Mét	1.900
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	10
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	T100A	Bộ	10
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	36
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	N100A	Bộ	36
VII	Tổng bộ gông		Bộ	29
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	18
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
3	Gông G7	G7	Bộ	10
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	6



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-11 (TỜ 01/02) TỪ CỘT C325/472NT ĐẾN CỘT C341B/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 31/77



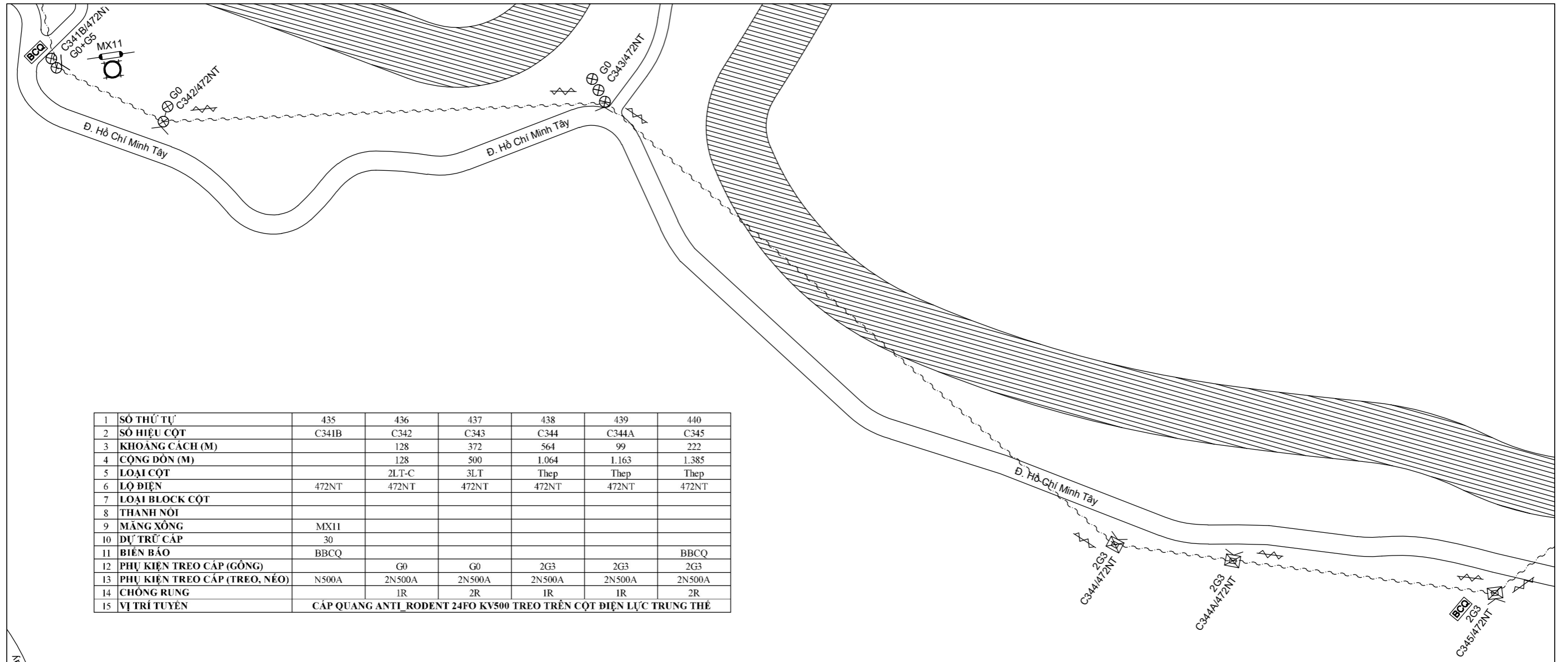
1	SỐ THỨ TỰ	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434
2	SỐ HIỆU CỘT	C334A	C335	C335A	C336	C336A	C337	C337A	C338	C338A	C339	C339A	C340	C340A	C340B	C341	C341A	C341B
3	KHOẢNG CÁCH (M)	80	87	40	39	48	49	65	44	38	45	49	53	52	51	43	40	44
4	CỘNG DƠN (M)	971	1.058	1.098	1.137	1.185	1.234	1.299	1.343	1.381	1.426	1.475	1.528	1.580	1.631	1.674	1.714	1.758
5	LOẠI CỘT	2LT-C	LT	2LT-C	LT	LT	2LT	2LT	LT	2LT	LT	2LT	LT	LT	2LT	2LT	LT	2LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT																	
8	THÀNH NỔI																	
9	MÀNG XÔNG																	
10	DỰ TRỮ CÁP																	MX11
11	BIỂN BÁO				BBCQ					BBCQ					BBCQ			30
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G7	G7	G0	G0	G7	G0	G7	G0	G7	G7	G0	G0	G7	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	N100A
14	CHỐNG RUNG																	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ																

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-11 (TỜ 02/02) TỪ CỘT C325/472NT ĐẾN CỘT C341B/472NT			
<u>Duyệt</u>	<u>Chủ trì</u>	<u>Thiết kế</u>	<u>Khảo sát</u>	<u>Soát</u>	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 32/77



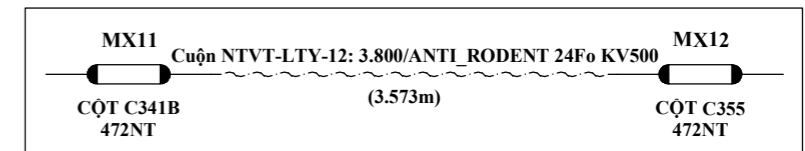
1	SỐ THỨ TỰ	435	436	437	438	439	440
2	SỐ HIỆU CỘT	C341B	C342	C343	C344	C344A	C345
3	KHOẢNG CÁCH (M)		128	372	564	99	222
4	CỘT DÒN (M)		128	500	1.064	1.163	1.385
5	LOẠI CỘT		2LT-C	3LT	Thep	Thep	Thep
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT						
8	THANH NỐI						
9	MĂNG XÔNG	MX11					
10	ĐỤ TRỪ CÁP	30					
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	2G3	2G3	2G3
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TRÉO, NÉO)	N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A
14	CHỐNG RUNG		1R	2R	1R	1R	2R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24Fo KV500 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ					

Ký hiệu

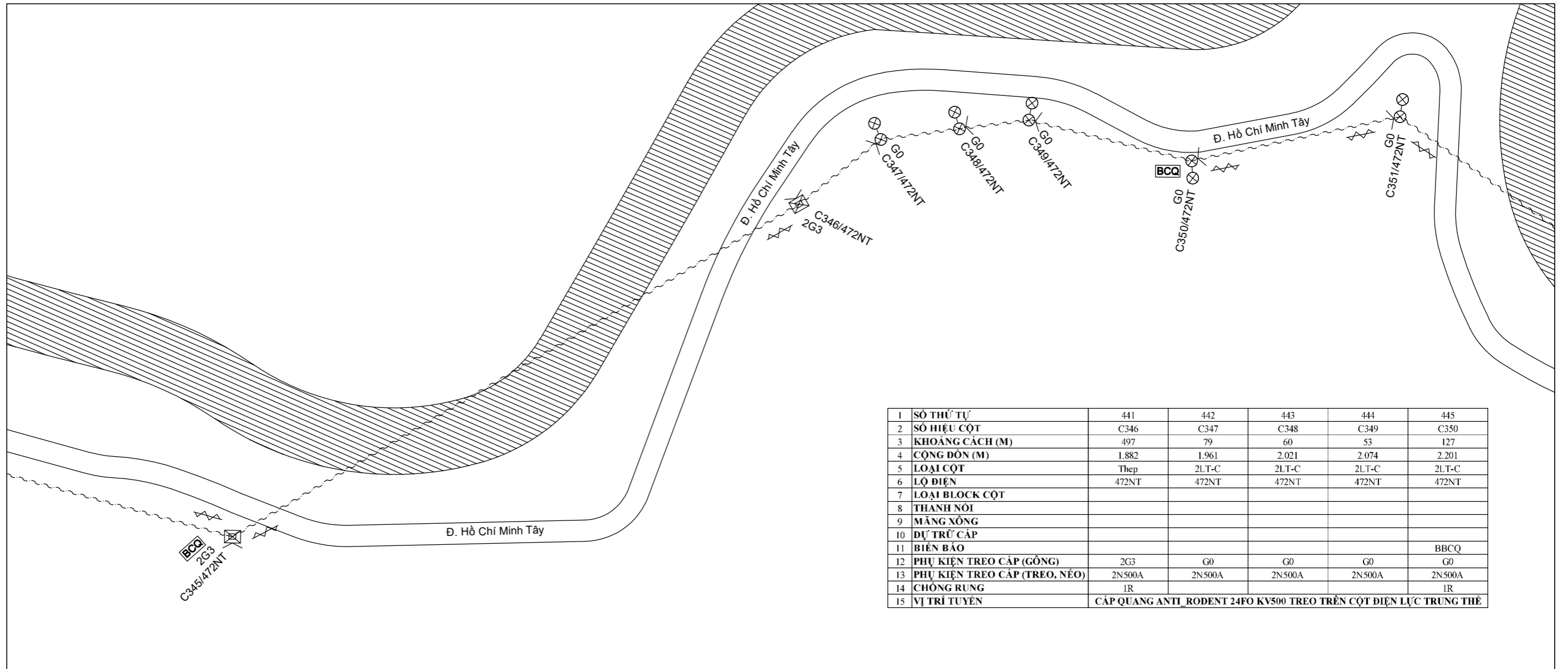
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.573
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	3.573
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.800
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)		Mét	3.800
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nối thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	31
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV500m (cho cáp Anti-Rodent)	N500A	Bộ	31
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	16
VII	Tổng bộ gông		Bộ	23
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	8
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	14
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	3
2	Biển báo độ cao	BBĐC	Bộ	2



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-12 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C341B/472NT ĐẾN CỘT C355/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 33/77



1	SỐ THỨ TỰ	441	442	443	444	445
2	SỐ HIỆU CỘT	C346	C347	C348	C349	C350
3	KHOẢNG CÁCH (M)	497	79	60	53	127
4	CỘNG ĐÓN (M)	1.882	1.961	2.021	2.074	2.201
5	LOẠI CỘT	Thép	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT					
8	THÀNH NÓI					
9	MĂNG XÔNG					
10	DỰ TRỮ CÁP					
11	BIỂN BÁO					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	2G3	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A
14	CHỐNG RUNG	1R				1R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV500 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ				

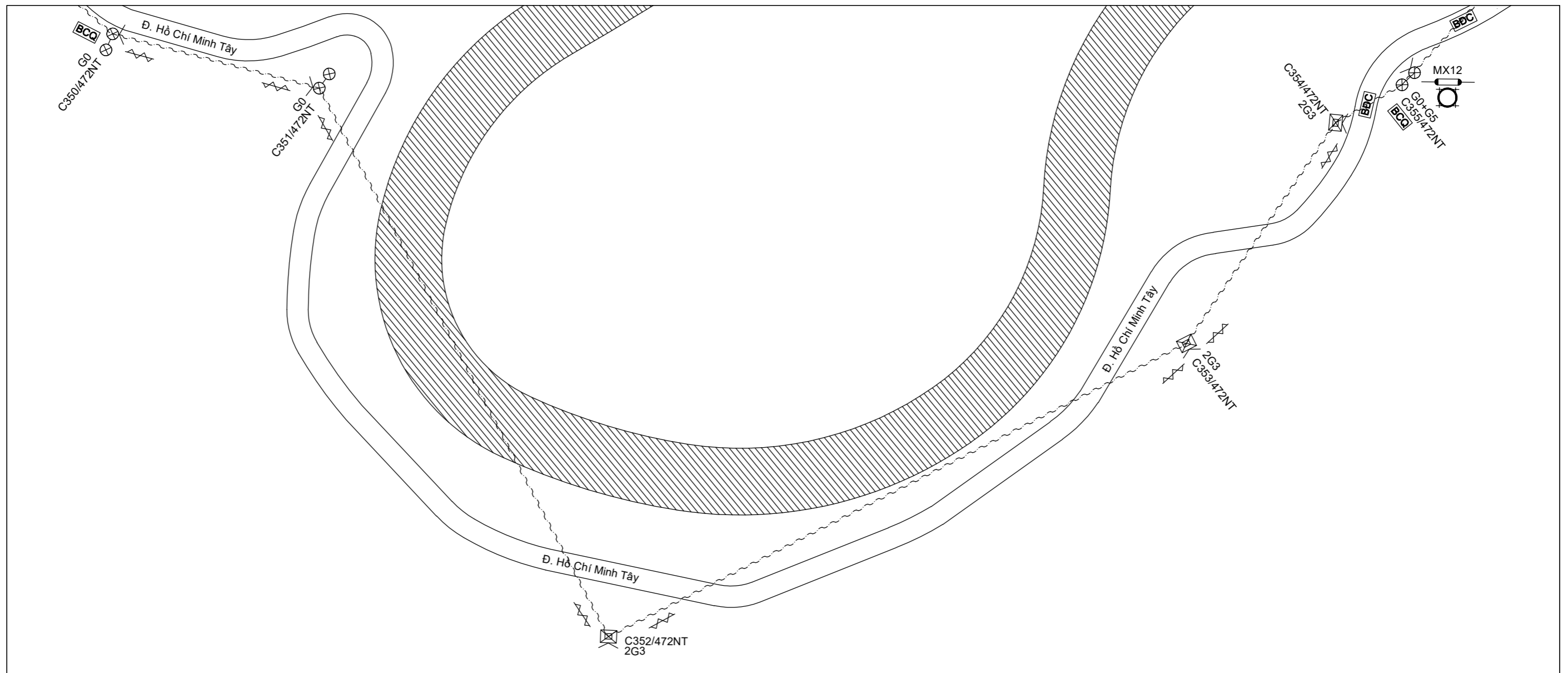
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-12 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C341B/472NT ĐẾN CỘT C355/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 34/77



1	SỐ THỨ TỰ	446	447	448	449	450
2	SỐ HIỆU CỘT	C351	C352	C353	C354	C355
3	KHOẢNG CÁCH (M)	161	466	488	200	57
4	CỘNG DỒN (M)	2.362	2.828	3.316	3.516	3.573
5	LOẠI CỘT	2LT-C	Thep	Thep	Thep	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT					
8	THÀNH NỔI					
9	MĂNG XÔNG					MX12
10	DỰ TRỮ CÁP					30
11	BIỂN BÁO				BBDC	BBDC
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	2G3	2G3	2G3	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A
14	CHỐNG RUNG	2R	2R	2R	1R	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV500 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ				

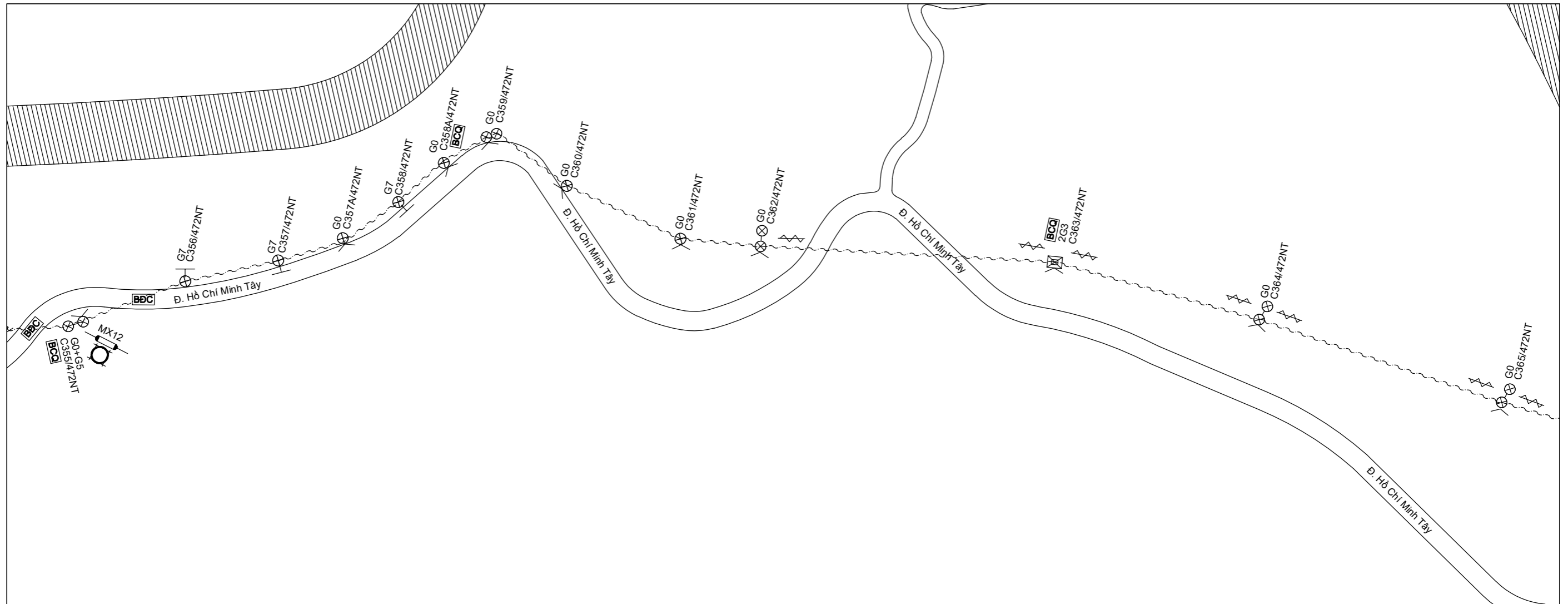
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-12 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C341B/472NT ĐẾN CỘT C355/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 35/77



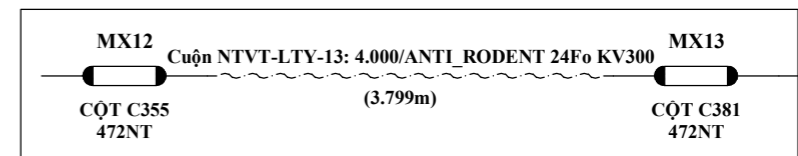
1	SỐ THỨ TỰ	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463
2	SỐ HIỆU CỘT	C355	C356	C357	C357A	C358	C358A	C359	C360	C361	C362	C363	C364	C365
3	KHOẢNG CÁCH (M)		103	81	57	55	52	39	68	118	67	247	178	215
4	CỘNG ĐƠN (M)		103	184	241	296	348	387	455	573	640	887	1.065	1.280
5	LOẠI CỘT		LT	LT	LT	LT	LT	2LT	LT	LT	2LT-C	Thep	2LT-C	2LT-C
6	LỖ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT													
8	THANH NỔI													
9	MĂNG XÔNG	MX12												
10	DỰ TRỮ CÁP	30												
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ					BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G7	G7	G0	G7	G0	G0	G0	G0	G0	2G3	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	N300A	T300A	T300A	2N300A	T300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A
14	CHỐNG RUNG										1R	2R	2R	2R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24Fo KV300 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ												

Ký hiệu

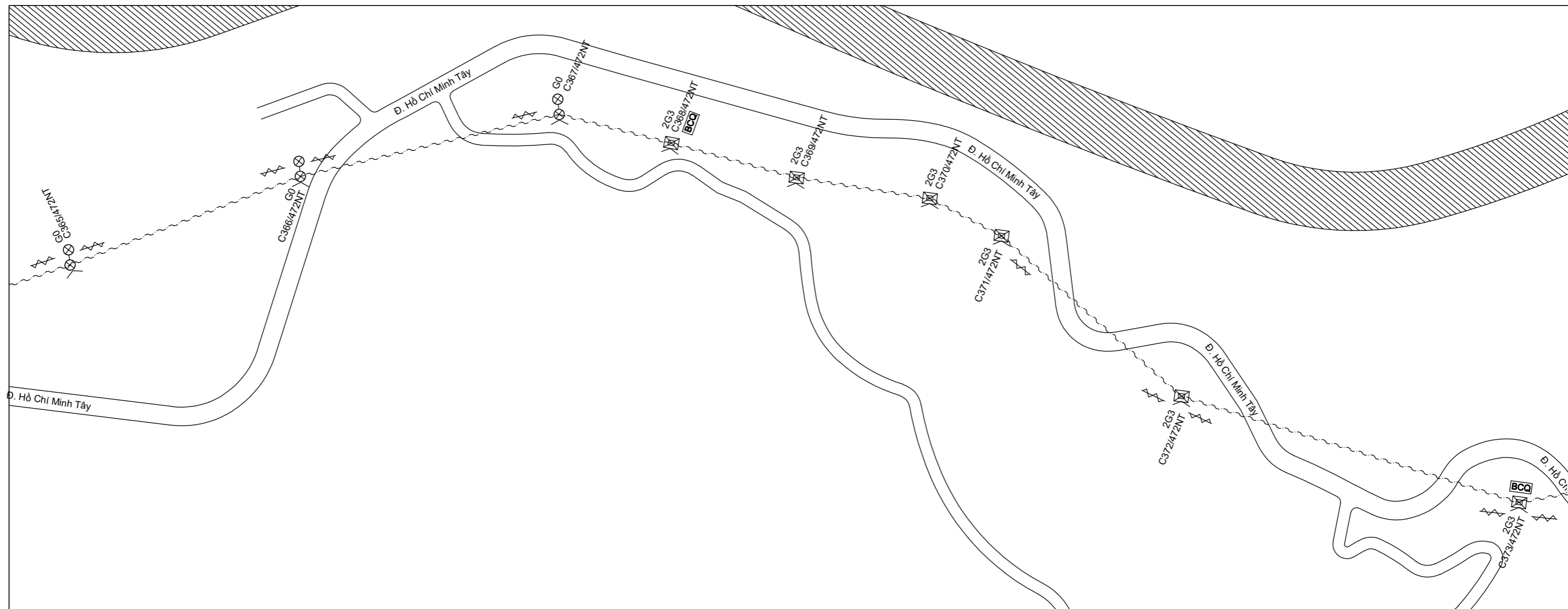
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.799
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	3.799
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	4.000
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 300m (Anti-Rodent)		Mét	4.000
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	3
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	T300A	Bộ	3
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	50
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV300m (cho cáp Anti-Rodent)	N300A	Bộ	50
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	20
VII	Tổng bộ gông		Bộ	36
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	18
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	14
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
4	Gông G7	G7	Bộ	3
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	6



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-13 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C355/472NT ĐẾN CỘT C381/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 36/77



1	SỐ THỨ TỰ	464	465	466	467	468	469	470	471
2	SỐ HIỆU CỘT	C366	C367	C368	C369	C370	C371	C372	C373
3	KHOẢNG CÁCH (M)	213	230	100	112	117	70	207	305
4	CỘNG ĐƠN (M)	1.493	1.723	1.823	1.935	2.052	2.122	2.329	2.634
5	LOẠI CỘT	2LT-C	2LT-C	Thep	Thep	Thep	Thep	Thep	Thep
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT								
8	THANH NỔI								
9	MĂNG XÔNG								
10	DỰ TRỮ CÁP								
11	BIỂN BẢO			BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	2G3	2G3	2G3	2G3	2G3	2G3
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A
14	CHỐNG RUNG	2R	1R				1R	2R	2R
15	VỊ TRÍ TUYÊN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV300 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ							

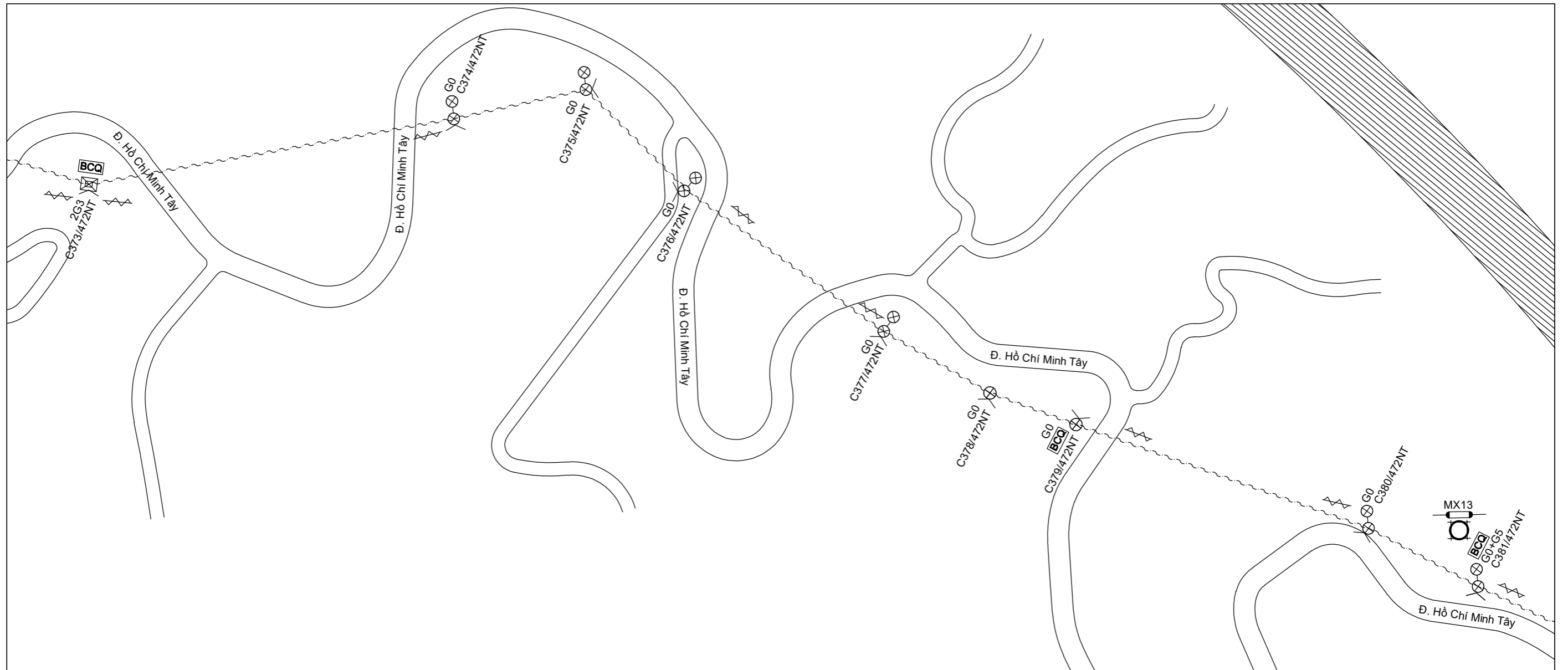
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-13 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C355/472NT ĐẾN CỘT C381/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 37/77

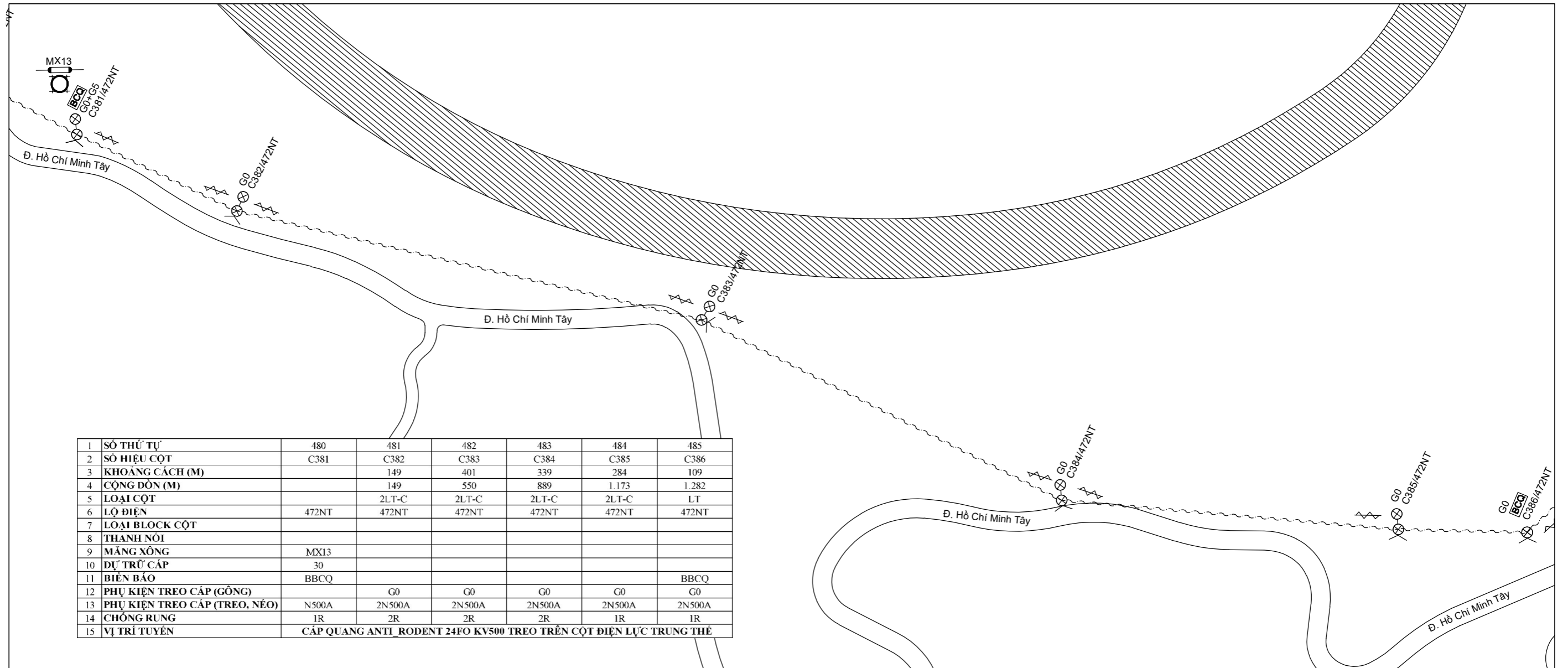


1	SỐ THỨ TỰ	472	473	474	475	476	477	478	479
2	SỐ HIỆU CỘT	C374	C375	C376	C377	C378	C379	C380	C381
3	KHOẢNG CÁCH (M)	281	102	98	195	92	69	234	94
4	CỘNG ĐƠN (M)	2.915	3.017	3.115	3.310	3.402	3.471	3.705	3.799
5	LOẠI CỘT	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	LT	LT	2LT-C	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT								
8	THANH NÓI								
9	MĂNG XÔNG								MX13
10	DỰ TRỮ CÁP								30
11	BIỂN BÁO						BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	2N300A	N300A
14	CHỐNG RUNG	IR		IR	IR		IR	IR	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV300 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ							

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-13 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C355/472NT ĐẾN CỘT C381/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 38/77

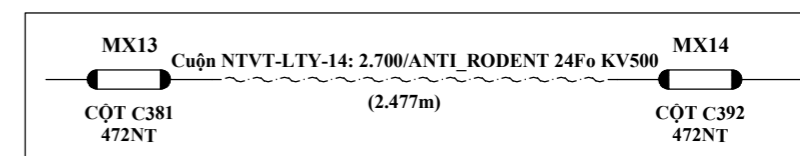


Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biên báo cáp quang
- Biên báo độ cao

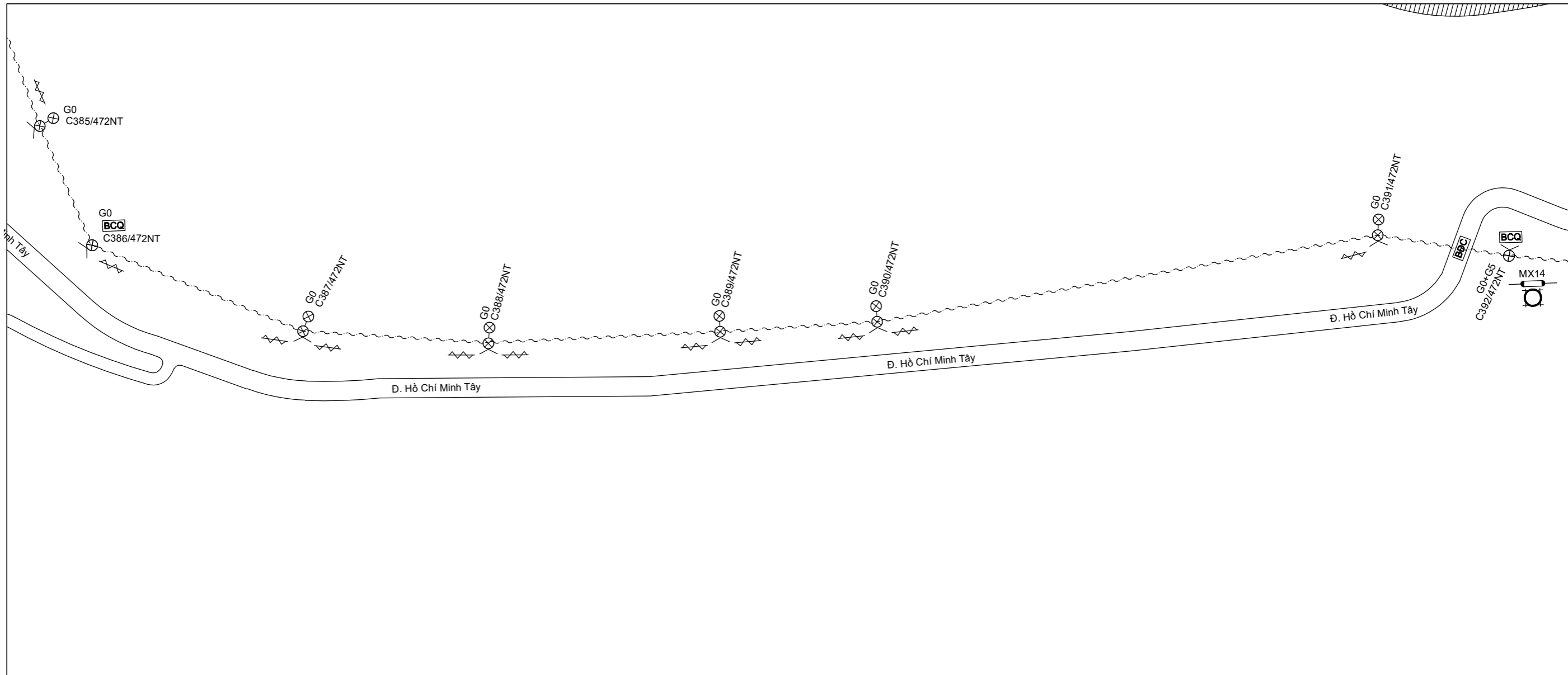
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	2.477
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	2.477
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	2.700
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G 652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)		Mét	2.700
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	22
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV 500m (cho cáp Anti-Rodent)	N500A	Bộ	22
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	18
VII	Tổng bộ gỗ		Bộ	12
1	Bộ gỗ G0	G0	Bộ	11
2	Bộ gỗ G5	G5	Bộ	1
VIII	Biên báo các loại			
1	Biên báo cáp quang	BBCQ	Bộ	2
2	Biên báo độ cao	BBDC	Bộ	1



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-14 (TỜ 01/02) TỪ CỘT C381/472NT ĐẾN CỘT C392/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 39/77



1	SỐ THỨ TỰ	486	487	488	489	490	491
2	SỐ HIỆU CỘT	C387	C388	C389	C390	C391	C392
3	KHOẢNG CÁCH (M)	188	153	193	130	421	110
4	CỘNG ĐÓN (M)	1.470	1.623	1.816	1.946	2.367	2.477
5	LOẠI CỘT	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT						
8	THANH NỔI						
9	MĂNG XÔNG						MX14
10	DỰ TRỮ CÁP						30
11	BIỂN BÁO					BBDC	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NẾO)	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	N500A
14	CHỐNG RUNG	2R	2R	2R	2R	1R	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV500 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ					

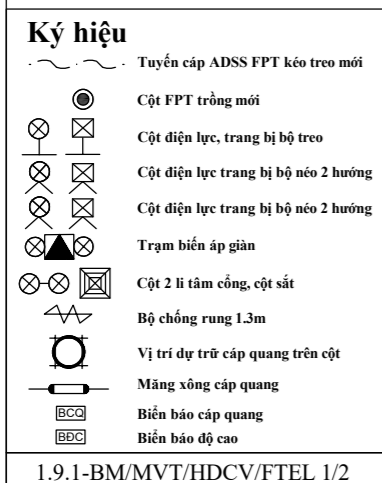
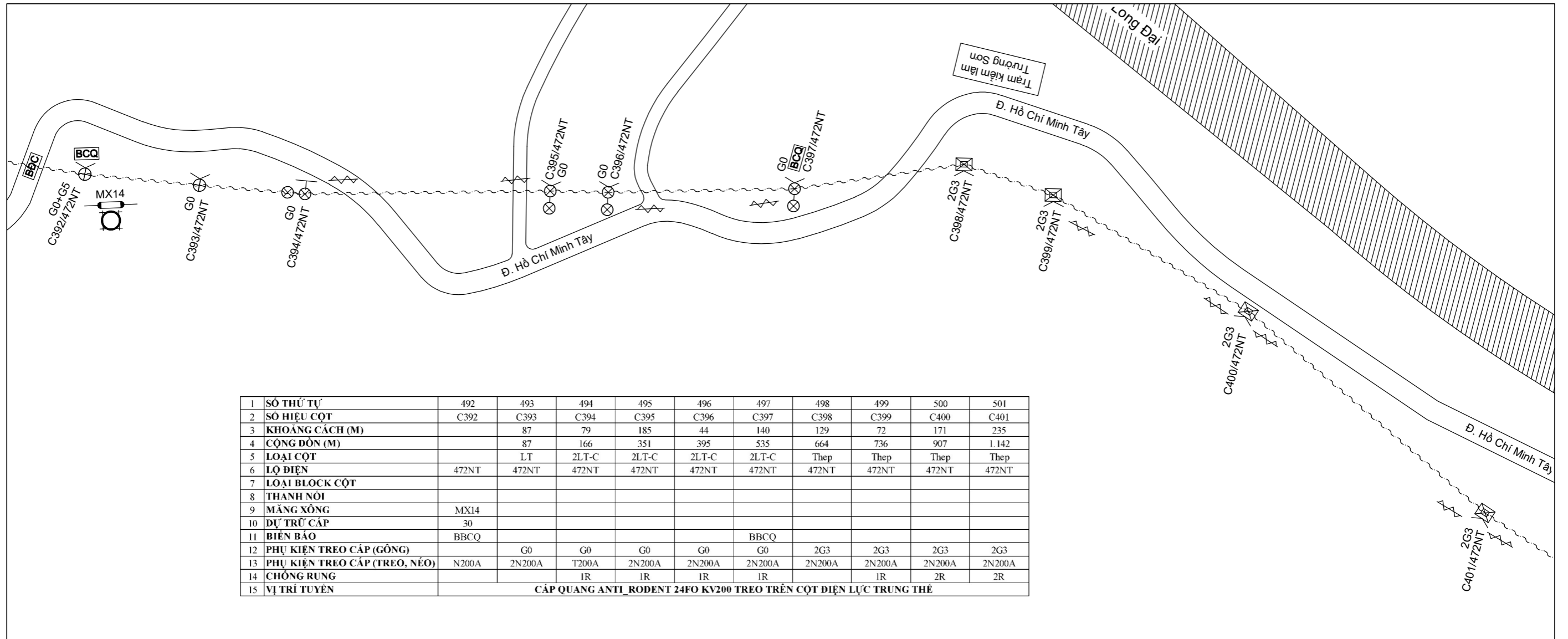
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ neo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ neo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cấp quang
- Biển báo độ cao

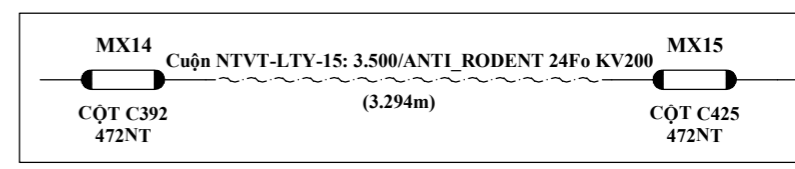
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

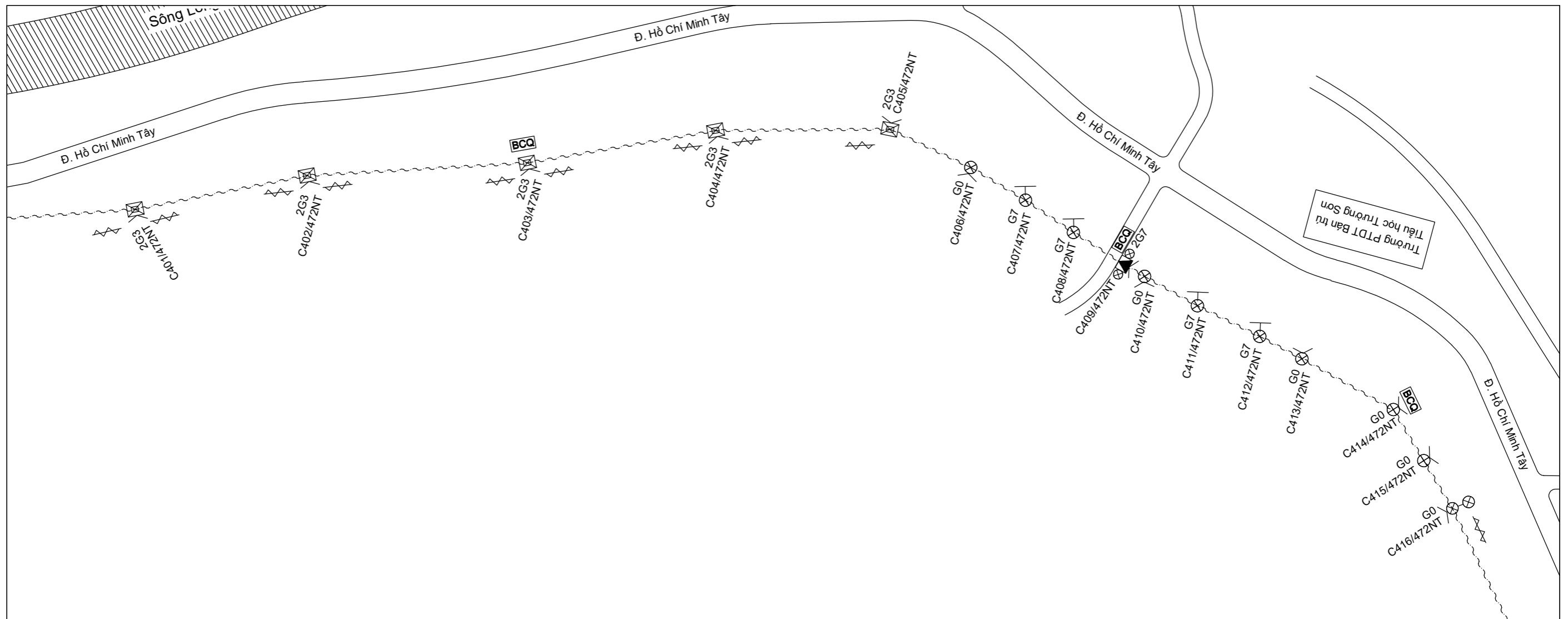
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-14 (TỜ 02/02) TỪ CỘT C381/472NT ĐẾN CỘT C392/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 40/77



STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.294
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	3.294
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.500
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)		Mét	3.500
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	5
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	T200A	Bộ	5
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	56
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	N200A	Bộ	56
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	20
VII	Tổng bộ gông		Bộ	49
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	13
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	29
3	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
4	Gông G7	G7	Bộ	6
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	6
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	1



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-15 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C392/472NT ĐẾN CỘT C425/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 41/77



1	SỐ THỨ TỰ	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516
2	SỐ HIỆU CỘT	C402	C403	C404	C405	C406	C407	C408	C409	C410	C411	C412	C413	C414	C415	C416
3	KHOẢNG CÁCH (M)	132	166	144	132	67	49	44	40	22	45	52	37	78	45	41
4	CỘNG DỒN (M)	1.274	1.440	1.584	1.716	1.783	1.832	1.876	1.916	1.938	1.983	2.035	2.072	2.150	2.195	2.236
5	LOẠI CỘT	Thép	Thép	Thép	Thép	LT	LT	LT	TBA	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT															
8	THANH NÓI															
9	MĂNG XÔNG															
10	DỰ TRỮ CÁP															
11	BIỂN BẢO		BBCQ							BBCQ				BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	2G3	2G3	2G3	2G3	G0	G7	G7	2G7	G0	G7	G7	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG	2R	2R	2R	1R											1R
15	VỊ TRÍ TUYÊN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ														

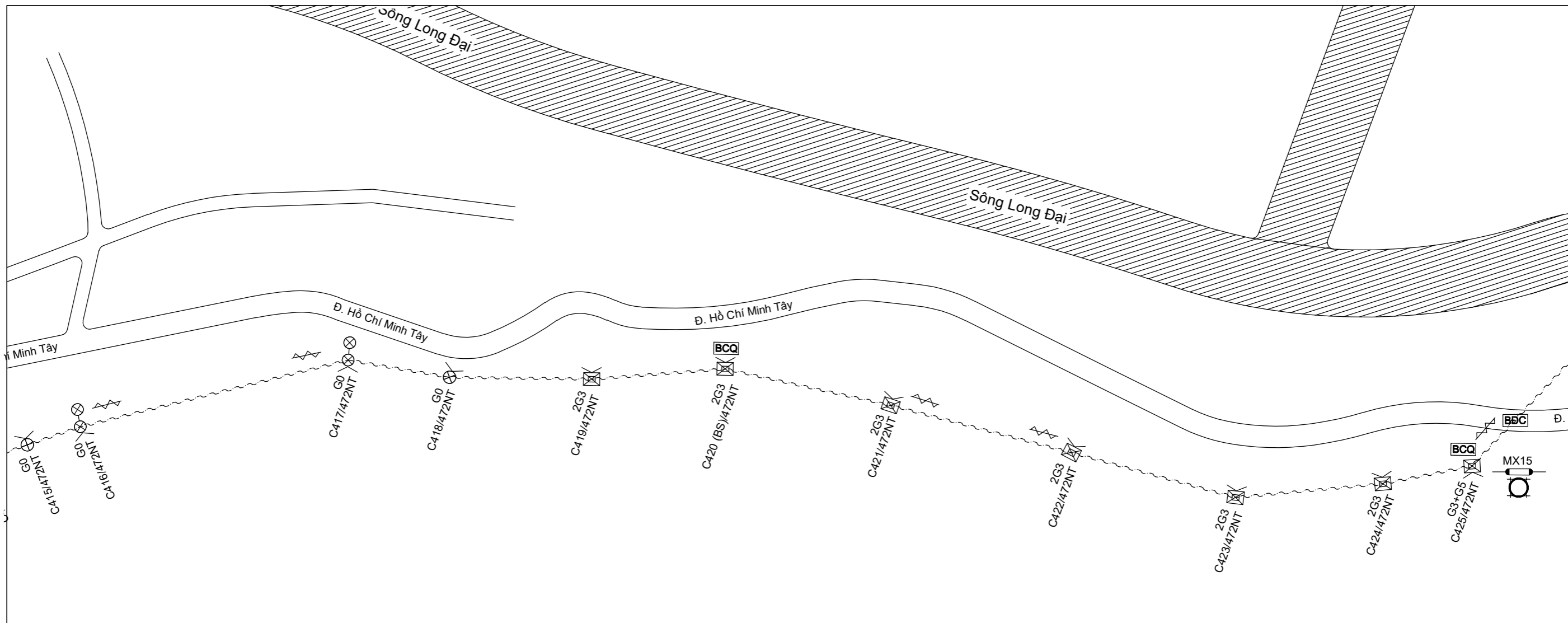
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-15 (TỜ 02/03) TỦ CỘT C392/472NT ĐÈN CỘT C425/472NT				
		Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung		Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 42/77



1	SỐ THỨ TỰ	517	518	519	520	521	522	523	524	525
2	SỐ HIỆU CỘT	C417	C418	C419	C420 (BS)	C421	C422	C423	C424	C425
3	KHOẢNG CÁCH (M)	207	76	106	100	126	139	126	110	68
4	CỘNG ĐÓN (M)	2.443	2.519	2.625	2.725	2.851	2.990	3.116	3.226	3.294
5	LOẠI CỘT	2LT-C	LT	Thép	Thép	Thép	Thép	Thép	Thép	Thép
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT									
8	THANH NÓI									
9	MĂNG XÔNG									MX15
10	DỰ TRỮ CÁP									30
11	BIÊN BẢO				BBCQ					BBDC
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	2G3	2G3	2G3	2G3	2G3	2G3	G3+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	N200A
14	CHỐNG RUNG	1R			1R	1R				
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ								

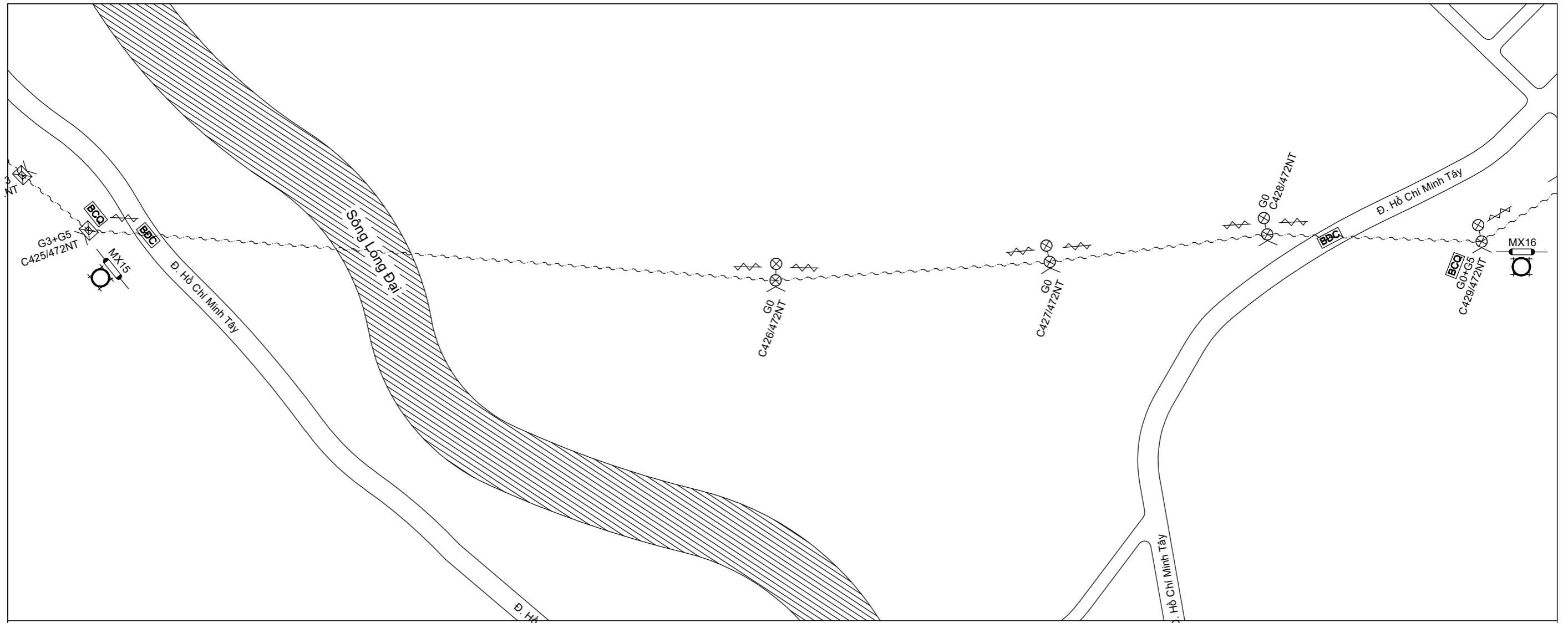
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biên bảo cáp quang
- Biên bảo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-15 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C392/472NT ĐẾN CỘT C425/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 43/77



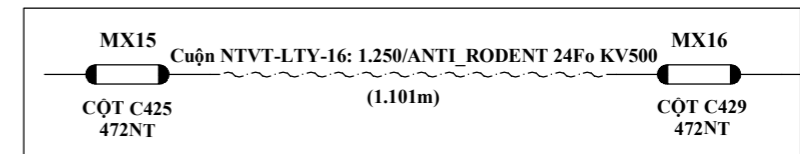
1	SỐ THỨ TỰ	526	527	528	529	530
2	SỐ HIỆU CỘT	C425	C426	C427	C428	C429
3	KHOẢNG CÁCH (M)		543	216	173	169
4	CỘNG ĐÓN (M)		543	759	932	1.101
5	LOẠI CỘT		2LT-C	2LT-C	2LT-C	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT					
8	THANH NỐI					
9	MĂNG XÓNG	MX15				MX16
10	DỰ TRỮ CÁP	30				30
11	BIỂN BÁO	BBCQ			BBDC	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	N500A	2N500A	2N500A	2N500A	N500A
14	CHỐNG RUNG	1R	2R	2R	2R	1R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV500 TREO TRÊN CỘT TRUNG THÌ				

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gần
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

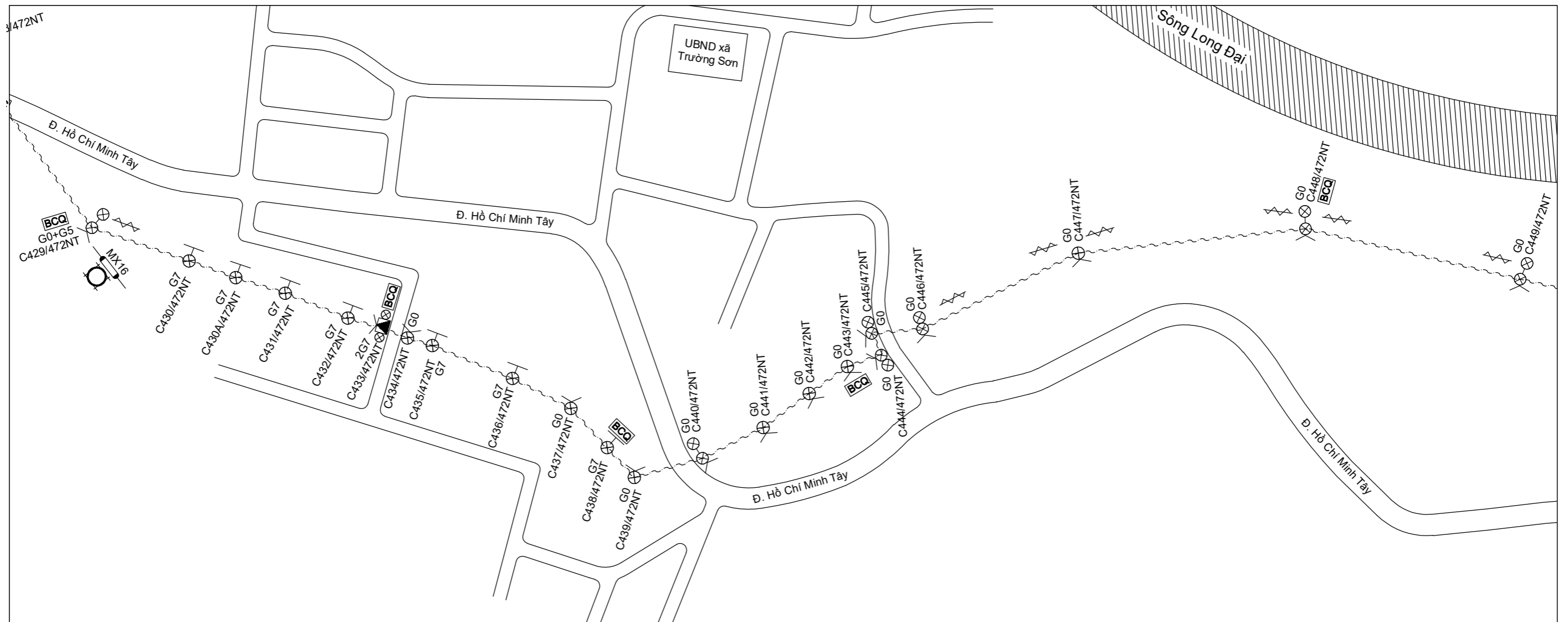
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	1.101
1	Tuyến cột trung thế có sẵn		Mét	1.101
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	1.250
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)		Mét	1.250
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nối thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	8
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV500m (cho cáp Anti-Rodent)	N500A	Bộ	8
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	8
VII	Tổng bộ gông		Bộ	5
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	4
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	1
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	1



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-16 (TỜ 01/01) TỪ CỘT C425/472NT ĐẾN CỘT C429/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB-44/77



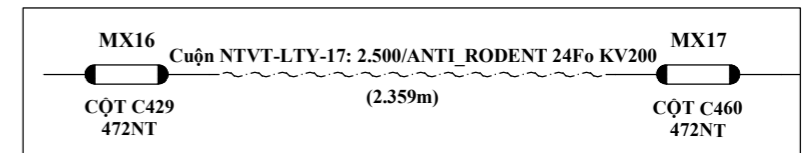
1	SỐ THỨ TỰ	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552
2	SỐ HIỆU CỘT	C429	C430	C430A	C431	C432	C433	C434	C435	C436	C437	C438	C439	C440	C441	C442	C443	C444	C445	C446	C447	C448	C449
3	KHOẢNG CÁCH (M)		78	37	39	51	31	12	24	66	49	40	30	54	51	43	36	27	14	37	130	172	167
4	CỘNG DÓN (M)		78	115	154	205	236	248	272	338	387	427	457	511	562	605	641	668	682	719	849	1.021	1.188
5	LOẠI CỘT		LT	LT	LT	LT	TBA	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT-C	LT	LT	LT	2LT	2LT	2LT	LT	2LT-C	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT																						
8	THANH NÓI																						
9	MĂNG XÔNG	MX16																					
10	DỰ TRỮ CÁP	30																					
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ					BBCQ				BBCQ						BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)		G7	G7	G7	G7	2G7	G0	G7	G7	G0	G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG																			1R	2R	2R	1R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ																					

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gian
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

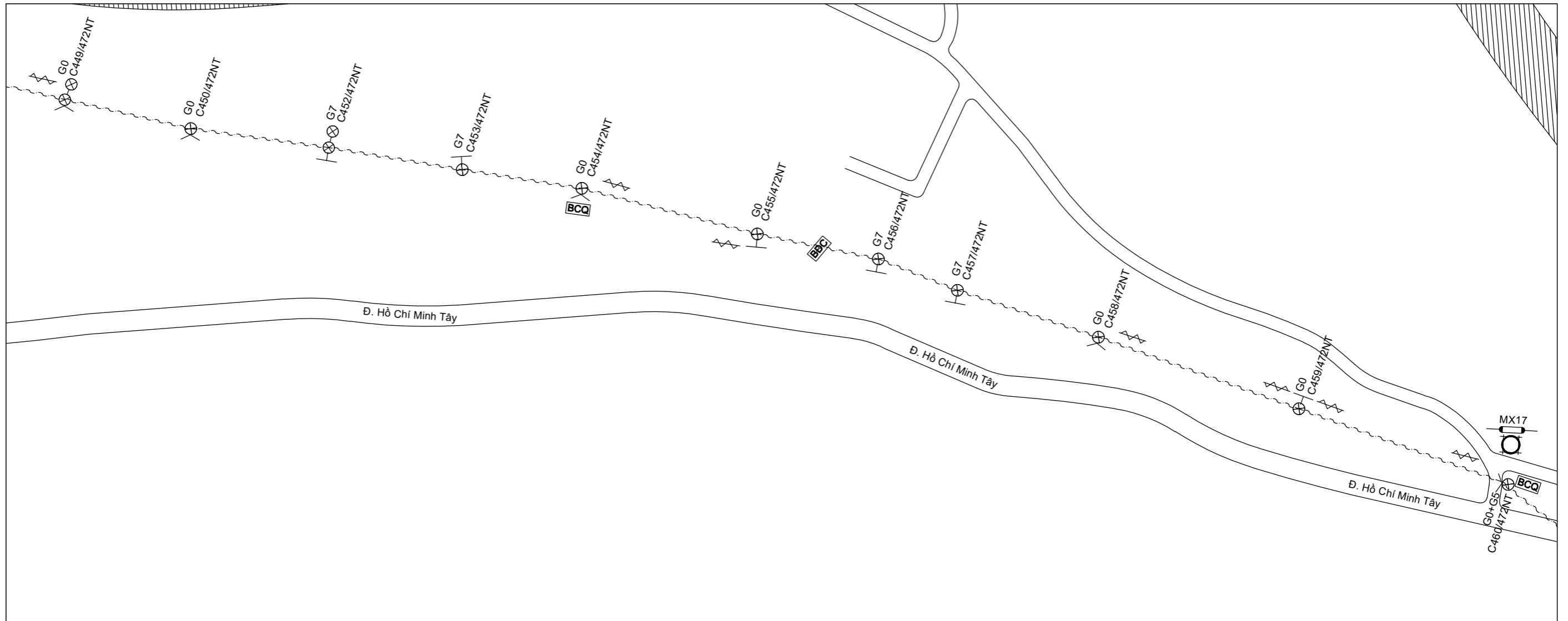
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	2.359
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	2.359
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	2.500
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)		Mét	2.500
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	13
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	T200A	Bộ	13
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	36
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	N200A	Bộ	36
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	12
VII	Tổng bộ gông		Bộ	33
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	19
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
3	Gông G7	G7	Bộ	13
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	6
2	Biển báo độ cao	BBĐC	Bộ	1



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-17 (TỜ 01/02) TỪ CỘT C429/472NT ĐẾN CỘT C460/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB-45/77



1	SỐ THỨ TỰ	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562
2	SỐ HIỆU CỘT	C450	C452	C453	C454	C455	C456	C457	C458	C459	C460
3	KHOẢNG CÁCH (M)	102	109	106	95	143	97	67	116	168	168
4	CỘNG ĐÓN (M)	1.290	1.399	1.505	1.600	1.743	1.840	1.907	2.023	2.191	2.359
5	LOẠI CỘT	LT	2LT-C	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT										
8	THANH NÓI										
9	MĂNG XÔNG										MX17
10	DỰ TRỮ CÁP										30
11	BIỂN BÁO				BBCQ	BBDC					
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G7	G7	G0	G0	G7	G7	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	N200A
14	CHỐNG RUNG				1R	1R				2R	1R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ									

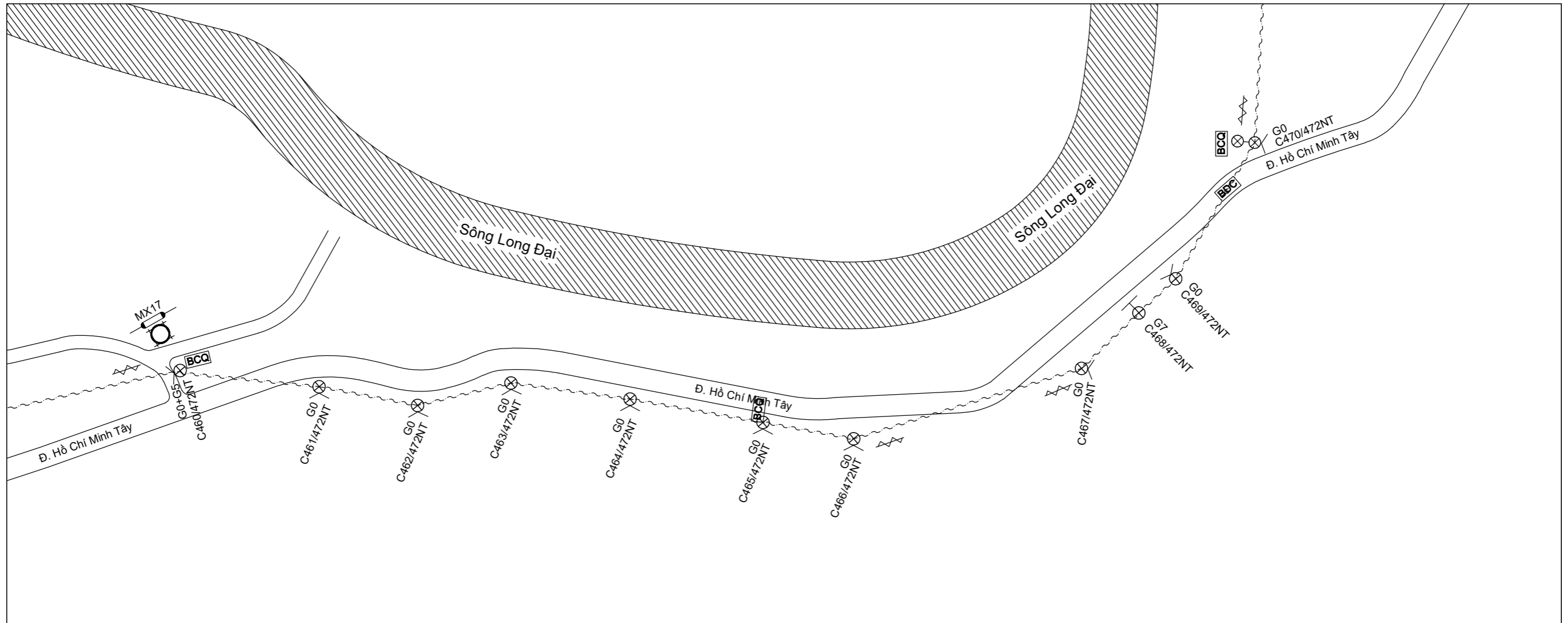
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-17 (TỜ 02/02) TỪ CỘT C429/472NT ĐẾN CỘT C460/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB-46/77



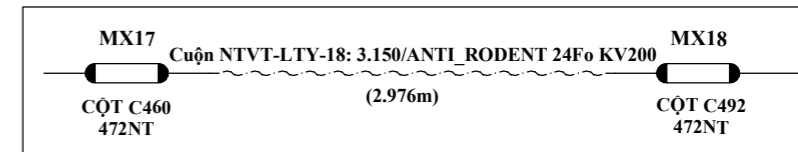
1	SỐ THỨ TỰ	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573
2	SỐ HIỆU CỘT	C460	C461	C462	C463	C464	C465	C466	C467	C468	C469	C470
3	KHOẢNG CÁCH (M)		112	75	72	90	103	70	178	60	38	118
4	CỘNG ĐƠN (M)		112	187	259	349	452	522	700	760	798	916
5	LOẠI CỘT		LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT											
8	THANH NÓI											
9	MĂNG XÔNG	MX17										
10	DỰ TRỮ CÁP	30										
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ				BBDC	BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G7	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREG, NÉO)	N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG						1R	1R				1R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ										

Ký hiệu

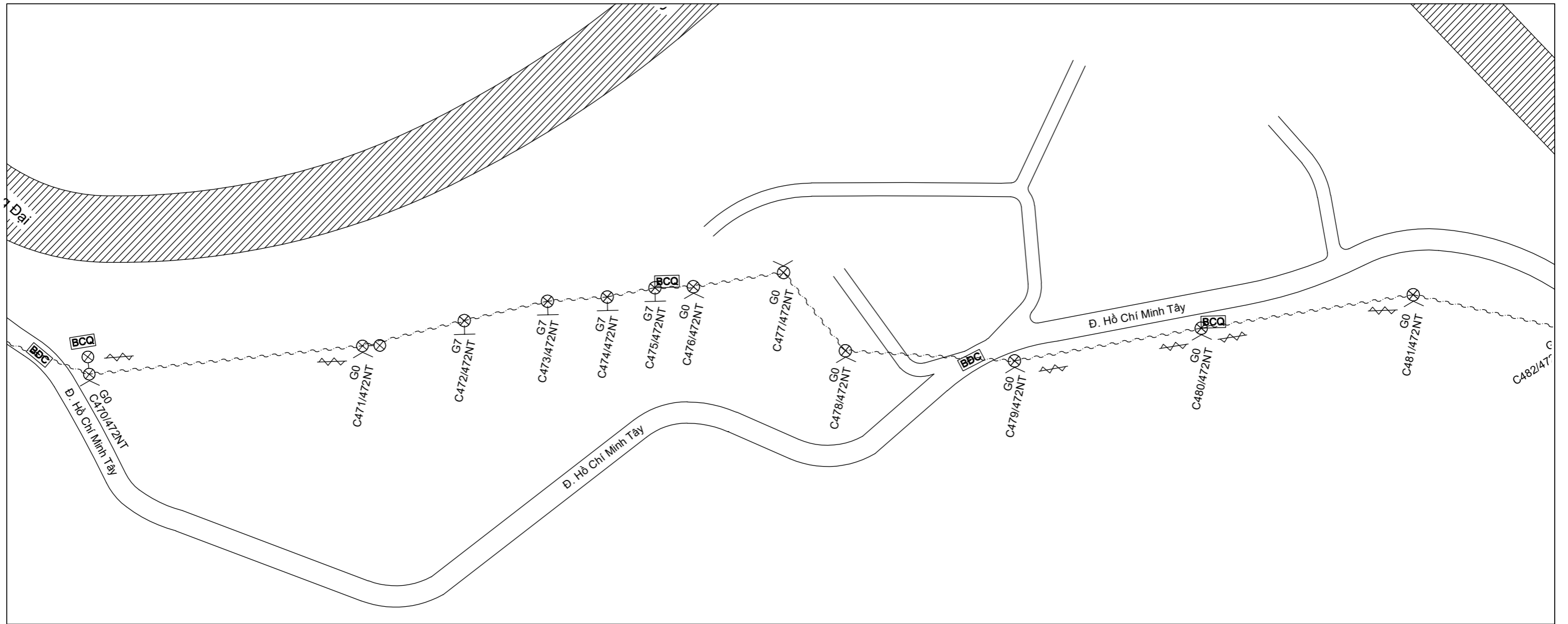
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo theo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	2.976
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	2.976
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.150
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G 652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)		Mét	3.150
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	5
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	T200A	Bộ	5
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	56
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	N200A	Bộ	56
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	12
VII	Tổng bộ gông		Bộ	34
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	28
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
3	Gông G7	G7	Bộ	5
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	7
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	2



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-18 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C460/472NT ĐẾN CỘT C492/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 47/77



1	SỐ THỨ TỰ	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584
2	SỐ HIỆU CỘT	C471	C472	C473	C474	C475	C476	C477	C478	C479	C480	C481
3	KHOẢNG CÁCH (M)	207	79	64	45	37	28	69	75	127	143	161
4	CỘNG DỒN (M)	1.123	1.202	1.266	1.311	1.348	1.376	1.445	1.520	1.647	1.790	1.951
5	LOẠI CỘT	2LT-C	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT											
8	THANH NỔI											
9	MĂNG XÔNG											
10	ĐỰ TRỮ CÁP											
11	BIỂN BÁO					BBCQ			BBDC		BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G7	G7	G7	G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG	IR								IR	2R	IR
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ										

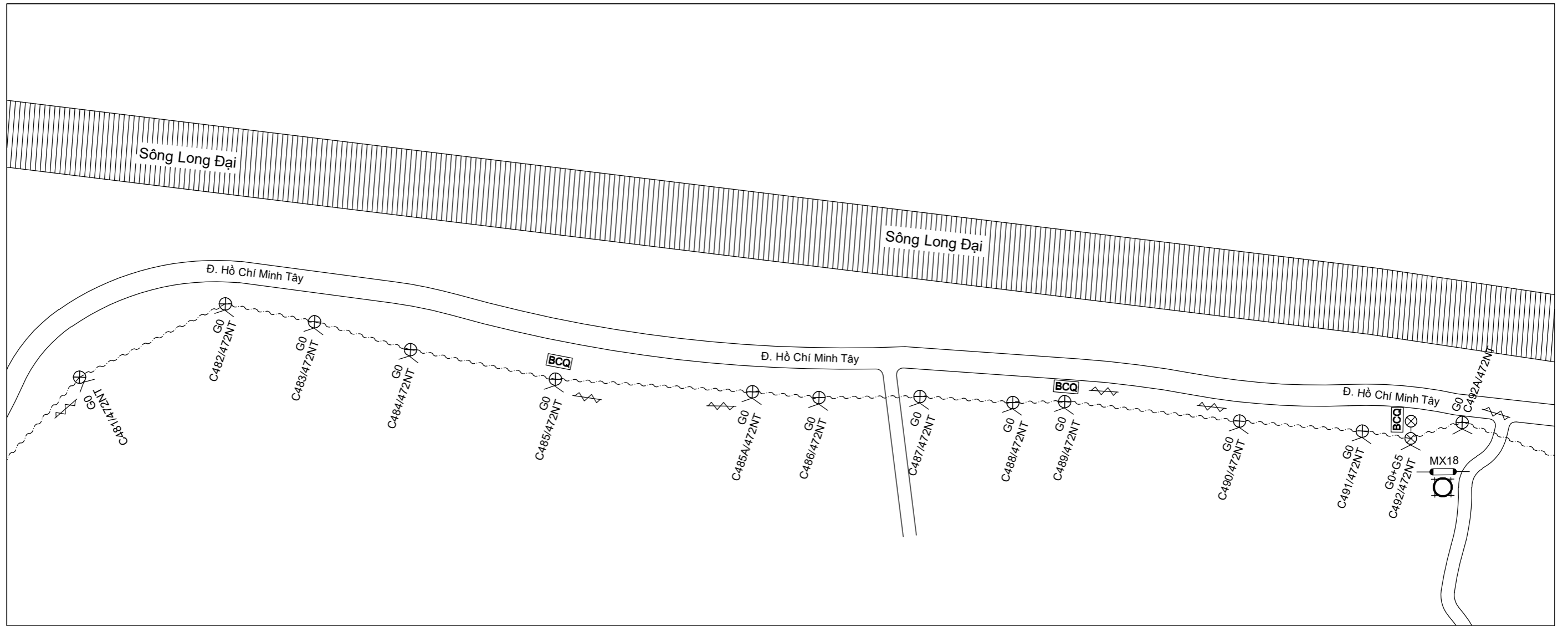
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-18 (TỜ 02/03) TỦ CỘT C460/472NT ĐẾN CỘT C492/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 48/77



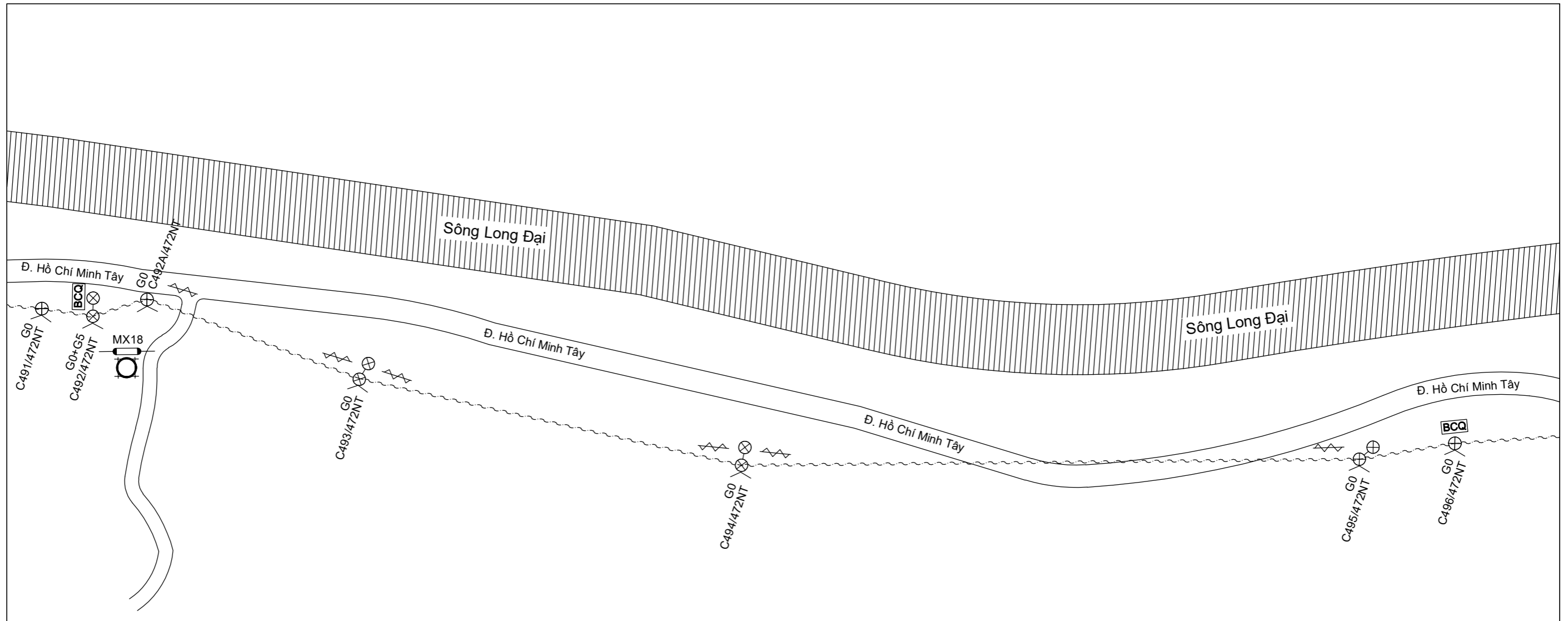
1	SỐ THỨ TỰ	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596
2	SỐ HIỆU CỘT	C482	C483	C484	C485	C485A	C486	C487	C488	C489	C490	C491	C492
3	KHOẢNG CÁCH (M)	123	69	76	111	148	51	75	70	40	132	94	36
4	CỘNG ĐÓN (M)	2.074	2.143	2.219	2.330	2.478	2.529	2.604	2.674	2.714	2.846	2.940	2.976
5	LOẠI CỘT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT												
8	THANH NÓI												
9	MĂNG XÔNG												MX18
10	DỰ TRỮ CÁP												30
11	BIỂN BÁO				BBCQ					BBCQ			
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	N200A
14	CHỐNG RUNG				1R	1R				1R	1R		
15	VỊ TRÍ TUYÊN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ											

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-18(TỜ 03/03) TỦ CỘT C460/472NT ĐÈN CỘT C492/472NT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 49/77



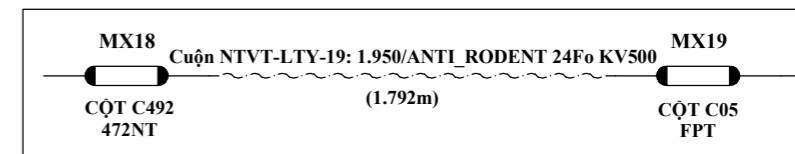
1	SỐ THỨ TỰ	597	598	599	600	601	602
2	SỐ HIỆU CỘT	C492	C492A	C493	C494	C495	C496
3	KHOẢNG CÁCH (M)		42	164	281	442	70
4	CỘNG ĐỒN (M)		42	206	487	929	999
5	LOẠI CỘT		LT	2LT-C	2LT-C	2LT-C	LT
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT
7	LOẠI BLOCK CỘT						
8	THANH NỔI						
9	MĂNG XÔNG	MX18					
10	DỰ TRỮ CÁP	30					
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)		G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A
14	CHỐNG RUNG		1R	2R	2R	1R	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV500 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ					

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

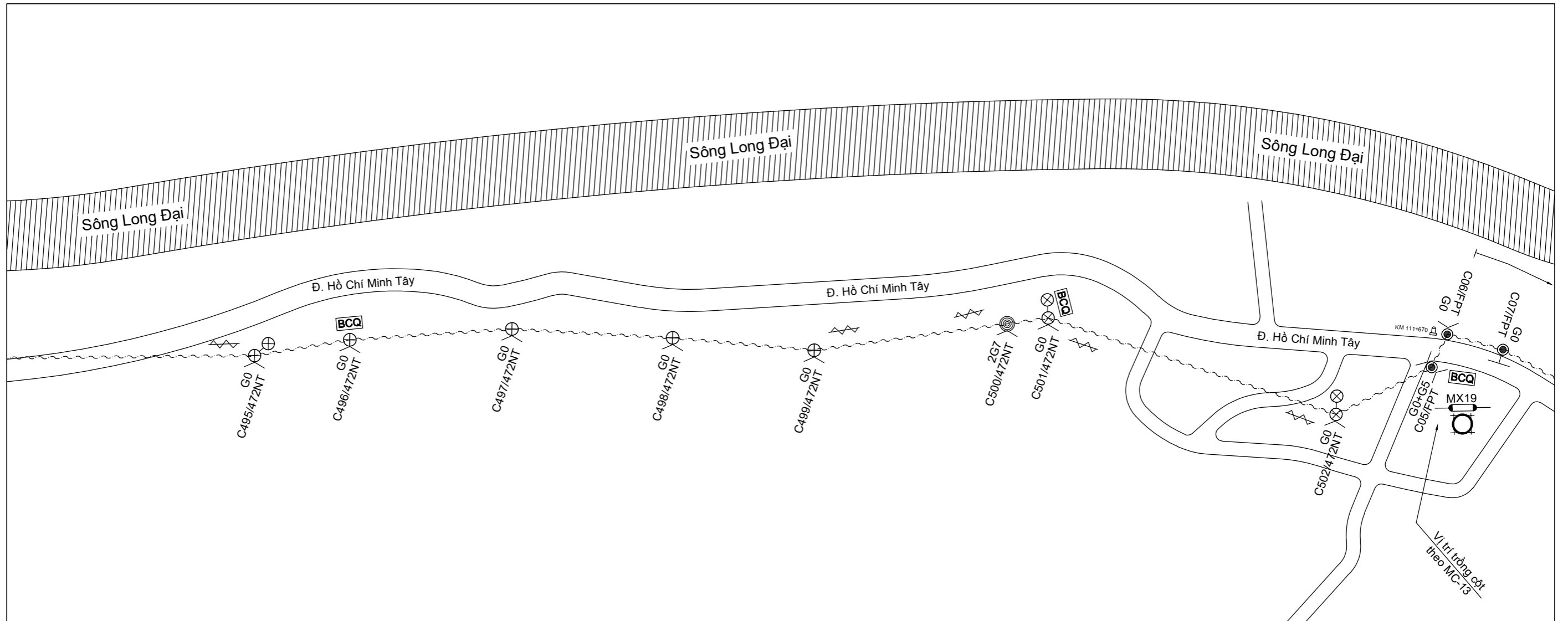
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	1.792
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	1.720
2	Tuyến cột trồng mới		Mét	72
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	1.950
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 500m (Anti-Rodent)		Mét	1.950
III	ODF, Màng Xông và phụ kiện			
1	Màng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	24
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV500m (cho cáp Anti-Rodent)	N500A	Bộ	24
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	10
VII	Tổng bộ gông		Bộ	14
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	11
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
3	Gông G7	G7	Bộ	2
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	3
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	BTLT10M	vị trí	1
2	Block cột BTLT 10M (KT 800x800x800mm)	BL3	block	1



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-19 (TỜ 01/02) TỪ CỘT C492/472NT ĐẾN CỘT C05/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 50/77



1	SỐ THỨ TỰ	603	604	605	606	607	608	609
2	SỐ HIỆU CỘT	C497	C498	C499	C500	C501	C502	C05
3	KHOẢNG CÁCH (M)	116	115	102	139	30	219	72
4	CỘNG DỒN (M)	1.115	1.230	1.332	1.471	1.501	1.720	1.792
5	LOẠI CỘT	LT	LT	LT	SẮT TRÒN	2LT-C	2LT-C	BTLT10M
6	LỘ ĐIỆN	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	472NT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT							BL3
8	THANH NỔI							
9	MĂNG XÔNG							MX19
10	DỰ TRỮ CÁP							30
11	BIỂN BÁO					BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G0	G0	G0	2G7	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	2N500A	N500A
14	CHỐNG RUNG			1R	1R	1R	1R	
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_ RODENT 24FO KV500 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ						

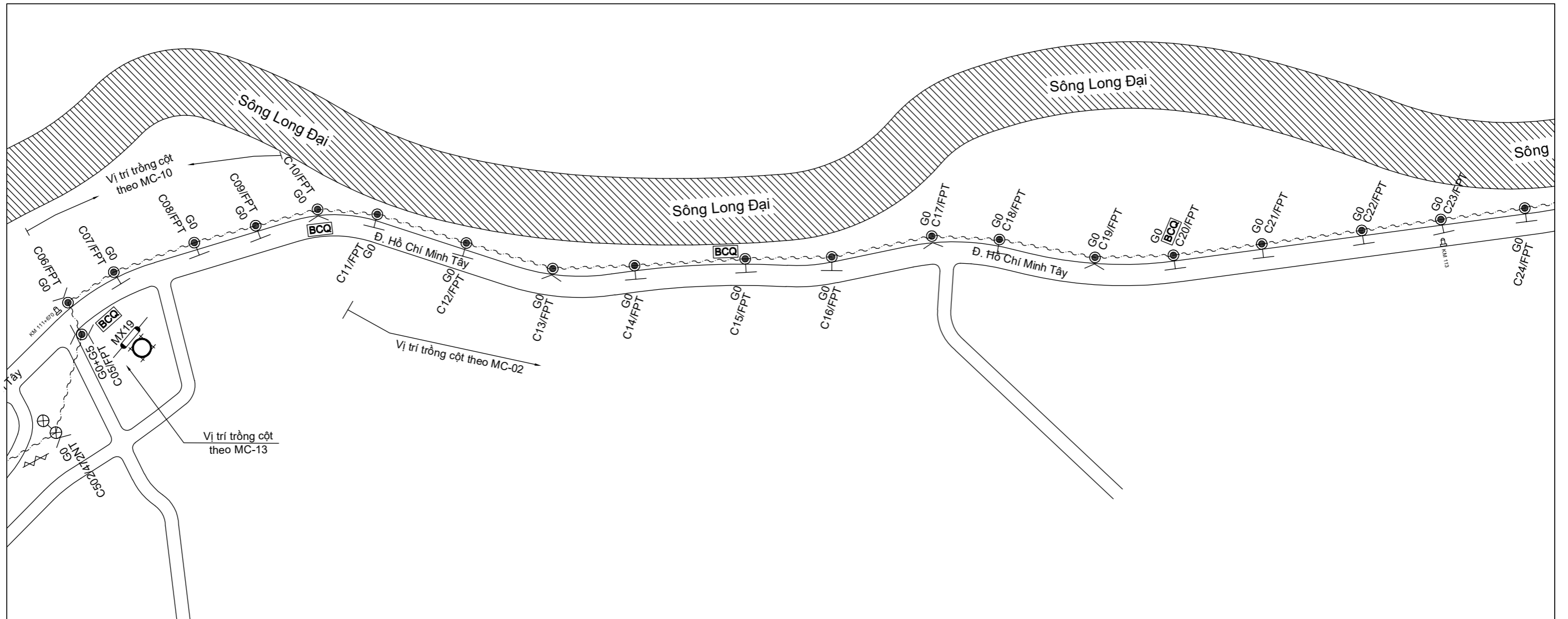
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-19 (TỜ 02/02) TỦ CỘT C492/472NT ĐẾN CỘT C05/FPT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn
				HT: 06/2025
				NTVT-LTY/MB- 51/77



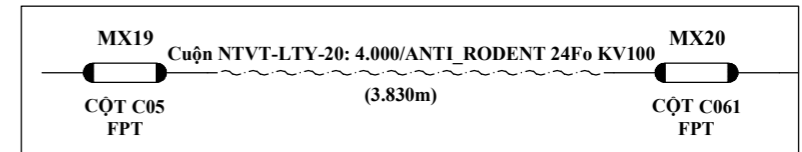
1	SỐ THỨ TỰ	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629
2	SỐ HIỆU CỘT	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24
3	KHOẢNG CÁCH (M)		21	39	64	47	43	43	69	71	68	81	66	78	50	71	61	69	79	59	66
4	CỘNG ĐÓN (M)		21	60	124	171	214	257	326	397	465	546	612	690	740	811	872	941	1.020	1.079	1.145
5	LOẠI CỘT		BTLT10M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT		BL3	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NỔI																				
9	MĂNG XÔNG	MX19																			
10	DỰ TRỮ CÁP	30																			
11	BIÊN BẢO	BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỒNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	T100A	T100A
14	CHỐNG RUNG																				
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																			

Ký hiệu

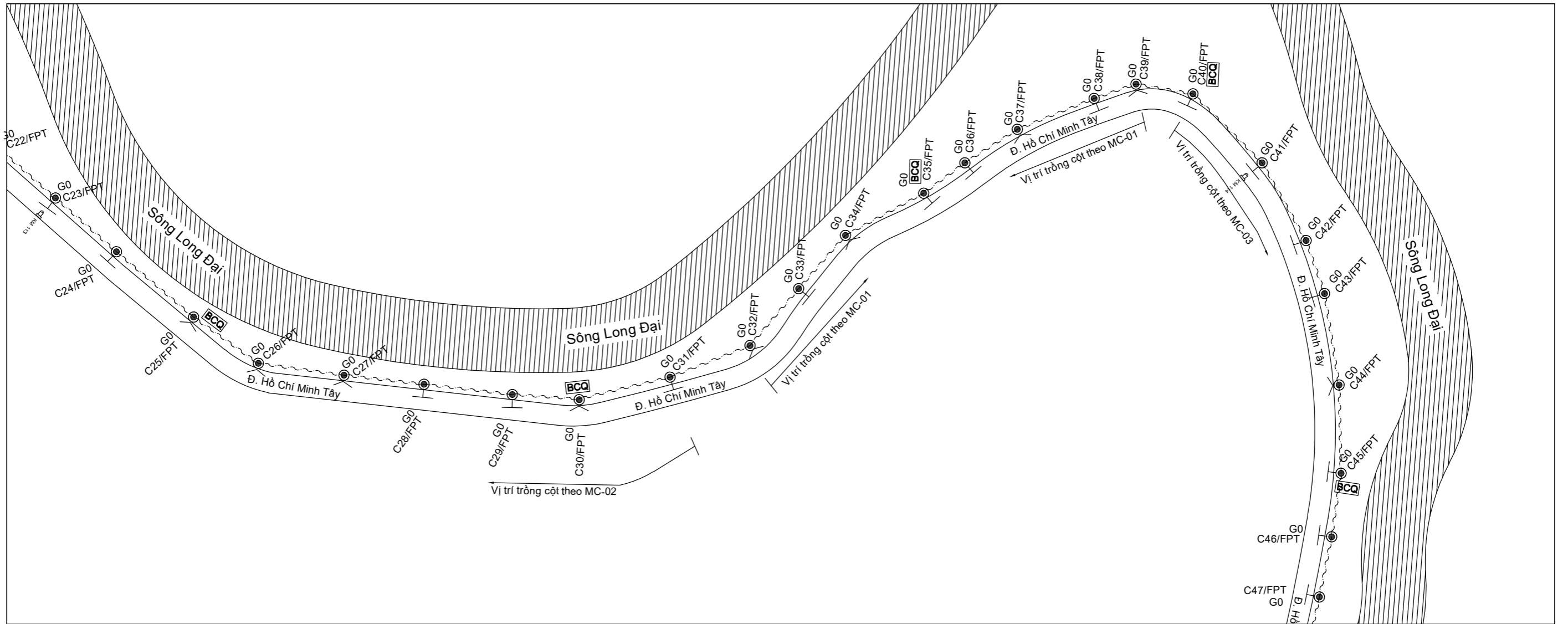
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giảm
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biên bảo cáp quang
- Biên bảo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.830
1	Tuyến cột trồng mới		Mét	3.830
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	4.000
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)		Mét	4.000
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	34
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	T100A	Bộ	34
V	Tổng bộ neo 1 hướng		Bộ	52
1	Bộ neo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	N100A	Bộ	52
VII	Tổng bộ gồng		Bộ	61
1	Bộ gồng G0	G0	Bộ	60
2	Bộ gồng G5	G5	Bộ	1
VIII	Biên bảo các loại			
1	Biên bảo cáp quang	BBCQ	Bộ	12
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 8,5m đơn trồng mới	BTLT8.5M	vị trí	59
2	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	BTLT10M	vị trí	1
3	Block cột BTLT 8,5M (KT 550x550x600mm)	BL1	block	59
4	Block cột BTLT 10M (KT 800x800x800mm)	BL3	block	1



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-20 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C05/FPT ĐẾN CỘT C65/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 52/77



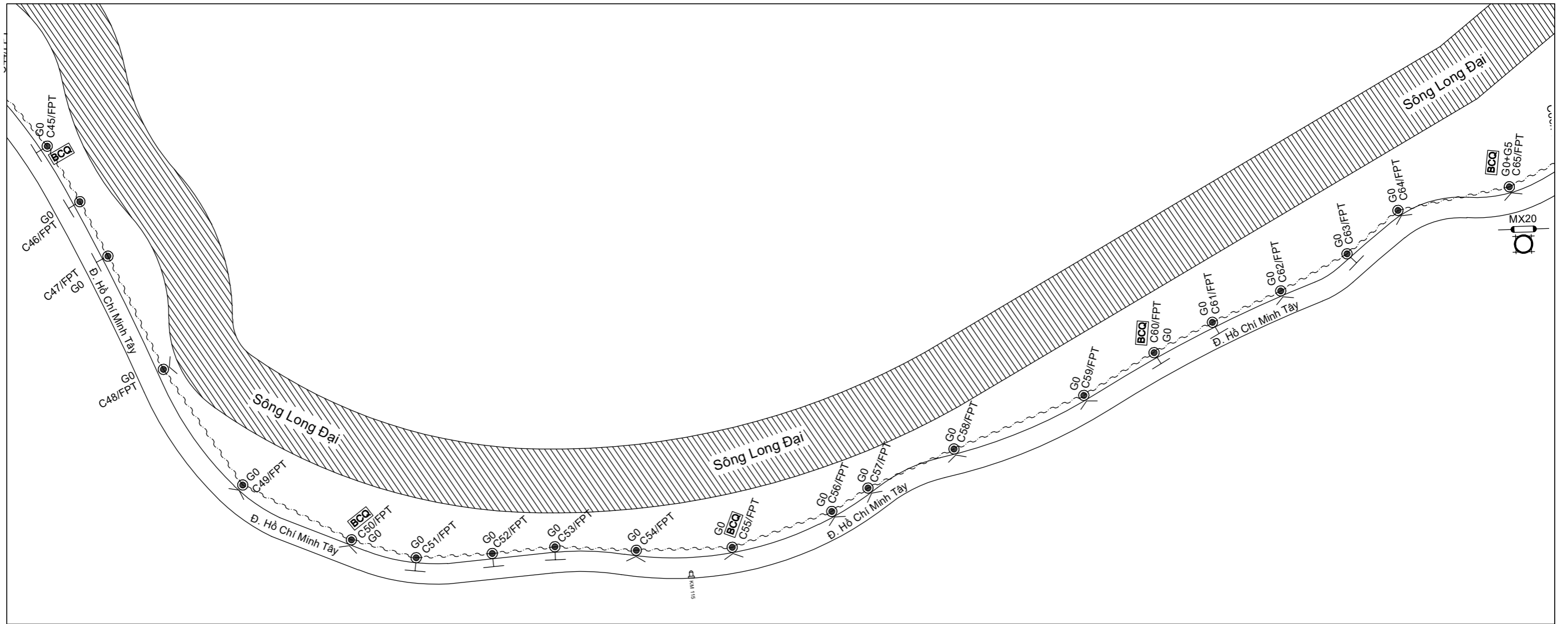
1	SỐ THỨ TỰ	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652
2	SỐ HIỆU CỘT	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35	C36	C37	C38	C39	C40	C41	C42	C43	C44	C45	C46	C47
3	KHOẢNG CÁCH (M)	78	67	73	62	70	53	75	67	59	57	70	40	49	65	35	42	69	63	44	69	66	42	56
4	CỘNG DỒN (M)	1.223	1.290	1.363	1.425	1.495	1.548	1.623	1.690	1.749	1.806	1.876	1.916	1.965	2.030	2.065	2.107	2.176	2.239	2.283	2.352	2.418	2.460	2.516
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THÀNH NÓI																							
9	MĂNG XÔNG																							
10	DỰ TRỮ CÁP																							
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	T100A
14	CHỐNG RUNG																							
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																						

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-20 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C05/FPT ĐẾN CỘT C65/FPT			
<u>Duyệt</u>	<u>Chủ trì</u>	<u>Thiết kế</u>	<u>Khảo sát</u>	<u>Soát</u>	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 53/77



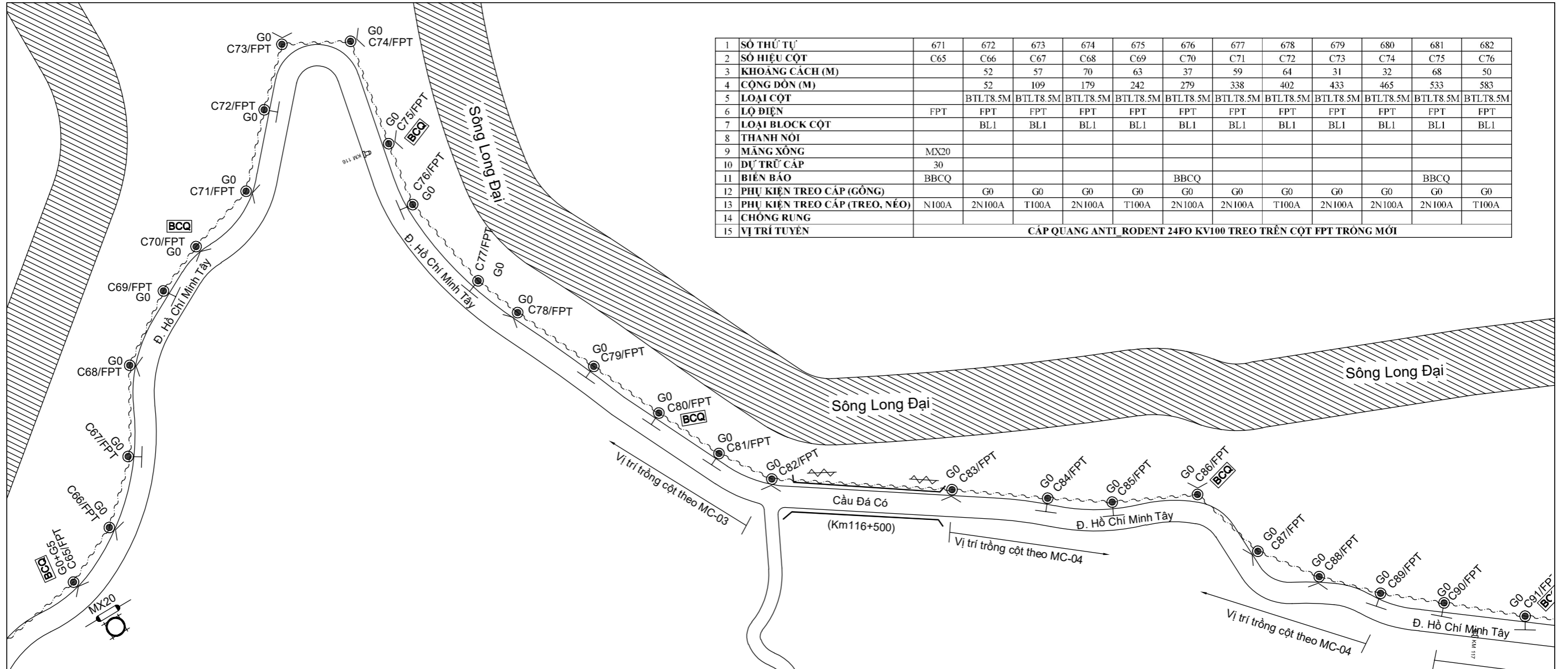
1	SỐ THỨ TỰ	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670
2	SỐ HIỆU CỘT	C48	C49	C50	C51	C52	C53	C54	C55	C56	C57	C58	C59	C60	C61	C62	C63	C64	C65
3	KHOẢNG CÁCH (M)	99	115	109	54	63	51	61	79	87	34	72	112	62	53	61	61	50	91
4	CỘNG ĐƠN (M)	2.615	2.730	2.839	2.893	2.956	3.007	3.068	3.147	3.234	3.268	3.340	3.452	3.514	3.567	3.628	3.689	3.739	3.830
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THÀNH NÓI																		
9	MĂNG XÓNG																		
10	DỰ TRỮ CÁP																		MX20
11	BIỂN BÁO			BBCQ					BBCQ					BBCQ					
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NẾO)	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	N100A
14	CHỐNG RUNG																		
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																	

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-20 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C05/FPT ĐẾN CỘT C65/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 54/77



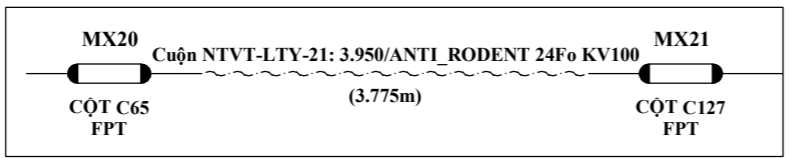
1	SỐ THỨ TỰ	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682
2	SỐ HIỆU CỘT	C65	C66	C67	C68	C69	C70	C71	C72	C73	C74	C75	C76
3	KHOẢNG CÁCH (M)		52	57	70	63	37	59	64	31	32	68	50
4	CỘNG ĐÓN (M)		52	109	179	242	279	338	402	433	465	533	583
5	LOẠI CỘT		BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT		BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NỔI												
9	MĂNG XÔNG	MX20											
10	DỰ TRỮ CÁP	30											
11	BIỂN BÁO	BBCQ						BBCQ				BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREG, NÉO)	N100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A
14	CHỐNG RUNG												
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI											

1	SỐ THỨ TỰ	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696
2	SỐ HIỆU CỘT	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90
3	KHOẢNG CÁCH (M)	77	50	66	58	62	48	147	68	55	58	47	50		
4	CỘNG ĐÓN (M)	660	710	776	834	896	944	1.091	1.159	1.214	1.271	1.326	1.384	1.431	1.481
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NỔI														
9	MĂNG XÔNG														
10	DỰ TRỮ CÁP														
11	BIỂN BÁO				BBCQ						BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREG, NÉO)	T100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A
14	CHỐNG RUNG						1R	1R							
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI													

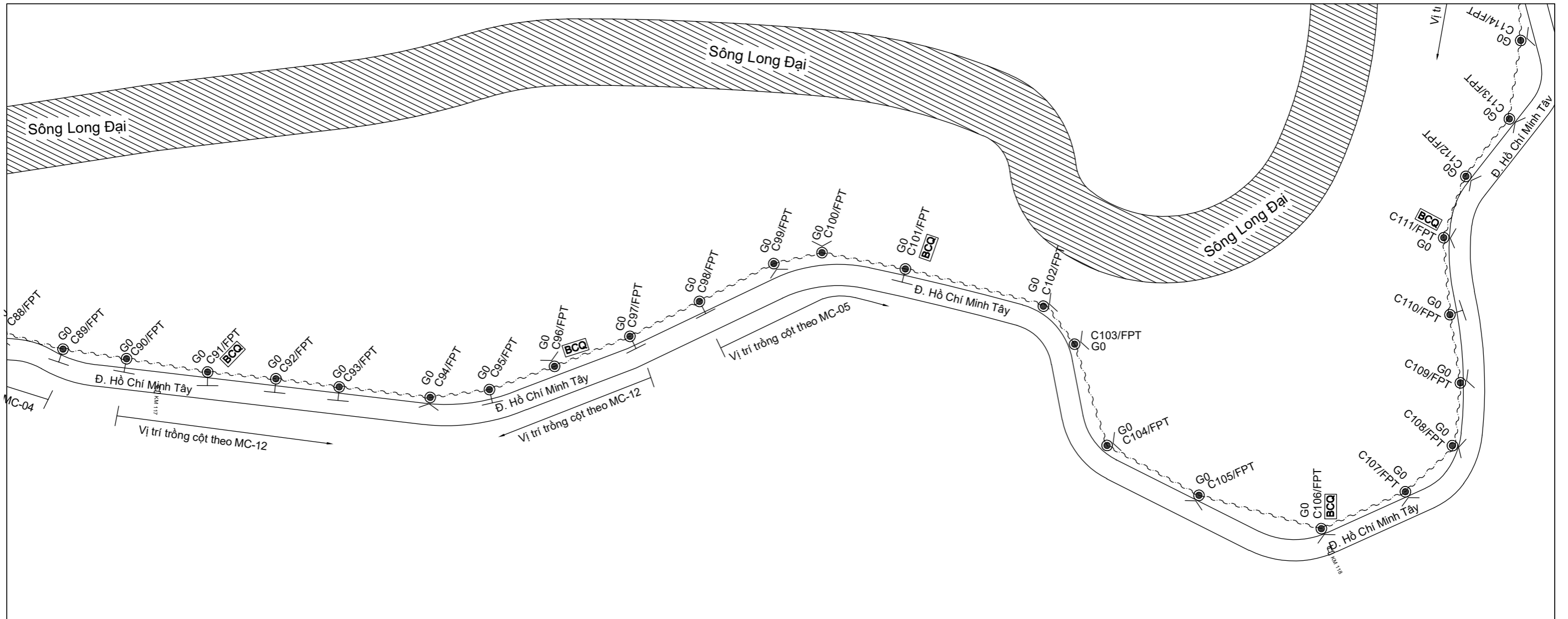
STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.775
1	Tuyến cột trồng mới		Mét	3.775
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.950
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)		Mét	3.950
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	24
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	T100A	Bộ	24
V	Tổng bộ neo 1 hướng		Bộ	76
1	Bộ neo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	N100A	Bộ	76
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	4
VII	Tổng bộ gông		Bộ	63
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	62
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	12
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	1
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 8.5m đơn trồng mới	BTLT8.5M	vi trí	60
2	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	BTLT10M	vi trí	2
3	Block cột BTLT 8,5M (KT 550x550x600mm)	BL1	block	58
4	Block cột BTLT 8,5M (KT 800x800x900mm)	BL2	block	2
5	Block cột BTLT 10M (KT 800x800x800mm)	BL3	block	2

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ neo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ neo 2 hướng
- Trạm biến áp gần
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-21 (TỜ 01/03) TỦ CỘT C65/FPT ĐẾN CỘT C127/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 55/77



1	SỐ THỨ TỰ	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	
2	SỐ HIỆU CỘT	C91	C92	C93	C94	C95	C96	C97	C98	C99	C100	C101	C102	C103	C104	C105	C106	C107	C108	C109	C110	C111	
3	KHOẢNG CÁCH (M)	65	53	49	71	45	52	61	58	63	37	59	95	30	79	95	109	72	62	48	52	57	
4	CỘNG ĐÓN (M)	1.546	1.599	1.648	1.719	1.764	1.816	1.877	1.935	1.998	2.035	2.094	2.189	2.219	2.298	2.393	2.502	2.574	2.636	2.684	2.736	2.793	
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	
8	THANH NỔI																						
9	MĂNG XÔNG																						
10	DỰ TRỮ CÁP																						
11	BIÊN BÁO	BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	T100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	
14	CHỐNG RUNG																						
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																					

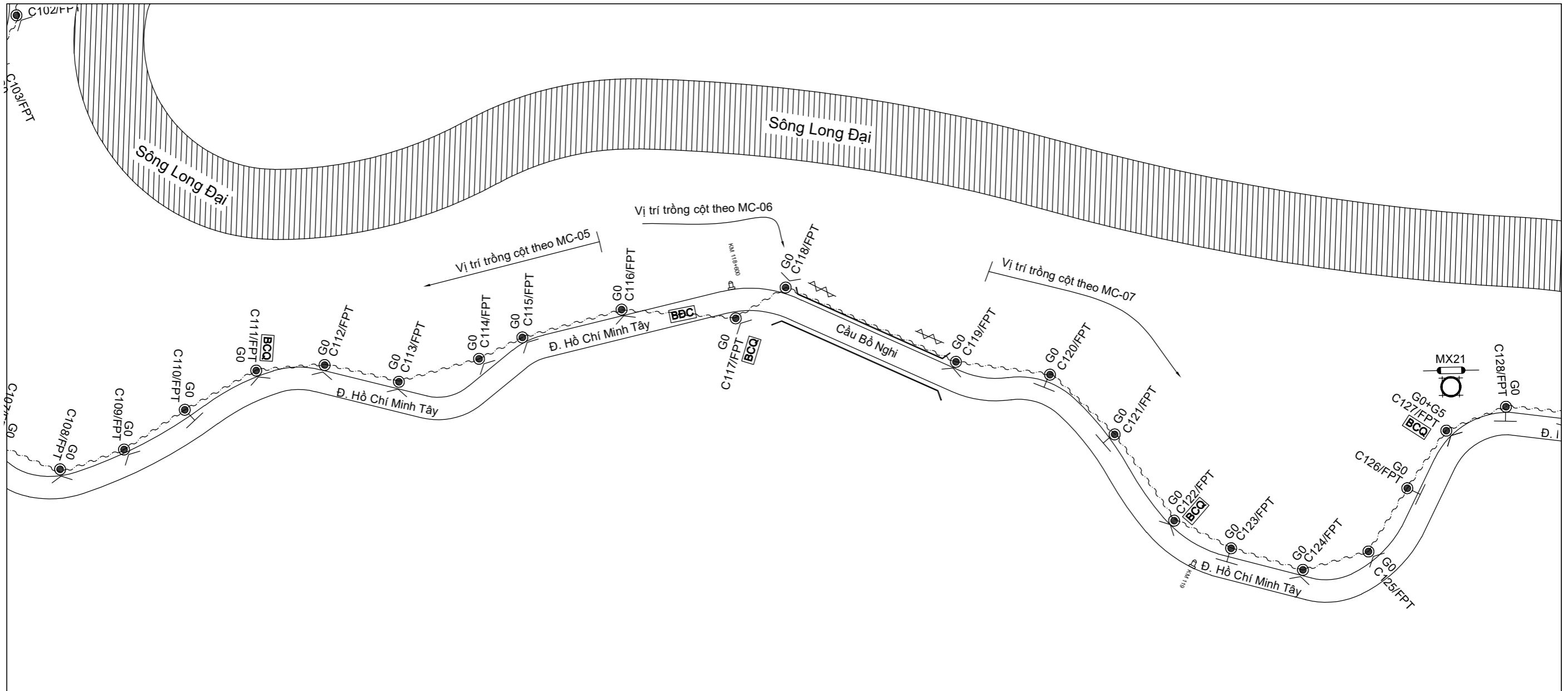
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-21 (TỜ 02/03) TỦ CỘT C65/FPT ĐẾN CỘT C127/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 56 /77

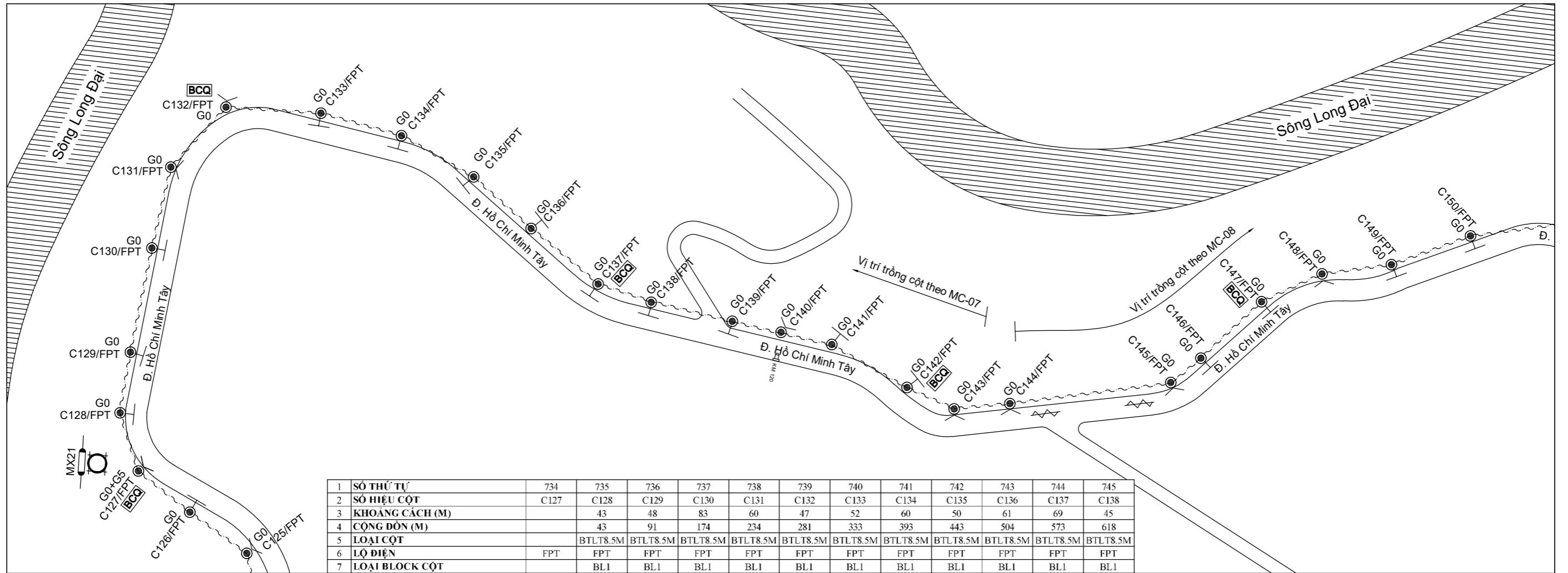


1	SỐ THỨ TỰ	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	
2	SỐ HIỆU CỘT	C112	C113	C114	C115	C116	C117	C118	C119	C120	C121	C122	C123	C124	C125	C126	C127	
3	KHOẢNG CÁCH (M)	46	55	66	34	75	79	30	133	68	61	74	44	58	56	54	49	
4	CỘNG ĐƠN (M)	2.839	2.894	2.960	2.994	3.069	3.148	3.178	3.311	3.379	3.440	3.514	3.558	3.616	3.672	3.726	3.775	
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT10M	BTLT10M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL2	BL2	BL3	BL3	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	
8	THANH NÓI																	
9	MĂNG XÔNG																MX21	
10	ĐỰ TRỮ CÁP																30	
11	BIỂN BÁO					BBDC	BBCQ					BBCQ						
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5	
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TRẺO, NẸO)	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	N100A	
14	CHỖNG RUNG							IR	IR									
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																

- Ký hiệu**
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
 - Cột FPT trồng mới
 - Cột điện lực, trang bị bộ treo
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
 - Trạm biến áp gián
 - Cột 2 li tâm công, cột sắt
 - Bộ chống rung 1.3m
 - Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
 - Màng xông cáp quang
 - Biển báo cáp quang
 - Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

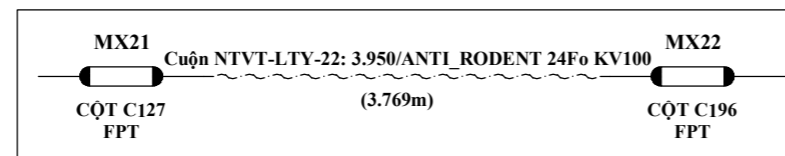
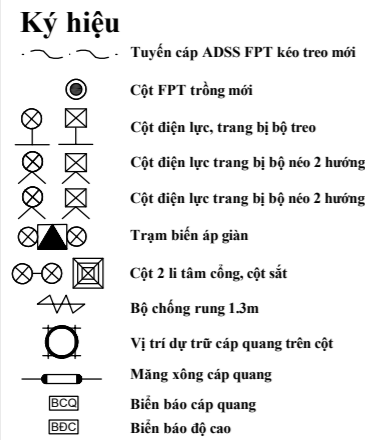
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-21 (TỜ 03/03) TỦ CỘT C65/FPT ĐẾN CỘT C127/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 57/77



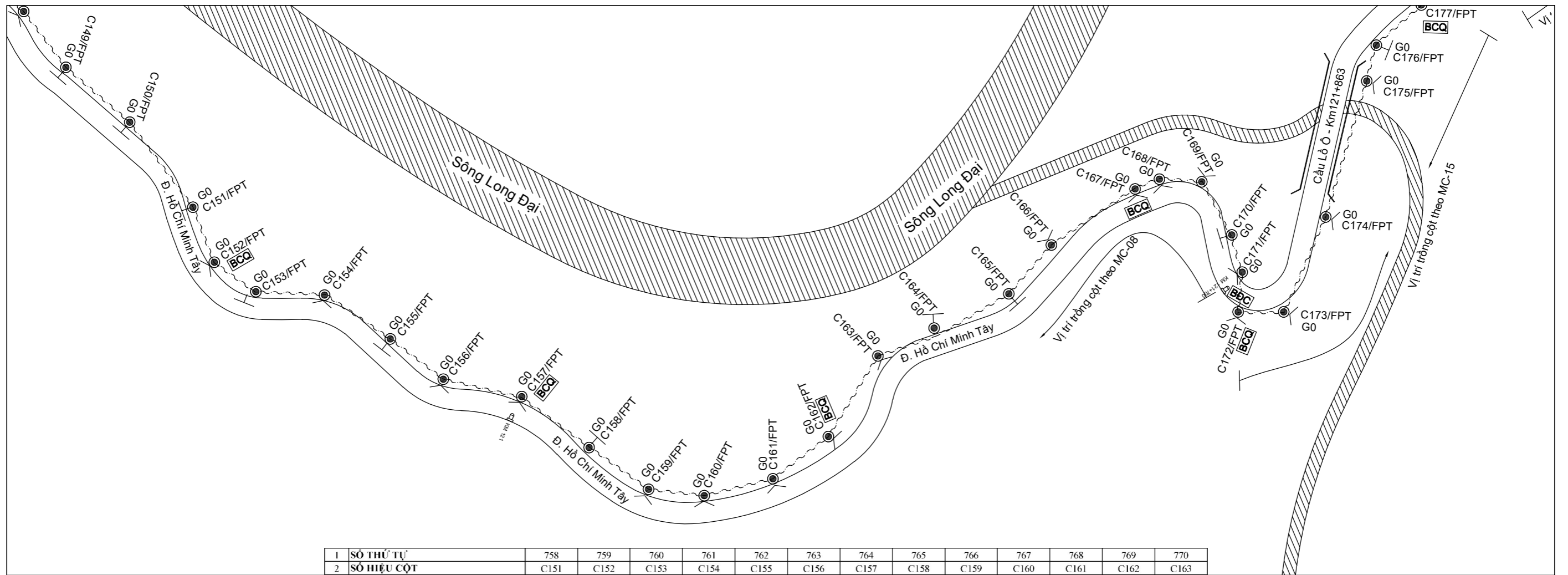
1	SỐ THỨ TỰ	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745
2	SỐ HIỆU CỘT	C127	C128	C129	C130	C131	C132	C133	C134	C135	C136	C137	C138
3	KHOẢNG CÁCH (M)		43	48	83	60	47	52	60	61	69	45	
4	CỘNG DỒN (M)		43	91	174	234	281	333	393	443	504	573	618
5	LOẠI CỘT		BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT		BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NÓI												
9	MĂNG XÔNG	MX21											
10	DỰ TRỮ CÁP	30											
11	BIỂN BẢO	BBCQ					BBCQ					BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỔNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	T100A	T100A	T100A
14	CHỐNG RUNG												
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI											

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.769
1	Tuyến cột trồng mới		Mét	3.769
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.950
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G 652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)		Mét	3.950
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	35
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	T100A	Bộ	35
V	Tổng bộ neo 1 hướng		Bộ	68
1	Bộ neo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	N100A	Bộ	68
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	2
VII	Tổng bộ gông		Bộ	70
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	69
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	14
2	Biển báo độ cao	BBDC	Bộ	1
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 8,5m đơn trồng mới	BTLT8.5M	vị trí	67
2	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	BTLT10M	vị trí	2
3	Block cột BTLT 8,5M (KT 550x550x600mm)	BL1	block	42
4	Block cột BTLT 8,5M (KT 800x800x900mm)	BL2	block	25
5	Block cột BTLT 10M (KT 800x800x800mm)	BL3	block	2

1	SỐ THỨ TỰ	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757
2	SỐ HIỆU CỘT	C139	C140	C141	C142	C143	C144	C145	C146	C147	C148	C149	C150
3	KHOẢNG CÁCH (M)	66	36	40	58	51	41	140	31	65	41	54	66
4	CỘNG DỒN (M)	684	720	760	818	869	910	1.050	1.081	1.146	1.187	1.241	1.307
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NÓI												
9	MĂNG XÔNG												
10	DỰ TRỮ CÁP												
11	BIỂN BẢO					BBCQ					BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	T100A
14	CHỐNG RUNG							IR	IR				
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI											



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)			CUỘN CÁP NTVT-LTY-22 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C127/FPT ĐẾN CỘT C196/FPT		
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 58 /77



1	SỐ THỨ TỰ	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770
2	SỐ HIỆU CỘT	C151	C152	C153	C154	C155	C156	C157	C158	C159	C160	C161	C162	C163
3	KHOẢNG CÁCH (M)	58	54	48	56	64	49	60	63	54	48	59	53	71
4	CỘNG ĐƠN (M)	1.365	1.419	1.467	1.523	1.587	1.636	1.696	1.759	1.813	1.861	1.920	1.973	2.044
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2
8	THANH NỔI													
9	MĂNG XÔNG													
10	DỰ TRỮ CÁP													
11	BIỂN BÁO		BBCQ						BBCQ				BBCQ	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A
14	CHỐNG RUNG													
15	VỊ TRÍ TUYÊN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI												

1	SỐ THỨ TỰ	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784
2	SỐ HIỆU CỘT	C164	C165	C166	C167	C168	C169	C170	C171	C172	C173	C174	C175	C176	C177
3	KHOẢNG CÁCH (M)	48	62	48	77	13	23	32	37	20	29	72	105	31	53
4	CỘNG ĐƠN (M)	2.092	2.154	2.202	2.279	2.292	2.315	2.347	2.384	2.404	2.433	2.505	2.610	2.641	2.694
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT10M	BTLT10M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL2	BL2	BL2	BL1	BL1	BL1	BL1	BL3	BL3	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NỔI														
9	MĂNG XÔNG														
10	DỰ TRỮ CÁP														
11	BIỂN BÁO				BBCQ				BBDC	BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A
14	CHỐNG RUNG														
15	VỊ TRÍ TUYÊN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI													

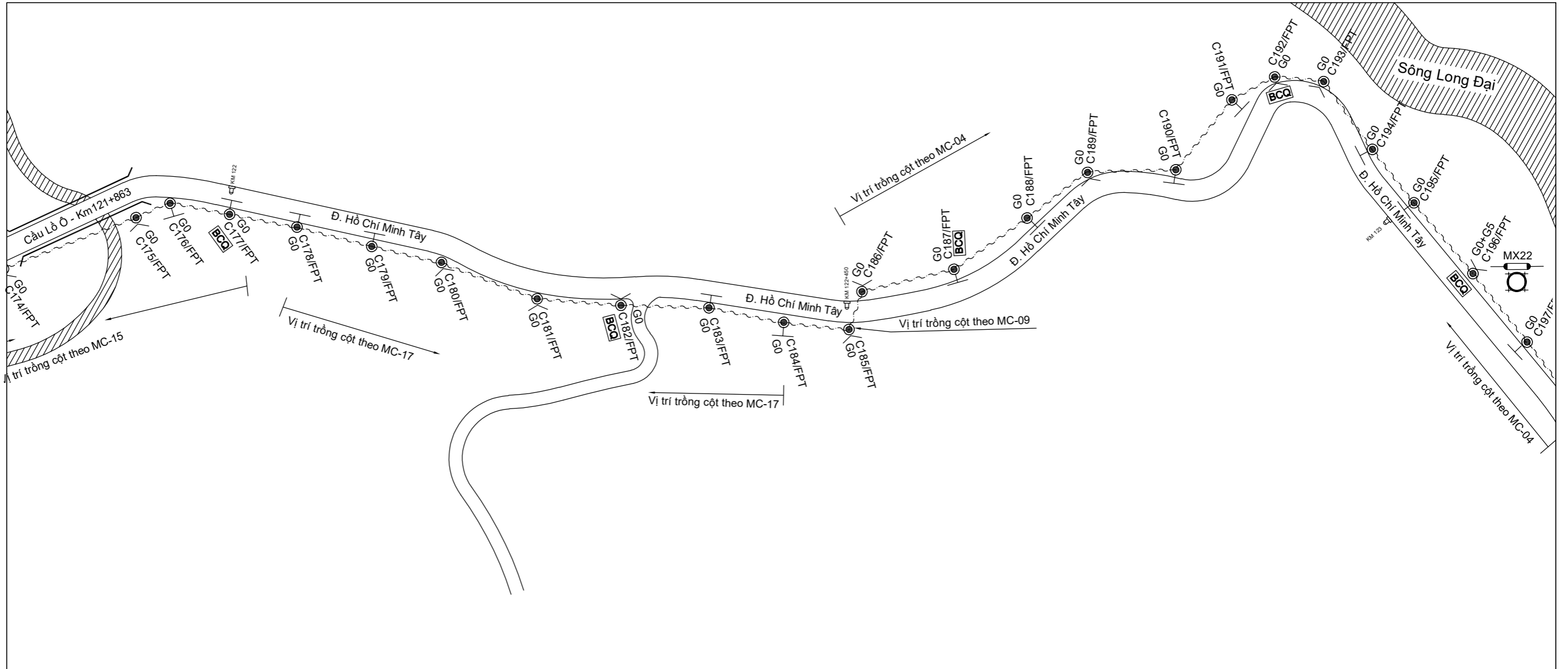
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL/1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-22 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C127/FPT ĐẾN CỘT C196/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 59/77



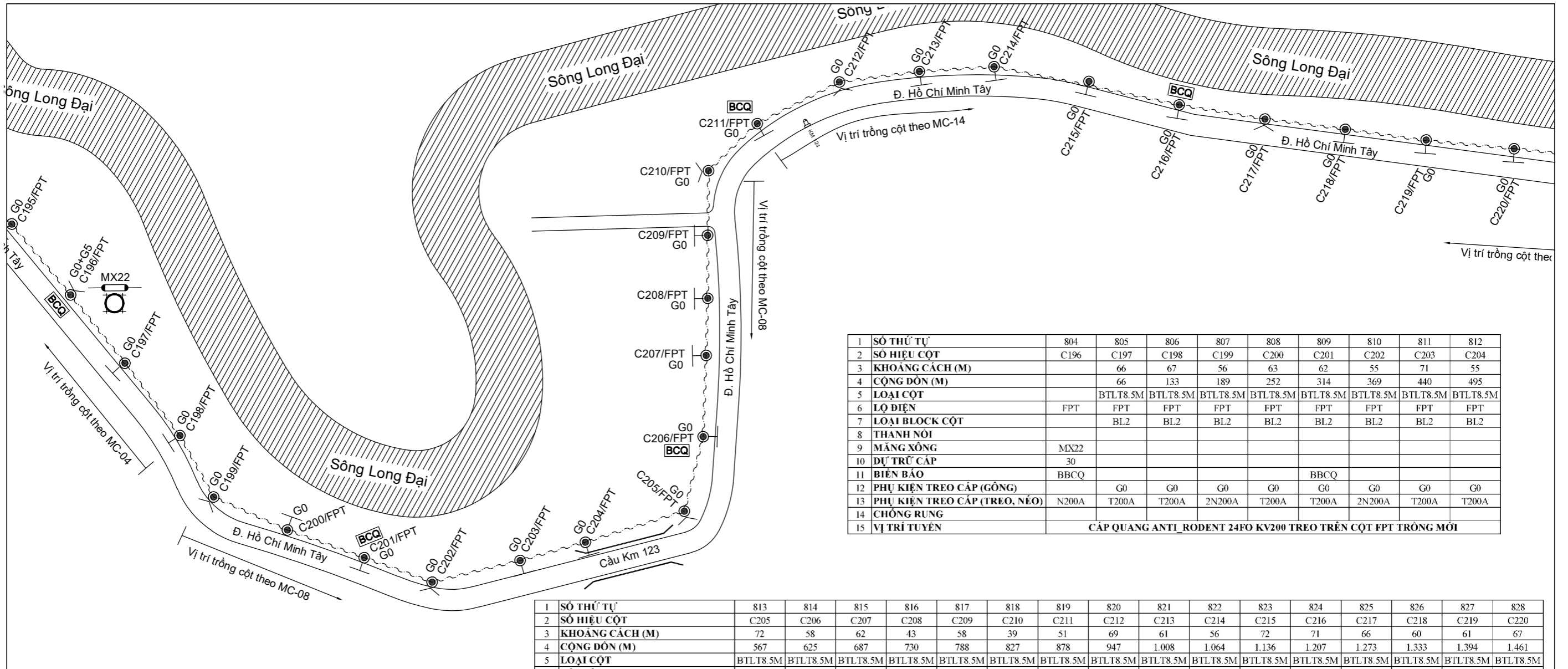
1	SỐ THỨ TỰ	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	
2	SỐ HIỆU CỘT	C178	C179	C180	C181	C182	C183	C184	C185	C186	C187	C188	C189	C190	C191	C192	C193	C194	C195	C196	
3	KHOẢNG CÁCH (M)	54	60	53	77	70	58	45	14	71	68	56	68	67	35	40	58	52	70		
4	CỘNG DỒN (M)	2.748	2.808	2.861	2.938	3.008	3.066	3.125	3.170	3.184	3.255	3.323	3.379	3.447	3.514	3.549	3.589	3.647	3.699	3.769	
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	
8	THANH NÓI																				
9	MĂNG XÓNG																			MX22	
10	DỰ TRỮ CÁP																			30	
11	BIỂN BÁO					BBCQ				BBCQ				BBCQ							
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5	
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREQ, NÉO)	T100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	N100A	
14	CHỐNG RUNG																				
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																			

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xống cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-22 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C127/FPT ĐẾN CỘT C196/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 60/77



1	SỐ THỨ TỰ	804	805	806	807	808	809	810	811	812
2	SỐ HIỆU CỘT	C196	C197	C198	C199	C200	C201	C202	C203	C204
3	KHOẢNG CÁCH (M)		66	67	56	63	62	55	71	55
4	CỘNG ĐÓN (M)		66	133	189	252	314	369	440	495
5	LOẠI CỘT		BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT		BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2
8	THANH NỔI									
9	MĂNG XÔNG	MX22								
10	DỰ TRỮ CÁP	30								
11	BIỂN BẢO	BBCQ					BBCQ			
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A
14	CHỐNG RUNG									
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI								

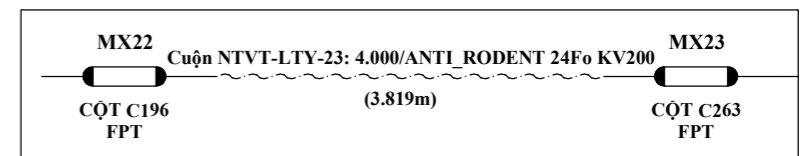
1	SỐ THỨ TỰ	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828
2	SỐ HIỆU CỘT	C205	C206	C207	C208	C209	C210	C211	C212	C213	C214	C215	C216	C217	C218	C219	C220
3	KHOẢNG CÁCH (M)	72	58	62	43	58	39	51	69	61	56	72	71	66	60	61	67
4	CỘNG ĐÓN (M)	567	625	687	730	788	827	878	947	1.008	1.064	1.136	1.207	1.273	1.333	1.394	1.461
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL2	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NỔI																
9	MĂNG XÔNG																
10	DỰ TRỮ CÁP																
11	BIỂN BẢO		BBCQ					BBCQ					BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A
14	CHỐNG RUNG																
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI-RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI															

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.819
1	Tuyến cột trồng mới		Mét	3.819
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	4.000
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G.652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)		Mét	4.000
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	46
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	T200A	Bộ	46
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	42
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	N200A	Bộ	42
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	2
VII	Tổng bộ gông		Bộ	68
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	67
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
VIII	Biển báo các loại			
1	Biển báo cáp quang	BBCQ	Bộ	14
2	Biển báo độ cao	BBĐC	Bộ	2
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 8,5m đơn trồng mới	BTLT8.5M	vị trí	62
2	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	BTLT10M	vị trí	5
3	Block cột BTLT 8,5M (KT 550x550x600mm)	BL1	block	36
4	Block cột BTLT 8,5M (KT 800x800x900mm)	BL2	block	26
5	Block cột BTLT 10M (KT 800x800x800mm)	BL3	block	5

Ký hiệu

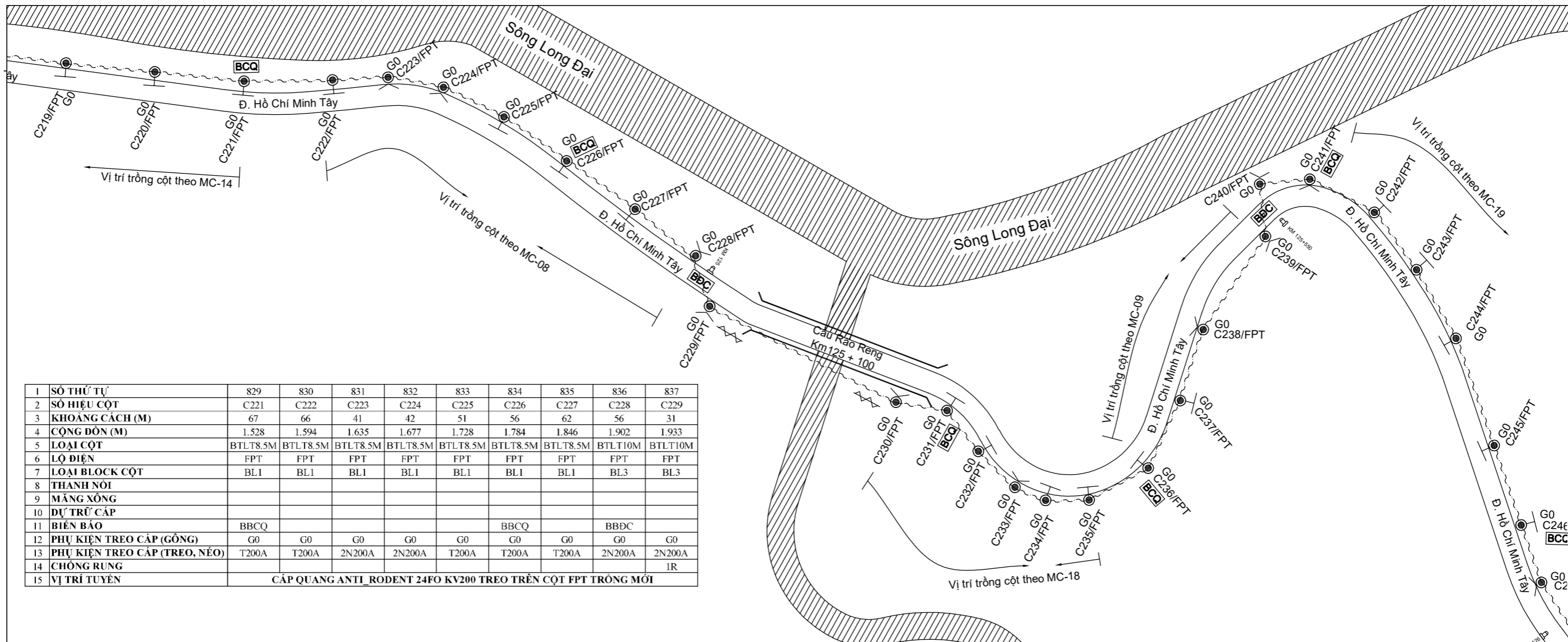
	Tuyến cáp ADSS FPT treo trên cột
	Cột FPT trồng mới
	Cột điện lực, trang bị bộ treo
	Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
	Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
	Trạm biến áp gần
	Cột 2 li tâm công, cột sắt
	Bộ chống rung 1.3m
	Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
	Măng xông cáp quang
	Biển báo cáp quang
	Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-23 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C196/FPT ĐẾN CỘT C263/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 61/77



1	SỐ THỨ TỰ	829	830	831	832	833	834	835	836	837
2	SỐ HIỆU CỘT	C221	C222	C223	C224	C225	C226	C227	C228	C229
3	KHOẢNG CÁCH (M)	67	66	41	42	51	56	62	56	31
4	CỘNG ĐƠN (M)	1.528	1.594	1.635	1.677	1.728	1.784	1.846	1.902	1.933
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT10M	BTLT10M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL3	BL3
8	THANH NÓI									
9	MĂNG XÔNG									
10	DỰ TRỮ CÁP									
11	BIÊN BẢO	BBCQ					BBCQ		BBĐC	
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG									IR
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI								

1	SỐ THỨ TỰ	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853
2	SỐ HIỆU CỘT	C230	C231	C232	C233	C234	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245
3	KHOẢNG CÁCH (M)	155	41	40	36	19	28	40	45	53	98	25	37	48	54	55	84
4	CỘNG ĐƠN (M)	2.088	2.129	2.169	2.205	2.224	2.252	2.292	2.337	2.390	2.488	2.513	2.550	2.598	2.652	2.707	2.791
5	LOẠI CỘT	BTLT10M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT10M	BTLT10M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL3	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL3	BL3	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2
8	THANH NÓI																
9	MĂNG XÔNG																
10	DỰ TRỮ CÁP																
11	BIÊN BẢO		BBCQ					BBCQ			BBĐC		BBCQ				
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A
14	CHỐNG RUNG	IR															
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI															

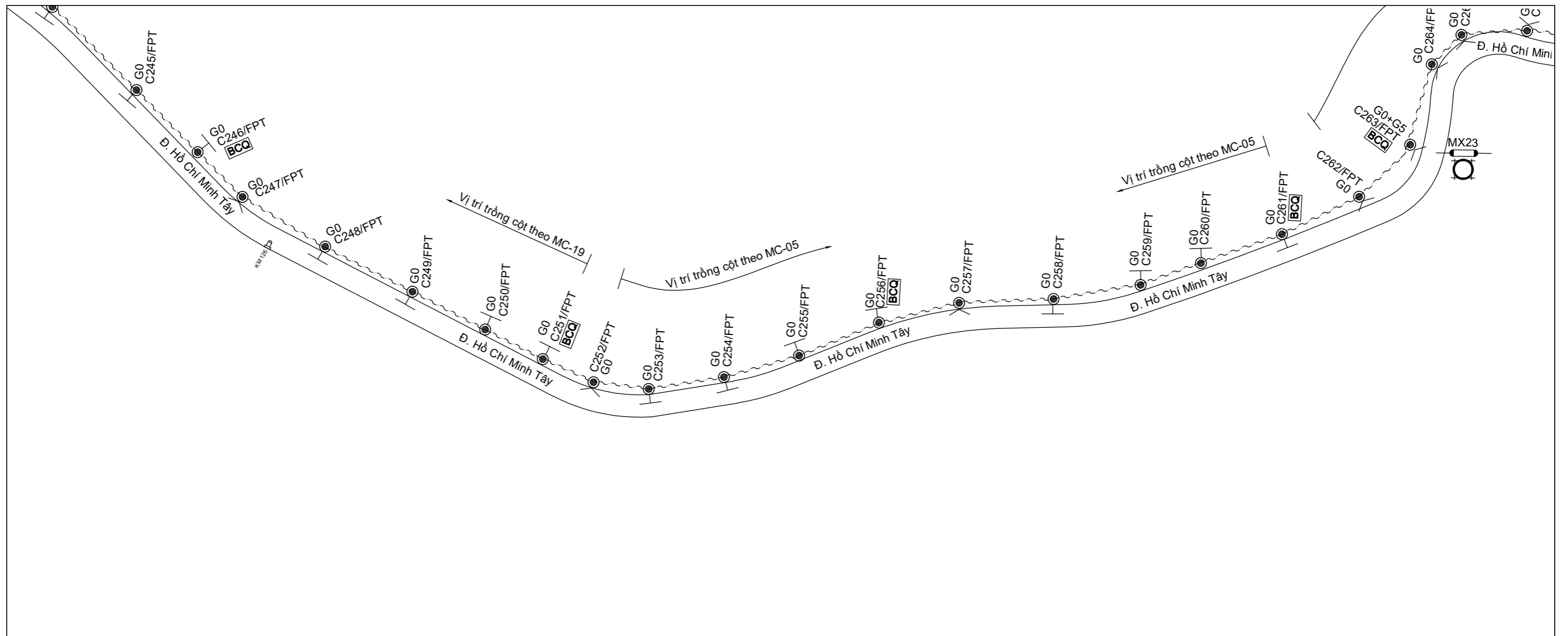
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-23 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C196/FPT ĐẾN CỘT C263/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 62/77



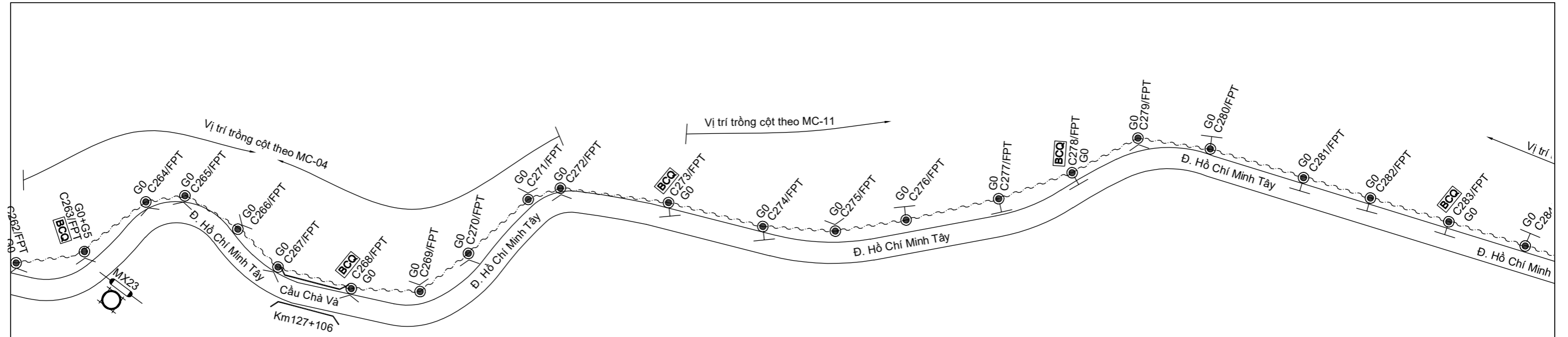
1	SỐ THỨ TỰ	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871
2	SỐ HIỆU CỘT	C246	C247	C248	C249	C250	C251	C252	C253	C254	C255	C256	C257	C258	C259	C260	C261	C262	C263
3	KHOẢNG CÁCH (M)	60	49	74	68	66	57	30	40	59	57	62	59	63	45	64	61	45	
4	CỘNG DỒN (M)	2.851	2.900	2.974	3.042	3.108	3.165	3.195	3.235	3.294	3.351	3.413	3.472	3.541	3.604	3.649	3.713	3.774	3.819
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỖ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NƠI																		
9	MĂNG XỔNG																		MX23
10	DỰ TRỮ CÁP																		30
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GỖNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	N200A
14	CHỐNG RUNG																		
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																	

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xỏng cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

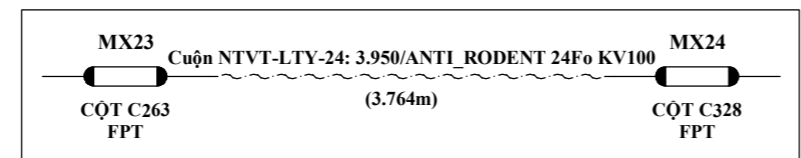
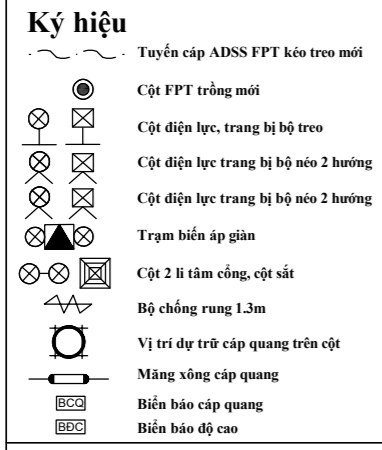
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-23 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C196/FPT ĐẾN CỘT C263/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 63/77

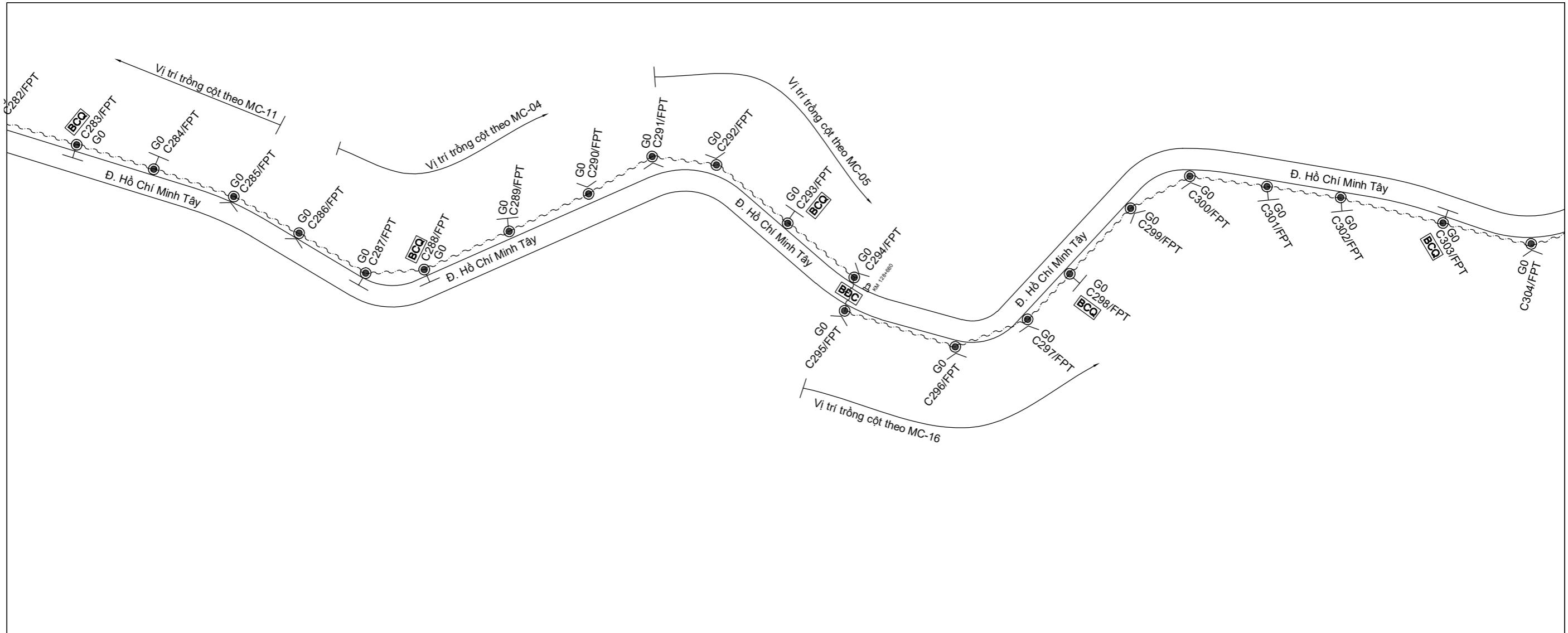


1	SỐ THỨ TỰ	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892
2	SỐ HIỆU CỘT	C263	C264	C265	C266	C267	C268	C269	C270	C271	C272	C273	C274	C275	C276	C277	C278	C279	C280	C281	C282	C283
3	KHOẢNG CÁCH (M)		67	29	40	47	65	53	47	61	26	82	73	55	55	71	59	56	55	74	53	61
4	CỘNG DỒN (M)		67	96	136	183	248	301	348	409	435	517	590	645	700	771	830	886	941	1.015	1.068	1.129
5	LOẠI CỘT		BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỢI ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT		BL1	BL1	BL1	BL1	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL2	BL1	BL1
8	THANH NỔI																					
9	MĂNG XÔNG	MX23																				
10	DỰ TRỮ CÁP	30																				
11	BIẾN BÁO	BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREG, NÉO)	N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	T100A
14	CHỐNG RUNG																					
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																				

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.764
1	Tuyến cột trồng mới		Mét	3.764
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.950
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G 652D khoảng vượt 100m (Anti-Rodent)		Mét	3.950
III	ODF, Măng Xông và phụ kiện			
1	Măng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	30
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	T100A	Bộ	30
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	70
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV100m (cho cáp Anti-Rodent)	N100A	Bộ	70
VII	Tổng bộ gông		Bộ	66
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	65
2	Bộ gông G5	G5	Bộ	1
VIII	Biến báo các loại			
1	Biến báo cáp quang	BBCQ	Bộ	14
2	Biến báo độ cao	BBDC	Bộ	1
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 8,5m đơn trồng mới	BTLT8.5M	vị trí	63
2	Cột bê tông ly tâm 10m đơn trồng mới	BTLT10M	vị trí	2
3	Block cột BTLT 8,5M (KT 550x550x600mm)	BL1	block	49
4	Block cột BTLT 8,5M (KT 800x800x900mm)	BL2	block	14
5	Block cột BILT 10M (KT 800x800x800mm)	BL3	block	2



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-24 (TỜ 01/03) TỪ CỘT C263/FPT ĐẾN CỘT C328/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 64/77



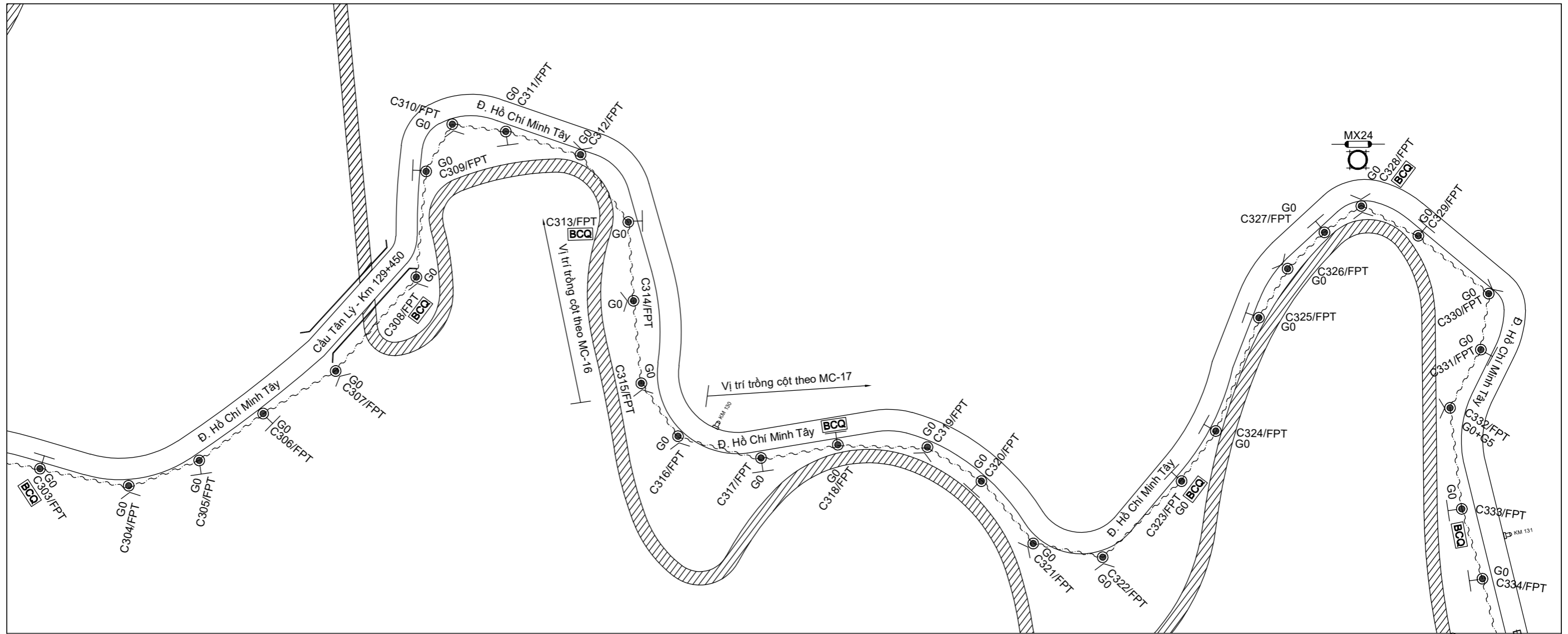
1	SỐ THỨ TỰ	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913
2	SỐ HIỆU CỘT	C284	C285	C286	C287	C288	C289	C290	C291	C292	C293	C294	C295	C296	C297	C298	C299	C300	C301	C302	C303	C304
3	KHOẢNG CÁCH (M)	61	63	56	56	49	70	67	55	46	69	64	10	82	45	44	69	66	65	56	81	63
4	CỘNG ĐÓN (M)	1.190	1.253	1.309	1.365	1.414	1.484	1.551	1.606	1.652	1.721	1.785	1.795	1.877	1.922	1.966	2.035	2.101	2.166	2.222	2.303	2.366
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT10M	BTLT10M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỖ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL3	BL3	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NỔI																					
9	MĂNG XÔNG																					
10	DỰ TRỮ CÁP																					
11	BIỂN BÁO																					
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TRẺO, NẾO)	T100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	2N100A
14	CHỐNG RUNG																					
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																				

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-24 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C263/FPT ĐẾN CỘT C328/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 65/77



1	SỐ THỨ TỰ	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929
2	SỐ HIỆU CỘT	C305	C306	C307	C308	C309	C310	C311	C312	C313	C314	C315	C316	C317	C318	C319	C320
3	KHOẢNG CÁCH (M)	51	57	64	87	63	50	61	60	65	61	63	44	60	57	73	50
4	CỘNG DỒN (M)	2.417	2.474	2.538	2.625	2.688	2.738	2.799	2.859	2.924	2.985	3.048	3.092	3.152	3.209	3.282	3.332
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NỔI																
9	MĂNG XÓNG																
10	DỰ TRỮ CÁP																
11	BIỂN BÁO				BBCQ					BBCQ					BBCQ		
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	T100A	T100A	2N100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	T100A	2N100A	2N100A	2N100A	T100A	T100A	2N100A	T100A
14	CHỐNG RUNG																
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI															

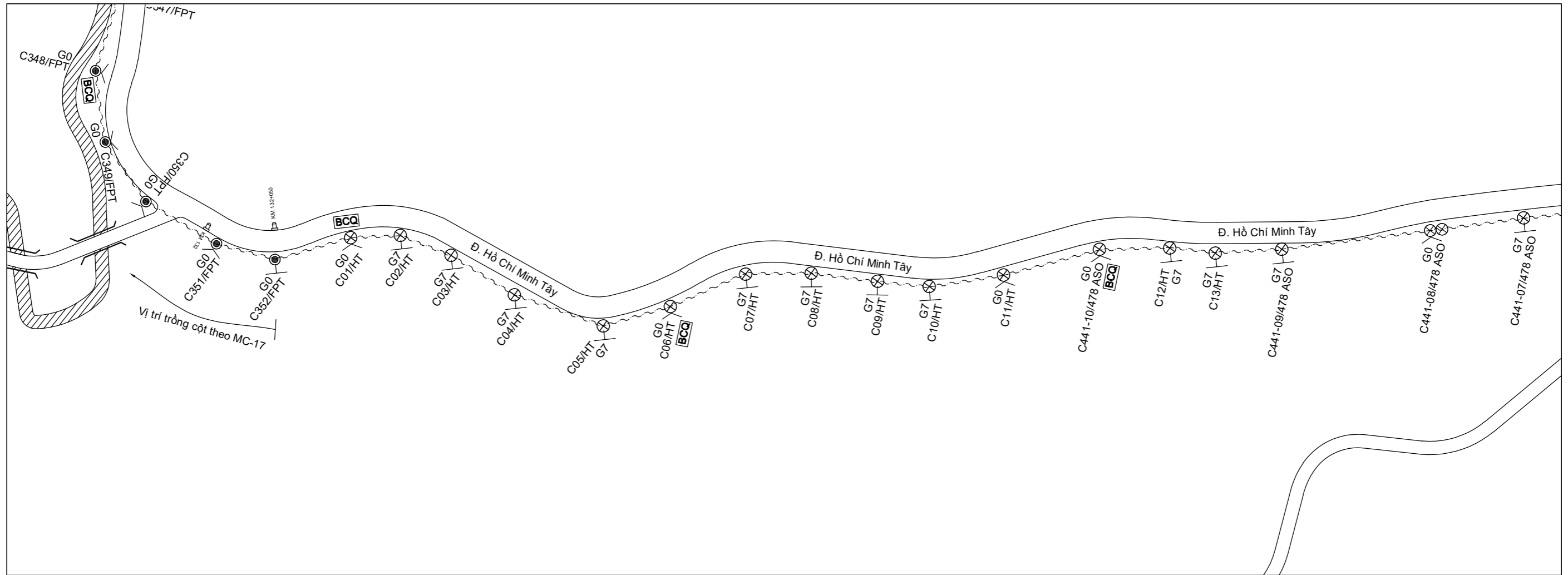
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1	SỐ THỨ TỰ	930	931	932	933	934	935	936	937
2	SỐ HIỆU CỘT	C321	C322	C323	C324	C325	C326	C327	C328
3	KHOẢNG CÁCH (M)	58	39	67	55	80	43	45	45
4	CỘNG DỒN (M)	3.390	3.429	3.496	3.551	3.631	3.674	3.719	3.764
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1	BL1
8	THANH NỔI								
9	MĂNG XÓNG								MX24
10	DỰ TRỮ CÁP								30
11	BIỂN BÁO			BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N100A	2N100A	T100A	T100A	T100A	2N100A	T100A	N100A
14	CHỐNG RUNG								
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV100 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI							

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-24 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C263/FPT ĐẾN CỘT C328/FPT			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 66/77



1	SỐ THỨ TỰ	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979
2	SỐ HIỆU CỘT	C349	C350	C351	C352	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	C08	C09	C10	C11	C441-10	C12	C13	C441-09	C441-08	C441-07
3	KHOẢNG CÁCH (M)	55	57	61	41	56	38	47	54	65	42	69	54	50	32	58	76	58	22	62	114	70
4	CỘNG DÒN (M)	1.229	1.286	1.347	1.388	1.444	1.482	1.529	1.583	1.648	1.690	1.759	1.813	1.863	1.895	1.953	2.029	2.087	2.109	2.171	2.285	2.355
5	LOẠI CỘT	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	BTLT8.5M	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT	LT
6	LỘ ĐIỆN	FPT	FPT	FPT	FPT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	HT	478 ASO	HT	HT	478 ASO	478 ASO	478 ASO
7	LOẠI BLOCK CỘT	BL1	BL1	BL1	BL1																	
8	THANH NỔI																					
9	MĂNG XÔNG																					
10	DỰ TRỮ CÁP																					
11	BIỂN BÁO					BBCQ					BBCQ						BBCQ					
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G7	G7	G7	G7	G0	G7	G7	G7	G7	G0	G0	G7	G7	G7	G0	G7
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	T200A	T200A	2N200A	T200A
14	CHỐNG RUNG																					
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI																				

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-25 (TỜ 02/03) TỪ CỘT C328/FPT ĐẾN CỘT CKS-06/478ASO			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 68 /77



1	SỐ THỨ TỰ	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992
2	SỐ HIỆU CỘT	C441-06	C441-05	C441-04	C441-03	C441-02A	C441-02	C441-01	CKS-1	CKS-2	CKS-3	CKS-4	CKS-5	CKS-6
3	KHOẢNG CÁCH (M)	55	55	107	40	60	45	105	79	153	149	151	77	66
4	CỘNG DÒN (M)	2.410	2.465	2.572	2.612	2.672	2.717	2.822	2.901	3.054	3.203	3.354	3.431	3.497
5	LOẠI CỘT	LT	LT	LT	2LT	LT	LT	LT	2LT-C	LT	2LT-C	2LT-C	LT	LT
6	LỘ DIỆN	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO
7	LOẠI BLOCK CỘT													
8	THANH NÓI													
9	MĂNG XÔNG													MX25
10	DỰ TRỮ CÁP													30
11	BIỂN BÁO	BBCQ					BBCQ							BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)	G0	G7	G0	G0	G7	G0	G7	G0	G0	G0	G0	G0	G0+G5
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NẾO)	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	T200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	N200A
14	CHỐNG RUNG								1R	2R	2R	1R		
15	VỊ TRÍ TUYÊN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT FPT TRỒNG MỚI												

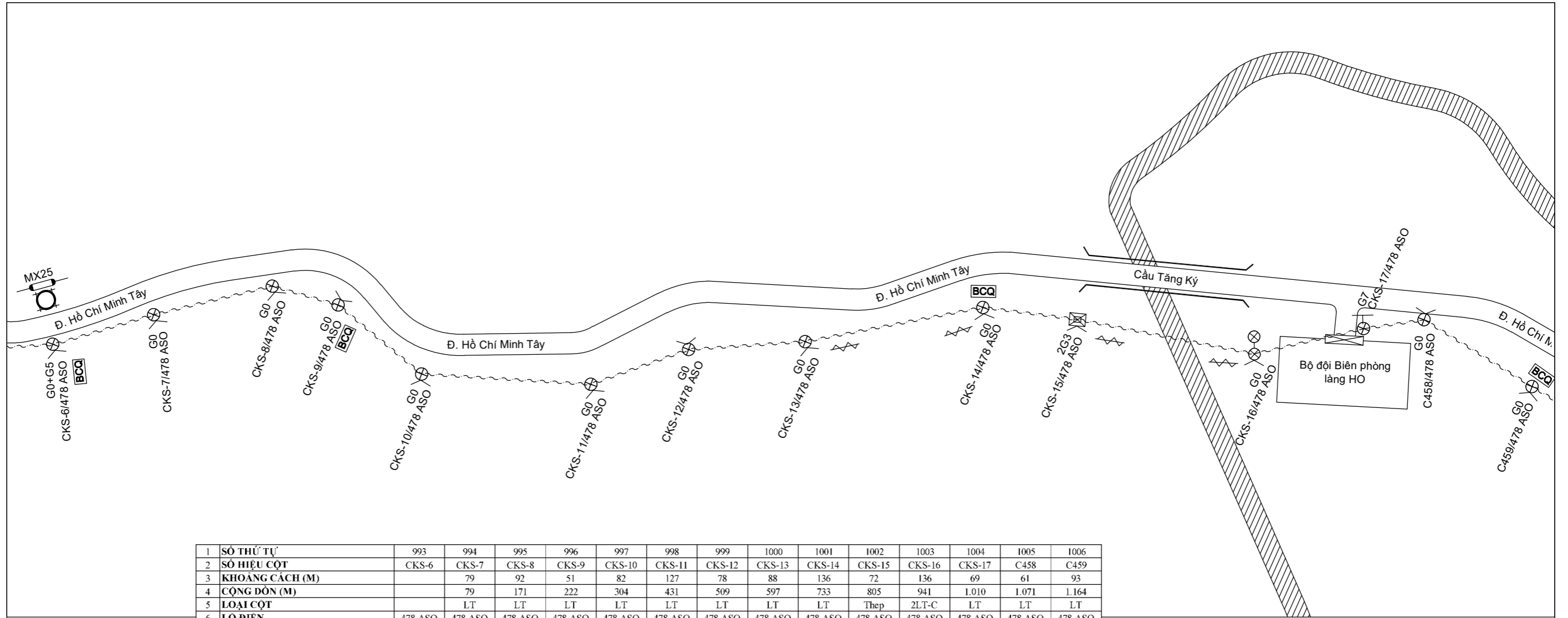
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-25 (TỜ 03/03) TỪ CỘT C328/FPT ĐẾN CỘT CKS-06/478ASO			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 69/77



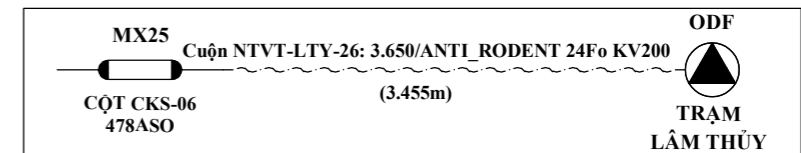
1	SỐ THỨ TỰ	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006
2	SỐ HIỆU CỘT	CKS-6	CKS-7	CKS-8	CKS-9	CKS-10	CKS-11	CKS-12	CKS-13	CKS-14	CKS-15	CKS-16	CKS-17	C458	C459
3	KHOẢNG CÁCH (M)		79	92	51	82	127	78	88	136	72	136	69	61	93
4	CỘNG DỒN (M)		79	171	222	304	431	509	597	733	805	941	1.010	1.071	1.164
5	LOẠI CỘT		LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	Thep	2LT-C	LT	LT	LT	
6	LỢI ĐIỆN	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO
7	LOẠI BLOCK CỘT														
8	THANH NÓI														
9	MĂNG XÓNG	MX25													
10	DỰ TRỮ CÁP	30													
11	BIẾN BẢO				BBCQ					BBCQ					BBCQ
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÔNG)		G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	2G3	G0	G7	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG								1R	1R	1R	1R			
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ													

Ký hiệu

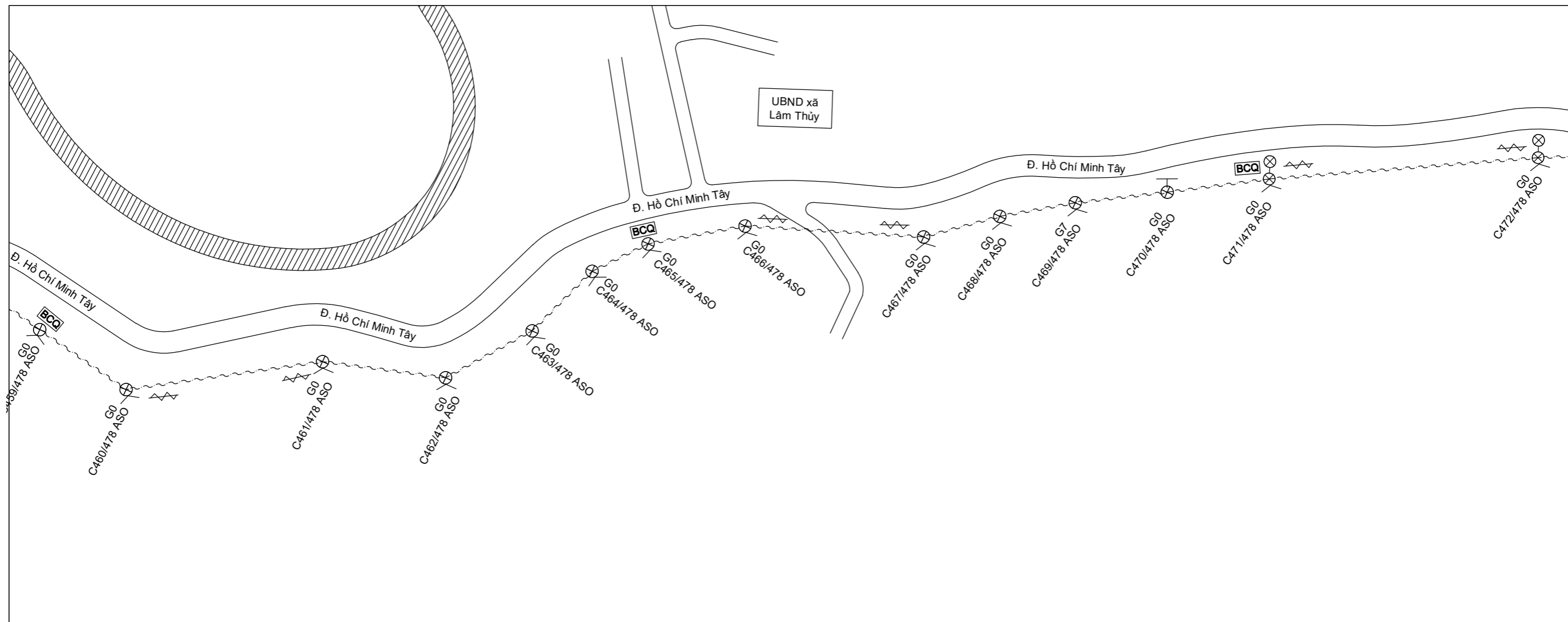
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp gián
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biến bảo cáp quang
- Biến bảo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

STT	CHUNG LOẠI	KÝ HIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
I	Tổng chiều dài tuyến		Mét	3.455
1	Tuyến cột trung thể có sẵn		Mét	3.330
2	Tuyến cột hạ thể có sẵn		Mét	50
3	Tuyến cột trồng mới		Mét	75
II	Tổng chiều dài cáp		Mét	3.650
1	Cáp quang ADSS loại 24 sợi G 652D khoảng vượt 200m (Anti-Rodent)		Mét	3.650
III	ODF, Màng Xông và phụ kiện			
1	Hộp ODF 24 Core SC/APC (Đầy đủ phụ kiện)		Bộ	1
2	Màng xông nổi thẳng cáp quang 24 sợi		Bộ	1
IV	Tổng bộ treo cáp		Bộ	4
1	Bộ treo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	T200A	Bộ	4
V	Tổng bộ néo 1 hướng		Bộ	72
1	Bộ néo cáp ADSS 24 Fo KV200m (cho cáp Anti-Rodent)	N200A	Bộ	72
VI	Chống rung			
1	Chống rung 1350 (L1 1300mm)	R	Chiếc	12
VII	Tổng bộ gông		Bộ	41
1	Bộ gông G0	G0	Bộ	33
2	Bộ gông G3	G3	Bộ	2
3	Gông G7	G7	Bộ	6
VIII	Biến bảo các loại			
1	Biến bảo cáp quang	BBCQ	Bộ	7
2	Biến bảo độ cao	BBĐC	Bộ	2
IX	Cột trồng mới			
1	Cột bê tông ly tâm 8,5m đơn trồng mới	BTLT8.5M	vị trí	1
2	Block cột BTL 8,5M (KT 550x550x600mm)	BL1	block	1



HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-26 (TỜ 01/03) TỪ CỘT CKS-06/478ASAO ĐẾN TRẠM LẮM THỦY			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 70/77



1	SỐ THỨ TỰ	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019
2	SỐ HIỆU CỘT	C460	C461	C462	C463	C464	C465	C466	C467	C468	C469	C470	C471	C472
3	KHOẢNG CÁCH (M)	79	148	93	74	63	46	73	141	52	50	78	88	204
4	CỘNG DƠN (M)	1.243	1.391	1.484	1.558	1.621	1.667	1.740	1.881	1.933	1.983	2.061	2.149	2.353
5	LOẠI CỘT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT-C	2LT-C
6	LỘ ĐIỆN	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO
7	LOẠI BLOCK CỘT													
8	THANH NÓI													
9	MĂNG XÔNG													
10	DỰ TRỮ CÁP													
11	BIÊN BÁO						BBCQ						BBCQ	BBDC
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G0	G7	G0	G0
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREG, NẾO)	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A
14	CHỐNG RUNG	1R	1R					1R	1R				1R	1R
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ												

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xông cáp quang
- Biên báo cáp quang
- Biên báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-26 (TỜ 02/03) TỦ CỘT CKS-06/478ASAO ĐẾN TRẠM LÂM THỦY			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 71/77

bản Xã Khía, X.Lâm Thủy
H.Lệ Thủy, Quảng Bình
Lat: 17.075010 Long: 106.608844

TRẠM
LÂM THỦY



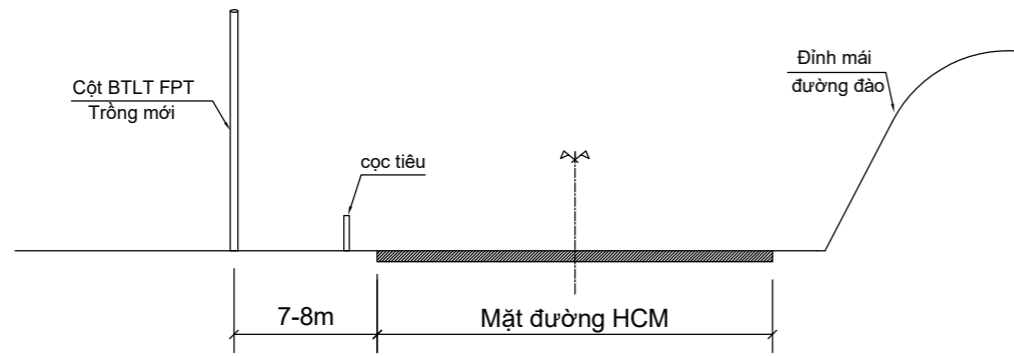
1	SỐ THỨ TỰ	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033
2	SỐ HIỆU CỘT	C473	C474	C476	C477	C479	C480	C481	C482	C483 (TBA)	C484	CHT	C353	COTFPT	Trạm Lâm Thủy
3	KHOẢNG CÁCH (M)	122	58	105	99	207	121	59	71	79	56	50	50	15	10
4	CỘNG ĐÓN (M)	2.475	2.533	2.638	2.737	2.944	3.065	3.124	3.195	3.274	3.330	3.380	3.430	3.445	3.455
5	LOẠI CỘT	LT	2LT-C	LT	LT	LT	LT	LT	LT	LT	2LT-C	2LT	BTLT8.5M	LT	
6	LỘ ĐIỆN	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	478 ASO	HT	FPT	FPT	FPT
7	LOẠI BLOCK CỘT												BL1		
8	THANH NỔI														
9	MĂNG XÓNG														ODF24FO
10	DỰ TRỮ CÁP														30
11	BIẾN BẢO				BBCQ						BBCQ	BBDC			
12	PHỤ KIỆN TREO CÁP (GÓNG)	G0	G0	G7	G0	G0	G0	G7	G0	2G7	G0	G0	G0	G0	
13	PHỤ KIỆN TREO CÁP (TREO, NÉO)	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	T200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	2N200A	N200A
14	CHỐNG RUNG				IR	IR									
15	VỊ TRÍ TUYẾN	CÁP QUANG ANTI_RODENT 24FO KV200 TREO TRÊN CỘT ĐIỆN LỰC TRUNG THỂ													

Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xống cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

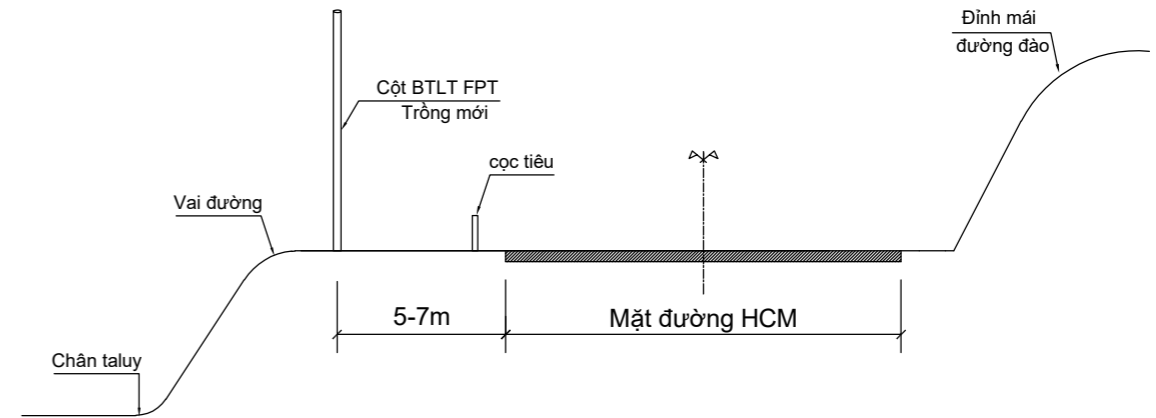
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		CUỘN CÁP NTVT-LTY-26 (TỜ 03/03) TỦ CỘT CKS-06/478ASAO ĐẾN TRẠM LÂM THỦY			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 72/77

MC-01



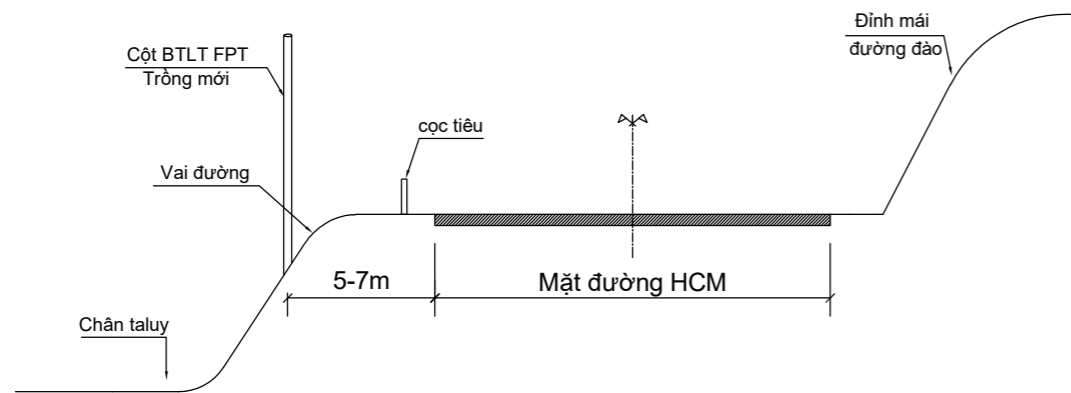
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-02



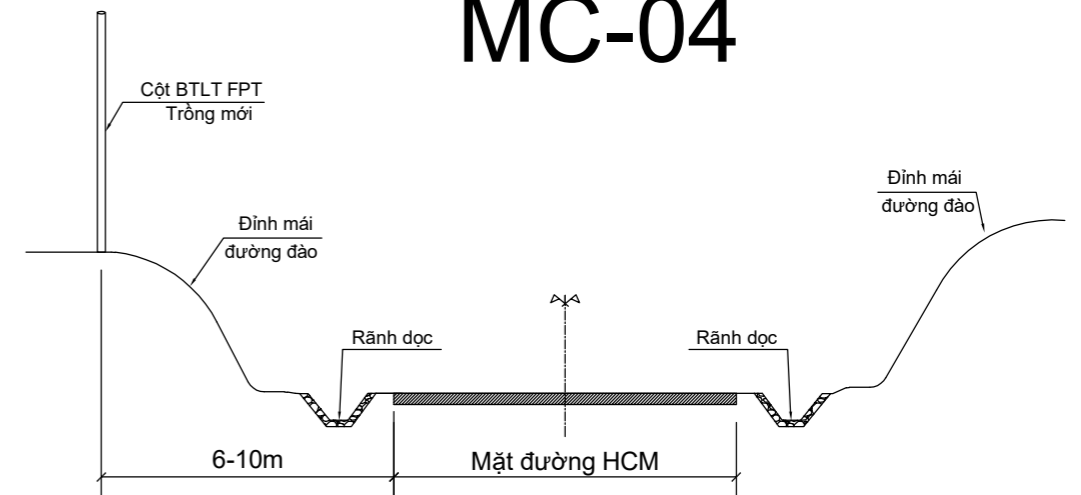
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-03



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-04



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

Ký hiệu

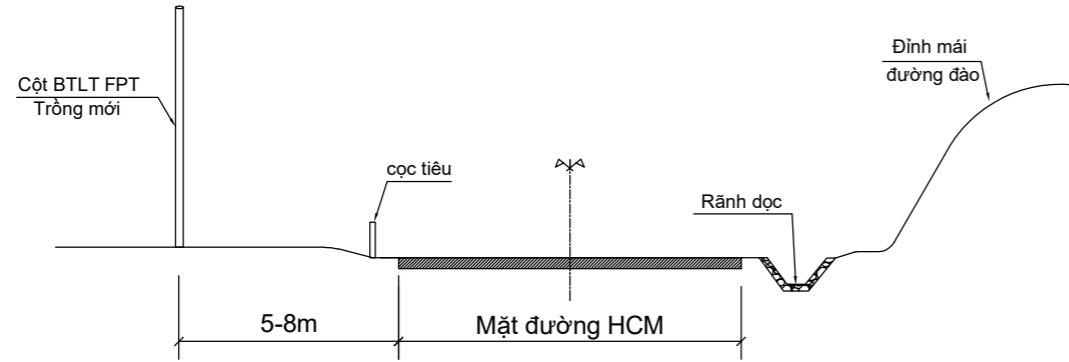
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xông cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

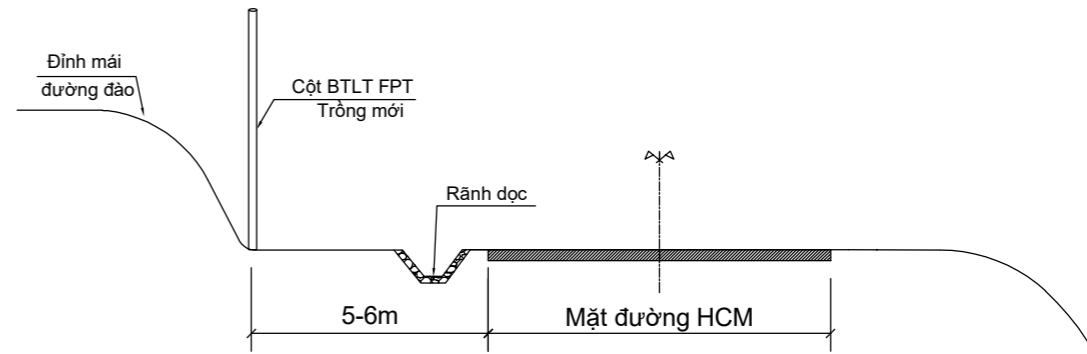
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ MẶT CẮT TUYẾN CỘT FPT TRỒNG MỚI (01/05)			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 73 /77

MC-05



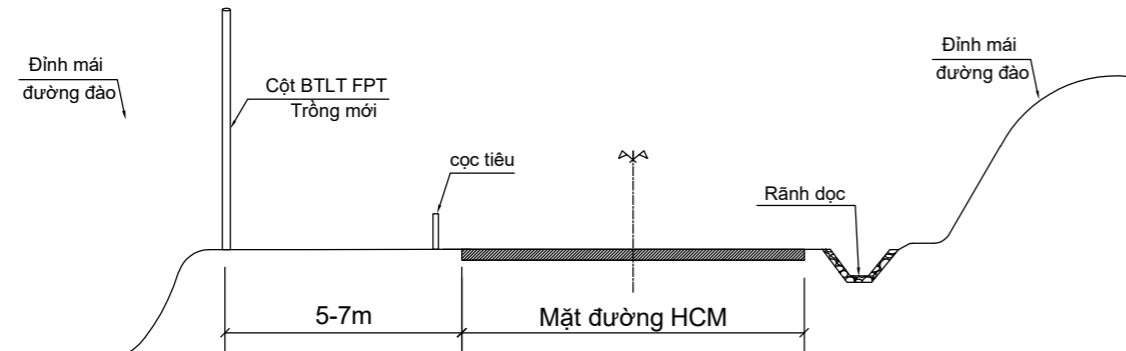
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-06



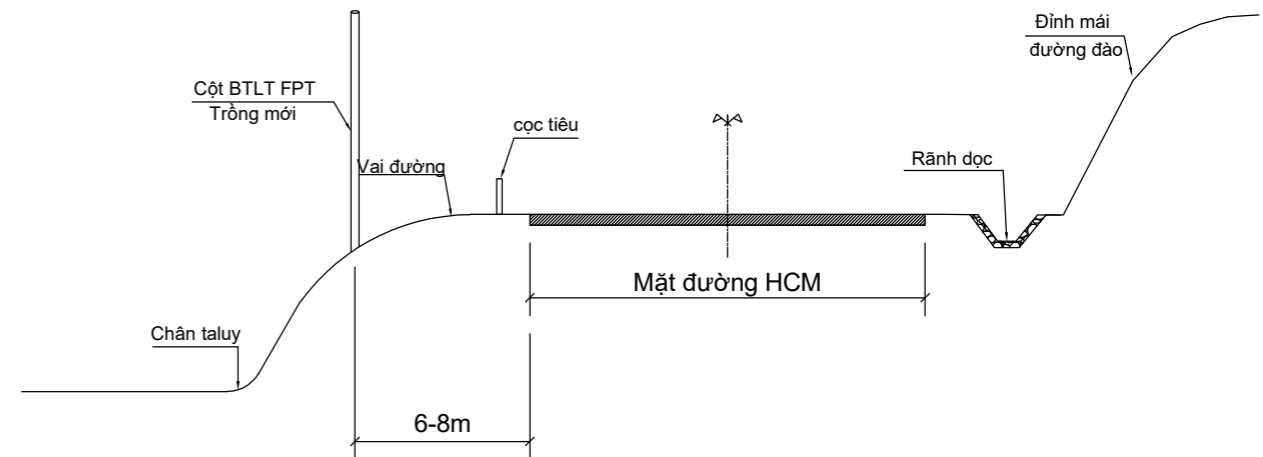
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-07



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-08



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

Ký hiệu

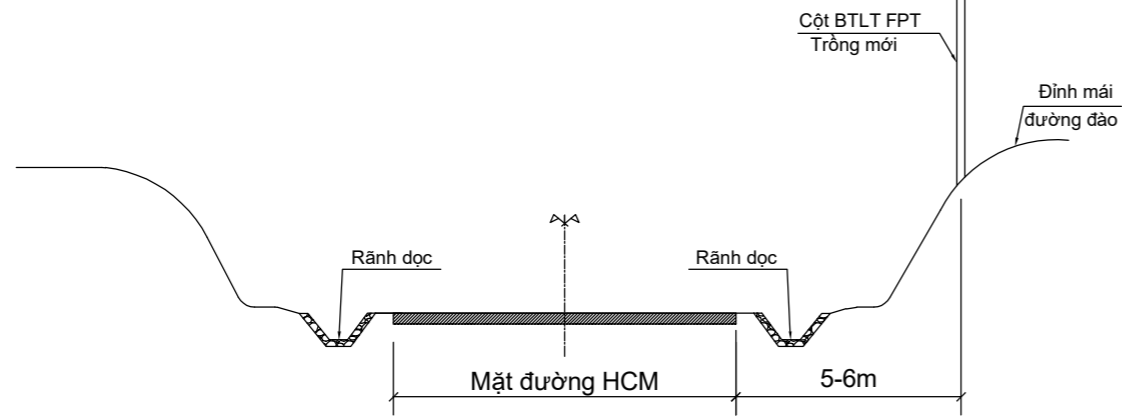
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giàn
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Màng xõng cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

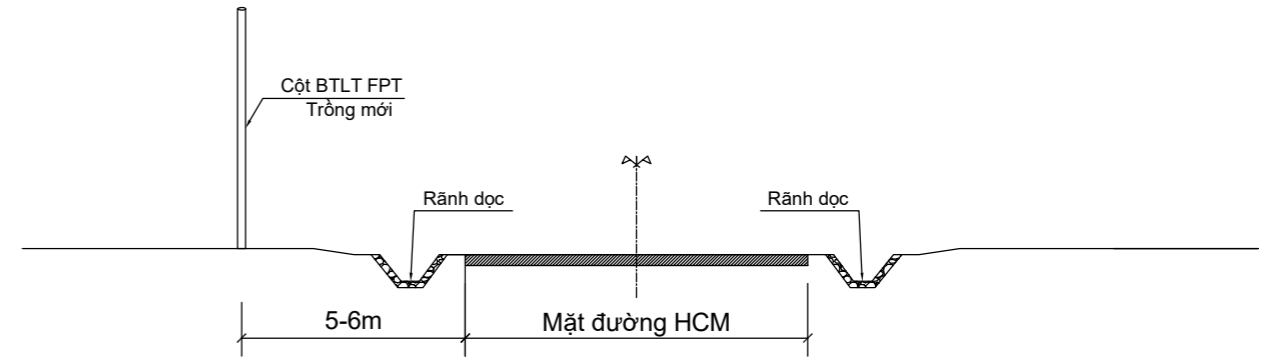
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ MẶT CẮT TUYẾN CỘT FPT TRỒNG MỚI (02/05)			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB- 74 /77

MC-09



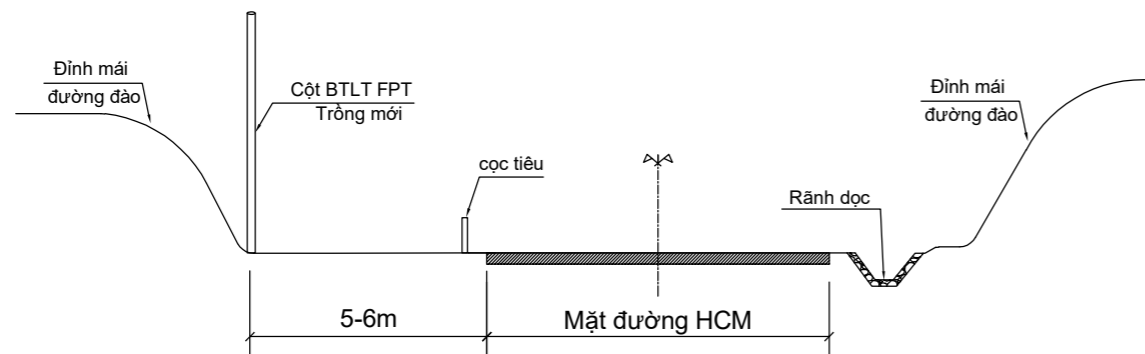
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-10



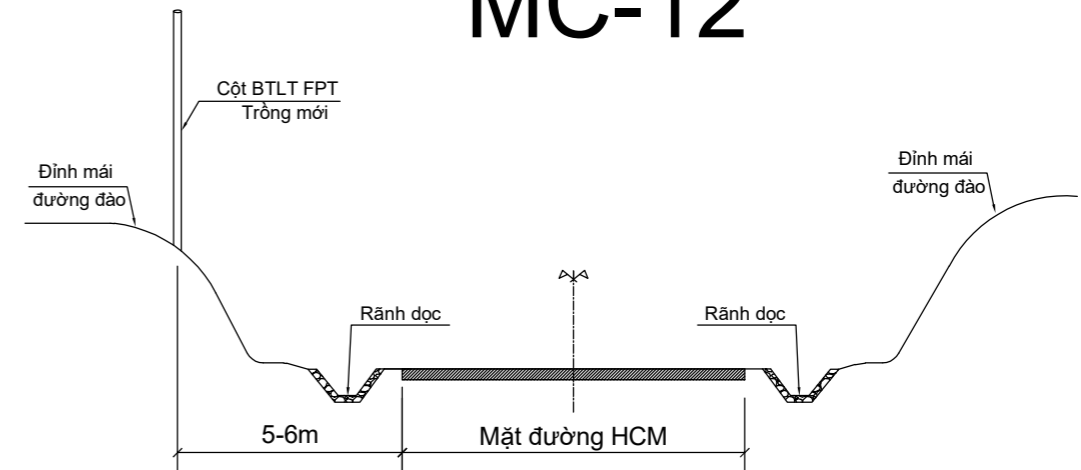
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-11



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-12



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

Ký hiệu

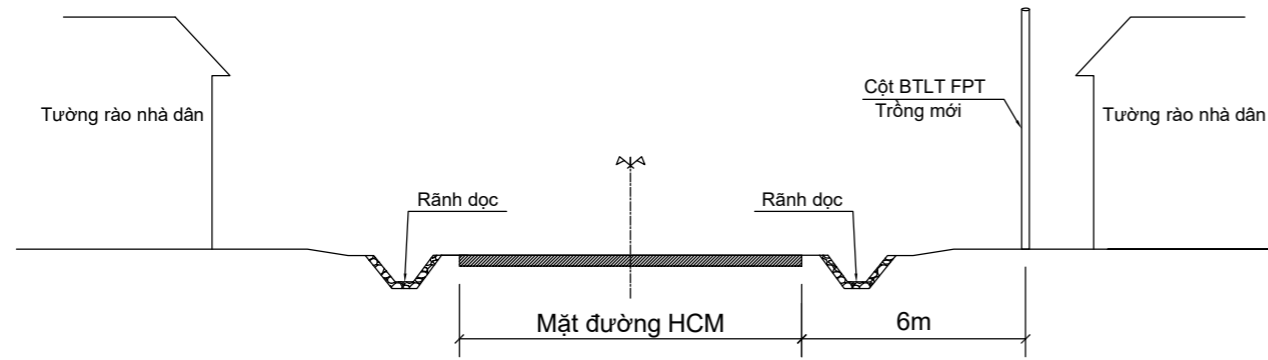
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp giữa
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xỏng cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

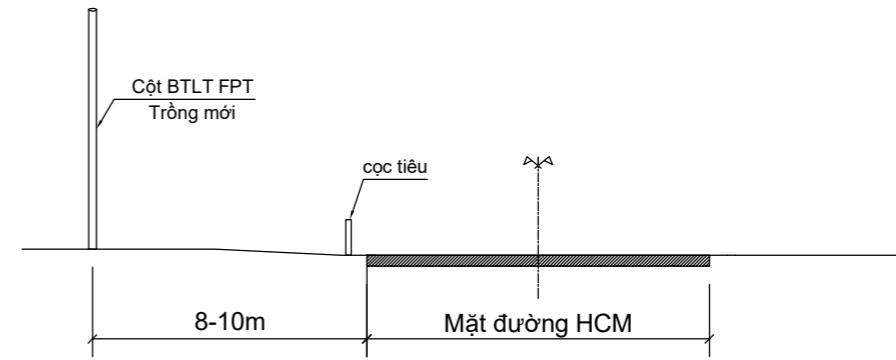
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ MẶT CẮT TUYẾN CỘT FPT TRỒNG MỚI (03/05)			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB-75/77

MC-13



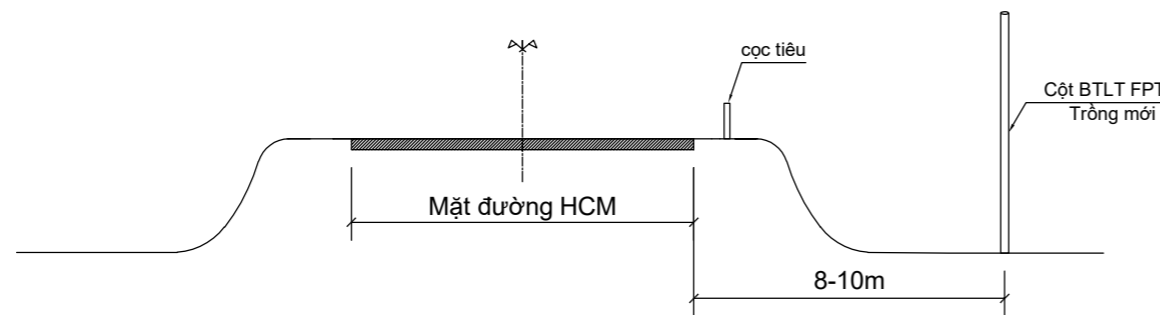
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-14



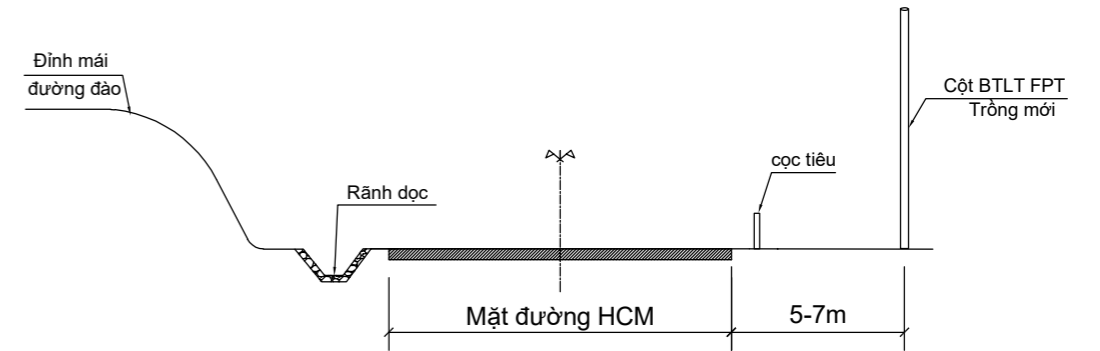
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-15



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-16



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRÒNG CỘT BÊ TÔNG

Ký hiệu

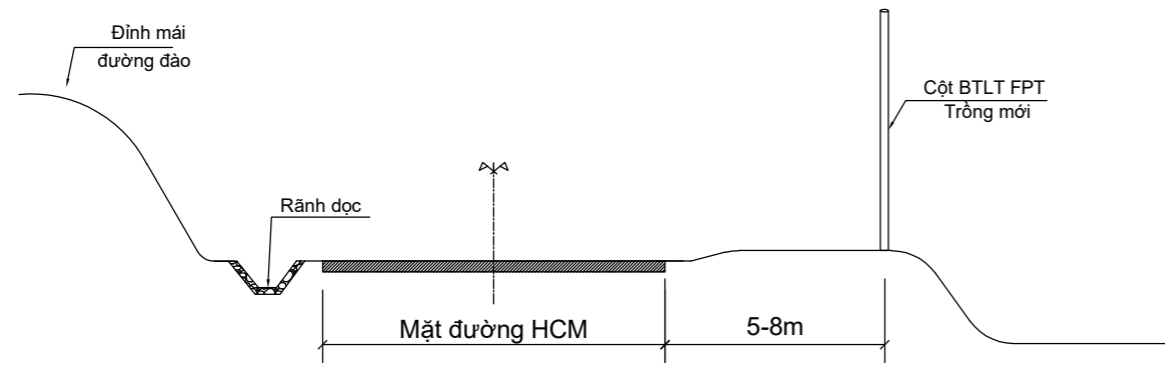
- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ treo 2 hướng
- Trạm biến áp giữa
- Cột 2 li tâm công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Măng xỏ cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

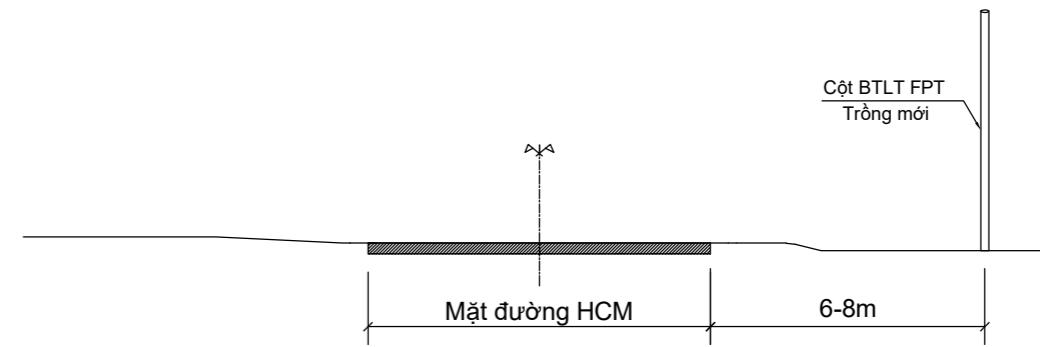
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ MẶT CẮT TUYẾN CỘT FPT TRỒNG MỚI (04/05)			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB-76/77

MC-17



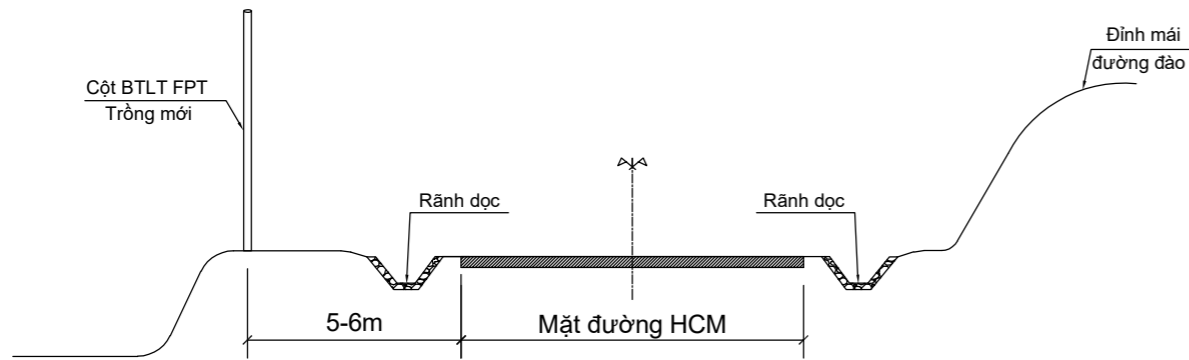
MẶT CẮT A-A TUYẾN TRỒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-18



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRỒNG CỘT BÊ TÔNG

MC-19



MẶT CẮT A-A TUYẾN TRỒNG CỘT BÊ TÔNG

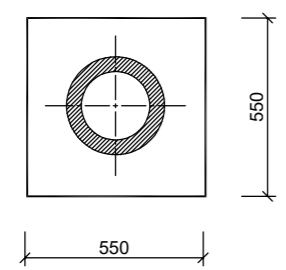
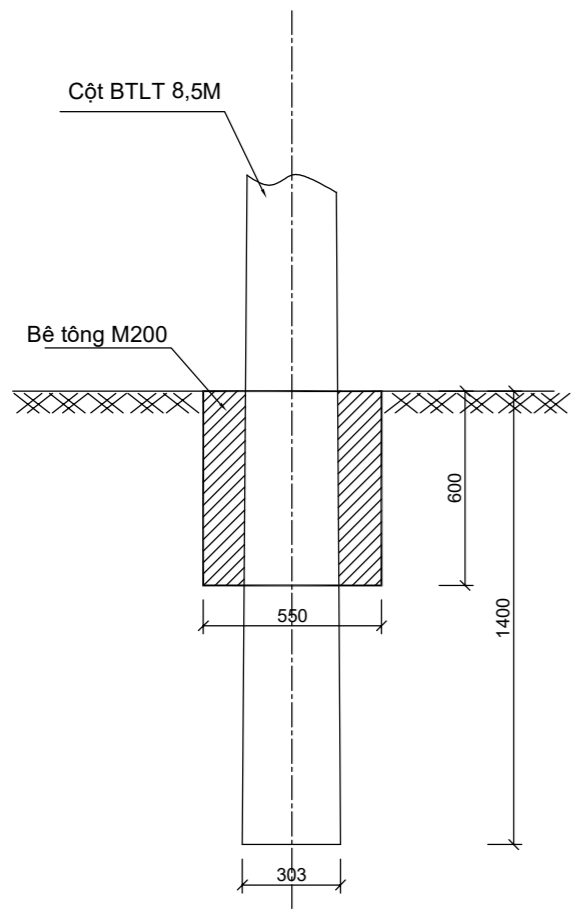
Ký hiệu

- Tuyến cáp ADSS FPT kéo treo mới
- Cột FPT trồng mới
- Cột điện lực, trang bị bộ treo
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Cột điện lực trang bị bộ néo 2 hướng
- Trạm biến áp gần
- Cột 2 li tám công, cột sắt
- Bộ chống rung 1.3m
- Vị trí dự trữ cáp quang trên cột
- Mãng xỏng cáp quang
- Biển báo cáp quang
- Biển báo độ cao

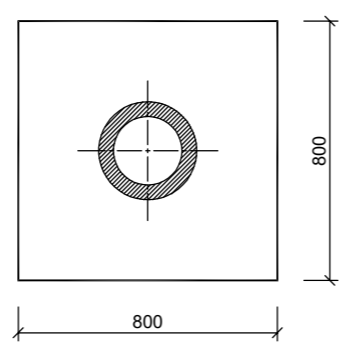
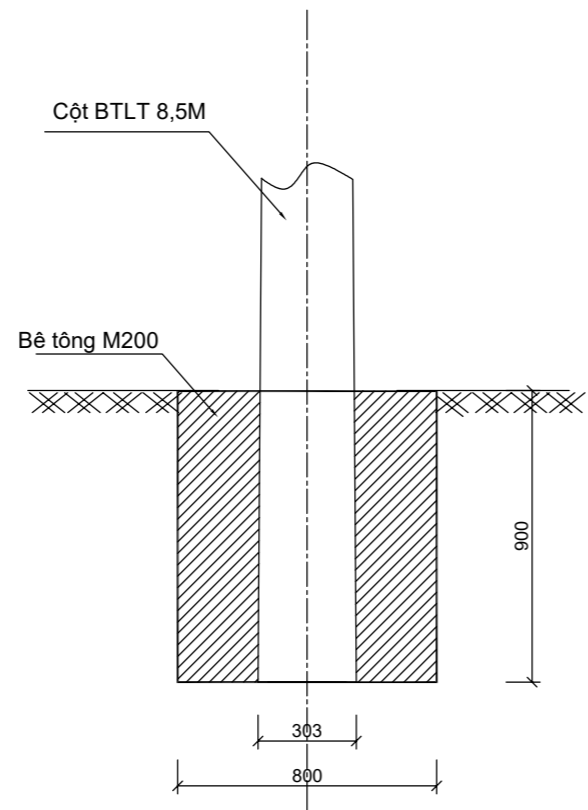
1.9.1-BM/MVT/HDCV/FTEL 1/2

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

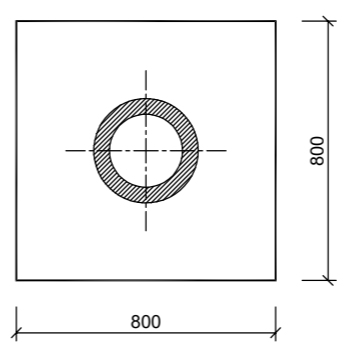
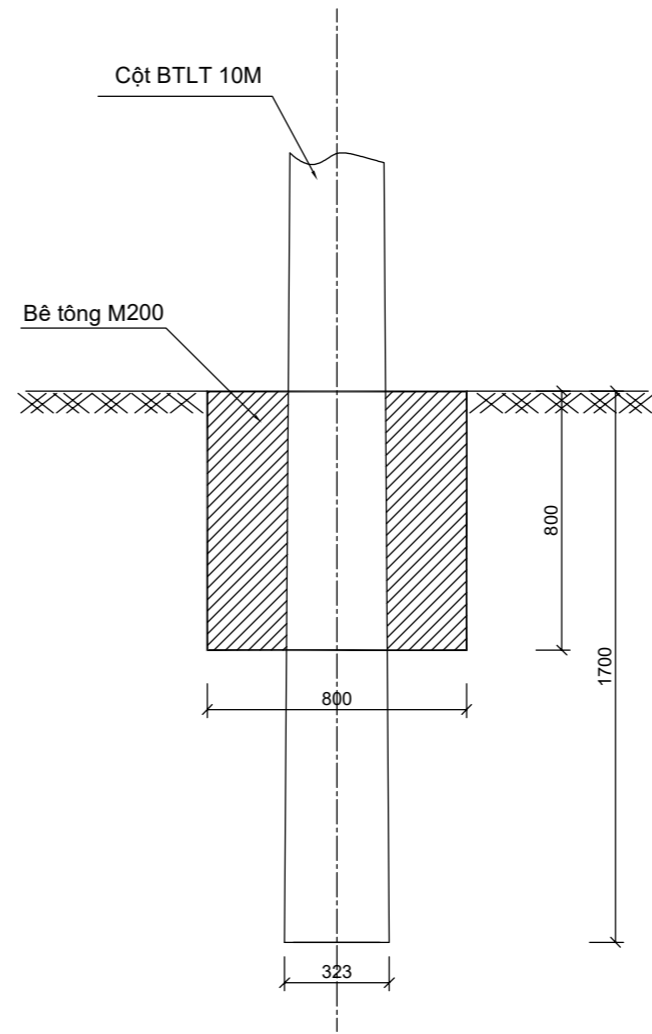
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ VÀ PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ MẶT CẮT TUYẾN CỘT FPT TRỒNG MỚI (05/05)			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/MB-77/77



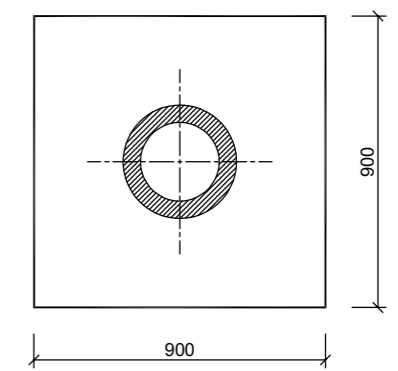
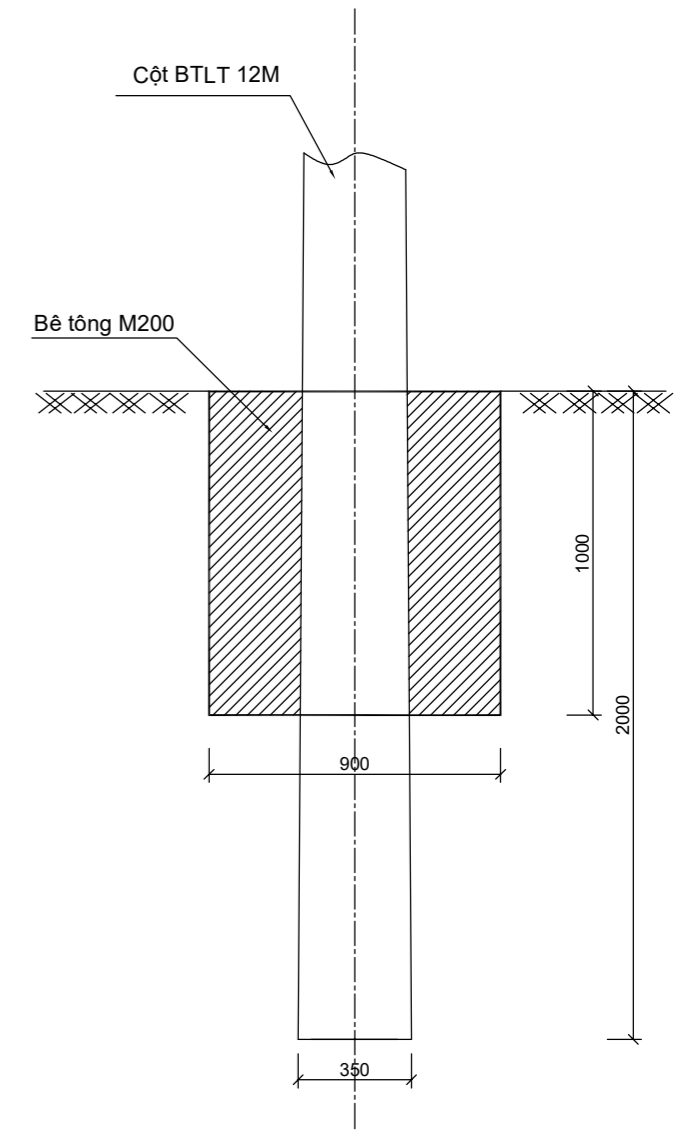
BẢN VẼ CHI TIẾT
TRÒNG CỘT BÊ TÔNG LY TÂM 8,5M



BẢN VẼ CHI TIẾT
TRÒNG CỘT BÊ TÔNG LY TÂM 8,5M
TRÊN NỀN ĐÁ CỨNG, GIỚI HẠN ĐỘ SÂU CHỖN CỘT



BẢN VẼ CHI TIẾT
TRÒNG CỘT BÊ TÔNG LY TÂM 10M

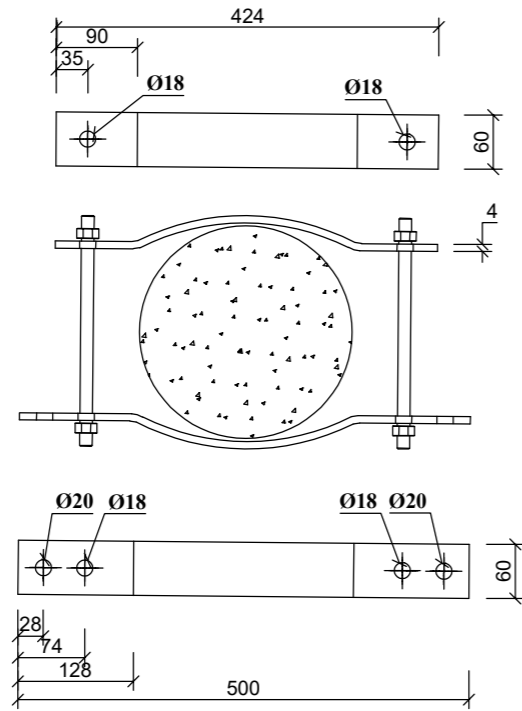


BẢN VẼ CHI TIẾT
TRÒNG CỘT BÊ TÔNG LY TÂM 12M

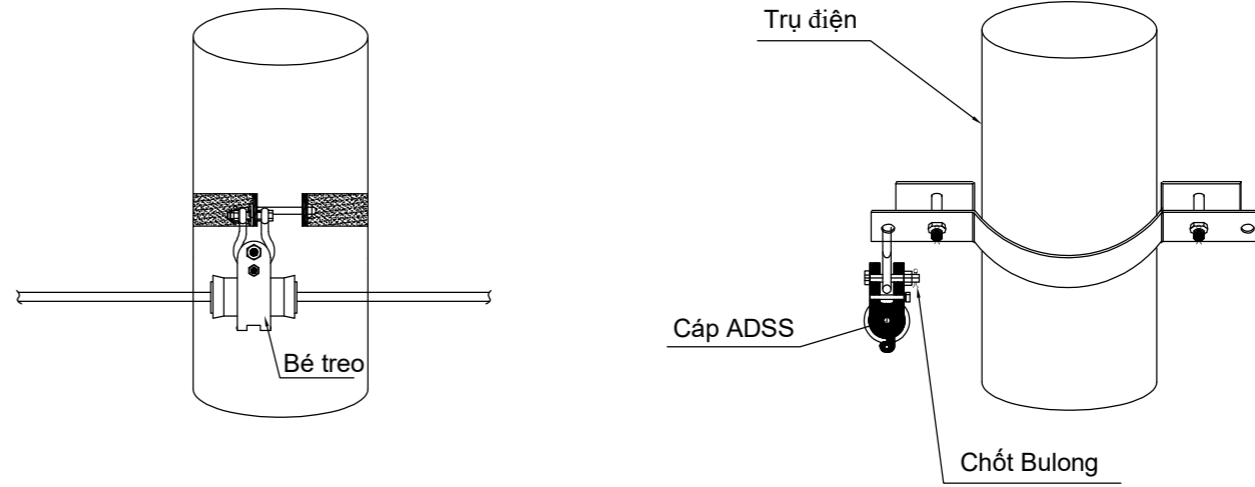
GHI CHÚ:
1. Cột được sản xuất theo tiêu chuẩn TCVN 5847-2016 (hoặc tương đương).
2. Bê tông móng mác M200#, đá 2x4.

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		QUY CÁCH LẮP DỰNG CỘT BÊ TÔNG LY TÂM LOẠI 8,5M, 10M VÀ 12M			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/QC- 01/09

**BẢN VẼ CHI TIẾT GÔNG G0 VÀ
QUY CÁCH LẮP ĐẶT TREO, NÉO TRÊN GÔNG G0**



CHI TIẾT GÔNG TREO CÁP G0



CHI TIẾT QUY CÁCH LẮP ĐẶT GÔNG G0 TRÊN TRỤ

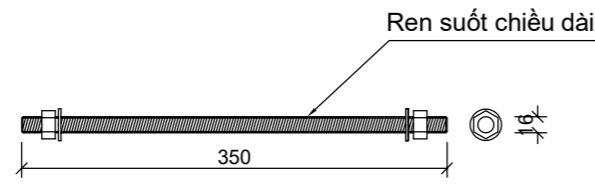
BẢNG KÊ CHI TIẾT

(CHO MỘT BỘ GÔNG)

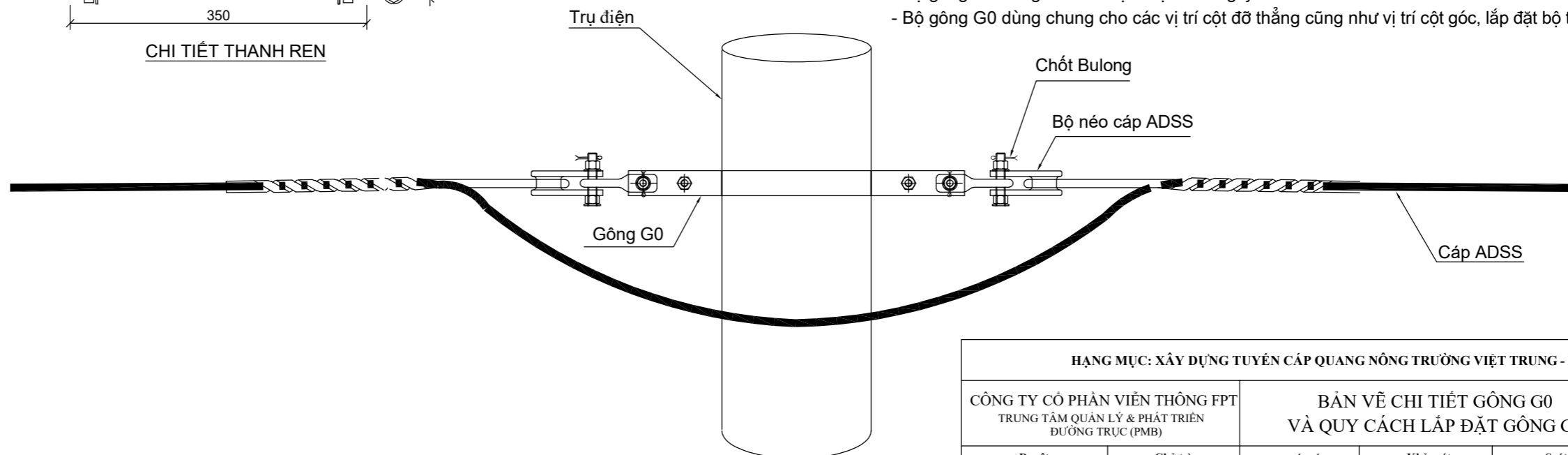
LOẠI	TT	TÊN CHI TIẾT	QUY CÁCH	ĐV TÍNH	SL	GHI CHÚ
G0	1	Thanh kẹp trước	đẹt 60x4, l=500	cái	1	0,94Kg
	2	Thanh kẹp sau	đẹt 60x4, l=424	cái	1	0,80Kg
	3	Thanh ren M16x350 (ren suốt)	M16x350, ren suốt	bộ	2	

GHI CHÚ:

- Các chi tiết không được có các cạnh mép sắc.
- Toàn bộ các chi tiết được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn.
- Bộ gông G0 dùng cho các vị trí cột Bê tông ly tâm.
- Bộ gông G0 dùng chung cho các vị trí cột đỡ thẳng cũng như vị trí cột góc, lắp đặt bộ treo hoặc bộ néo cáp.



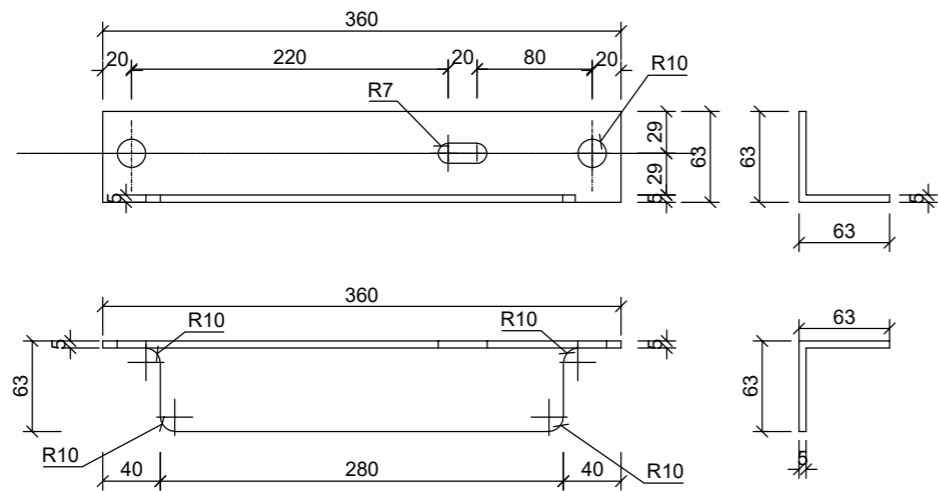
CHI TIẾT THANH REN



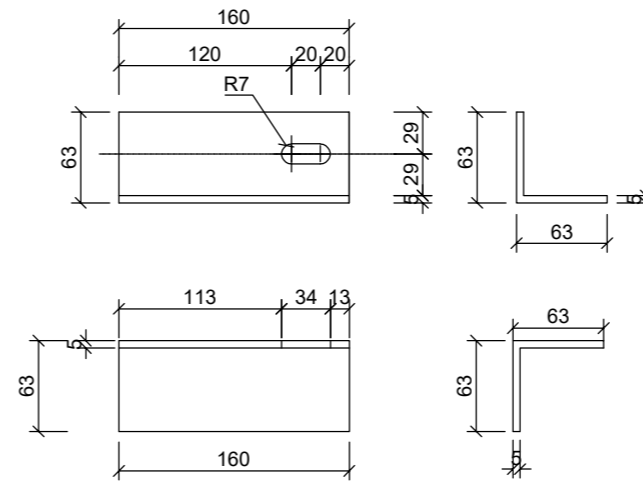
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ CHI TIẾT GÔNG G0 VÀ QUY CÁCH LẮP ĐẶT GÔNG G0			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/QC-02/09

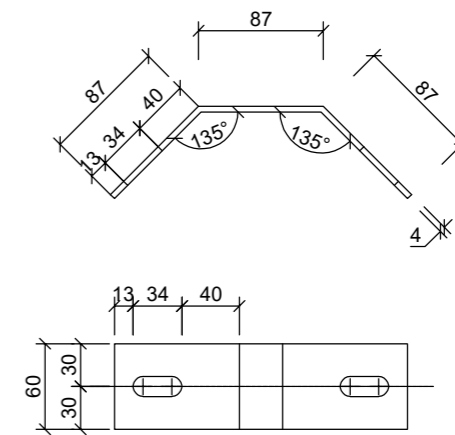
BẢN VẼ CHI TIẾT GÔNG G3 VÀ QUY CÁCH LẮP ĐẶT TREO, NÉO TRÊN GÔNG G3



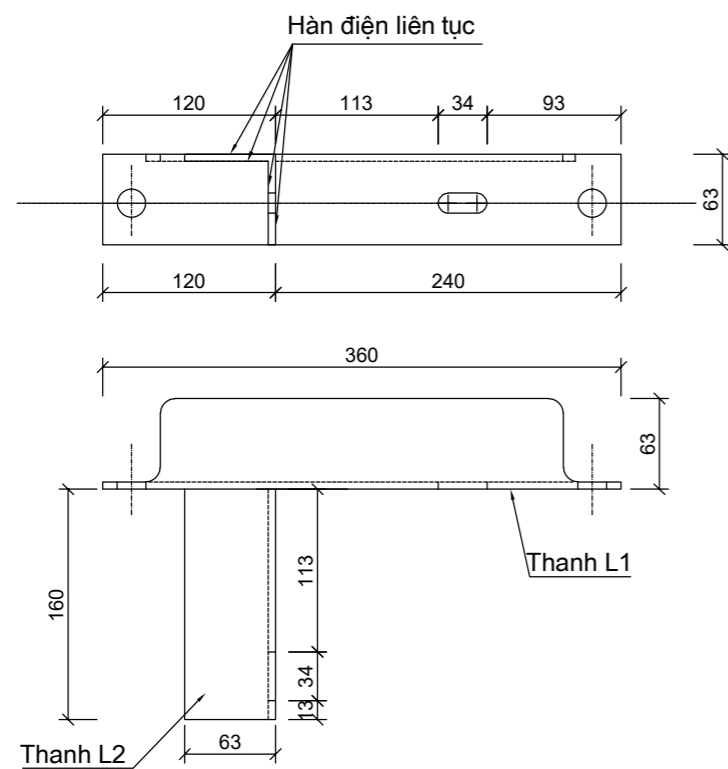
CHI TIẾT THANH L1



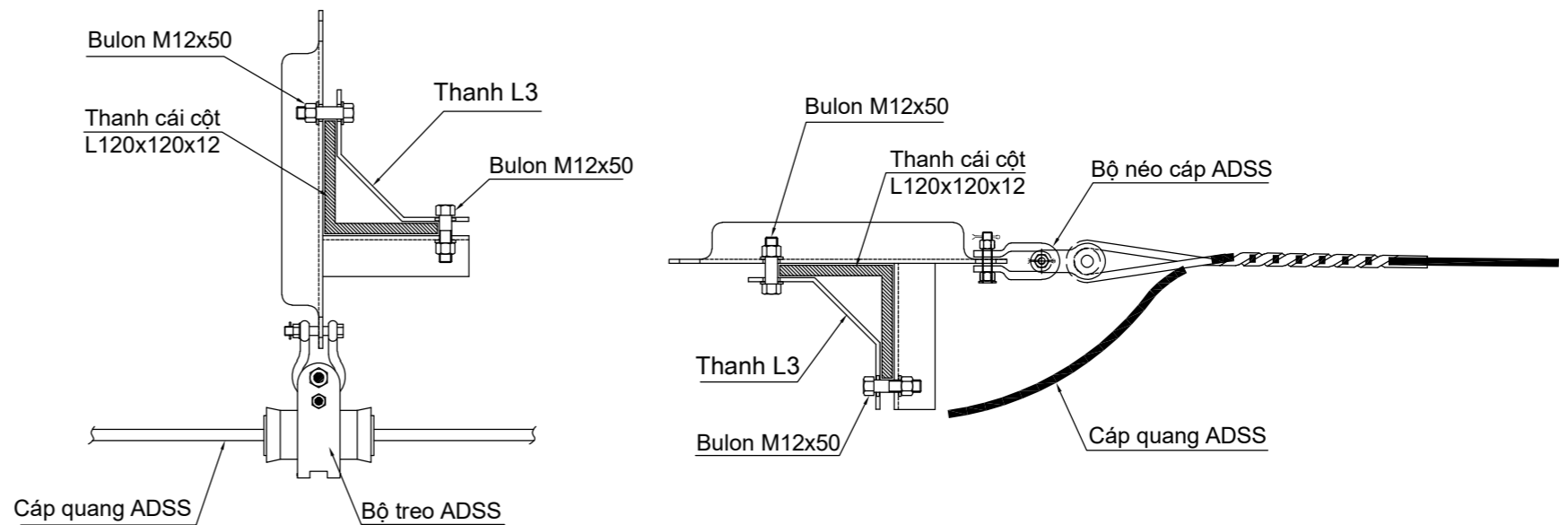
CHI TIẾT THANH L2



CHI TIẾT THANH L3



LIÊN KẾT L1 & L2



CHI TIẾT QUY CÁCH TREO VÀ NÉO CÁP TRÊN TRỤ VUÔNG SẮT

GHI CHÚ:

- Các chi tiết không được có các cạnh mép sắc.
- Toàn bộ các chi tiết được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn.
- Bộ gông G3 dùng cho các vị trí cột trụ thép V có bề rộng cạnh <=120mm .
- Bộ gông G3 dùng chung cho các vị trí cột đỡ thẳng cũng như vị trí cột góc, lắp đặt bộ treo hoặc bộ néo cáp.

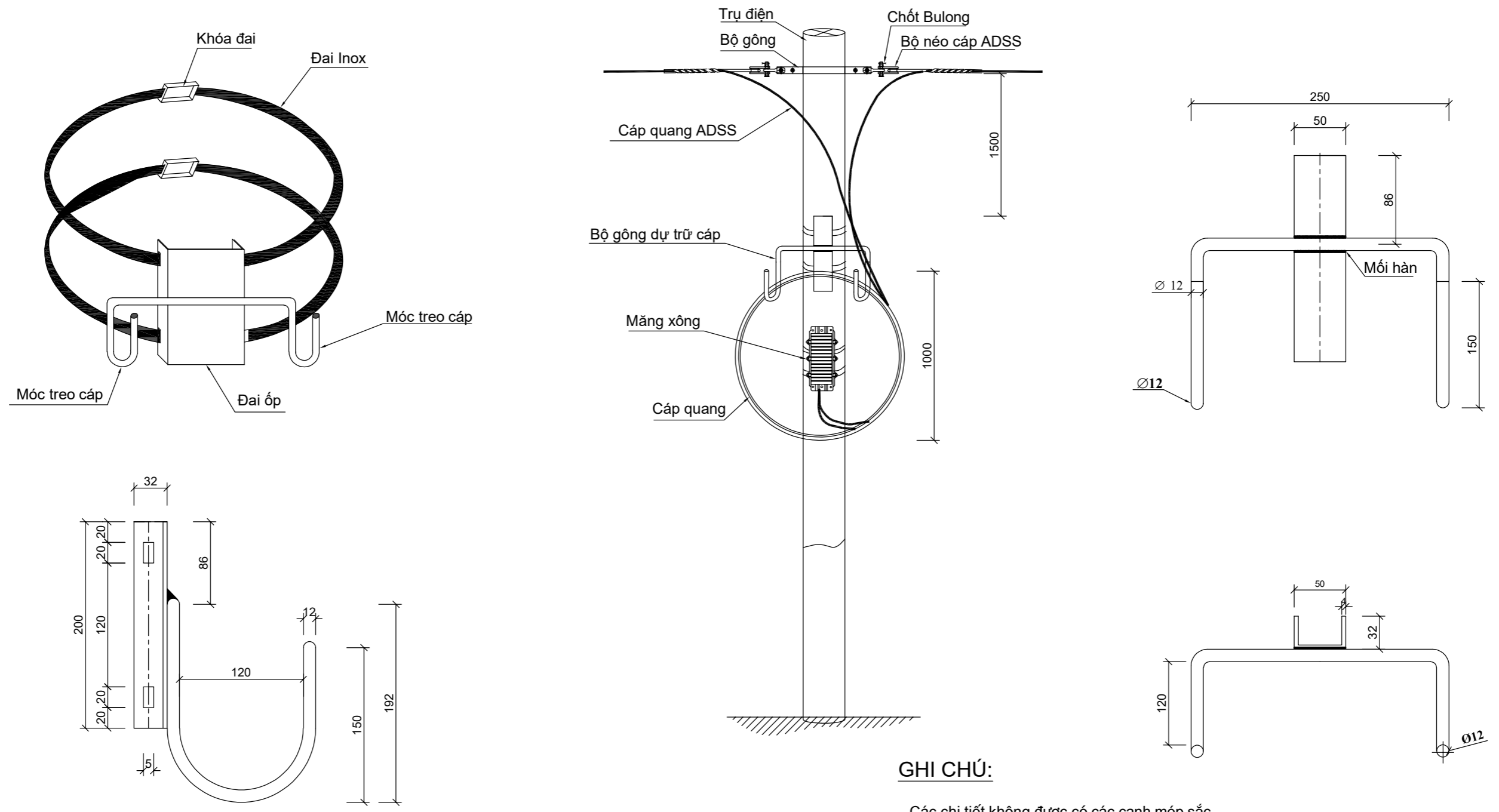
VẬT LIỆU CHÍNH GÔNG G3

STT	VẬT LIỆU	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	L1- Thép V63x63x5	Kg	1,732
2	L2 -Thép V63x63x5	Kg	0,770
3	L3 - Thép dẹt 60x4	Kg	0,491
4	Bulong M12x50	Bộ	02

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ CHI TIẾT GÔNG G3 VÀ QUY CÁCH LẮP ĐẶT GÔNG G3			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/QC- 03/09

BẢN VẼ CHI TIẾT GÔNG G5 VÀ QUY CÁCH QUẦN CÁP DỰ PHÒNG TRÊN GÔNG G5



BẢNG KÊ CHI TIẾT (CHO MỘT BỘ GÔNG)

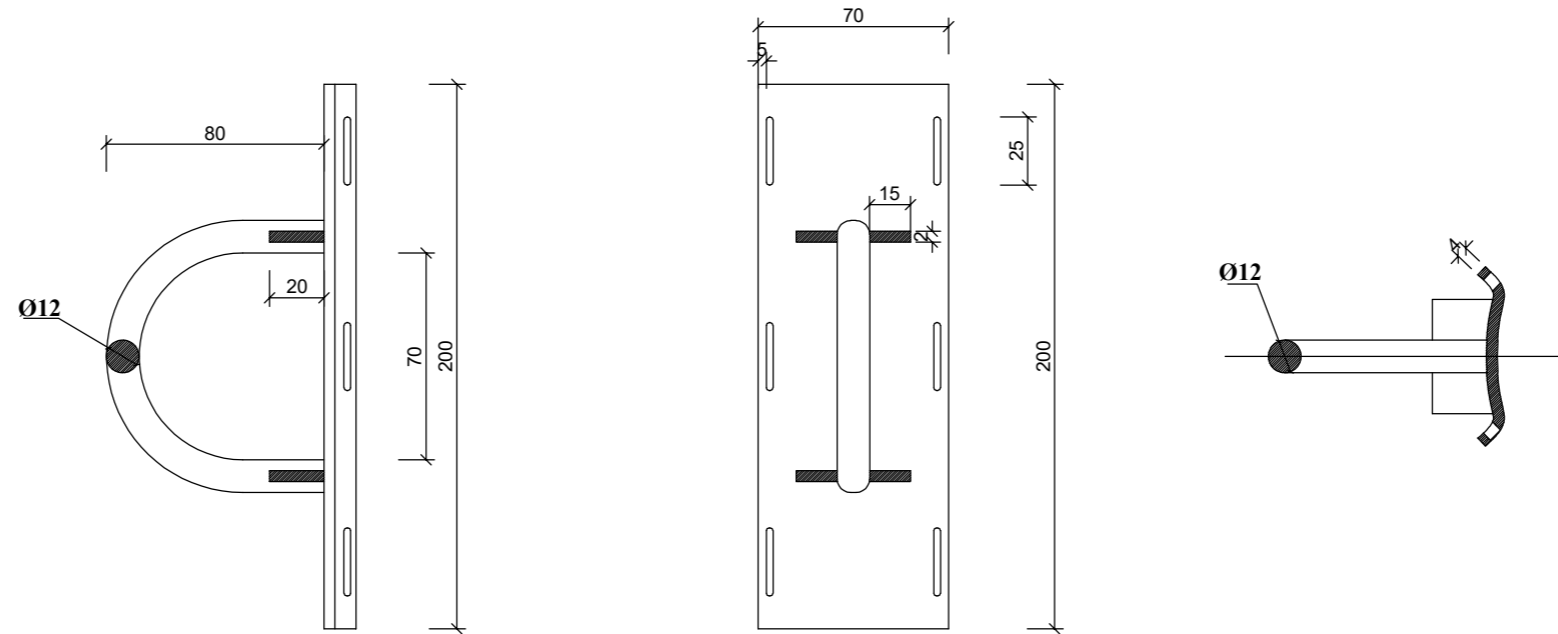
LOẠI	TT	TÊN CHI TIẾT	QUY HOẠCH	ĐV TÍNH	SL	GHI CHÚ
G5	1	Thanh ốp	U50x32x4, l=200	thanh	1	0,97Kg
	2	Móc treo cáp	thép tròn D12, l=1.174	cái	1	1,04Kg
	3	Đai Inox + khóa đai	Đai Inox + khóa đai	bộ	2	chưa tính đai cố định MX

GHI CHÚ:

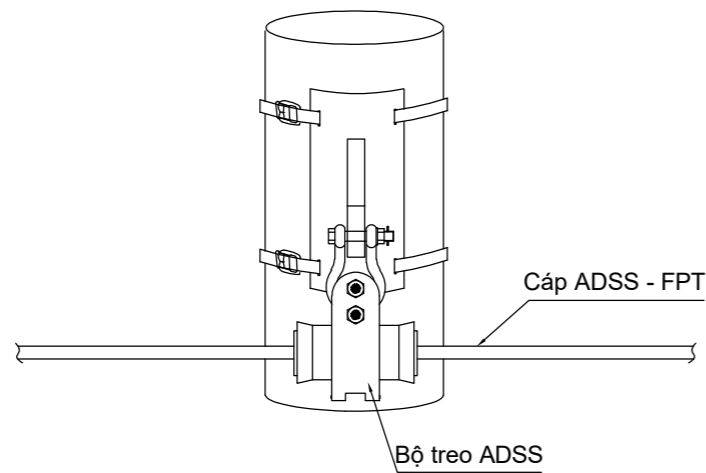
- Các chi tiết không được có các cạnh mép sắc.
- Toàn bộ các chi tiết được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn.
- Bộ gông G5 dùng cho các vị trí quần cáp dự phòng, MX cáp.
- Số lượng đai thép chưa tính cho lắp đặt, cố định MX.

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ CHI TIẾT GÔNG G5 VÀ QUY CÁCH QUẦN CÁP DỰ PHÒNG TRÊN GÔNG G5			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/QC-04/09

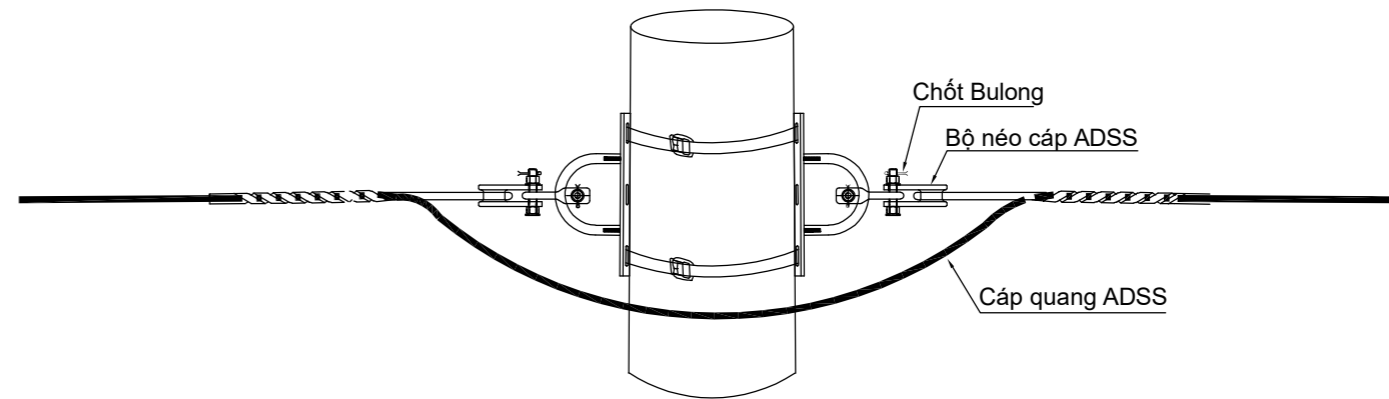
**BẢN VẼ CHI TIẾT GÔNG G7 VÀ
QUY CÁCH LẮP ĐẶT TREO, NÉO TRÊN GÔNG G7**



CHI TIẾT QUY CÁCH LẮP GÔNG TREO G7



QUY CÁCH LẮP GÔNG G7 VÀ BỘ TREO LÊN TRỤ



QUY CÁCH LẮP GÔNG G7 VÀ BỘ NÉO LÊN TRỤ

GHI CHÚ:

- Các chi tiết không được có các cạnh mép sắc.
- Toàn bộ các chi tiết được mạ kẽm nhúng nóng theo tiêu chuẩn.
- Vị trí lắp bộ treo dùng 01 bộ gông G7. Mỗi bộ néo 1 hướng dùng 01 gông G7.

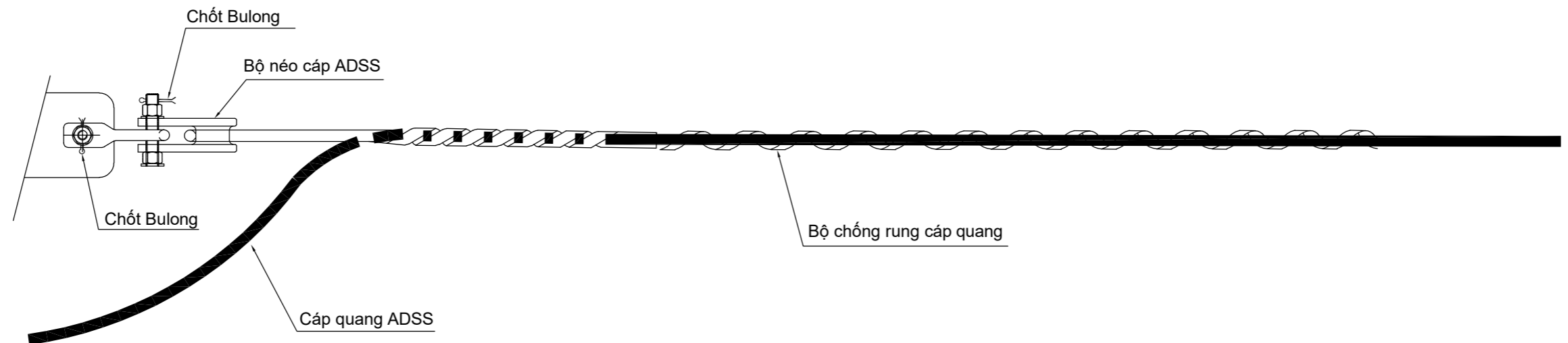
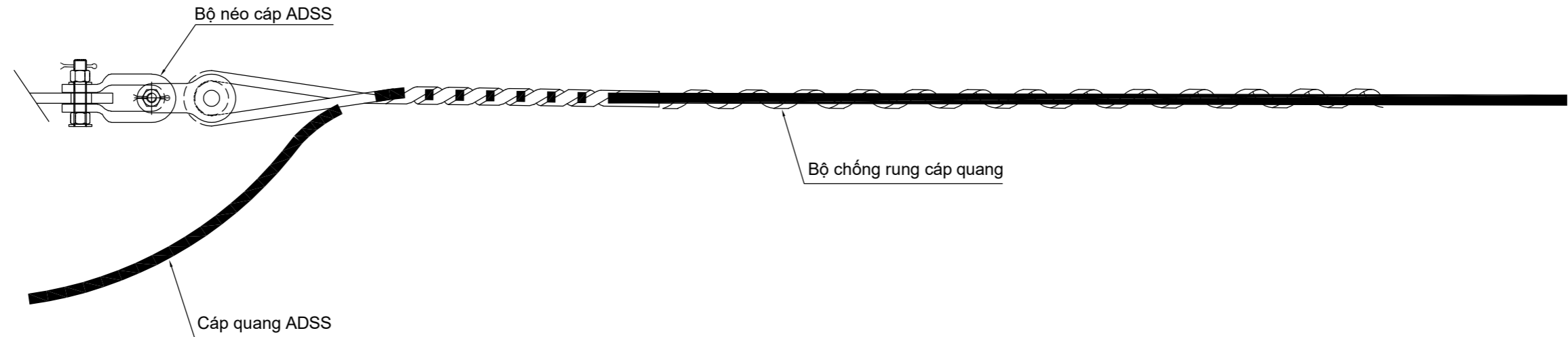
BẢNG KÊ CHI TIẾT (CHO MỘT BỘ GÔNG)

LOẠI	TT	TÊN CHI TIẾT	QUY CÁCH	ĐV TÍNH	SL	GHI CHÚ
G7	1	Đế ốp D12		bộ	1	
	2	Đai Inox + khóa đai		bộ	2	

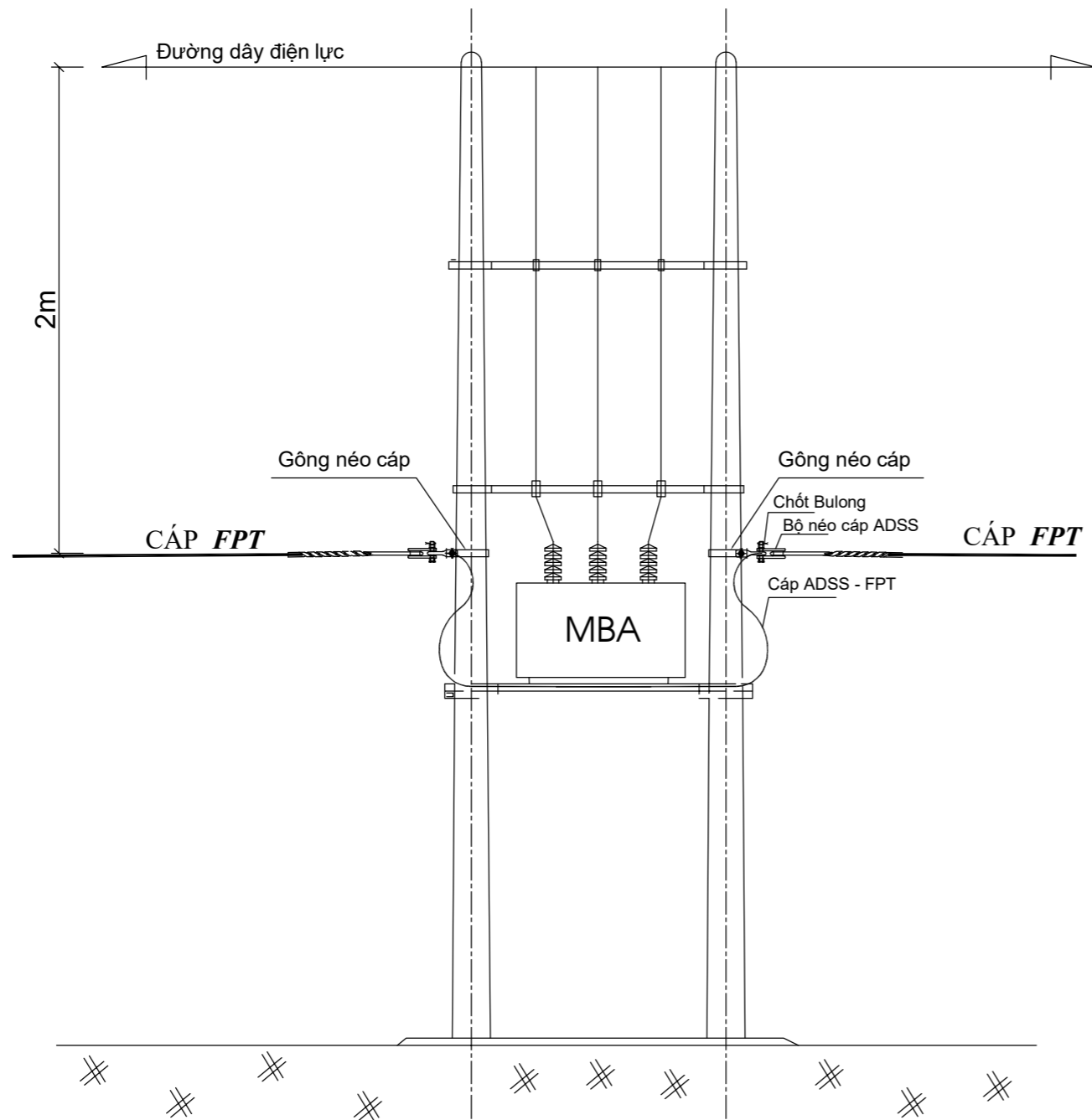
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		BẢN VẼ CHI TIẾT GÔNG G7 VÀ QUY CÁCH LẮP ĐẶT GÔNG G7			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NVT-TTY/QC- 05/09

NÉO CÁP CÓ BỘ CHỐNG RUNG CHO CÁP ADSS



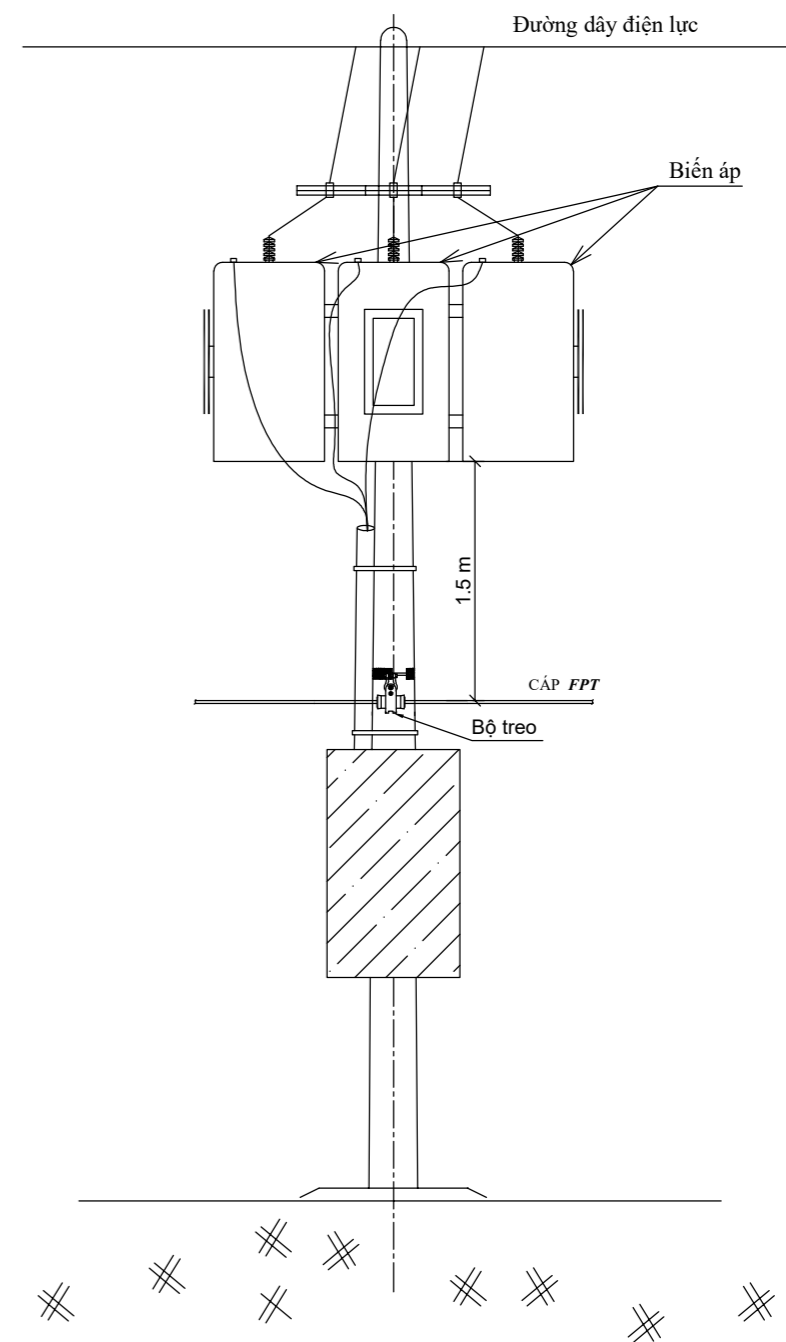
HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		LẮP ĐẶT BỘ NÉO CÓ CHỐNG RUNG CHO CÁP ADSS			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/QC-06/09



BẢN VẼ LẮP ĐẶT CÁP QUA BIẾN ÁP 3 PHA GIÀN

Chú Thích:

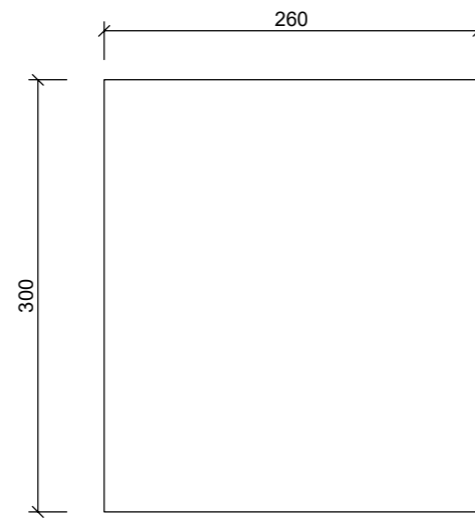
- Sử dụng ống nhựa để luồn cáp đi qua MBA, ống đi sát thân cột xuống dưới MBA, bám gọn thanh xà đỡ MBA rồi đi lên. Tùy từng MBA mà có cách luồn cho thuận tiện và an toàn.
- Độ cao bắt gông néo cáp trên cột : tùy theo từng vị trí MBA trên tuyến để bắt cho thích hợp, đảm bảo an toàn.
- Vật tư thi công cho 1 vị trí MBA:
 - + Gông néo cột : 2 bộ.
 - + Ống nhựa : 4m.
 - + Dây thép mạ kẽm $d=2\text{ mm}$ (buộc ống nhựa): 0,1 kg



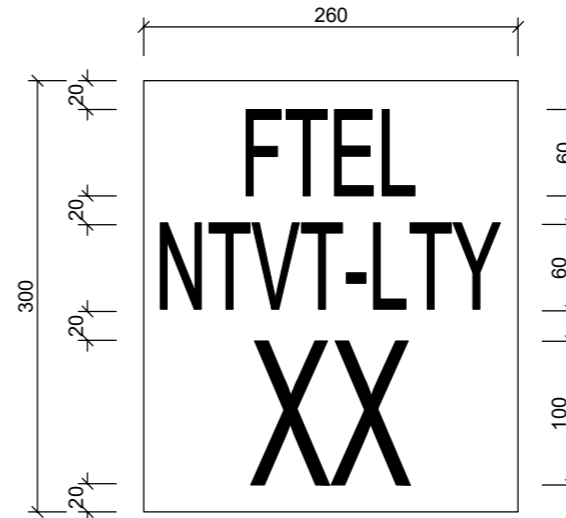
BẢN VẼ LẮP ĐẶT CÁP QUA BIẾN ÁP 3 PHA TREO

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY					
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		QUY CÁCH LẮP ĐẶT CÁP QUA TRẠM BIẾN ÁP			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/QC- 07/09

QUY CÁCH SƠN ĐÁNH NHÃN CỘT BÊ TÔNG LY TÂM



SƠN NỀN



SƠN CỘT BTLT ĐƠN

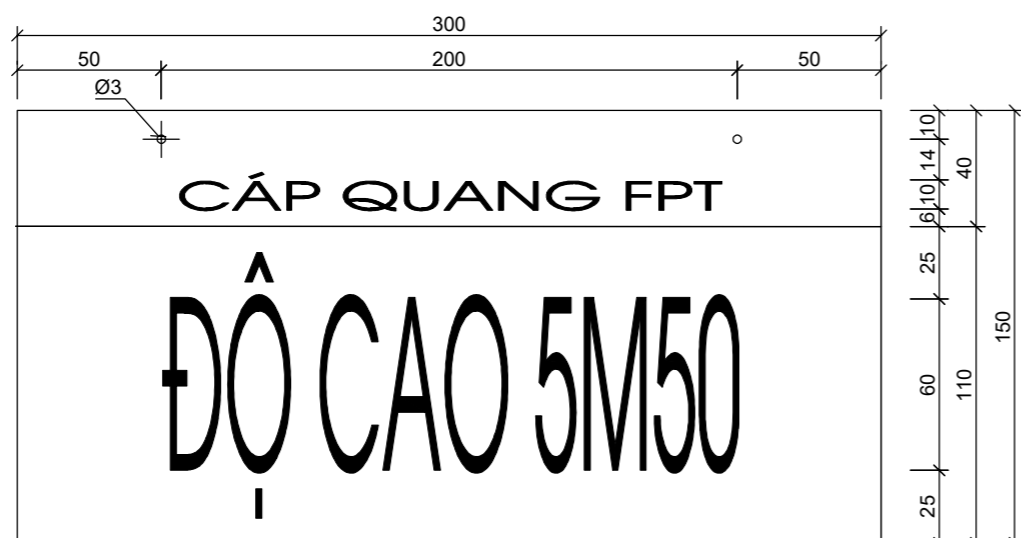
CÁC CỘT TRỒNG MỚI PHẢI ĐƯỢC SƠN ĐÁNH NHÃN CỘT, SỐ CỘT THEO QUY ĐỊNH:

- + Nền màu trắng; chữ và số màu đen.
- + Kích thước nền trắng: 300 x 260mm (Dài x Rộng)
- + Thông số in: 3 dòng: FTEL/NTVT-LTY/xxx
- + Dòng trên cùng: Đơn vị sở hữu cột FTEL
- + Dòng giữa: Tên tuyến NTVT-LTY (NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY)
- + Dòng cuối: Số thứ tự cột: Đánh số liên tục từ 01 đến hết, theo chiều từ nông trường Việt Trung đến Lâm Thủy.
- + Tại các vị trí cột BTLT đôi đánh chung một số phân biệt bởi chữ A, B (cao: 35mm)
- + Độ cao chữ: 60mm
- + Độ cao số: 100mm
- + Khoảng cách giữa các dòng: 20mm
- + Mép dưới của phần nền trắng cách chân cột: 1,5m.

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CÁP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

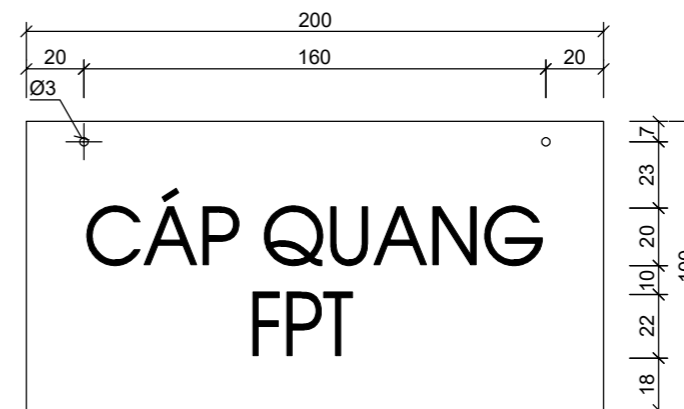
CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		QUY CÁCH SƠN ĐÁNH NHÃN CỘT BÊ TÔNG LY TÂM			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/QC- 08/09

QUI CÁCH CÁC LOẠI BIỂN BÁO



BIỂN BÁO ĐỘ CAO

QUY CÁCH	
Vật liệu	Tôn mạ kẽm 1mm
Kích thước biển báo	150mm x 300mm
Nội dung và kích thước chữ (cao x rộng)	CẤP QUANG FPT (10mm x 200mm)
Nội dung và kích thước chữ (cao x rộng)	ĐỘ CAO 5M50 (60mm x 200mm)
Sơn nền biển:	Màu cam (Sơn phản quang)
Màu chữ:	Màu xanh lá cây (Sơn phản quang)
Quy cách khác:	Bản vẽ
(Biển báo độ cao có 2 mặt giống nhau để cảnh báo từ 2 hướng)	



BIỂN BÁO CẤP QUANG TREO TRÊN CỘT

QUY CÁCH	
Vật liệu	Tôn mạ kẽm 1mm
Kích thước biển báo	100mm x 200mm
Nội dung và kích thước chữ (cao x rộng)	CẤP QUANG (20mm x 160mm)
Nội dung và kích thước chữ (cao x rộng)	FPT (22mm x 120mm)
Sơn nền biển:	Màu cam (Sơn phản quang)
Màu chữ:	Màu xanh lá cây (Sơn phản quang)
Quy cách khác:	Bản vẽ
(Biển báo cấp quang có 2 mặt giống nhau để cảnh báo từ 2 hướng)	

HẠNG MỤC: XÂY DỰNG TUYẾN CẤP QUANG NÔNG TRƯỜNG VIỆT TRUNG - LÂM THỦY

CÔNG TY CỔ PHẦN VIỄN THÔNG FPT TRUNG TÂM QUẢN LÝ & PHÁT TRIỂN ĐƯỜNG TRỰC (PMB)		QUY CÁCH BIỂN BÁO			
Duyệt	Chủ trì	Thiết kế	Khảo sát	Soát	HT: 06/2025
Nguyễn Ngọc Trung	Nguyễn Trung Hiếu	Phùng Đình Hưng	Nguyễn Văn Dương	Nguyễn Trường Sơn	NTVT-LTY/QC- 09/09