



CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐIỆN - THƯƠNG MẠI

BÌNH MINH

- Địa chỉ: 108/2, D. Đồng Hưng Thuận 40, P. Đồng Hưng Thuận, Tp. HCM
- Hotline: 0908.820.219 - 0903.990.219
- Email: binhminh24052010@gmail.com

Số: 806 /BCKTKT-BM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

TP.HCM, ngày 26 tháng 12 năm 2025

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

(Theo quyết định số 1701/QĐ-PCTĐ ngày 24/12/2025)

TẬP 1: THUYẾT MINH – TỔ CHỨC XÂY DỰNG

TẬP 1-1: THUYẾT MINH CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

TẬP 1-2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG

TÊN CÔNG TRÌNH : NÂNG CẤP, CẢI TẠO LƯỚI ĐIỆN TRUNG
HẠ THỂ VÀ TRẠM BIẾN THỂ KHU VỰC 03
: PHƯỜNG HIỆP BÌNH CHÁNH, BÌNH THỌ,
TRƯỜNG THỌ THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC NĂM
2026 (KHU VỰC 3).

NGUỒN VỐN : KHCB + VAY TDTM.

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG : PHƯỜNG THỦ ĐỨC, PHƯỜNG HIỆP BÌNH,
TP. HỒ CHÍ MINH.

CHỦ ĐẦU TƯ : CÔNG TY ĐIỆN LỰC THỦ ĐỨC.

CHỦ NHIỆM LẬP BCKTKT : TRƯƠNG VĂN ĐỎ. 

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THỦ ĐỨC
KT GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC


M.S.C.N: 0300951119-011
Trần Quốc Thắng

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH XDCT ĐIỆN – TM
BÌNH MINH
GIÁM ĐỐC


M.S.D.N: 0309919198-C.T.T.N.H.T
QUẬN 12 - T.P HỒ CHÍ MINH
Nguyễn Văn Vũ

Năm 2025

NỘI DUNG VÀ BIÊN CHẾ HỒ SƠ

-----❧-----

Công trình: “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” được Công ty TNHH XDCT Điện TM Bình Minh lập hồ sơ Báo cáo kinh tế - kỹ thuật (BCKTKT), để chuẩn bị thực hiện công trình vào năm 2026.

Hồ sơ được biên chế thành 03 tập như sau:

Tập I: Thuyết minh – Tổ chức xây dựng

Tập II: Các Bản vẽ

Tập III: Dự toán và phân tích kinh tế - tài chính

MỤC LỤC

TẬP I.1: THUYẾT MINH CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

CHƯƠNG 1: QUY MÔ CÔNG TRÌNH.....	3
CHƯƠNG 2: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ	16
CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ	19
CHƯƠNG 4: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN TRẠM BIẾN ÁP.....	24
CHƯƠNG 5: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP.....	27
CHƯƠNG 6: ĐẶC TÍNH VẬT TƯ – THIẾT BỊ.....	31
CHƯƠNG 7: LIỆT KÊ, TỔNG KÊ VẬT TƯ - THIẾT BỊ	33
CHƯƠNG 9: KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG.....	35
CHƯƠNG 10: PHƯƠNG THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ KẾ HOẠCH ĐẦU THẦU.....	49
CHƯƠNG 11: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	50
CHƯƠNG 12: PHỤ LỤC VĂN BẢN PHÁP LÝ (NẾU CÓ)	52

TẬP I.2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG..... 53

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG.....	53
CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM CỦA CÔNG TRÌNH.....	55
CHƯƠNG 3: CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG.....	59
CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH	61
CHƯƠNG 5: TIẾN ĐỘ THI CÔNG	64
CHƯƠNG 6: BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG	65
CHƯƠNG 7: BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG.....	66

TẬP I: THUYẾT MINH-TỔ CHỨC XÂY DỰNG

TẬP I.1: THUYẾT MINH CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

CHƯƠNG 1: QUY MÔ CÔNG TRÌNH

1.1. Cơ sở lập BCKT-KT:

- Căn cứ luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 06 năm 2014, có hiệu lực ngày 01/01/2015 và luật số 62/2020/QH14 ban hành ngày 17/06/2020 của Quốc hội Vv sửa đổi bổ sung một số điều của luật xây dựng ;
- Căn cứ Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024;
- Căn cứ Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 4 tháng 3 năm 2025 về việc Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.
- Căn cứ Nghị định số 175/2021/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng;
- Căn cứ 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;
- Căn cứ Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Thông tư 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 Sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Căn cứ Quy hoạch và phát triển lưới điện Tp.HCM giai đoạn 2016-2020 có xét đến 2030 do Viện Năng Lượng lập;

- Căn cứ Quyết định số 5788/QĐ-EVNHCMC ngày 24/11/2025 của Tổng công ty Điện lực thành phố Hồ Chí Minh v/v ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện có cấp điện áp đến 220 kV;
- Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế hiện hành của Công ty Điện lực Thành Phố Hồ Chí Minh, theo các quyết định số:
 - + Qui phạm trang bị điện số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/07/2006 do Bộ Công Nghiệp ban hành;
 - + Tiêu chuẩn 3792/EVNHCMC – KT ngày 19/9/2023 của Tổng Công ty Điện lực Tp.HCM về việc phổ biến Tiêu chuẩn kỹ thuật (Máy biến áp đến 35kV, recloser 22kV, dao cắt tải 22kV, máy cắt hạ áp).
- Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế hiện hành của Công Ty Điện Lực Thành Phố Hồ Chí Minh, theo các quyết định số:
 - + Căn cứ văn bản số 5511/EVNHCMC-KT ngày 03/11/2017 V/v Cập nhập quy cách kỹ thuật vật tư thiết bị.
 - + Căn cứ công văn số 709/EVNHCMC-KT ngày 02/03/2018 V/v áp dụng quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện.
 - + Căn cứ văn bản số 4553/EVNHCMC-KT ngày 20/10/2021 của Tổng công ty Điện lực Tp.HCM về việc phổ biến Tiêu chuẩn cơ sở (TCCS) và Quy cách kỹ thuật (QCKT) tương ứng với TCCS.
 - + Quyết định số 96/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023 V/v Ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy biến áp phân phối điện áp đến 35kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.
 - + Căn cứ Quyết định số 97/QĐ-HĐTV ngày 5/9/2023 v/v ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật Recloser điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
 - + Căn cứ Quyết định số 98/QĐ-HĐTV ngày 5/9/2023 v/v ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật dao cắt có tải điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
 - + Quyết định số 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023 V/v Ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy cắt hạ áp áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.
 - + Quyết định số 170/QĐ-HĐTV ngày 11/11/2024 V/v Ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật tủ Ring Main Unit kiểu Mô-đun cấp điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- + Quyết định số 171/QĐ-HĐTV ngày 12/11/2024 V/v Ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật Ring Main Unit kiểu nguyên khối cấp điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
- + Thông số kỹ thuật vật tư – thiết bị phải đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và thử nghiệm theo đúng yêu cầu của Công ty Điện Lực TP.HCM;
- Tiêu chuẩn thiết kế áo đường cứng đường ô tô của Bộ GTVT (22TCN -223-95)
- Căn cứ quy hoạch lưới điện Thành phố Hồ Chí Minh cập nhật theo quyết định 654/QĐ-UBND ngày 12/02/2018 của UBND Thành Phố;
- Căn cứ công văn 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 về việc phổ biến, áp dụng bộ thiết trí lưới điện phân phối;
- Căn cứ phương án đầu tư số 35/PA-PCTĐ ngày 21/01/2025 công trình: “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3) ” đã được Công ty Điện lực Thủ Đức phê duyệt.
- Căn cứ hợp đồng số 3439/2025/HĐ-PCTĐ-BìnhMinh ngày 02/7/2025 giữa Công ty TNHH XDCT Điện TM Bình Minh và Công ty Điện lực Thủ Đức về việc tư vấn khảo sát và lập BCKTKT công trình “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”;
- Căn cứ Nhiệm vụ khảo sát, phương án kỹ thuật khảo sát công trình “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” do Công ty TNHH Xây dựng công trình điện – Thương mại Bình Minh thiết lập và đã được Công ty Điện lực Thủ Đức phê duyệt;
- Căn cứ kết quả khảo sát tại hiện trường của Công ty TNHH Xây dựng Công trình Điện Thương mại Bình Minh;

1.2. Mục tiêu dự án:

Công trình: “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” nhằm:

- + Nâng cấp, phát triển lưới điện, trạm biến áp theo Quy hoạch phát triển điện lực trên địa bàn, đáp ứng nhu cầu sử dụng điện của khách hàng, nâng cao độ tin cậy cung cấp điện

cho khách hàng trên địa bàn, góp phần phát triển kinh tế – xã hội của khu vực trong các năm tiếp theo.

+ Tái cấu trúc và kiện toàn lưới điện hạ thế và trạm biến áp đảm bảo vận hành theo quy định: Các trạm hạ thế mang tải 40% - 80% (trung bình 60 – 65%), có chiều dài lộ ra < 300m, cấp điện không quá 300 khách hàng (Văn bản số 1940/EVNHCMC-KT ngày 11/05/2017 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh). Cải tạo kết cấu trạm biến áp, lưới điện nâng cao mỹ quan, an toàn đô thị.

+ Nâng cao chất lượng điện năng, giảm tổn thất điện năng theo đề án giảm tổn thất giai đoạn 2021-2025 Công ty Điện lực Thủ Đức đã được Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh thông qua: Năm 2024, tỷ lệ tổn thất $\leq 2,73\%$. Tổn thất kỹ thuật trên lưới hạ thế <3,14%; Năm 2025, tỷ lệ tổn thất $\leq 2,7\%$. Tổn thất kỹ thuật trên lưới hạ thế <3,00%.

1.2.1. Thực trạng:

Lưới điện của Công ty Điện lực Thủ Đức nhận điện từ 18 trạm trung gian 110kV thông qua 138 tuyến dây trung thế 22kV. Tính đến 01/7/2024, Công ty Điện lực Thủ Đức quản lý 2850 trạm biến áp công cộng với 2046 km đường dây hạ thế để cấp điện các phụ tải hạ thế trên địa bàn quận Thủ Đức. Tình hình phụ tải các trạm biến thế và tình hình vận hành lưới điện hạ thế khu vực như sau:

Khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ có 29 trạm biến thế đang vận hành công suất với mức tải cao (> 80% định mức), chiều dài đường trục lưới hạ thế lớn hơn 300m, số lượng khách hàng trên 300 khách hàng cụ thể như sau:

STT	HIỆN TRẠNG TRẠM BIẾN ÁP							
	ID trạm	Tên trạm	Thông số trạm biến áp					Lưới hạ thế
			KVA	Năm VH	% I_{dm}	Tải (A)	Số KH	Số lộ >160A
1	055080	AP BÌNH TRIEU 2/1	560		87%	704	158	
2	055043	DAI HOC 10	560		87%	704	136	1
3	055421	TRUONG THO 2	400		97%	560	218	2
4	079126	GA BÌNH TRIEU 2/3	560		85%	685	235	1
5	055420	TRUONG THO	560		85%	685	213	2
6	055102	BÌNH TRIEU QUAN	560		84%	678	268	
7	085150	CAU BÌNH LOI	400		97%	560	278	
8	079852	AN LAC TU 7/5	400		97%	560	299	
9	055423	TRUONG THO 4	400		96%	557	321	1
10	085232	BÌNH CHANH 2/3	400		93%	539	163	1
11	081292	AN LAC TU 8/2	400		92%	534	426	
12	055099	BÌNH TRIEU 5	400		91%	529	129	1
13	076445	CAU NHA TRA	400		92%	529	252	1
14	087502	TRUONG THO 2/2	300		81%	351	277	
15	082649	CHINH QUYEN TP 2	400		99%	570	160	1
16	055115	GA BÌNH TRIEU 2	300	2015	93%	402	103	1
17	092311	DUC MINH 4/4	250	2021	96%	347	138	
18	091314	BÌNH CHANH 10	250	2021	95%	344	123	
19	055096	BÌNH TRIEU 2/5	250	2013	95%	344	161	1

STT	HIỆN TRẠNG TRẠM BIẾN ÁP							
	ID trạm	Tên trạm	Thông số trạm biến áp					Lưới hạ thế
			KVA	Năm VH	% I _{dm}	Tải (A)	Số KH	Số lự >160A
20	055505	AN LAC TU 7/11	250	2015	95%	343	250	
21	091308	FATIMA 7	250	2021	94%	341	108	1
22	055382	TRUONG THO 11	250	2017	94%	338	124	
23	087457	AN LAC TU 7/10	250	2017	93%	337	165	1
24	085230	AN LAC TU 5/5	250	2016	93%	337	210	
25	092294	AN LAC TU 2/7	250	2021	93%	335	221	
26	087500	BINH THO 6/4	250	2012	92%	332	196	
27	087501	TRUONG NU 3/3	250	2017	92%	331	240	1
28	088017	KDC SONG DA 3	250	2012	91%	327	250	1
29	092295	AN LAC TU 6/3	250	2021	89%	320	250	

1.2.2. Đề xuất thực hiện: Với hiện trạng như trên để đáp ứng nhu cầu sử dụng điện của các khách hàng và sự phát triển phụ tải trong thời gian tới đề xuất thực hiện dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”

1.3. Quy mô dự án:

1.3.1 Quy mô tổng thể:

* Phần lưới trung thế ngầm:

+ Kéo mới cáp ngầm 24kV 2x3M50mm² chống thấm nước (màn chắn băng đồng) đơn tuyến: 210m, tổng chiều dài cáp 474m.

* Phần lưới trung thế:

- + Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến: 382 mét.
- + Tháo, lắp sử dụng lại cáp 3ACV95_b24kV đơn tuyến: 517 mét.
- + Trồng mới 05 trụ bê tông ly tâm 14m đơn 8,5kN.
- + Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 14m đơn 8,5kN (2 khúc).
- + Trồng mới 07 trụ bê tông ly tâm 14m ghép.
- + Trồng mới 11 trụ bê tông ly tâm 14m ghép (2 khúc).
- + Lắp mới 03 bộ LBFCO 24kV 200A thân polyme.
- + Lắp mới 03 bộ LA 10kA 18kV.
- + Lắp mới 03 bộ chống rơi dây trung thế loại 2 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm²).
- + Lắp mới 07 bộ chống rơi dây trung thế loại 1 dây 1m & 1 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm²).

* Phần trạm biến thế:

- + Xây dựng mới 03 trạm công suất 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).
- + Xây dựng mới 11 trạm công suất 1x250kVA (máy biến thế sử dụng lại từ trạm TCCS trong công trình).
- + Cải tạo kết hợp TCCS 01 trạm từ 3x100kVA thành 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).
- + Cải tạo kết hợp TCCS 13 trạm từ 1x250kVA thành 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).
- + Cải tạo 01 trạm từ trạm giàn thành trạm ngòi trụ ghép công suất 1x560kVA.
- + Lắp mới 28 bộ tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- + Lắp mới 51 bộ LA 10kA 18kV.
- + Lắp mới 51 bộ FCO 24kV 100A thân polyme.

*** Phần hạ thế nổi:**

- + Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 747 mét.
- + Kéo mới cáp 2xABC4x95mm² đơn tuyến dài 425 mét.
- + Kéo mới cáp 3xABC4x95mm² đơn tuyến dài 255 mét.
- + Kéo mới cáp 4xABC4x95mm² đơn tuyến dài 113 mét.
- + Trồng mới 09 trụ bê tông ly tâm 8,5m 3kN đơn.
- + Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 8,0m 3kN đơn (02 khúc).
- + Trồng mới 17 trụ bê tông ly tâm 10m 5kN đơn.
- + Lắp mới 18 hộp domino 9 cực.
- + Lắp mới 15 bộ tụ bù hạ thế 20kVAr.

*** Phần không chuyên điện:**

- + Đào, tái lập mương cáp loại 02 ống HDPE xoắn d130/100 tái lập BTNN dài 205m.
- + Đào, tái lập mương cáp loại 02 ống HDPE xoắn d130/100 tái lập BTXM dài 5m.

1.3.2 Quy mô chi tiết:

***. Trạm XDM Cầu Bình Lợi 2:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm Đức Minh 4/4 sau khi TCCS).
- Lắp mới 01 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Kéo mới cáp ngầm 24kV 2x3M50mm² chống thấm nước (màn chắn băng đồng) đơn tuyến: 210m.
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).
- Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 8,5m – 3kN.

***. Trạm XDM Bình Triệu Quán 3:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm Bình Chánh 10 sau khi TCCS).
- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).

***. Trạm XDM Ấp Bình Triệu 2/7:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm An Lạc Tự 7/11 sau khi TCCS).
- Lắp mới 01 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).
- Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến dài 35 mét.
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 8,5m – 3kN.
- Kéo mới cáp 3ABC4x95mm² đơn tuyến dài 35m.

***. Trạm XDM Bình Triệu 5/2:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm Fatima 7 sau khi TCCS).
- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).

***. Trạm XDM Bình Chánh 2/5 :**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm Trường Thọ 11 sau khi TCCS).
- Lắp mới 01 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép.
- Trồng mới 03 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN đơn.
- Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến dài 114 mét.
- Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 8m.

***. Trạm XDM Ga Bình Triệu 2/6:**

- XDM TBT công suất 1x400kVA_22/0,4kV (MBT lắp mới).
- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép.
- Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN đơn.
- Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến dài 91 mét.
- Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 10m – 5kN.
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 8,5m – 3kN.
- Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 11m.
- Kéo mới cáp 2ABC4x95mm² đơn tuyến dài 156m.
- Kéo mới cáp 3ABC4x95mm² đơn tuyến dài 53m.

***. Trạm XDM Chính Quyền Thành Phố 4:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm An Lạc Tự 5/5 sau khi TCCS).
- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Kéo mới cáp 3ABC4x95mm² đơn tuyến dài 28m.

***. Trạm XDM An Lạc Tự 7/15:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm An Lạc Tự 2/7 sau khi TCCS).

- Lắp mới 01 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).
- Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến dài 11 mét.
- Kéo mới cáp 3ABC4x95mm² đơn tuyến dài 11m.

***. Trạm XDM An Lạc Tự 8/6:**

- XDM TBT công suất 1x400kVA_22/0,4kV (MBT lắp mới).
- Lắp mới 01 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).
- Trồng mới 03 trụ bê tông ly tâm 10m – 5kN.
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 8,5m – 3kN.
- Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 64m.
- Kéo mới cáp 2ABC4x95mm² đơn tuyến dài 153m.
- Kéo mới cáp 3ABC4x95mm² đơn tuyến dài 53m.
- Kéo mới cáp 4ABC4x95mm² đơn tuyến dài 9m.

***. Trạm XDM Công Lý 1:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm Bình Thọ 6/4 sau khi TCCS).
- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Kéo mới cáp 2ABC4x95mm² đơn tuyến dài 16m.

***. Trạm XDM Cầu Nhà Trà 2:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT SDL từ trạm Trường Nữ 3/3 sau khi TCCS).
- Lắp mới 01 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).
- Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến dài 15 mét.
- Trồng mới 07 trụ bê tông ly tâm 10m – 5kN.

- Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 221m.
- Kéo mới cáp 2ABC4x95mm² đơn tuyến dài 45m.

***. Trạm XDM Trường Thọ 2/3:**

- XDM TBT công suất 1x400kVA_{22/0,4kV} (MBT lắp mới).
- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép.
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN đơn.
- Kéo mới cáp 3ACV95_{b24kV} + AC70 đơn tuyến dài 21 mét.
- Trồng mới 04 trụ bê tông ly tâm 10m – 5kN.
- Trồng mới 03 trụ bê tông ly tâm 8,5m – 3kN.
- Kéo mới cáp 3ABC4x95mm² đơn tuyến dài 128m.
- Kéo mới cáp 4ABC4x95mm² đơn tuyến dài 104m.

***. Trạm XDM Trường Thọ 3A:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_{22/0,4kV} (MBT SDL từ trạm KDC Sông Đà 3 sau khi TCCS).
- Lắp mới 01 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN đơn (02 khúc).
- Kéo mới cáp 3ACV95_{b24kV} + AC70 đơn tuyến dài 87 mét.
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 8,5m – 3kN.
- Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 275m.

***. Trạm XDM Trường Thọ 1A:**

- XDM TBT công suất 1x250kVA_{22/0,4kV} (MBT SDL từ trạm An Lạc Tự 6/3 sau khi TCCS).
- Lắp mới 01 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép.

- Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến dài 8 mét.

- Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 68m.

- Kéo mới cáp 2ABC4x95mm² đơn tuyến dài 8m.

***. Trạm cải tạo Trường Thọ 1:**

- Cải tạo trạm từ trạm giàn thành trạm trụ ghép công suất 1x250kVA_22/0,4kV (MBT hiện hữu).

- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).

- Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 19m.

***. Trạm XDM Trường Thọ 4A:**

- XDM TBT công suất 1x400kVA_22/0,4kV (MBT lắp mới).

- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).

- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 14m – 8,5kN ghép (02 khúc).

- Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 10m – 5kN.

- Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 81m.

- Kéo mới cáp 2ABC4x95mm² đơn tuyến dài 22m.

***. Trạm TCCS Ga Bình Triệu 2:**

- TCCS MBT từ 3x100kVA_22/0,4kV thành 1x400kVA_22/0,4kV.

- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).

***. Trạm TCCS Đức Minh 4/4:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_22/0,4kV thành 1x400kVA_22/0,4kV.

***. Trạm TCCS Bình Chánh 10:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_22/0,4kV thành 1x400kVA_22/0,4kV.

***. Trạm TCCS An Lạc Tự 7/11:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_22/0,4kV thành 1x400kVA_22/0,4kV.

***. Trạm TCCS Fatima 7:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_22/0,4kV thành 1x400kVA_22/0,4kV.

***. Trạm TCCS Trường Thọ 11:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_{22/0,4kV} thành 1x400kVA_{22/0,4kV}.

***. Trạm TCCS An Lạc Tự 7/10:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_{22/0,4kV} thành 1x400kVA_{22/0,4kV}.

***. Trạm TCCS An Lạc Tự 5/5:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_{22/0,4kV} thành 1x400kVA_{22/0,4kV}.

- Lắp mới 02 tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).

***. Trạm TCCS An Lạc Tự 2/7:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_{22/0,4kV} thành 1x400kVA_{22/0,4kV}.

***. Trạm TCCS Bình Thọ 6/4:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_{22/0,4kV} thành 1x400kVA_{22/0,4kV}.

***. Trạm TCCS Trường Nữ 3/3:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_{22/0,4kV} thành 1x400kVA_{22/0,4kV}.

***. Trạm TCCS KDC Sông Đà 3:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_{22/0,4kV} thành 1x400kVA_{22/0,4kV}.

***. Trạm TCCS An Lạc Tự 6/3:**

- TCCS MBT từ 1x250kVA_{22/0,4kV} thành 1x400kVA_{22/0,4kV}.

1.4. Nguồn vốn thực hiện:

Công trình sử dụng nguồn vốn ĐTXD 2026.

1.5. Đặc điểm chính của công trình:

- Kéo mới cáp trung thế 3ACV95_{b24kV} + AC70 phát triển lưới điện vào các khu vực xa lưới.

- Trồng mới trụ bê tông ly tâm 14m đơn, ghép cho các hướng tuyến phát triển mới lưới điện.

- Trụ mới trụ bê tông ly tâm 14m (2 khúc) tại các vị trí trạm nằm trên đường dây hiện hữu.

- Công suất trạm XDM 250kVA, 400kVA.
- Sử dụng tủ hợp bộ hạ thế loại 1MCCB600A+4MCCB250A để bảo vệ các lộ ra hạ thế.
- Sử dụng trụ bê tông ly tâm 8,5m; 10m thay cho các vị trí trụ hạ thế 6m, các hướng tuyến phát triển mới lưới hạ thế.
- Kéo mới cáp ABC4x95mm² từ trạm XDM để chia tải cho các trạm hiện hữu lân cận.
- Thay cáp ABC4x95mm² hiện hữu bị tróc vỏ, nhiều mối nối, cáp ABC4x50mm² bằng cáp ABC4x95mm² mới.

1.6. Phạm vi dự án:

- Về vị trí địa điểm công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” thực hiện tại phường Thủ Đức, Hiệp Bình, Tp. HCM.

CHƯƠNG 2: SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ

1 Giới thiệu chung về khu vực cấp điện:

* Vị trí địa lý

Dự án: “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” được xây dựng chủ yếu trên tuyến đường hiện hữu trên địa bàn phường Thủ Đức, Hiệp Bình, Tp. HCM,

- Địa hình khảo sát: địa hình cấp IV.

* Dân sinh, kinh tế, xã hội.

a. Giao thông:

Các tuyến đường chính trên địa bàn là: Tỉnh Lộ 43, Quốc Lộ 13, Phạm Văn Đồng, Tô Ngọc Vân...

b. Công nghiệp và thương mại:

Phường Thủ Đức, Hiệp Bình ngày nay có rất nhiều nhà máy của các xí nghiệp quốc doanh, xí nghiệp tư doanh, xí nghiệp liên doanh với nước ngoài, xí nghiệp 100% vốn nước ngoài. Hiện nay có khoảng 150 nhà máy có quy mô sản xuất lớn (phần lớn tập trung trong các Khu công nghiệp, Khu chế xuất) và hàng ngàn nhà máy nhỏ.

2. Hiện trạng nguồn điện và lưới điện khu vực:

2.1 Nguồn điện:

Lưới điện của Công ty Điện lực Thủ Đức nhận điện từ 14 trạm trung gian 110kV thông qua 125 tuyến dây trung thế 22kV. Trong đó lưới điện khu vực 1+2 (Quận 2 cũ) nhận điện từ 7 trạm trung gian 110kV thông qua 65 tuyến dây trung thế 22kV. Tính đến 03/03/2021, Công ty Điện lực Thủ Đức quản lý 1.575 trạm biến áp công cộng với 1.004km đường dây hạ thế để cấp điện các phụ tải hạ thế trên địa bàn Khu vực 1+2 TP Thủ Đức (Quận 2+9 cũ).

Đặc biệt là trạm biến thế công cộng có công suất lớn từ 400kVA trở lên với phụ tải lớn hơn 80% tải định mức, bán kính cấp điện lớn hơn 400m và số lượng khách hàng trên 1 trạm biến thế lớn hơn 350 khách hàng gây quá tải MBT và lưới hạ thế, tổn thất trên lưới hạ thế lớn, giảm độ tin cậy cung cấp điện..

2.2 Đánh giá tình hình nguồn và lưới điện:

- Với thực trạng lưới điện hạ thế như trên không đảm bảo cung cấp điện liên tục và an toàn cho khách hàng trong thời điểm hiện tại cũng như trong tương lai gần.

3. Nhu cầu phụ tải trong khu vực:

- Qua theo dõi, thống kê tình hình phát triển phụ tải trong vài năm qua, tốc độ phát triển phụ tải hàng năm của Thành phố Thủ Đức cũ thuộc địa bàn Công ty Điện lực Thủ Đức khoảng 6%/năm.

- Phường Thủ Đức, Hiệp Bình là một trong những phường ngoại thành của TP.HCM có tốc độ phát triển nhanh và có mật độ các xí nghiệp, cơ sở sản xuất lớn (do chủ trương của Thành Phố là di dời các xí nghiệp và cơ sở sản xuất từ nội thành ra khu vực ngoại thành) hiện đang phát triển mạnh theo định hướng các khu tái định cư, cụm công nghiệp - tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ.

4. Sự cần thiết đầu tư:

- Từ các phân tích nêu trên, việc thực hiện dự án Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3) là hết sức cần thiết nhằm:

- + Đáp ứng nhu cầu phụ tải trong khu vực.
- + Giảm tổn thất công suất và điện năng trên hệ thống.
- + Nâng cao độ tin cậy và an toàn lưới điện.
- + Thu hút các nhà đầu tư từ các khu vực lân cận.

5. Các phương án kết lưới:

- Kéo mới lưới hạ thế 3 pha bằng cáp ABC4x95mm² từ các trạm biến thế XDM để chia tải cho các trạm hiện hữu đang bị quá tải.

- Phát triển lưới hạ thế 3 pha đến các khu vực chưa có lưới điện 3 pha hoặc các khu vực xa trạm biến thế hiện hữu dẫn đến điện áp thấp.

- Cải tạo các nhánh dây mắc điện thành cáp ABC4x50mm², thành ABC4x95mm² phục vụ cấp điện 3 pha cho khách hàng.

- Phát triển lưới trung thế mới bằng cáp 3ACV95_b24kV + AC70 lưới nổi, cáp ngầm 2x3M50mm² XLPE 24kV cho lưới trung thế ngầm.

- Đường dây trung thế kéo mới đầu nối từ các tuyến dây hiện hữu bằng phương pháp liveline, sử dụng thiết bị đóng cắt bảo vệ đầu nhánh.

CHƯƠNG 3: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ

1. Điều kiện tự nhiên

Địa chất:

- Đây là khu vực ngoại thành, mặt đường đã được trải nhựa, có những nơi còn đường đất đá.
- Cấu trúc chính của khu đất khảo sát tạo thành từ nhiều lớp khác nhau:
 - + Lớp 1: Phần đất lấp, pha lẫn cát sạn và sỏi, phân bố đến độ sâu 2,4m.
 - + Lớp 2: Sét màu xám xanh, xám đen trạng thái chảy, phân bố từ độ sâu 2,4m đến 5,8m.
 - + Lớp 3: Cát pha sét màu xám xanh, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng, phân bố từ độ sâu 5,8m đến 8,6m.
 - + Lớp 4: Cát pha bụi màu xám vàng, xám trắng, trạng thái dẻo, phân bố từ độ sâu 8,6m đến 10m.
- Điện trở suất khu vực thực hiện công trình (theo kết quả đo khảo sát) như sau:

Lớn nhất:	103 $\Omega.m$
Trung bình:	58,6 $\Omega.m$
Nhỏ nhất:	35,2 $\Omega.m$

Khí tượng thủy văn:

- Nhiệt độ:

- + Nhiệt độ cao nhất: 39°C
- + Nhiệt độ thấp nhất: 26°C
- + Nhiệt độ trung bình: 32°C

Độ ẩm không khí:

- + Độ ẩm tương đối thấp nhất (mùa khô): 17%.
- + Độ ẩm tương đối cao nhất (mùa mưa): 100%.

Chế độ mưa, lượng mưa:

Chế độ mưa chia làm 2 mùa rõ rệt:

+ Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10, gió mùa hạ, lượng mưa chiếm 90-95% tổng lượng mưa cả năm và số ngày mưa 144-154 ngày, lượng mưa trung bình năm 1.895mm, lượng mưa lớn nhất năm 2.463mm.

+ Mùa khô từ tháng đến tháng 4, gió mùa đông, lượng mưa ít.

Giông sét:

+ Giông sét chỉ xuất hiện vào đầu mùa mưa. Số lượng rất ít từ 5-10 lần trong năm.

+ Trong vùng ít có hoạt động của bão, trung bình 4-5 năm mới có 1 trận bão đổ bộ xảy ra vào tháng 10 đến tháng 12.

2. Điều kiện khí hậu tính toán:

- Căn cứ tiêu chuẩn Việt Nam QCVN 02:2022 và TCVN 2737:2023.

Nhiệt độ không khí thấp nhất	: 15 ⁰ C.
Nhiệt độ không khí trung bình năm	: 30 ⁰ C
Nhiệt độ không khí cao nhất	: 40 ⁰ C.
Nhiệt độ không khí gió cực đại	: 25 ⁰ C.
Nhiệt độ không khí có giông	: 20 ⁰ C.
Áp lực gió lớn nhất	: $Q_0 = 95 \text{ daN/m}^2$.
Vùng áp lực gió khu vực dự án	: loại I.
Dạng địa hình	: Dạng B

- Thành phố Hồ Chí Minh có hai mùa rõ rệt: mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11. Những cơn mưa thường xảy ra vào buổi xế chiều, mưa to nhưng mau tạnh, đôi khi mưa rả rích kéo dài cả ngày. Mùa khô từ tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau. Không có mùa đông.

- Theo thống kê của đài khí tượng Thủy Văn khu vực Nam Bộ thì mức nước trạm Phú An có thể lên 1,77 m, gây ngập nhiều khu vực trũng thấp khi triều cường đạt đỉnh từ ngày 3 đến 5/12. (dữ liệu tham khảo từ mực nước đặc trưng năm của Đài khí tượng thủy văn Nam Bộ). Với tình hình ngập lụt như trên, thì phần móng để lắp đặt các thiết bị sẽ không bị ảnh hưởng bởi tình trạng ngập lụt do mưa bão hay triều cường.

3. Tuyến đường dây trung áp:

*** Phần lưới trung thế ngầm:**

+ Kéo mới cáp ngầm 24kV 2x3M50mm2 chống thấm nước (màn chắn băng đồng) đơn tuyến: 210m, tổng chiều dài cáp 474m.

*** Phần lưới trung thế:**

- + Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến: 382 mét.
- + Tháo, lắp sử dụng lại cáp 3ACV95_b24kV đơn tuyến: 517 mét.
- + Trồng mới 05 trụ bê tông ly tâm 14m đơn 8,5kN.
- + Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 14m đơn 8,5kN (2 khúc).
- + Trồng mới 07 trụ bê tông ly tâm 14m ghép.
- + Trồng mới 11 trụ bê tông ly tâm 14m ghép (2 khúc).
- + Lắp mới 03 bộ LBFCO 24kV 200A thân polyme.
- + Lắp mới 03 bộ LA 10kA 18kV.
- + Lắp mới 03 bộ chống rơi dây trung thế loại 2 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm²).
- + Lắp mới 07 bộ chống rơi dây trung thế loại 1 dây 1m & 1 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm²).

4. Các giải pháp kỹ thuật phần điện:

4.1 Lựa chọn cấp điện áp:

- Lưới trung thế kéo mới được lựa chọn vận hành ở cấp điện áp hiện hữu là 22kV.

4.2 Lựa chọn kết cấu lưới điện:

- Lưới điện trung thế hiện hữu với kết cấu mạch vòng kín vận hành hở. Đối với các nhánh rẽ đầu nối từ trục chính sử dụng kết cấu lưới hình tia.

4.3 Lựa chọn dây dẫn:

- Trong công trình sử dụng cáp 3ACV95_b24kV + As70 lưới nổi, cáp ngầm 3M50mm2 XLPE 24kV cho lưới trung thế ngầm.

4.4 Lựa chọn cách điện và phụ kiện:

- Cách điện cáp trung thế nổi được làm từ hợp chất XLPE và phải có các thông số đúng với thông số kỹ thuật do Tổng Công ty Điện lực TP.HCM ban hành.

- Sử dụng sứ treo 24kV polymer và giáp núu 24kV 50/8mm², 50/8mm², 240/32mm² dùng để dùng dây pha 95mm², 50mm², 240mm².
- Sử dụng giáp núu 50mm² dùng dùng dây trung hoà.
- Sử dụng đà sắt mạ kẽm dài 2m; 2,4m và sứ đứng 24kV + ty dùng đỡ đường dây.
- Cáp ngầm trung thế đi trong ống nhựa xoắn HDPE d160/125 chôn trực tiếp trong lòng đất.
- Tại các vị trí các ngầm ngoại lộ sử dụng ống sắt tráng kẽm d114 dài 6m bảo vệ cáp.

4.5 Lựa chọn giải pháp bảo vệ:

- Thiết bị đóng cắt bảo vệ: sử dụng LBFCO 24kV 200A thân polyme; FCO 24kV 100A thân polyme.
- Sử dụng LA để bảo vệ chống sét cho cáp ngầm.

4.6 Lựa chọn giải pháp đấu nối:

- Sử dụng kẹp nối rẽ dạng H được bọc cách điện tại các vị trí kéo mới lưới trung thế đấu nối từ điểm dùng lưới trung thế hiện hữu.
- Các vị trí đấu nối (kẹp quai + kẹp hotline; kẹp nối rẽ dạng H...) phải được đấu nối tại vị trí trung gian không chịu sức căng.

4.7 Lựa chọn giải pháp nối đất:

- Tiếp đất lặp lại trong thân trụ:
 - + Phần trung thế: Căn cứ vào điện trở đất của khu vực nên có một số yêu cầu về nối đất như sau:
 - + Dây nối đất trên cột phải có đường kính 10mm.
 - + Điện trở của cọc nối đất không được lớn hơn 10 Ω đối với trung thế.
 - Thiết trí bộ nối đất gồm các vật tư sau:
 - + Dùng mối hàn cadweld để nối dây tiếp địa đồng trần M25mm² với cọc tiếp địa.
 - + Dây đồng trần M25mm² được nối với cọc tiếp địa bằng hàn cadweld. Cọc tiếp địa được đóng sâu vào lòng đất, cách mặt đất không quá 300 mm.

+ Sử dụng 02 cọc tiếp địa (mỗi cọc cách nhau 2,4m), cọc tiếp địa nối với nhau bằng dây đồng trần M25 mm².

Nếu chưa thỏa thỏa yêu cầu điện trở nối đất $R_{đất} < 10\Omega$ thì đóng thêm cọc cho đạt.

4.8 Hành lang tuyến:

- Công trình kéo mới lưới trung thế 3 pha cấp điện áp 22KV, do đó hành lang tuyến là 1m tại các vị trí bọc và 2m tại các vị trí mở dây, đi qua khu vực dân cư tương đối thấp đảm bảo hành lang an toàn điện.

4.9 Lựa chọn đà:

- Sử dụng đà 2m; 2,4m tại các vị trí dừng dây đấu nối trên trụ hiện hữu; các vị trí lắp FCO; các vị trí dừng dây thay đổi hướng đi của tuyến đường dây.

5. Các giải pháp kỹ thuật phần xây dựng:

A. Phần lưới trung thế nối:

5.1. Lựa chọn giải pháp thiết kế cột:

- Sử dụng trụ trung thế BÊ TÔNG LY TÂM 14m đơn, 14m ghép và ghép cho các vị trí trụ trồng mới.

5.2. Lựa chọn giải pháp thiết kế móng cột:

+ Trụ BÊ TÔNG LY TÂM 14m đơn trồng mới, móng trụ được đổ bê tông chân trụ để chống lật, chống nghiêng, chống lún, móng trụ có kích thước D x R x C: 1,2m x 1,2m x 0,6m và có khối lượng như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	KL vật liệu
1	XI MĂNG	kgs	211,647
2	Đá 1x2	m ³	0,675
3	Cát xây dựng	m ³	0,410
4	NƯỚC NGỌT	lít	149,490
5	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	1,00

+ Trụ BÊ TÔNG LY TÂM 14m ghép trồng mới, móng trụ được đổ bê tông chân trụ để chống lật, chống nghiêng, chống lún, móng trụ có kích thước D x R x C: 1,6m x 1,4m x 0,7m và có khối lượng như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	KL vật liệu
1	XI MĂNG	kgs	388,50
2	Đá 1x2	m ³	1,097

3	Cát xây dựng	m3	0,78
4	NƯỚC NGỌT	lít	280,23
5	Đá 4x6	m3	0,18
6	Sắt tròn d10mm	kgs	32,21
7	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	2,00

B. Phần lưới trung thể ngầm:

Đặc điểm kết cấu mương cáp:

Đối với mương cáp trung thể đặt dưới lòng đường : bao gồm lớp cát đệm dày 50mm, lớp cát đầm dày 430mm, lớp đan bê tông + băng cảnh báo cáp ngầm, lớp vải địa kỹ thuật, lớp đá 0x4 dày 400mm, tưới lớp nhựa lót tiêu chuẩn 1kg/m², lớp bê tông nhựa nóng hạt thô dày 70mm, tưới lớp nhựa lót tiêu chuẩn 0,5kg/m², lớp bê tông nhựa nóng hạt mịn dày 50mm. Lớp nhựa tái lập mặt đường được phủ ra ngoài bằng chiều sâu rãnh đào.

Yêu cầu thiết kế tái lập mặt đường:

❖ Tiêu chuẩn thiết:

- Đối với mương cáp đi dưới lòng đường, môđun đàn hồi của mặt đường tái thiết đảm bảo lớn hơn hoặc bằng môđun đàn hồi trung bình của mặt đường hiện hữu hoặc đảm bảo lớn hơn môđun đàn hồi theo Quy trình thiết kế Áo Đường Mềm 38:2022/TCĐBVN.

- Đối với mương cáp đi trên lề đường, mặt mương cáp phải được tái lập theo đúng hiện trạng ban đầu.

- Kết cấu mặt đường tái thiết chỉ trong phạm vi bề dày 50cm kể từ mặt đường hiện hữu (đối với mương cáp đi dưới lòng đường) và 25cm (đối với mương cáp đi trên lề đường), Từ 50cm trở xuống (đối với mương cáp đi dưới lòng đường) và 25cm (đối với mương cáp đi trên lề đường) là phần lấp đặt ống cáp và đắp lại bằng cát theo thiết kế của bên A cung cấp với độ chặt K = 0.95.

- Bảo đảm áp lực của tĩnh tải và hoạt tải tác dụng lên ống cáp không quá áp lực do vật nặng 2,75kg rơi tự do từ độ cao 2 mét.

- Qui cách và kích thước mương cáp theo bản vẽ thiết kế.

❖ Phần thiết kế tái lập mặt đường :

a. Mô đun đàn hồi trên mặt đường hiện hữu:

Trong phạm vi công trình thuộc các tuyến hầm nhỏ, TVTK đề xuất sử dụng kết cấu tái lập với $155 \geq E_{yc} \geq 120$ MPa

b. Trình tự thi công mương cáp:

Đối với mương cáp bê tông nhựa nóng có $155 \geq E_{yc} \geq 120$ MPa:

- Cắt 02 mép đường;
- Đào lớp nhựa đường;
- Đào lớp cấp phối đá dăm;
- Đào lớp đất;
- Đệm cát lót ống 5cm;
- Lắp ống bảo vệ cáp ngầm
- Lắp cát mương cáp, đầm chặt k. $\geq 0,98$;
- Trải gạch thẻ làm dấu + băng cảnh báo cáp ngầm;
- Trải lớp vải địa kỹ thuật lót chữ U ngăn cách lớp đá dăm và lớp cát;
- Cấp phối đá dăm loại I dày 40cm, k. $\geq 0,98$;
- Tưới nhựa thấm bảm 1kg/m^2 ;
- Trải cán BTNN hạt thô dày 7cm;
- Tưới nhựa dính bảm $0,5\text{kg/m}^2$;
- Trải cán BTNN hạt mịn dày 5cm.

Đối với mặt vỉa hè kết cấu bê tông xi măng:

- Cắt 02 mép đường;
- Đào lớp bê tông;
- Đào lớp cấp phối đá dăm;
- Đào lớp đất;
- Đệm cát lót ống 5cm;
- Lắp ống bảo vệ cáp ngầm
- Lắp cát mương cáp, đầm chặt k. $\geq 0,98$;

- Trải gạch thẻ làm dấu + băng cảnh báo cáp ngầm;
- Trải lớp vải địa kỹ thuật lót chữ U ngăn cách lớp đá dăm và lớp cát;
- Cấp phối đá dăm loại I dày 20cm, $k. \geq 0,98$;
- Trải bê tông đá 1x2 M300 dày 10cm.

❖ **Biện pháp thi công đào và tái lập mương cáp:**

- + Đối với mương áp đi trên đường: sử dụng biện pháp đào mương cáp bằng cơ giới

CHƯƠNG 4: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN TRẠM BIẾN ÁP

I. Các giải pháp kỹ thuật phần điện:

1. Phạm vi cấp điện, lựa chọn cấp điện áp, công suất và địa điểm:

- Phạm vi cấp điện: phường Thủ Đức, Hiệp Bình, Tp. HCM.
- Cấp điện áp: 22/0,4kV.
- Công suất trạm biến áp: 1x250kVA, 1x400kVA.
- Sơ đồ đấu nối: Δ/Y
- Địa điểm: phường Thủ Đức, Hiệp Bình, Tp. HCM.

2. Giải pháp chống sét, nối đất trạm biến áp:

- Sử dụng chống sét van (có nắp chụp) loại 10kA-18kV để bảo vệ quá điện áp đầu vào trạm.
- Tiếp địa tại trạm được thiết kế thành 01 hệ thống bao gồm hệ thống tiếp địa cho LA và MBT, tiếp địa an toàn.
- Sử dụng 6 cọc tiếp địa mạ đồng $\Phi 16$ dài 2,4m và dây đồng trần 25mm² để làm hệ thống tiếp địa cho trạm biến áp, đảm bảo điện trở đo được sau lắp đặt nhỏ hơn 4 Ω . Sử dụng dây đồng trần 25mm² đấu nối từ hệ thống tiếp địa của trạm biến áp đến các điểm nối đất của MBT, dây trung hòa, LA theo từng hệ riêng biệt.
- Các mối nối giữa cọc và dây tiếp địa sử dụng phương pháp hàn hóa nhiệt.

3. Thiết bị đóng cắt bảo vệ ngăn mạch trạm biến áp:

- Phía trung thế 22kV:

Sử dụng cầu ngắt chì tự rơi 24kV- 100A với cỡ Fuselink thích hợp làm thiết bị bảo vệ đóng cắt. Bảng Fuselink được thể hiện trong bảng sau:

Công suất trạm	Số lượng	Fuse line
1x250kVA	3	6K
1x400kVA	3	8K

- Phía hạ thế 0,4kV:

Sử dụng tủ hợp bộ hạ thế loại 1MCCB600+4MCCB250A (MCCB loại có chỉnh dòng) để đóng cắt bảo vệ lưới hạ thế.

4. Đo đếm điện năng, điện áp và dòng điện:

- Sử dụng điện kế 3 pha 5-20A 220/380V loại có chức năng đo ghi từ xa để đo đếm thông qua TI hạ thế. TI hạ thế và điện kế được đặt trong tủ điện tổng bằng composite. Số lượng điện kế, TI và tỷ số biến dòng TI được thể hiện ở bảng sau:

Bảng TI hạ thế được chọn theo công suất máy biến áp như sau:

Công suất	Số lượng TI	Tỷ số TI (A/A)	Số điện kế
1x250kVA	3	400/5	1
1x400kVA	3	600/5	1

II. Các giải pháp kỹ thuật phần xây dựng:

1. Kiểu trạm: kiểu trạm ngòi trụ ghép ngoài trời.

2. Lựa chọn giải pháp bố trí tổng mặt bằng

Đính kèm bản vẽ mặt bằng.

3. Giải pháp phần xây dựng ngoài trời

+ Xà: Sử dụng loại xà thép dài 2m; 2,4m để dùng lưới trung thế và lắp đặt các thiết bị đóng cắt bảo vệ trạm như FCO, LA.

+ Trụ bê tông ly tâm 14m ghép (trụ trạm), móng trụ được đổ bê tông chân trụ để chống lật, chống nghiêng, chống lún, móng trụ có kích thước D x R x C: 1,6m x 1,4m x 0,7m và có khối lượng như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	KL vật liệu
1	XI MĂNG	kgs	388,50
2	Đá 1x2	m ³	1,097
3	Cát xây dựng	m ³	0,78
4	NƯỚC NGỌT	lít	280,23
5	Đá 4x6	m ³	0,18
6	Sắt tròn d10mm	kgs	32,21
7	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	2,00

4. Giải pháp thoát nước, dầu MBA

Máy biến áp sử dụng trong công trình có công suất nhỏ, khối lượng dầu ít nên không xây dựng hệ thống thoát dầu MBA.

CHƯƠNG 5: CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT PHẦN ĐƯỜNG DÂY HẠ ÁP

1. Tuyến đường dây hạ áp.

- + Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 747 mét.
- + Kéo mới cáp 2xABC4x95mm² đơn tuyến dài 425 mét.
- + Kéo mới cáp 3xABC4x95mm² đơn tuyến dài 255 mét.
- + Kéo mới cáp 4xABC4x95mm² đơn tuyến dài 113 mét.
- + Trồng mới 09 trụ BÊ TÔNG LY TÂM 8,5m 3kN đơn.
- + Trồng mới 01 trụ BÊ TÔNG LY TÂM 8,0m 3kN đơn (02 khúc).
- + Trồng mới 17 trụ BÊ TÔNG LY TÂM 10m 5kN đơn.
- + Lắp mới 18 hộp domino 9 cực.
- + Lắp mới 15 bộ tụ bù hạ thế 20kVAr.

2. Các giải pháp kỹ thuật phần điện:

2.1 Tính toán, lựa chọn tiết diện và công nghệ dây dẫn:

- Sử dụng cáp ABC4x95mm².

2.2 Tính toán, lựa chọn cách điện, phụ kiện:

- Sử dụng kẹp treo, kẹp ngừng cáp để đỡ và dừng cáp.
- Tại các vị trí nhánh rẽ hạ thế, tiến hành dừng 2 mặt tại trụ đầu nối, sử dụng kẹp WR 70-95/70-95 để đầu nối vào nhánh rẽ và quấn băng keo hạ thế để cách điện mối nối.
- Tại các vị trí nối thẳng sử dụng ống nối cáp ABC4x95mm².
- Tại các vị trí lắp hộp phân phối hạ thế domino 9 cực sử dụng cái nối IPC 95-95 để nối cáp ABC4x95mm² và cò đồng 50mm²; pha nguội sử dụng cái nối IPC 95-95.

2.3 Các biện pháp bảo vệ:

- Các lộ ra hạ thế được bảo vệ bởi các MCCB lắp tại trạm.
- Treo các mã thẻ lộ ra hạ thế để đánh dấu, phân biệt các lộ ra.

2.4 Lựa chọn giải pháp nối đất

- Sử dụng hệ thống nối đất cuối lưới cho lưới hạ thế.

- Đối với hệ thống nổi đất lấp tại trụ trồng mới sử dụng hệ thống tiếp địa đồng luôn thân trụ và hệ thống tiếp địa dây sắt mạ kẽm đk 6mm. (Xem thiết trí hệ thống nổi đất trong phần bản vẽ).

- Đối với hệ thống nổi đất lấp tại trụ hiện hữu sử dụng hệ thống tiếp địa đồng ngoài thân trụ và hệ thống tiếp địa dây sắt mạ kẽm đk 6mm. (Xem thiết trí hệ thống nổi đất trong phần bản vẽ).

- Tại vị trí giao lưới hạ thế thực hiện 2 bộ tiếp địa cuối lưới riêng cho lưới hạ thế 2 trạm.

3. Các giải pháp kỹ thuật phần xây dựng:

3.1 Lựa chọn trụ:

- Sử dụng trụ BÊ TÔNG LY TÂM 8,5m, 10m chân trụ được gia cố bê tông tại các vị trí hẻm có bề rộng nhỏ hơn 4m.

3.2 Giải pháp kết cấu móng:

+ Trụ BÊ TÔNG LY TÂM 8,5m đơn trồng mới: Móng trụ được đổ bê tông chân trụ để chống lật, chống nghiêng, chống lún, móng trụ có kích thước D x R x C: 0,8m x 0,8m x 0,5m và có khối lượng như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	KL vật liệu
1	XI MĂNG	kgs	79,271
2	Đá 1x2	m ³	0,253
3	Cát xây dựng	m ³	0,154
4	NƯỚC NGỌT	lít	55,991
5	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	1,000

+ Trụ BÊ TÔNG LY TÂM 10m đơn trồng mới: Móng trụ được đổ bê tông chân trụ để chống lật, chống nghiêng, chống lún, móng trụ có kích thước D x R x C: 1,0m x 1,0m x 0,5m và có khối lượng như sau:

STT	Tên vật liệu	Đơn vị	KL vật liệu
1	XI MĂNG	kgs	120,823
2	Đá 1x2	m ³	0,385
3	Cát xây dựng	m ³	0,234
4	NƯỚC NGỌT	lít	85,339
5	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	1,00

CHƯƠNG 6: ĐẶC TÍNH VẬT TƯ – THIẾT BỊ

I. Yêu cầu chung của vật tư, thiết bị lắp đặt trên lưới điện:

- Căn cứ quyết định số 10373/QĐ-EVNHCMC ngày 28/12/2012 về việc quy định tiêu chuẩn cơ sở VTTB sử dụng cho lưới điện ngầm cấp điện áp từ 0,4kV đến 22kV;

- Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế hiện hành của Công Ty Điện Lực Thành Phố Hồ Chí Minh, theo các quyết định số:

+ Căn cứ tiêu chuẩn quốc gia TCVN 5847:2016 xuất bản lần 2 về việc cột điện bê tông cốt thép ly tâm.

+ Căn cứ công văn 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 về việc áp dụng thiết trí lưới điện ngầm trung hạ thế.

+ Căn cứ văn bản số 1248/EVNHCMC-KT ngày 28/03/2017 V/v áp dụng quy cách kỹ thuật tủ điện dùng cho lưới ngầm hạ thế.

+ Căn cứ văn bản số 5511/EVNHCMC-KT ngày 03/11/2017 V/v Cập nhập quy cách kỹ thuật vật tư thiết bị.

+ Căn cứ Quyết định số 5788/QĐ-EVNHCMC ngày 4/11/2025 của Tổng công ty Điện lực thành phố Hồ Chí Minh v/v ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện có cấp điện áp đến 220 kV;

+ Căn cứ văn bản số 850/EVNHCMC-KT ngày 19/03/2019 V/v áp dụng quy cách kỹ thuật tủ RMU 24kV các loại.

+ Căn cứ văn bản số 1790/EVNHCMC-KT ngày 23/04/2020 V/v phổ biến áp dụng quy cách kỹ thuật tủ RMU 24 kV các loại; QCKT hệ thống Scada tủ RMU; QCKT chì ống trung thế.

+ Căn cứ văn bản số 4954/EVNHCMC-KT ngày 9/11/2017 V/v chỉnh trang các chân đế của tủ điện phân phối, tủ RMU.

+ Căn cứ văn bản số 4553/EVNHCMC-KT ngày 20/10/2021 của Tổng công ty Điện lực Tp.HCM về việc phổ biến Tiêu chuẩn cơ sở (TCCS) và Quy cách kỹ thuật (QCKT) tương ứng với TCCS

+ Căn cứ Quyết định số 96/QĐ-HĐTV ngày 5/9/2023 v/v ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy biến áp phân phối điện áp đến 35kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

+ Căn cứ Quyết định số 97/QĐ-HĐTV ngày 5/9/2023 v/v ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật Recloser điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

+ Căn cứ Quyết định số 98/QĐ-HĐTV ngày 5/9/2023 v/v ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật dao cắt có tải điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

+ Căn cứ Quyết định số 99/QĐ-HĐTV ngày 5/9/2023 v/v ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy cắt hạ áp áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

+ Thông số kỹ thuật vật tư – thiết bị phải đảm bảo bảo yêu cầu về kỹ thuật và thử nghiệm theo đúng yêu cầu của Công ty Điện Lực TP.HCM;

II. Yêu cầu kỹ thuật của vật tư, thiết bị (Đính kèm tập chỉ dẫn kỹ thuật công trình).

CHƯƠNG 7: LIỆT KÊ, TỔNG KÊ VẬT TƯ - THIẾT BỊ

BẢNG PHÂN BỐ TRẠM XDM

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

Stt	Tên trạm biến thế	MBT 250kVA SDL từ kho điện lực	MBT 560kVA SDL	MBT lắp mới 400kVA																					TB		Tháo dỡ											
					Bộ	Đà	Đà	Cái	Cái	Cái	Cái	Bộ	Cái	Cái	Cái	Cái	Cái	Cái	Cái	Mét	Mét	Bộ	Cái	Cái	Bộ	Bộ	FCO - 100A	LA - 18kV	Bộ	Bộ	Bộ	Bộ	Mét	Máy	Máy	Bộ	Cái	Cái
	Tổng TBT XDM	11	1	17	29	26	9	51	51	42	45	17	87	51	224	42	45	47	29	357	504	28	17	17	10	7	54	54	2	12	2	0	12	12	3	11	6	6
1	Trạm XDM Cầu Bình Lợi 2	1			1	1	1	3	3		3	1	3	3	8		3	1	1	21	18	1	1	1		3	3											
2	Trạm XDM Bình Triệu Quán 3	1			1	1	1	3	3		3	1	3	3	16		3	1	1	21	36	2	1	1	1		3	3										
3	Trạm XDM Ấp Bình Triệu 2/7	1			1	1	1	3	3		3	1	3	3	8		3	1	1	21	18	1	1	1		1	3	3										
4	Trạm XDM Bình Triệu 5/2	1			1	1	1	3	3		3	1	3	3	16		3	1	1	21	36	2	1	1	1		3	3										
5	Trạm XDM Bình Chánh 2/5	1			1	1	1	3	3		3	1	3	3	8		3	1	1	21	18	1	1	1	1		3	3										
6	Trạm XDM Ga Bình Triệu 2/6			1	1	2		3	3	3		1	3	3	16	3		1	1	21	36	2	1	1		1	3	3										
7	Trạm XDM Chính Quyền Thành Phố 4	1			1	2		3	3		3	1	3	3	16		3	1	1	21	36	2	1	1		1	3	3										
8	Trạm XDM An Lạc Từ 7/15	1			1	1	1	3	3		3	1	3	3	8		3	3	1	21	18	1	1	1	1		3	3										
9	Trạm XDM An Lạc Từ 8/6			1	1	2		3	3		3	1	3	3	8		3	3	1	21	18	1	1	1	1		3	3										
10	Trạm XDM Công Lý 1	1			1	2		3	3		3	1	3	3	16		3	3	1	21	36	2	1	1		1	3	3										
11	Trạm XDM Cầu Nhà Trà 2	1			1	2		3	3		3	1	3	3	8		3	3	1	21	18	1	1	1		1	3	3										
12	Trạm XDM Trường Thọ 2/3			1	1	1	1	3	3		3	1	3	3	16		3	3	1	21	36	2	1	1		1	3	3										
13	Trạm XDM Trường Thọ 3A	1			1	2		3	3		3	1	3	3	8		3	3	1	21	18	1	1	1	1		3	3										
14	Trạm cải tạo Trường Thọ 1		1		1	2		3	3		3	1	3	3	16		3	3	1	21	36	2	1	1	1		3	3	1									
15	Trạm XDM Trường Thọ 1A	1			1	2		3	3		3	1	3	3	8		3	3	1	21	18	1	1	1		1	3	3										
16	Trạm XDM Trường Thọ 4A			1	1	2		3	3		3	1	3	3	16		3	3	1	21	36	2	1	1	1		3	3										
17	Trạm TCCS Ga Bình Triệu 2			1	1	1	2	3	3	3		1	3	3	16	3		1	1	21	36	2	1	1	1		6	6	1		2		12		3	5	6	6
18	Trạm TCCS Đức Minh 4/4			1	1					3			3		0	3		1	1		0									1				1				
19	Trạm TCCS Bình Chánh 10			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
20	Trạm TCCS An Lạc Từ 7/11			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
21	Trạm TCCS Fatima 7			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
22	Trạm TCCS Trường Thọ 11			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
23	Trạm TCCS An Lạc Từ 7/10			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
24	Trạm TCCS An Lạc Từ 5/5			1	1					3			3		16	3		1	1		36	2						1					1		6			
25	Trạm TCCS An Lạc Từ 2/7			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
26	Trạm TCCS Bình Thọ 6/4			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
27	Trạm TCCS Trường Nữ 3/3			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
28	Trạm TCCS KDC Sông Đà 3			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					
29	Trạm TCCS An Lạc Từ 6/3			1	1					3			3		0	3		1	1		0								1				1					

BẢNG PHÂN BỐ CÁP NGẦM VÀ PHỤ KIỆN

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

Stt	Điểm đầu	Điểm cuối	Số sợi	Chiều dài cáp trên thực địa		Tổng chiều dài cáp tính trên thực địa 3M50mm2 (đơn tuyến)	Hao hụt	Tổng chiều dài cáp sử dụng 3M50mm2	Ống sắt tráng kẽm d90	Giá đỡ đầu cáp trung thế	Chỉ danh đầu cáp	Hộp đầu cáp 3M50 OD	Ống khô co nhiệt trung thế
				Lên trụ	Chiều dài đơn tuyến								
			Sợi	Mét	Mét	Mét	Cái	Mét	Vị trí	Cái	Hộp	Hộp	Mét
Tổng cộng			2,0	24,0	210,0	234,0	3,2	474,3	4,0	4,0	2,0	4,0	12,0
Trạm XDM Cầu Bình Lợi 2													
1	Trạm Cầu Bình Lợi	Trạm XDM Cầu Bình Lợi 2	2	24	210	234	3,15	474,3	4	4	2	4	12

BẢNG PHÂN BỐ TRỤ HẠ THỂ

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

Stt	Tên trạm biến thế	Khoảng cách	Vật tư, thiết bị lắp mới																											Thu hồi												
			Trụ BT/LT 10m + móng trụ	Trụ BT/LT 8.5m + móng trụ	Trụ BT/LT 8.5m + móng trụ (bù công)	Trụ BT/LT 8.0m (02 khúc) + móng trụ (bù công)	Mét Đã lắp hạ thế	Mét Đã lắp hạ thế	Kéo mới cáp ABCx95mm 2	Kéo mới cáp 2ABCx95mm 2	Kéo mới cáp 3ABCx95mm 2	Kéo mới cáp 4ABCx95mm 2	Kẹp treo cáp	Kẹp ngừng cáp ABC	Boulon móc cáp 16/250	Boulon móc cáp 16/300	Kẹp nối rẽ dạng h 70/95/70-95	Ổng nối cáp ABC	Mét Cỏ kéo ABCx95mm 2	Lộ ra MBT ABCx95mm 2	Cái Cosse ép Cu-Al 95mm 2	Tiếp địa hạ thế trụ trồng mỗi loại trụ 01 khúc	Vị trí	Tiếp địa hạ thế trụ trồng mỗi loại trụ 02 khúc	Tiếp địa hạ thế trụ hiện hữu	Tiếp địa tụ bù trụ hiện hữu	Cái Boulon xoắn 12*250	Móc treo dây mắc điện	Cáp duplex (sang dây từ trụ cũ sang trụ mới)	Hộp đấu cáp ngăn hạ thế JM120-M70	Bộ Băng kéo hạ thế	Cái Biến báo trụ giao liên	Cái Mà lý ra hạ thế	Hộp Domino 9 cọc	Bộ Tụ bù hạ thế 20kVA.r	Mét Thu hồi cáp 2N7mm 2	Mét Thu hồi cáp 2M11mm 2	Mét Thu hồi cáp ABC x50mm 2	Trụ Thu hồi trụ 6m	Trụ Thu hồi trụ 8.4m		
	TỔNG CỘNG	1,555	17,0	3,0	6,0	1,0	1,0	7,0	747,0	425,0	255,0	113,0	79,0	324,0	85,0	311,0	52,0	448,0	63,0	365,0	304,0	7,0	5,0	25,0	15,0	13,0	13,0	0,0	0,0	74,0	2,0	204,0	28,0	128,0	18,0	15,0	25,0	25,0	188,0	12,0	2,0	
1	Cầu Bình Lợi 2	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	9,0	3	3	0,0	12,0	0,0	15,	12	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3	1,0	3								1		
	Tram				1			1						3	1	3														1										1		
	H2a																																									
	H1			1									2	2	1	2																								1		
	H4													5	5																											
	H3																									1										1						
2	Bình Triệu Quán 3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	0,0	13,0	0,0	24,0	0,0	30,0	24,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0	1,0	6,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Tram													6	6	6	24		30	24										6		6										
	T.QL13/T5C/T9AC.4													7	7	7							2							3	1											
	T.QL13/T5C/T9AC.8																								1												1					
3	Bình Triệu 5/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,0	0,0	22,0	0,0	40,0	0,0	45,0	36,0	0,0	0,0	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,0	2,0	10,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Tram													9	9	9	36		45	36										9		9		9								
	T.D20Q/T12L													6	6	6							2							3	1											
	H1													7	7	7		4					2						1	1	1											
	T.D20Q/T15L																						2							1								1				
4	Áp Bình Triệu 2/7	35,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	35,0	0,0	5,0	14,0	2,0	17,0	8,0	28,0	4,0	25,0	20,0	0,0	0,0	2,0	1,0	2,0	2,0	3,0	0,0	13,0	0,0	8,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	
	Tram							1						5	5	5	8		25	20										5		5		5		5					1	
	H1	15								15			3	3	3	3																										
	T.D18Q/T7C	20								20				3	3	3	8	12	3																							
	H2			1									2		2	2														1											1	
	T.D18Q/T10C													6		6		8	1					2						1												
	T.D18Q/T9C																								1					1												
5	Bình Chánh 2/5	8,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	8,0	0,0	0,0	0,0	4,0	17,0	6,0	15,0	0,0	20,0	2,0	15,0	12,0	2,0	0,0	3,0	1,0	8,0	8,0	15,0	0,0	17,0	4,0	5,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	T.D23Q/T6C.6													5	5	5						2						2	2	3	2	1										
	T.D23Q/T6C.7												2		2	2											2	2	5	2												
	T.D23Q/T6C.8												2		2	2											2	2	4	2												
	T.D23Q/T6C.9													4	4	4		4	1								2	2	3	3					2							
	Tram	8						1	8				2	2	2	2	8		15	12										3				3								
	H4b																								1																	
	H5b													3	3	3		8	1											2												
	H7b													3	3	3														2												
	H7a																													2												
6	Ga Bình Triệu 2/6	235,0	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	11,0	156,0	53,0	0,0	17,0	36,0	18,0	35,0	0,0	40,0	9,0	25,0	20,0	3,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	2,0	0,0	21,0	2,0	17,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	
	T.DS6Q/T6C/2													8	8	8						3								4	1											
	T.DS6Q/T6C/3												1			1														1												
	Tram													5	5	5																										
	H1a													1	1	1																										
	H5b																																									
	Tram																																									
	H1b	15	1								15		3			3		12	2																							
	H2b	20									20			6	6	6																										
	H3b	34	1								34			6	6	6																										
	H6b	33												6	6	6		12	3																							
	H7b	16																																								
	H8b	16												2	2	2																										
	H9b	15												2	2	2																										
	H10b	17												2	2	2																										
	H11b	15												2	2	2																										
	H12b	13			1									2	2	2																										
	H13b	12												1	2	2			4	1																						
	H14b	18								18				3	3	3		8	2											1												
7	Chính Quyền Thành Phố 4	28,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,0	0,0	0,0	0,0	19,0	5,0	14,0	8,0	36,0	8,0	25,0	20,0	0,0	0,0	2,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,0	3,0	5,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	H1a													3	3	3		8	1											1	1											
	Tram													5	5	5		8		25	20									5												
	H1	12												6		6	8																									

Stt	Tên trạm biến thế	Khoảng cách	Vật tư, thiết bị lắp mới																								Thu hồi														
			Trụ BTLT 10m + móng trụ	Bộ BTLT 8.5m + móng trụ	Bộ BTLT 8.5m + móng trụ (thủ công)	Trụ BTLT 8.0m (02 khúc) + móng trụ (thủ công)	Dãi lạch dãi 0.8m trụ đơn dãi lỹ ra hạ thế	Dãi lạch dãi 1.2m trụ đơn dãi lỹ ra hạ thế	Mét kéo mới cáp ABC 4x95mm2	Mét kéo mới cáp 2ABC 4x95mm2	Mét kéo mới cáp 3ABC 4x95mm2	Mét kéo mới cáp 4ABC 4x95mm2	Cái kẹp treo cáp	Cái kẹp ngưng cáp ABC	Cái Boulon móc cáp 16x250	Cái Boulon móc cáp 16x300	Cái Kẹp nối rẽ dạng h 70-95/70-95	Cái Ống nối cáp ABC	Mét Cỏ lèo ABC 4x95mm2	Mét Lỗ ra MBT ABC 4x95mm2	Cái Cosse ép Cu-Al 95mm2	Vị trí Tiếp địa hạ thế trụ trống một loại trụ 01 khúc	Vị trí Tiếp địa hạ thế trụ trống một loại trụ 02 khúc	Vị trí Tiếp địa hạ thế trụ hiện hữu	Vị trí Tiếp địa tụ bù trụ hiện hữu	Cái Boulon xoắn 12x250	Cái Móc treo dãi móc điện	Mét Cáp duplex (sàng dãi từ trụ cũ sang trụ mới)	Bộ Hộp đấu cáp ngăn hạ thế 3M120-M70	Cái Bảng kéo hạ thế	Cái Biến bảo trụ giao lên	Cái Mũi lỹ ra hạ thế	Hộp Domino 9 ợc	Bộ Tủ bù hạ thế 20kV/Ar	Mét Thu hồi cáp 2M7mm2	Mét Thu hồi cáp 2M11mm2	Mét Thu hồi cáp ABC 4x50mm2	Trụ Thu hồi trụ 6m	Trụ Thu hồi trụ 8.4m		
	TỔNG CỘNG	Mét 1.555	Trụ 17,0	Bộ 3,0	Bộ 6,0	Bộ 1,0	Mét 1,0	Dãi 7,0	Mét 747,0	Mét 425,0	Mét 255,0	Mét 113,0	Cái 79,0	Cái 324,0	Cái 85,0	Cái 311,0	Cái 52,0	Cái 448,0	Mét 63,0	Mét 365,0	Cái 304,0	Vị trí 7,0	Vị trí 5,0	Vị trí 25,0	Vị trí 15,0	Cái 13,0	Cái 13,0	Mét 74,0	Bộ 2,0	Cái 204,0	Cái 28,0	Cái 128,0	Hộp 18,0	Bộ 15,0	Mét 25,0	Mét 25,0	Mét 188,0	Trụ 12,0	Trụ 2,0		
	H2c	26							26						1		1	4		1					1					2		1									
	Tram														2		2													2											
	H1a	11							11				1				1																								
	H2a	19							19				1				1																								
	H3a	24							24				1				1																								
	H4a	13							13				1				1																								
	H5a	24							24					2	2											1															
	H6a	18							18				1																												
	H7a	20							20					2	2																										
	H8a	27							27				1																												
	H9a	28							28				1																												
	H10a	28							28																																
	H5a								0					1	1		4		1																						
	H5a/1	22			1				22					1	1							1																			
	T.D11F/T6AC/3L						1							2		2											2	2		4											
	H3b													2	2									1							1		1								
14	Trường Thọ 1A	95,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	87,0	8,0	0,0	0,0	2,0	14,0	0,0	14,0	4,0	12,0	3,0	10,0	28,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	15,0	2,0	11,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Trạm Trường Thọ 1													5		5					20										5										
	T.DS2F/T30AL	19							19					2		2															1										
	Trạm Trường Thọ 1A							1						2		2															2										
	T.DS2F/T32L	8								8				4		4	4	8	2	10	8										1										
	H1	16							16				1		1																4										
	T.DS2F/T33L	21							21				1		1																										
	T.DS2F/T34L	31							31					1		1		4	1																						
	T.DS2F/T18C																															2	1								
15	Trường Thọ 4A	103,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,0	22,0	0,0	0,0	2,0	17,0	0,0	19,0	12,0	40,0	3,0	40,0	24,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0	1,0	13,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	Tram													8		8		24		40	24									6											
	T.D12F/T6C	22							22					4		4	8	12	2												6	1	4								
	H1	21							21				1		1										1																
	H2	25							25				1		1																										
	H3	35	1						35						5		5	4	4	1																					
16	Vũ Văn Ngân 7 (Hẻm 197 VVN)	25,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0	0,0	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,0	0,0	6,0	0,0	0,0	2,0	0,0	25,0	25,0	0,0	1,0	0,0	
	H1													1	1			4	1												3										
	H2	25				1				25				1	1								1							50	3						25	25			1

BẢNG THỐNG KÊ TRẠM BIẾN ÁP THUÊ MÁY PHÁT

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

STT	TÊN TRẠM	CÔNG SUẤT	Công suất			
			250	300	400	600
<u>Tổng cộng</u>			<u>1</u>	<u>1</u>	<u>7</u>	<u>1</u>
1	Trường Thọ 15	3x100		1		
2	Cầu Bình Lợi	400			1	
3	Ga Bình Triệu 3	400			1	
4	Trường Thọ 1	560				1
5	Bình Chánh 2/3	400			1	
6	Chợ Bình Triệu 2	250	1			
7	Hiệp Bình 4/6	400			1	
8	CQ Thành Phố	400			1	
9	CQ Thành Phố 2	400			1	
10	CQ Thành Phố 3	400			1	

BẢNG TỔNG HỢP VẬT TƯ, THIẾT BỊ THU HỒI, SỬ DỤNG LẠI

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

STT	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng Tháo dỡ	Số lượng Thu Hồi	Số lượng SDL
I	Hạng mục trung thế nổi				
	A. Thiết bị				
	B. Vật liệu				
1	Trụ BTLT 8,4m	Trụ	7,0	7,0	
2	Trụ BTLT 10,5m	Trụ	7,0	7,0	
3	Trụ BTLT 14m	Trụ	6,0	6,0	
4	Trụ BTLT 12m	Trụ	5,0	5,0	
5	Đà sắt 2,4m	Bộ	10,0	10,0	
6	Đà sắt 2m	Bộ	7,0	7,0	
7	Sứ đứng	Cái	132,0	132,0	
8	Sứ treo	Bộ	30,0	30,0	
9	Đà sắt 1,2m	Bộ	12,0	12,0	
10	Đà sắt 0,8m	Bộ	69,0	69,0	
II	Hạng mục Trạm Biến áp				
	A. Thiết bị				
1	LA - 18kV	Cái	6,0	6,0	
2	FCO - 100A	Cái	6,0	6,0	
3	MTB 3P 250kVA	Máy	12,0		12
4	MTB 1P 100kVA	Máy	3,0	3,0	
	B. Vật liệu				
1	Bộ đà trạm giàn	Bộ	2,0	2,0	
2	Bộ đà trạm ngòi	Bộ	12,0	12,0	
3	Đà L75*75*8 dài 3,2m	Bộ	2,0	2,0	
4	Đà L75x75x8 dài 2,4m	Bộ	-	-	
5	Cáp M25mm2	Mét	12,0	12,0	
6	MCCB 250A	Bộ	11,0	11,0	
II	Hạng mục Hạ thế nổi				
	A. Thiết bị				
1	Domino 6-9 cực	Cái	5,0		5,0
	B. Vật liệu				
1	Thu hồi cáp 2M7mm2	Mét	25,0	25,0	
2	Thu hồi cáp 2M11mm2	Mét	25,0	25,0	
3	Thu hồi cáp ABC 4x50mm2	Mét	188,0	188,0	
4	Thu hồi trụ 6m	Trụ	12,0	12,0	
5	Thu hồi trụ 8,4m	Trụ	2,0	2,0	

BẢNG PHÂN TÍCH VẬT LIỆU, THIẾT BỊ CHÍNH

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
	Hạng mục trung thế ngầm			
	A. THIẾT BỊ:			
	B. VẬT LIỆU:			
1	Kéo rải cáp ngầm 24kV 3*50mm2 luôn trong ống	100m	4,7	
3.25.33.050.000.00.000	Cáp ngầm 24kV 3x50mm2 chống thấm nước (màn chắn bằng đồng)	Mét	100,0	474,3
2	Lắp hộp đầu cáp (nhựa) 24kV 3*50mm2 OD	Hộp	4,0	
3.25.71.050.000.00.000	Hộp đầu cáp ngầm 24kV 3x50mm2 OD (màn chắn bằng đồng)	Bộ	1,0	4,0
3	Lắp đặt ống bảo vệ cáp ngầm lên trụ (ống d90)	Vị trí	4,0	
2.46.06.902.000.00.000	ống sắt tráng kẽm d90	mét	6,0	24,0
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	6,0	24,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	12,0
4	Lắp giá đỡ đầu cáp lên trụ	Bộ	4,0	
3.06.60.920.000.00.000	Giá đỡ đầu cáp ngầm (trung, hạ thế)	Cái	1,0	4,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	8,0
5	Lắp bảng tên đầu cáp	Tấm	2,0	
8.92.15.301.000.00.000	Bảng tên đầu cáp	cái	1,0	2,0
6	Lắp ống khô co nhiệt trung thế	Mét	12,0	
4.90.80.540.000.00.000	Ống khô co nhiệt trung thế	mét	1,0	12,0
	Hạng mục dây nổi trung thế			
	A. LẮP THIẾT BỊ :			
1	Lắp LBFCO 24kV - 200A thân polymer	Bộ	3,0	
3.30.88.200.000.00.000	LBFCO 24kV 200A (thân Polymer)	cái	1,0	3,0
2	Lắp mới LA 18kV - 10kA	Bộ	3,0	
3.42.90.182.000.00.000	LA 18 kV 10KA	cái	1,0	3,0
	B. LẮP VẬT LIỆU :			
1	Trụ bê tông ly tâm 14m đơn - MTC	Trụ	5,0	
3.02.20.340.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 14m 8,5kN (có tiếp địa đồng)	trụ	1,0	5,0
2	Trụ bê tông ly tâm 14m đơn (02 khúc)	Trụ	1,0	
3.02.20.340a.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 14m 2 khúc 8,5kN	trụ	1,0	1,0
3	Trụ bê tông ly tâm 14m đơn (02 khúc) liveline	Trụ	1,0	
3.02.20.340a.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 14m 2 khúc 8,5kN	trụ	1,0	1,0
4	Trụ bê tông ly tâm 14m ghép (2 khúc) liveline	Trụ	6,0	
3.02.20.340a.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 14m 2 khúc 8,5kN	trụ	2,0	10,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	1,0	5,0
4.43.16.700.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*700	cái	2,0	10,0
4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	1,0	5,0
5	Trụ bê tông ly tâm 14m ghép (2 khúc)	Trụ	5,0	
3.02.20.340a.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 14m 2 khúc 8,5kN	trụ	2,0	10,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	1,0	5,0
4.43.16.700.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*700	cái	2,0	10,0
4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	1,0	5,0
6	Trụ bê tông ly tâm 14m ghép	Trụ	7,0	
3.02.20.340.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 14m 8,5kN (có tiếp địa đồng)	trụ	2,0	14,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	1,0	7,0
4.43.16.700.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*700	cái	1,0	7,0
4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	1,0	7,0
7	Đổ bê tông móng bê tông ly tâm 14m đơn	móng	7,0	
4.15.61.405.000.00.000	Xi măng	kg	211,6	1481,5
4.15.13.120.000.00.000	Đá dăm 1*2	m3	0,7	4,7
4.15.31.335.000.00.000	Cát xây dựng	m3	0,4	2,9
1.61.66.500.000.00.000	NƯỚC NGỌT	lít	149,5	1046,4
4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	1,0	7,0
COFFA (GV)	Gỗ ván	m3	0,0	0,2
COFFA (GDN)	Gỗ đà nẹp	m3	0,0	0,0
COFFA (GC)	Gỗ chống	m3	0,0	0,1

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
DINH	Đinh	kg	0,5	3,5
8	Đổ bê tông móng bê tông ly tâm 14m đôi	móng	17,0	
4.15.61.405.000.00.000	Xi măng	kg	388,5	6604,5
4.15.13.120.000.00.000	Đá dăm 1*2	m3	1,1	18,6
4.15.31.335.000.00.000	Cát xây dựng	m3	0,8	13,2
1.61.66.500.000.00.000	NƯỚC NGỌT	lít	280,2	4763,9
4.15.13.460.000.00.000	Đá 4*6	m3	0,2	3,1
2.05.01.100.000.00.000	Sắt tròn d10mm	kg	32,2	547,5
4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	2,0	34,0
COFFA (GV)	Gỗ ván	m3	0,0	0,6
COFFA (GDN)	Gỗ đà nẹp	m3	0,0	0,1
COFFA (GC)	Gỗ chống	m3	0,0	0,2
DINH	Đinh	kg	0,6	10,7
9	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2m đôi trụ đơn	Bộ	21,0	
3.06.20.422.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2m (4 cọc)	cái	2,0	42,0
3.06.20.521.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 2,1m	cái	2,0	42,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	42,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	42,0
4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	1,0	21,0
10	Lắp Đà lệch 2m đôi trụ đôi liveline	Bộ	4,0	
3.06.20.422.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2m (4 cọc)	cái	2,0	8,0
3.06.20.521.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 2,1m	cái	2,0	8,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	8,0
4.35.16.600.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	2,0	8,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	1,0	4,0
11	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2m đôi trụ đơn liveline	Bộ	3,0	
3.06.20.422.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2m (4 cọc)	cái	2,0	6,0
3.06.20.521.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 2,1m	cái	2,0	6,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	6,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	6,0
4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	1,0	3,0
12	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2m đôi trụ đôi	Bộ	11,0	
3.06.20.422.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2m (4 cọc)	cái	2,0	22,0
3.06.20.521.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 2,1m	cái	2,0	22,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	22,0
4.35.16.600.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	2,0	22,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	1,0	11,0
13	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2,4m đơn trụ đôi	Bộ	1,0	
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2,4m	cái	1,0	1,0
3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	2,0	2,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	2,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	2,0
14	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2,4m đôi trụ đơn liveline	Bộ	1,0	
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2,4m	cái	2,0	2,0
3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	4,0	4,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	2,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	2,0
4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	2,0	2,0
15	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2,4m đôi trụ đôi liveline	Bộ	2,0	
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2,4m	cái	2,0	4,0
3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	4,0	8,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	4,0
4.35.16.600.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	2,0	4,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	2,0	4,0
16	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2,4m đơn trụ đơn	Bộ	1,0	
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2,4m	cái	1,0	1,0
3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	2,0	2,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	2,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	2,0
4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	2,0	2,0
17	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2,4m đôi trụ đôi	Bộ	2,0	
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2,4m	cái	2,0	4,0

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	4,0	8,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	4,0
4.35.16.600.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	2,0	4,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	2,0	4,0
18	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2,4m đôi trụ đơn	Bộ	8,0	
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8dài 2,4m	cái	2,0	16,0
3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	4,0	32,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	16,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	16,0
4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	2,0	16,0
19	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2,4m đôi trụ đơn liveline	Bộ	1,0	
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8dài 2,4m	cái	2,0	2,0
3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	4,0	4,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	2,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	2,0
4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	2,0	2,0
20	Lắp Đà sắt U160 dài 3,2 (tháp trụ) đôi trụ đơn	Bộ	2,0	
3.06.30.482.000.00.000	Xà thép U160 - 3,2m	cái	2,0	4,0
4.35.16.600.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	2,0	4,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	2,0	4,0
21	Lắp sứ đứng đơn 24kV - thi công liveline	Cái	66,0	
3.10.86.413.VIE.00.000	Sứ đỡ 24kv- Linepost	cái	1,0	66,0
22	Lắp sứ đứng đơn 24kV	Cái	174,0	
3.10.86.413.VIE.00.000	Sứ đỡ 24kv- Linepost	cái	1,0	174,0
23	Lắp sứ treo Polymer trên đà và phụ kiện	Bộ	162,0	
3.10.88.324.000.00.000	Sứ treo 24kv polymer	cái	1,0	162,0
3.10.90.208.000.00.000	Móc treo chữ u 018	cái	2,0	324,0
24	Lắp sứ treo Polymer trên đà và phụ kiện - thi công liveline	Bộ	129,0	
3.10.88.324.000.00.000	Sứ treo 24kv polymer	cái	1,0	129,0
3.10.90.208.000.00.000	Móc treo chữ u 018	cái	2,0	258,0
25	Lắp tiếp địa LA - ngoài thân trụ	Bộ	1,0	
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,0	3,0
3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	5,0	5,0
3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	2,0	2,0
2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	2,0	2,0
4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	0,3	0,3
3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	10,0	10,0
2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	6,0	6,0
4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	6,0	6,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	3,0
26	Kéo dây nhôm lõi thép bọc 24kV 95mm2	km	1,2	
3.15.91.109.000.00.000	Cáp nhôm bọc acv 24kv 95mm2	mét	1000,0	1157,5
27	Kéo dây nhôm lõi thép bọc 24kV 95mm2 (cáp SDL)	km	1,6	
28	Lắp cò thiết bị ACV 95mm2 24kV	mét	78,0	
3.15.91.109.000.00.000	Cáp nhôm bọc acv 24kv 95mm2	mét	1,0	78,0
29	Kéo dây nhôm lõi thép trần 70mm2	km	0,4	
3.15.28.070.000.00.000	Cáp nhôm trần ac 70mm2	kg	282,0	108,8
30	Lắp cò đầu thiết bị cáp M25mm2-24kV	m	129,0	
3.15.82.258.000.00.000	Cáp cu bọc 22kv 25mm2	mét	1,0	129,0
31	Bộ chống rơi dây trung thế loại 1 dây 1m & 1 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm2) liveline	Bộ	7,0	
8.88.00.352.000.00.000	Bộ chống rơi dây trung thế loại 1 dây 1m & 1 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm2)	Bộ	1,0	7,0
32	Bộ chống rơi dây trung thế loại 2 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm2) liveline	Bộ	3,0	
8.88.00.352.000.00.000a	Bộ chống rơi dây trung thế loại 2 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm2) liveline	Bộ	1,0	3,0
33	Lắp sứ ống chỉ và phụ kiện	Bộ	12,0	
3.20.94.014.000.00.000	Uclevis	cái	1,0	12,0
3.10.08.180.000.00.000	Sứ ống chỉ	cái	1,0	12,0

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	1,0	12,0
34	Nắp chụp LA	Cái	3,0	
4.90.87.410.000.00.000	Nắp chụp LA	cái	1,0	3,0
35	Kẹp nối rẽ dạng H 95/25-50 mm2 (WR379)	Cái	32,0	
3.20.05.638.000.00.000	Kẹp nối rẽ dạng H 95/25-50 mm2 (WR379)	cái	1,0	32,0
36	Kẹp nối ép rẽ dạng H 70-95/70-95 (WR419)	Cái	50,0	
3.20.05.640.000.00.000	Kẹp nối ép rẽ dạng H 70-95/70-95 (WR419)	cái	1,0	50,0
37	Kẹp nối ép rẽ dạng H 120-240/70-95	Cái	6,0	
3.20.05.643.000.00.000	Kẹp nối ép rẽ dạng H 120-240/70-95	Cái	1,0	6,0
38	G.buộc đầu sứ đôi cấp al ac bọc 22kv 240mm2	Cái	18,0	
3.20.53.054.000.00.000	G.buộc đầu sứ đôi cấp al ac bọc 22kv 240mm2	cái	1,0	18,0
39	G.buộc đầu sứ đôi cấp al ac bọc 22kv 95mm2	Cái	94,0	
3.20.53.046.000.00.000	G.buộc đầu sứ đôi cấp al ac bọc 22kv 95mm2	cái	1,0	94,0
	G.buộc đầu sứ đơn cấp al ac bọc 22kv 50mm2	Cái		
3.20.53.002.000.00.000	G.buộc đầu sứ đơn cấp al ac bọc 22kv 50mm2	cái	1,0	0,0
40	G.buộc đầu sứ đôi cấp al ac bọc 22kv 50mm2	Cái	8,0	
3.20.53.042.000.00.000	Giáp buộc đầu sứ đôi cấp al ac bọc 22kv 50mm2	cái	1,0	8,0
41	Giáp núu cho cấp al ac bọc 22kv 95/16mm2	Cái	159,0	
3.20.53.246.000.00.000	Giáp núu cho cấp al ac bọc 22kv 95/16mm2	bộ	1,0	159,0
42	Giáp núu cho cấp al ac bọc 22kv 240/32mm2	Cái	36,0	
3.20.53.254.000.00.000	Giáp núu cho cấp al ac bọc 22kv 240/32mm2	bộ	1,0	36,0
43	Giáp núu cho cấp al ac trần 70/11mm2	Cái	20,0	
3.20.53.154.000.00.000	Giáp núu cho cấp al ac trần 70/11mm2	cái	1,0	20,0
44	Kẹp hotline 25-70	Cái	72,0	
3.20.35.802.000.00.000	Kẹp hotline 25-70	cái	1,0	72,0
45	Kẹp quai ép 240-300mm2	Cái	24,0	
3.20.22.954.000.00.000	Kẹp quai ép 240-300mm2	cái	1,0	24,0
46	Kẹp quai cu-al 95-120mm2	Cái	51,0	
3.20.22.946.000.00.000	Kẹp quai cu-al 95-120mm2	cái	1,0	51,0
47	Giá treo cáp viễn thông	Cái	23,0	
3.80.88.391.000.00.000	Giá treo cáp viễn thông (dạng chữ D)	Bộ	1,0	23,0
48	Decal dán số trụ (có lớp polyme chống nước)	Tờ	42,0	
DECAL	Decal dán số trụ (có lớp polyme chống nước)	Tờ	1,0	42,0
49	Fuse link 25k	Cái	6,0	
3.30.92.025.000.00.000	Fuse link 25k	cái	1,0	6,0
50	Tấm Inox 400x1mm	Mét	35,0	
TT4	Tấm Inox 400x1mm	mét	1,0	35,0
51	BĂNG TRUNG THỂ 0,2*15MM	Cuộn	25,0	
3.70.75.025.000.00.000	Băng keo cách điện trung thể (băng cách điện và băng bọc bên ngoài)	cuộn	1,0	25,0
52	BĂNG TRUNG THỂ 0,2*15MM băng hotline	Cuộn	9,0	
3.70.75.025.000.00.000	Băng keo cách điện trung thể (băng cách điện và băng bọc bên ngoài)	cuộn	1,0	9,0
	Hạng mục trạm biến thế			
	A. LẮP THIẾT BỊ :			
1	Lắp mới MBT 400kVA_22/0,4kV	Máy	17,0	
5.76.27.044.000.00.000	MBT 3P 400KVA 22/ 04KV	máy	1,0	17,0
2	Lắp MBT 250kVA_22/0,4kV (SDL từ kho ĐIỆN LỰC)	Máy	11,0	
5.76.25.254.000.00.000a	MBT 3P 250kVA (22/0,4kV) (SDL từ MBT tăng cường công suất trong công trình)	Máy	1,0	11,0
3	Lắp mới FCO 24kV - 100A	Bộ	54,0	
3.30.87.338.000.00.000	FCO 24kV 100A (thân Polymer)	cái	1,0	54,0
4	Lắp mới LA 18kV - 10kA	Bộ	54,0	
3.42.90.182.000.00.000	LA 18 kV 10KA	cái	1,0	54,0
5	Lắp mới tủ MCCB trọn bộ loại 1 (1MCCB 600A + 4MCCB 250A)	Bộ	28,0	
TT.3	Tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A)	bộ	1,0	28,0
	B. LẮP VẬT LIỆU :			
1	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 2,4m đơn trụ đơn	Bộ	26,0	
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8dài 2,4m	cái	1,0	26,0

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép det 60*6 dài 0,9m	cái	2,0	52,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	52,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	52,0
2	Lắp đà sắt L75*75*8 dài 1,2m đôi trụ đôi + đà 2,4m đơn không thanh chống	Bộ	9,0	T
3.06.20.412.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 1,2m	cái	2,0	18,0
3.06.20.509.000.00.000	thanh chống thép 150-0,92m	cái	2,0	18,0
3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8dài 2,4m	cái	1,0	9,0
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	1,0	9,0
4.35.16.250.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*250	cái	2,0	18,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	18,0
4.35.16.600.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	2,0	18,0
3	Lắp giá đỡ MBT trụ ghép	Bộ	29,0	
3.06.31.305.000.00.000	Xà thép U100 - 0,5m	cái	2,0	58,0
3.06.31.464.000.00.000	Đà U160 - 1,457m - 20,689kg	cái	1,0	29,0
3.06.31.307.000.00.000	Xà thép U100 - 0,7m	cái	3,0	87,0
3.06.31.467.000.00.000	Đà U160 - 1,7m - 24,14kg	cái	2,0	58,0
3.06.31.471.000.00.000	Đà U160 - 2,1m - 29.82kg	cái	2,0	58,0
3.06.31.311.000.00.000	Xà thép U100 - 1,1m	cái	4,0	116,0
3.06.31.457.000.00.000	Đà U160 - 0,7m - 9.94kg	cái	1,0	29,0
4.43.16.700.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*700	cái	6,0	174,0
4.43.16.400.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*400	cái	4,0	116,0
4.80.16.300.000.00.000	Boulon móc cho cáp abc 16*300	cái	2,0	58,0
4.35.16.050.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*50	cái	22,0	638,0
4.35.16.100.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*100	cái	4,0	116,0
4	Lắp sứ đứng đơn 24kV	Cái	51,0	
3.10.86.413.VIE.00.000	Sứ đỡ 24kv- Linepost	cái	1,0	51,0
5	Lắp TI hạ thế 600/5A	Bộ	42,0	
3.53.06.600.000.00.000	Biến dòng h.thế 600/5a od	cái	1,0	42,0
6	Lắp TI hạ thế 400/5A	Bộ	45,0	
3.53.06.400.000.00.000	Biến dòng h.thế 400/5a od	Cái	1,0	45,0
7	Đầu cò thiết bị M25mm2-24kV	Mét	357,0	
3.15.82.258.000.00.000	Cáp cu bọc 22kv 25mm2	mét	1,0	357,0
8	Lắp điện kế 3P 5-20A 220/380V	Bộ	17,0	
8.75.50.255.000.00.000	Điện kế điện từ 3*220/380 (5a)	cái	1,0	17,0
9	Lắp mới cosse 300mm2	Cái	224,0	
3.20.80.587.000.00.000	Cosse cu 300mm2	cái	1,0	224,0
10	Lắp mới cáp xuất hạ thế 300mm2	Mét	504,0	
3.15.43.300.000.00.000	Cáp đồng bọc 300mm2	mét	1,0	504,0
11	Lắp ống nhựa PVC d114 bảo vệ cáp xuất	Bộ	28,0	
4.90.21.114.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 114mm	mét	3,0	84,0
4.90.53.114.000.00.000	Có pvc đk 114	cái	2,0	56,0
12	Lắp đặt cáp nhự thứ cho trạm giàn trụ ghép	Bộ	17,0	
3.15.50.025.000.00.000	CÁP NHỰ THỨ 4*2,5mm2	mét	14,0	238,0
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,0	51,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	51,0
4.90.21.042.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 42mm	mét	4,0	68,0
4.90.53.042.000.00.000	Có pvc đk 42	cái	2,0	34,0
3.20.80.002.000.00.000	COSSE N.THỨ @2,5	cái	11,0	187,0
13	Lắp Tiếp địa trụ trồng mới (loại trụ 02 khúc)	Bộ	10,0	
3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	1,9	19,0
3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	2,0	20,0
3.20.80.025.000.00.000	Cosse cu 25mm2	cái	2,0	20,0
3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	11,0	110,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	30,0
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,0	30,0
4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	6,0	60,0
2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt trám kẽm d21-2.1mm	mét	4,0	40,0
2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	2,0	20,0
3.20.05.631.000.00.000	Kẹp nối ép rãnh dạng h (25-50/25-50)	cái	2,0	20,0
3.20.05.638.000.00.000	Kẹp nối rãnh dạng H 95/25-50 mm2 (WR379)	cái	4,0	40,0
4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	0,3	3,0

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
4.74.12.040.000.00.000	Boulon cu 12*40	cái	2,0	20,0
14	Lắp Tiếp địa trụ trồng mới (loại trụ 01 khúc)	Bộ	7,0	
3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	1,9	13,3
3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	2,0	14,0
3.20.80.025.000.00.000	Cosse cu 25mm2	cái	2,0	14,0
3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	11,0	77,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	21,0
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,0	21,0
4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	6,0	42,0
2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	4,0	28,0
2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	2,0	14,0
3.20.05.631.000.00.000	Kẹp nối ép rẽ dạng h (25-50/25-50)	cái	2,0	14,0
3.20.05.638.000.00.000	Kẹp nối rẽ dạng H 95/25-50 mm2 (WR379)	cái	4,0	28,0
4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	0,3	2,1
4.74.12.040.000.00.000	Boulon cu 12*40	cái	2,0	14,0
15	Fuse link 6k	cái	45,0	
3.30.92.006.000.00.000	Fuse link 6k	cái	1,0	45,0
16	Fuse link 8k	cái	42,0	
3.30.92.008.000.00.000	Fuse link 8k	cái	1,0	42,0
17	Bảng dừng lại nguy hiểm	tấm	29,0	
8.92.15.300.000.00.000	Bảng dừng lại nguy hiểm	tấm	1,0	29,0
18	Nắp chụp sứ cao MBT	cái	87,0	
3.97.50.006.000.00.000	Nắp chụp sứ cao MBT	cái	1,0	87,0
19	Thùng điện kế đt 0,38*0,25*0,16m	cái	17,0	
3.62.95.038.000.00.000	Thùng điện kế đt 0,38*0,25*0,16m	cái	1,0	17,0
20	Nắp chụp LA	cái	51,0	
4.90.87.410.000.00.000	Nắp chụp LA	cái	1,0	51,0
21	B.tên trạm	cái	47,0	
4.94.76.200.000.00.000	B.tên trạm	cái	1,0	47,0
22	G.buộc đầu sứ đơn cáp al ac bọc 22kv 50mm2	cái	51,0	
3.20.53.002.000.00.000	G.buộc đầu sứ đơn cáp al ac bọc 22kv 50mm2	cái	1,0	51,0
	Hạng mục dây nổi hạ thế			
	A. LẮP THIẾT BỊ :			
1	Lắp mới domino loại 9 cực	Hộp	18,0	
3.60.05.009.000.00.000	Hộp domino đầu trụ 9 cực (6MCBs 40A + 3MCBs 100A)	bộ	1,0	18,0
2	Lắp mới tủ bù hạ thế 20kVAr	Bộ	15,0	
3.64.04.020.000.00.000	Tủ bù 3P h.thế 20kvar	cái	1,0	15,0
	B. LẮP VẬT LIỆU :			
1	Trụ bê tông ly tâm 8,5m đơn - thủ công	Trụ	6,0	
3.02.20.211.000.00.000	Trụ BTLT 8.5m (có tiếp địa đồng)	Trụ	1,0	6,0
2	Trụ BTLT 8,5m đơn (MTC)	Trụ	3,0	
3.02.20.211.000.00.000	Trụ BTLT 8.5m (có tiếp địa đồng)	Trụ	1,0	3,0
3	Trụ bê tông ly tâm 10m đơn	Trụ	17,0	
3.02.20.225.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 10m (có tiếp địa đồng)	Trụ	1,0	17,0
4	Trụ bê tông ly tâm 8,0m (02 khúc) đơn - thủ công	Trụ	1,0	
3.02.20.210.000.00.000	Trụ bê tông (2 đoạn) 8m 2kN	Trụ	1,0	1,0
5	Đổ bê tông móng bê tông ly tâm 8m (2 khúc) đơn (0,8x0,8x0,5)m	móng	1,0	
4.15.61.405.000.00.000	Xi măng	kg	79,3	79,3
4.15.13.120.000.00.000	Đá dăm 1*2	m3	0,3	0,3
4.15.31.335.000.00.000	Cát xây dựng	m3	0,2	0,2
1.61.66.500.000.00.000	NƯỚC NGỌT	lít	56,0	56,0
4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	1,0	1,0
COFFA (GV)	Gỗ ván	m3	0,0	0,0
COFFA (GDN)	Gỗ đà nẹp	m3	0,0	0,0
COFFA (GC)	Gỗ chống	m3	0,0	0,0
DINH	Đinh	kg	0,2	0,2
6	Đổ bê tông móng bê tông ly tâm 8,5m đơn (0,8x0,8x0,5)m	móng	9,0	
4.15.61.405.000.00.000	Xi măng	kg	79,3	713,4
4.15.13.120.000.00.000	Đá dăm 1*2	m3	0,3	2,3

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
4.15.31.335.000.00.000	Cát xây dựng	m3	0,2	1,4
1.61.66.500.000.00.000	NƯỚC NGỌT	lít	56,0	503,9
4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	1,0	9,0
COFFA (GV)	Gỗ ván	m3	0,0	0,1
COFFA (GDN)	Gỗ đà nẹp	m3	0,0	0,0
COFFA (GC)	Gỗ chống	m3	0,0	0,0
DINH	Đinh	kg	0,2	2,2
7	Đổ bê tông móng bê tông ly tâm 10m đơn (1x1x0,5)m	móng	17,0	
4.15.61.405.000.00.000	Xi măng	kg	120,8	2054,0
4.15.13.120.000.00.000	Đá dăm 1*2	m3	0,4	6,5
4.15.31.335.000.00.000	Cát xây dựng	m3	0,2	4,0
1.61.66.500.000.00.000	NƯỚC NGỌT	lít	85,3	1450,8
4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	1,0	17,0
COFFA (GV)	Gỗ ván	m3	0,0	0,3
COFFA (GDN)	Gỗ đà nẹp	m3	0,0	0,1
COFFA (GC)	Gỗ chống	m3	0,0	0,1
DINH	Đinh	kg	0,3	5,1
8	Lắp đà sắt L75*75*8 lệch dài 2,0m đôi trụ đơn đỡ lộ ra hạ thế	Bộ	7,0	
3.06.20.422.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2m (4 cột)	cái	2,0	14,0
3.06.20.521.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 2,1m	cái	2,0	14,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	14,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	14,0
4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	1,0	7,0
9	Lắp đà sắt L75*75*8 lệch dài 0,8m đôi trụ đơn đỡ lộ ra hạ thế	Bộ	1,0	
3.06.20.408.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 0,8m	cái	2,0	2,0
3.06.20.507.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 0,72m	cái	2,0	2,0
4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	2,0	2,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	2,0	2,0
4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	1,0	1,0
10	Lắp hộp đầu cáp (nhựa) 0,4kV 3M120+M70mm2 OD	Hộp	2,0	
3.25.46.120.000.00.000	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x120+1x70mm2 (đầu cosse đồng)	Bộ	1,0	2,0
11	Cáp duplex 2x10mm2 (sang dây từ trụ cũ sang trụ mới)	Km	0,1	
3.15.58.210.000.00.000	Cáp đồng duplex 2*10mm2	mét	1000,0	74,0
12	Cáp nhôm bọc hạ thế ABC4x95mm2	Km	2,5	
3.15.74.495.000.00.000	Cáp nhôm bọc HT ABC 4*95mm2	mét	1000,0	2499,8
13	Cò lèo cáp ABC4x95mm2	Mét	63,0	
3.15.74.495.000.00.000	Cáp nhôm bọc HT ABC 4*95mm2	mét	1,0	63,0
14	Lộ ra hạ thế cáp ABC4x95mm2	Mét	365,0	
3.15.74.495.000.00.000	Cáp nhôm bọc HT ABC 4*95mm2	mét	1,0	365,0
15	Phụ kiện hộp tụ bù lắp mới	Bộ	15,0	
3.46.09.011.000.00.000	Máy cắt hạ thế 3 pha 3 cực 100A có hộp bảo vệ OD & phụ kiện.	cái	1,0	15,0
3.20.31.935.000.00.000	Nối bọc cỡ 95-35/cu-al	cái	5,0	75,0
3.15.42.250.000.00.000	Cáp đồng bọc 25mm2	mét	4,0	60,0
3.15.56.410.000.00.000	Cáp muller 3x10+1x6 mm2 (lõi đồng)	mét	2,0	30,0
16	Phụ kiện hộp domino lắp mới	Bộ	18,0	
3.15.42.500.000.00.000	Cáp đồng bọc 50mm2	mét	4,0	72,0
3.20.31.995.000.00.000	Nối bọc cỡ 95-95/cu-al	cái	5,0	90,0
4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	1,0	18,0
17	Phụ kiện hộp domino + tụ bù SDL	Bộ	5,0	
3.20.31.995.000.00.000	Nối bọc cỡ 95-95/cu-al	cái	5,0	25,0
4.35.16.250.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*250	cái	1,0	5,0
18	Lắp tiếp địa hạ thế trụ hiện hữu	Bộ	25,0	
3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	2,4	60,0
3.20.31.935.000.00.000	Nối bọc cỡ 95-35/cu-al	cái	2,0	50,0
3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	1,0	25,0

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,0	75,0
3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	7,0	175,0
4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	6,0	150,0
2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	6,0	150,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	75,0
2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	1,0	25,0
4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	0,3	7,5
19	Tiếp địa hạ thế trụ trồng mới loại trụ 01 khúc	Vị trí	7,0	
3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	1,4	9,8
3.20.31.935.000.00.000	Nối bọc cđ 95-35/cu-al	cái	2,0	14,0
3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	1,0	7,0
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,0	21,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	21,0
3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	7,0	49,0
4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	3,0	21,0
2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	3,0	21,0
2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	1,0	7,0
4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	0,1	0,7
3.20.80.025.000.00.000	Cosse cu 25mm2	cái	2,0	14,0
4.74.12.040.000.00.000	Boulon cu 12*40	cái	2,0	14,0
20	Tiếp địa hạ thế trụ trồng mới loại trụ 02 khúc	Vị trí	5,0	
3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	1,4	7,0
3.20.31.935.000.00.000	Nối bọc cđ 95-35/cu-al	cái	2,0	10,0
3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	1,0	5,0
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,0	15,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	15,0
3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	7,0	35,0
4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	3,0	15,0
2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	3,0	15,0
2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	1,0	5,0
4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	0,1	0,5
3.20.80.025.000.00.000	Cosse cu 25mm2	cái	2,0	10,0
4.74.12.040.000.00.000	Boulon cu 12*40	cái	2,0	10,0
21	Lắp tiếp địa tụ bù hạ thế trụ hiện hữu	Bộ	15,0	
3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	2,4	36,0
3.20.31.935.000.00.000	Nối bọc cđ 95-35/cu-al	cái	2,0	30,0
3.20.80.025.000.00.000	Cosse cu 25mm2	cái	2,0	30,0
3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	1,0	15,0
3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,0	45,0
3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,0	45,0
3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	7,0	105,0
4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	6,0	90,0
2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	6,0	90,0
4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	0,1	1,5
2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	1,0	15,0
22	Ống nối cáp abc 95-95mm2 bọc cđ	cái	448,0	
3.20.06.995.000.00.000	Ống nối cáp abc 95-95mm2 bọc cđ	cái	1,0	448,0
23	Kẹp treo cáp abc 4*95mm2	cái	79,0	
3.20.22.919.000.00.000	Kẹp treo cáp abc 4*95mm2	cái	1,0	79,0
24	Thẻ lộ ra hạ thế (số 1, 2, 3, 4, 5, 6)	cái	128,0	
4.TT	Thẻ lộ ra hạ thế (số 1, 2, 3, 4, 5, 6)	cái	1,0	128,0
25	Kẹp ngừng cáp abc	cái	324,0	
3.20.54.595.000.00.000	Kẹp ngừng cáp abc	cái	1,0	324,0
26	Biển báo trụ giao liên	cái	28,0	
4.94.76.600.000.00.000	Biển báo trụ giao liên	cái	1,0	28,0
27	Băng keo hạ thế	cuộn	204,0	
3.70.75.001.000.00.000	Băng keo hạ thế	cuộn	1,0	204,0
28	Boulon xoắn 12*250	cái	13,0	
4.74.16.250.000.00.000	Boulon xoắn 12*250	cái	1,0	13,0
29	Móc treo dây mắc điện	cái	13,0	
3.20.22.982.000.00.000	Móc treo dây mắc điện	cái	1,0	13,0
30	Boulon móc cho cáp abc 16*250	cái	85,0	

Danh pháp	Thành phần công việc	ĐVT	Số lượng	Tổng số lượng
4.80.16.250.000.00.000	Boulon móc cho cáp abc 16*250	cái	1,0	85,0
31	Boulon móc cho cáp abc 16*300	cái	311,0	
4.80.16.300.000.00.000	Boulon móc cho cáp abc 16*300	cái	1,0	311,0
32	Kẹp nối ép rãnh dạng H 70-95/70-95 (WR419)	cái	52,0	
3.20.05.640.000.00.000	Kẹp nối ép rãnh dạng H 70-95/70-95 (WR419)	cái	1,0	52,0
33	Giá treo cáp viễn thông (dạng chữ D)	Bộ	27,0	
3.80.88.391.000.00.000	Giá treo cáp viễn thông (dạng chữ D)	Bộ	1,0	27,0
34	Giá đỡ đầu cáp ngầm (trung, hạ thế)	Cái	2,0	
3.06.60.920.000.00.000	Giá đỡ đầu cáp ngầm (trung, hạ thế)	Cái	1,0	2,0
35	Bảng tên đầu cáp	cái	2,0	
8.92.15.301.000.00.000	Bảng tên đầu cáp	cái	1,0	2,0
36	Cosse cu-al cáp abc 95mm2	cái	304,0	
3.20.80.858.000.00.000	Cosse cu-al cáp abc 95mm2	cái	1,0	304,0

BẢNG TỔNG HỢP VẬT TƯ, THIẾT BỊ TỪNG PHẦN

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

STT	Danh pháp	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng
		Hạng mục trung thế ngầm		
		B. VẬT LIỆU		
1	3.25.33.050.000.00.000	Cáp ngầm 24kV 3x50mm2 chống thấm nước (màn chắn băng đồng)	Mét	474,30
2	3.25.71.050.000.00.000	Hộp đầu cáp ngầm 24kV 3x50mm2 OD (màn chắn băng đồng)	Bộ	4,00
3	2.46.06.902.000.00.000	ống sắt tráng kẽm d90	mét	24,00
4	3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	24,00
5	3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	12,00
6	3.06.60.920.000.00.000	Giá đỡ đầu cáp ngầm (trung, hạ thế)	Cái	4,00
7	4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	8,00
8	8.92.15.301.000.00.000	Bảng tên đầu cáp	cái	2,00
9	4.90.80.540.000.00.000	Ống kho co nhiệt trung thế	mét	12,00
		Hạng mục dây nổi trung thế		
		A. THIẾT BỊ		
1	3.30.88.200.000.00.000	LBFCO 24kV 200A (thân Polymer)	cái	3,00
2	3.42.90.182.000.00.000	LA 18 kV 10KA	cái	3,00
		B. VẬT LIỆU		
1	1.61.66.500.000.00.000	NƯỚC NGỌT	lít	5.810,34
2	2.05.01.100.000.00.000	Sắt tròn d10mm	kg	547,53
3	2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	6,00
4	2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	2,00
5	3.02.20.340.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 14m 8,5kN (có tiếp địa đồng)	trụ	19,00
6	3.02.20.340a.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 14m 2 khúc 8,5kN	trụ	22,00
7	3.06.20.422.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2m (4 cốc)	cái	78,00
8	3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8dài 2,4m	cái	30,00
9	3.06.20.521.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 2,1m	cái	78,00
10	3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	60,00
11	3.06.30.482.000.00.000	Xà thép U160 - 3,2m	cái	4,00
12	3.10.08.180.000.00.000	Sứ ống chỉ	cái	12,00
13	3.10.86.413.VIE.00.000	Sứ đỡ 24kv- Linepost	cái	240,00
14	3.10.88.324.000.00.000	Sứ treo 24kv polymer	cái	291,00
15	3.10.90.208.000.00.000	Móc treo chữ u 018	cái	582,00
16	3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	5,00
17	3.15.28.070.000.00.000	Cáp nhôm trần ac 70mm2	kg	108,80
18	3.15.82.258.000.00.000	Cáp cu bọc 22kv 25mm2	mét	129,00
19	3.15.91.109.000.00.000	Cáp nhôm bọc acv 24kv 95mm2	mét	1.235,46
20	3.20.05.638.000.00.000	Kẹp nối rẽ dạng H 95/25-50 mm2 (WR379)	cái	32,00
21	3.20.05.640.000.00.000	Kẹp nối ép rẽ dạng H 70-95/70-95 (WR419)	cái	50,00
22	3.20.05.643.000.00.000	Kẹp nối ép rẽ dạng H 120-240/70-95	Cái	6,00
23	3.20.22.946.000.00.000	Kẹp quai cu-al 95-120mm2	cái	51,00
24	3.20.22.954.000.00.000	Kẹp quai ép 240-300mm2	cái	24,00
25	3.20.35.802.000.00.000	Kẹp hotline 25-70	cái	72,00
26	3.20.53.042.000.00.000	Giáp buộc đầu sứ đôi cáp al ac bọc 22kv 50mm2	cái	8,00
27	3.20.53.046.000.00.000	G.buộc đầu sứ đôi cáp al ac bọc 22kv 95mm2	cái	94,00
28	3.20.53.054.000.00.000	G.buộc đầu sứ đôi cáp al ac bọc 22kv 240mm2	cái	18,00
29	3.20.53.154.000.00.000	Giáp nú cho cáp al ac trần 70/11mm2	cái	20,00
30	3.20.53.246.000.00.000	Giáp nú cho cáp al ac bọc 22kv 95/16mm2	bộ	159,00
31	3.20.53.254.000.00.000	Giáp nú cho cáp al ac bọc 22kv 240/32mm2	bộ	36,00
32	3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	3,00
33	3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa dk 16*2400	bộ	2,00
34	3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa dk 10mm tráng kẽm	Mét	10,00
35	3.20.94.014.000.00.000	Uclevis	cái	12,00
36	3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	3,00
37	3.30.92.025.000.00.000	Fuse link 25k	cái	6,00
38	3.70.75.025.000.00.000	Băng keo cách điện trung thế (băng cách điện và băng bọc bên ngoài)	cuộn	34,00
39	3.80.88.391.000.00.000	Giá treo cáp viễn thông (dạng chữ D)	Bộ	23,00
40	4.15.13.120.000.00.000	Đá dăm 1*2	m3	23,37
41	4.15.13.460.000.00.000	Đá 4*6	m3	3,09
42	4.15.31.335.000.00.000	Cát xây dựng	m3	16,10
43	4.15.61.405.000.00.000	Xi măng	kg	8.086,03

STT	Danh pháp	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng
44	4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	0,30
45	4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	110,00
46	4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	84,00
47	4.35.16.600.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	42,00
48	4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	46,00
49	4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	44,00
50	4.43.16.700.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*700	cái	27,00
51	4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	58,00
52	4.90.21.027.000.00.000	Ổng nhựa pvc đk 27mm	mét	6,00
53	4.90.87.410.000.00.000	Nắp chụp LA	cái	3,00
54	8.88.00.352.000.00.000	Bộ chống rơi dây trung thế loại 1 dây 1m & 1 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm2)	Bộ	7,00
55	8.88.00.352.000.00.000a	Bộ chống rơi dây trung thế loại 2 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm2) liveline	Bộ	3,00
56	COFFA (GC)	Gỗ chống	m3	0,32
57	COFFA (GDN)	Gỗ đà nẹp	m3	0,20
58	COFFA (GV)	Gỗ ván	m3	0,75
59	DECAL	Decal dán số trụ (có lớp polyme chống nước)	Tờ	42,00
60	DINH	Đinh	kg	14,24
61	TT4	Tấm Inox 400x1mm	mét	35,00
		Hạng mục tram biến thế		
		A. THIẾT BỊ		
1	3.30.87.338.000.00.000	FCO 24kV 100A (thân Polymer)	cái	54,00
2	3.42.90.182.000.00.000	LA 18 kV 10KA	cái	54,00
3	5.76.25.254.000.00.000a	MBT 3P 250kVA (22/0,4kV) (SDL từ MBT tăng cường công suất trong công trình)	Máy	11,00
4	5.76.27.044.000.00.000	MBT 3P 400KVA 22/ 04KV	máy	17,00
5	TT.3	Tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A)	bộ	28,00
		B. VẬT LIỆU		
1	2.46.06.210.000.00.000	Ổng sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	68,00
2	2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	34,00
3	3.06.20.412.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 1,2m	cái	18,00
4	3.06.20.509.000.00.000	thanh chống thép l50-0,92m	cái	18,00
5	3.06.20.423.000.00.000	Xà thép L75*75*8dài 2,4m	cái	35,00
6	3.06.20.690.000.00.000	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	52,00
7	3.06.31.305.000.00.000	Xà thép U100 - 0,5m	cái	58,00
8	3.06.31.307.000.00.000	Xà thép U100 - 0,7m	cái	87,00
9	3.06.31.311.000.00.000	Xà thép U100 - 1,1m	cái	116,00
10	3.06.31.457.000.00.000	Đà U160 - 0,7m - 9.94kg	cái	29,00
11	3.06.31.464.000.00.000	Đà U160 - 1,457m - 20,689kg	cái	29,00
12	3.06.31.467.000.00.000	Đà U160 - 1,7m - 24,14kg	cái	58,00
13	3.06.31.471.000.00.000	Đà U160 - 2,1m - 29.82kg	cái	58,00
14	3.10.86.413.VIE.00.000	Sứ đỡ 24kv- Linepost	cái	51,00
15	3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	32,30
16	3.15.43.300.000.00.000	Cáp đồng bọc 300mm2	mét	504,00
17	3.15.50.025.000.00.000	CÁP NHỰ THỦY 4*2,5mm2	mét	238,00
18	3.15.82.258.000.00.000	Cáp cu bọc 22kv 25mm2	mét	357,00
19	3.20.05.631.000.00.000	Kẹp nối ép rãnh dạng h (25-50/25-50)	cái	34,00
20	3.20.05.638.000.00.000	Kẹp nối rãnh dạng H 95/25-50 mm2 (WR379)	cái	68,00
21	3.20.53.002.000.00.000	G.buộc đầu sứ đơn cấp al ac bọc 22kv 50mm2	cái	51,00
22	3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	102,00
23	3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	34,00
24	3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	187,00
25	3.20.80.002.000.00.000	COSSE N.THỦY @2,5	cái	187,00
26	3.20.80.025.000.00.000	Cosse cu 25mm2	cái	34,00
27	3.20.80.587.000.00.000	Cosse cu 300mm2	cái	224,00
28	3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	102,00
29	3.30.92.006.000.00.000	Fuse link 6k	cái	45,00
30	3.30.92.008.000.00.000	Fuse link 8k	cái	42,00
31	3.53.06.400.000.00.000	Biến dòng h.thế 400/5a od	Cái	45,00
32	3.53.06.600.000.00.000	Biến dòng h.thế 600/5a od	cái	42,00
33	3.62.95.038.000.00.000	Thùng điện kế đt 0,38*0,25*0,16m	cái	17,00
34	3.97.50.006.000.00.000	Nắp chụp sứ cao MBT	cái	87,00
35	4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	5,10

STT	Danh pháp	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng
36	4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	70,00
37	4.35.16.050.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*50	cái	638,00
38	4.35.16.100.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*100	cái	116,00
39	4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	52,00
40	4.43.16.400.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*400	cái	116,00
41	4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	9,00
42	4.43.16.700.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*700	cái	174,00
43	4.35.16.600.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	18,00
44	4.35.16.250.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*250	cái	18,00
45	4.74.12.040.000.00.000	Boulon cu 12*40	cái	34,00
46	4.80.16.300.000.00.000	Boulon móc cho cáp abc 16*300	cái	58,00
47	4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	102,00
48	4.90.21.042.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 42mm	mét	68,00
49	4.90.21.114.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 114mm	mét	84,00
50	4.90.53.042.000.00.000	Co pvc đk 42	cái	34,00
51	4.90.53.114.000.00.000	Co pvc đk 114	cái	56,00
52	4.90.87.410.000.00.000	Nắp chụp LA	cái	51,00
53	4.94.76.200.000.00.000	B.tên trạm	cái	47,00
54	8.75.50.255.000.00.000	Điện kế điện từ 3*220/380 (5a)	cái	17,00
55	8.92.15.300.000.00.000	Bảng dừng lại nguy hiểm	tấm	29,00
		Hạng mục dây nối hạ thế		
		A. THIẾT BỊ		
1	3.60.05.009.000.00.000	Hộp domino đầu trụ 9 cực (6MCBs 40A + 3MCBs 100A)	bộ	18,00
2	3.64.04.020.000.00.000	Tụ bù 3P h.thế 20kvar	cái	15,00
		B. VẬT LIỆU		
1	1.61.66.500.000.00.000	NƯỚC NGỌT	lít	2.010,67
2	2.46.06.210.000.00.000	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	276,00
3	2.84.01.020.000.00.000	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	52,00
4	3.02.20.210.000.00.000	Trụ bê tông (2 đoạn) 8m 2kN	Trụ	1,00
5	3.02.20.211.000.00.000	Trụ BTLT 8.5m (có tiếp địa đồng)	Trụ	9,00
6	3.02.20.225.000.00.000	Trụ bê tông ly tâm 10m (có tiếp địa đồng)	Trụ	17,00
7	3.06.20.422.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 2m (4 cọc)	cái	14,00
8	3.06.20.408.000.00.000	Xà thép L75*75*8 dài 0,8m	cái	2,00
9	3.06.20.507.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 0,72m	cái	2,00
10	3.25.46.120.000.00.000	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x120+1x70mm2 (đầu cosse đồng)	Bộ	2,00
11	3.06.20.521.000.00.000	Thanh chống thép L50 dài 2,1m	cái	14,00
12	3.15.25.025.000.00.000	Cáp đồng trần 25mm2	kg	112,80
13	3.15.42.250.000.00.000	Cáp đồng bọc 25mm2	mét	60,00
14	3.15.42.500.000.00.000	Cáp đồng bọc 50mm2	mét	72,00
15	3.15.56.410.000.00.000	Cáp muller 3x10+1x6 mm2 (lõi đồng)	mét	30,00
16	3.15.74.495.000.00.000	Cáp nhôm bọc HT ABC 4*95mm2	mét	2.927,75
17	3.15.58.210.000.00.000	Cáp đồng duplex 2*10mm2	mét	74,00
18	3.20.05.640.000.00.000	Kẹp nối ép rãnh dạng H 70-95/70-95 (WR419)	cái	52,00
19	3.20.06.995.000.00.000	Ống nối cáp abc 95-95mm2 bọc cd	cái	448,00
20	3.20.22.919.000.00.000	Kẹp treo cáp abc 4*95mm2	cái	79,00
21	3.20.31.935.000.00.000	Nối bọc cd 95-35/cu-al	cái	179,00
22	3.20.31.995.000.00.000	Nối bọc cd 95-95/cu-al	cái	115,00
23	3.20.54.595.000.00.000	Kẹp ngừng cáp abc	cái	324,00
24	3.20.60.199.000.00.000	Khóa đai	cái	156,00
25	3.20.74.224.000.00.000	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	52,00
26	3.20.74.411.000.00.000	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	364,00
27	3.20.80.025.000.00.000	Cosse cu 25mm2	cái	54,00
28	3.20.80.858.000.00.000	Cosse cu-al cáp abc 95mm2	cái	304,00
29	3.20.94.757.000.00.000	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	156,00
30	3.46.09.011.000.00.000	Máy cắt hạ thế 3 pha 3 cực 100A có hộp bảo vệ OD & phụ kiện.	cái	15,00
31	8.92.15.301.000.00.000	Bảng tên đầu cáp	cái	2,00
32	3.06.60.920.000.00.000	Giá đỡ đầu cáp ngầm (trung, hạ thế)	Cái	2,00
33	3.70.75.001.000.00.000	Băng keo hạ thế	cuộn	204,00
34	3.80.88.391.000.00.000	Giá treo cáp viễn thông (dạng chữ D)	Bộ	27,00
35	4.15.13.120.000.00.000	Đá dăm 1*2	m3	9,08
36	4.15.31.335.000.00.000	Cát xây dựng	m3	5,52
37	4.15.61.405.000.00.000	Xi măng	kg	2.846,70

STT	Danh pháp	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng
38	4.30.04.400.000.00.000	Que hàn 4 ly	kg	10,20
39	4.35.12.040.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	16,00
40	4.35.16.250.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*250	cái	5,00
41	4.35.16.300.000.00.000	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	34,00
42	4.43.16.300.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	8,00
43	4.43.16.600.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	17,00
44	4.43.16.800.000.00.000	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	10,00
45	4.74.12.040.000.00.000	Boulon cu 12*40	cái	24,00
46	4.80.16.250.000.00.000	Boulon móc cho cáp abc 16*250	cái	85,00
47	4.80.16.300.000.00.000	Boulon móc cho cáp abc 16*300	cái	311,00
48	4.74.16.250.000.00.000	Boulon xoắn 12*250	cái	13,00
49	3.20.22.982.000.00.000	Móc treo dây mắc điện	cái	13,00
50	4.90.21.027.000.00.000	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	276,00
51	4.94.76.600.000.00.000	Biển báo trụ giao liên	cái	28,00
52	COFFA (GV)	Gỗ ván	m3	0,40
53	COFFA (GDN)	Gỗ đà nẹp	m3	0,11
54	COFFA (GC)	Gỗ chống	m3	0,17
55	DINH	Đinh	kg	7,50
56	4.TT	Thẻ lộ ra hạ thế (số 1, 2, 3, 4, 5, 6)	cái	128,00

ĐÀO, TÁI LẬP MƯƠNG CÁP

BẢNG GIẢI TRÌNH KHỐI LƯỢNG MƯƠNG CẤP TRÊN VỈA HÈ, DƯỚI LÒNG ĐƯỜNG

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

Stt	Hạng mục công việc	Ký hiệu trên bản vẽ mặt bằng	ĐVT	Khoảng cách trên thực địa	Số lượng ống trong mương cáp XDM	Số hàng gạch thẻ	Số hàng băng cảnh báo	Tổng chiều dài ống trong mương cáp XDM
					130/100			Ống xoắn 130/100
Tổng cộng				210,0				420,0
1	Trạm Cầu Bình Lợi 2							
	Mương cáp BTXM 2 ống 130/100	B02	m	5,0	2,0	2,0	2,0	10,0
	Mương cáp BTNN 2 ống 130/100	N20	m	205,0	2,0	2,0	2,0	410,0

BẢNG TỔNG HỢP CHIỀU DÀI MƯƠNG CẤP

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

STT	Mặt cắt	Diễn dải	Đơn vị	Chiều dài	Rộng	Sâu	Số hàng gạch, băng cảnh báo	Gạch thẻ	Băng cảnh báo	Vải địa kỹ thuật	Cột mốc cấp ngâm bằng sứ	Cột mốc cấp ngâm bằng gang
			m	m	m	m	Hàng	m	m	m2	cái	cái
TỔNG CỘNG				210,00				420,00	420,00	0,96	1,00	10,00
1	B02	Mương cấp BTXM 2 ống 130/100	mét	5,0	0,480	0,880	2,0	10,0	10,0	0,480	1,00	
2	N20	Mương cấp BTNN 2 ống 130/100	mét	205,0	0,480	0,940	2,0	410,0	410,0	0,480		10,00

BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

Hang mục: Đào và tái lập mương cáp

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lần	Kích thước (m)			Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao	Riêng	Chung		
		MƯƠNG CÁP TÁI LẬP BÊ TÔNG NHỰA NÓNG								
1		Phân tích khối lượng mương BTNN (MC-N20)								
	SE.11112	Đào bỏ mặt đường nhựa - chiều dày >10cm		205,00	0,48			98,40	m2	98,400
	AB.31114	Đào lớp cấp phối đá dăm bằng máy đào 0,4m3		205,00	0,48	0,400		39,36	100m3	0,390
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,4m</i>)			0,48					
	AB.31113	Đào nền đường bằng máy đào 0,4m3 (đất cấp III)		205,00	0,48	0,42		41,33	100m3	0,410
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,42m</i>)			0,48					
	AB.66144	Đắp cát bằng máy đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,98		205,00	0,48	0,42		41,33	100m3	0,413
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,42m</i>)			0,48					
	AL.16121	Gia cố nền đất yếu rải vải địa kỹ thuật làm nền đường, mái dề, đập		205,00	0,48			98,40	100m2	0,980
	AD.11242	Thi công móng cáp phối đá dăm lớp trên, k>=0,98		205,00	0,48	0,400		39,36	100m3	0,394
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,4m</i>)			0,48					
	AD.11232	Thi công móng cáp phối đá dăm lớp dưới, k>=0,98		205,00	0,48				100m3	
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0m</i>)			0,48					
	AD.24223	Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m2		205,00	0,48			98,40	100m2	0,980
	AD.23225	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (Loại C19, R19)-chiều dày mặt đường đã lèn ép 7cm		205,00	0,48			98,40	100m2	0,980
	AD.24221	Tưới nhựa dính bảm tiêu chuẩn 0,5kg/m2		205,00	0,48			98,40	100m2	0,980
	AD.23233	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (Loại C ≤ 12,5)-chiều dày mặt đường đã lèn ép 5cm		205,00	0,48			98,40	100m2	0,980
		MƯƠNG CÁP TÁI LẬP BÊ TÔNG XI MĂNG								
2		Phân tích khối lượng mương BT đá lòng đường (MC-B02)								
	AA.22112	Phá dỡ kết cấu bê tông không cốt thép bằng búa cần khí nén 3m3/ph		5,00	0,48	0,10		0,24	m3	0,240
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,1m</i>)			0,48					
	AB.11714	Đào lớp cấp phối đá dăm (bằng thủ công)		5,00	0,48	0,20		0,48	m3	0,005
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,2m</i>)			0,48					
	AB.11713	Đào nền đường bằng thủ công-đất cấp III		5,00	0,48	0,58		1,39	m3	0,014
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,58m</i>)			0,48					
	AB.66142	Đắp cát bằng máy đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90		5,00	0,48	0,58		1,39	100m3	0,014
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,58m</i>)			0,48					
	AL.16121	Gia cố nền đất yếu rải vải địa kỹ thuật làm nền đường, mái dề, đập		5,00	0,48			2,40	100m2	0,020
	AD.11212	Thi công móng cáp phối đá dăm lớp dưới, k>=0,95		5,00	0,48	0,200		0,48	100m3	0,005
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,2m</i>)			0,48					
	AF.13215	Bê tông mương cáp, rãnh nước SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, bê tông M300, đá 1x2		5,00	0,48	0,100		0,24	m3	0,240
		(<i>Đáy lớn 0,48m; Đáy nhỏ 0,48m ; dày 0,1m</i>)			0,48					

TỔNG HỢP BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG

Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

Hạng mục: Đào và tái lập mương cáp

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lần	Kích thước (m)			Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao	Riêng	Chung		
I-Đào mương cáp										*
1	SE.11213a	Cắt mặt đường bê tông xi măng, gạch terrazo, chiều dày lớp cắt 10cm	2,00	5				10	100m	0,1000
2	SE.11213b	Cắt mặt đường bê tông Asphalt chiều dày lớp cắt 12cm	2,00	205				410	100m	4,1000
3	AA.22112	Phá dỡ kết cấu bê tông không cốt thép bằng búa căn khí nén 3m3/ph							m3	0,2400
4	AA.22221	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng máy khoan bê tông 1,5kW							m3	
5	SE.11112	Đào bỏ mặt đường nhựa - chiều dày >10cm							m2	98,4000
6	AB.31114	Đào lớp cấp phối đá dăm bằng máy đào 0,4m3							100m3	0,3900
7	AB.31113	Đào nền đường bằng máy đào 0,4m3 (đất cấp III)							100m3	0,4100
8	AB.11713	Đào nền đường bằng thủ công-đất cấp III							m3	0,0139
9	AB.11714	Đào lớp cấp phối đá dăm (bằng thủ công)							m3	0,0048
10	AB.41413	Vận chuyển đất, ô tô 5T tự đổ, phạm vi ≤1000m-đất cấp III							100m3	0,9207
11	AB.42113	Vận chuyển đất 1km tiếp theo bằng ô tô tự đổ 5T, trong phạm vi ≤5km - Cấp đất III							100m3/1 km	0,9207
12	AB.42213	Vận chuyển đất 1km tiếp theo bằng ô tô tự đổ 5T, ngoài phạm vi 5km-đất cấp III							100m3/1 km	0,9207
II-Tái lập mương cáp										*
1	AB.66144	Đắp cát bằng máy đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,98							100m3	0,3392
		Lắp cát, tưới nước mương cáp (chưa trừ thể tích chiếm chỗ)								0,4130
		*Trừ thể tích ống HDPE 130/100	-1	420,00	0,06	3,14	4,360			-0,0436
		*Trừ thể tích gạch thẻ 40x80x180mm	-5.250	0,18	0,08	0,04	0,001	-3,024		-0,0302
2	AB.66142	Đắp cát bằng máy đầm đất cầm tay 70kg, độ chặt Y/C K = 0,90							100m3	0,0140
		Lắp cát, tưới nước mương cáp (chưa trừ thể tích chiếm chỗ)								0,0140
3	BB.43101	Lắp đặt ống nhựa gân xoắn HDPE 130/100							100 m	4,2000
		Trong mương cáp XDM	1,00	420,0				420,00		4,2000
4	BB.43102	Lắp đặt ống nhựa gân xoắn HDPE 195/150							100 m	
		Trong mương cáp XDM	1,00							
5	AM.11212	Xếp gạch thẻ mương cáp (gạch kích thước: 0,04m x 0,18m x 0,08m)							1000 viên	5,2500
		- Dưới lòng đường, trên vỉa hè	1,00	420,0	0,08			5.250,00		5,2500
6	AL.16121a	Lắp băng cảnh báo cáp ngầm						420,00	m	420,0000
7	AL.16121	Gia cố nền đất yếu rải vải địa kỹ thuật làm nền đường, mái đê, đập							100m2	1,0000
8	AD.11212	Thi công móng cấp phối đá dăm lớp dưới, k≥0,95							100m3	0,0050

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lần	Kích thước (m)			Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao	Riêng	Chung		
9	AD.11242	Thi công móng cấp phối đá dăm lớp trên, k>=0,98							100m3	0,3940
10	AD.24223	Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m2							100m2	0,9800
11	AD.23225	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (Loại C19, R19)-chiều dày mặt đường đã lên ép 7cm							100m2	0,9800
12	AD.24221	Tưới nhựa dính bảm tiêu chuẩn 0,5kg/m2							100m2	0,9800
13	AD.23233	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa (Loại C ≤ 12,5)-chiều dày mặt đường đã lên ép 5cm							100m2	0,9800
14	AF.13215	Bê tông móng cáp, rãnh nước SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, bê tông M300, đá 1x2							m3	0,2400
III-Mốc cảnh báo cáp ngầm										*
15	D4.1610	Lắp cọc định vị cáp ngầm gang							cọc	10,0
16	D4.1610a	Lắp cọc định vị cáp ngầm sứ							cọc	1,0

BẢNG TỔNG HỢP VẬT TƯ

*Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ,
Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)*

Hạng mục: Đào và tái lập mương cáp

STT	LOẠI VẬT TƯ	ĐVT	KHỐI LƯỢNG
I-Đào mương cáp			
1	Lưỡi cắt D356	cái	2,510
II-Tái lập mương cáp			
1	Băng báo hiệu cáp ngầm	m	462,000
2	Bê tông nhựa chặt C19	Tấn	16,968
3	Bê tông nhựa chặt C12,5	Tấn	12,060
4	Cáp phối đá dăm 0x4 loại I	m3	55,830
5	Cáp phối đá dăm 0x4 loại II	#N/A	-
6	Cát bê tông	m3	0,123
7	Cát dùng tái lập mương cáp	m3	43,085
8	Đá 1x2	m3	0,203
9	Gạch không nung 40x80x180mm	Viên	5.250,000
10	Nhựa nhũ tương	kg	150,675
11	Nước	lít	46,740
12	Ống HDPE d130/100	m	422,100
13	Vải địa kỹ thuật	m2	105,000
14	Xi măng	kg	87,576
III-Mốc cảnh báo cáp ngầm			
15	Cột mốc cáp ngầm điện lực (vật liệu bằng gang)	cái	10,000
16	Cột mốc cáp ngầm điện lực (vật liệu bằng sứ)	cái	1,000

CHƯƠNG 8: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

TÍNH TOÁN KHỐI LƯỢNG ĐỒ BÊ TÔNG MÓNG TRỤ 10M ĐƠN

Số liệu cần nhập			
		Đào đắp đất	M200
Trụ			10,5
D lớn trụ	mét		0,33
D nhỏ trụ	mét		0,19
Khoảng cách từ đáy trên khô bê tông đến đáy trụ	mét		1,8
Khoảng cách từ đáy dưới khô bê tông đến đáy trụ	mét		1,3
Dài khối	mét	1	1
Rộng khối	mét	1	1
H khối	mét	0,5	0,5
Đường kính nhỏ	mét		0,273
Đường kính d2 trụ	mét		0,289
S1	m ²		0,058
S2	m ²		0,066
Vtrụ	m ³		0,062
Vkhối	m ³	0,4382	0,500
Vcon lại	m ³		0,438

Chiết tính khối lượng

Định mức (1m³) MAX 200			1m³
Xi măng PC40	Kg		269
Cát vàng	m3		0,521
Đá dmax 20mm	m3		0,858
Nước	Lít		190
Hao hụt			1,025%

Chiết tính khối lượng

Định mức (1m³) MAX 150			1m³
Xi măng PC40	Kg		215,00
Cát vàng	m3		0,54
Đá 4x6	m3		0,88
Nước	Lít		180,00
Hao hụt			1,025%
Bê tông móng trụ M200			=0,4382 m³
Xi măng PC40	Kg		120,823
Cát vàng	m3		0,234
Đá 1x2	m3		0,385
Nước	Lít		85,339
Boulon VRS 16*800	Cái		2
Bê tông móng trụ M150			= m³
Xi măng PC40	Kg		0,00
Cát vàng	m3		0,00
Đá 4x6	m3		0,00
Nước	Lít		0,00
Khối lượng đào và đắp đất móng trụ			
Đào đất móng cột đất cấp III	m3		0,44
Đắp nền đường bằng thủ công, K=0,95 đất cấp III	m3		0,00
Khối lượng cho toàn móng trụ 10m đơn			
Bê tông móng trụ			=0,4382 m³
Xi măng PC40	Kg		120,823
Cát vàng	m3		0,234
Đá 1x2	m3		0,385
Đá 4x6	m3		0,000
Nước	Lít		85,339
Đào đất móng cột đất cấp III	m3		0,438
Đắp nền đường bằng thủ công, K=0,95 đất cấp III	m3		0,000

TÍNH TOÁN KHỐI LƯỢNG ĐỒ BÊ TÔNG MÓNG TRỤ 8,5M ĐƠN

Số liệu cần nhập			
		Đào đắp đất	M200
Trụ			8,4
D lớn trụ	mét		0,25
D nhỏ trụ	mét		0,16
Khoảng cách từ đáy trên khối bê tông đến đáy trụ	mét		1,8
Khoảng cách từ đáy dưới khối bê tông đến đáy trụ	mét		1,3
Dài khối	mét	0,8	0,8
Rộng khối	mét	0,8	0,8
H khối	mét	0,5	0,5
Đường kính nhỏ	mét		0,196
Đường kính d2 trụ	mét		0,211
S1	m ²		0,030
S2	m ²		0,035
Vtrụ	m ³		0,033
Vkhối	m ³	0,2875	0,320
Vcon lại	m ³		0,288

Chiết tính khối lượng

Định mức (1m³) MAX 200			1m³
Xi măng PC40	Kg		269
Cát vàng	m3		0,521
Đá dmax 20mm	m3		0,858
Nước	Lít		190
Hao hụt			1,025%

Chiết tính khối lượng

Định mức (1m³) MAX 150			1m³
Xi măng PC40	Kg		215,00
Cát vàng	m3		0,54
Đá 4x6	m3		0,88
Nước	Lít		180,00
Hao hụt			1,025%

Bê tông móng trụ M200			=0,2875 m³
Xi măng PC40	Kg		79,271
Cát vàng	m3		0,154
Đá 1x2	m3		0,253
Nước	Lít		55,991
Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	Cái		2

Bê tông móng trụ M150			= m³
Xi măng PC40	Kg		0,00
Cát vàng	m3		0,00
Đá 4x6	m3		0,00
Nước	Lít		0,00

Khối lượng đào và đắp đất móng trụ			
Đào đất móng cột đất cấp III	m3		0,29
Đắp nền đường bằng thủ công, K=0,95 đất cấp III	m3		0,00

Khối lượng cho toàn móng trụ 14m đơn

Bê tông móng trụ			=0,2875 m³
Xi măng PC40	Kg		79,271
Cát vàng	m3		0,154
Đá 1x2	m3		0,253
Đá 4x6	m3		0,000
Nước	Lít		55,991
Đào đất móng cột đất cấp III	m3		0,288
Đắp nền đường bằng thủ công, K=0,95 đất cấp III	m3		0,000

TÍNH TOÁN KHỐI LƯỢNG ĐỔ BÊ TÔNG MÓNG TRỤ 14M ĐƠN

Số liệu cần nhập				
		Đào đắp đất	M150	M200
Trụ				14
D lớn trụ	mét			0,377
D nhỏ trụ	mét			0,19
Khoảng cách từ đáy trên khối bê tông đến đáy trụ	mét			2,4
Khoảng cách từ đáy dưới khối bê tông đến đáy trụ	mét			1,8
Dài khối	mét	1,2		1,2
Rộng khối	mét	1,2		1,2
H khối	mét	0,6		0,6
Đường kính nhỏ	mét			0,312
Đường kính d2 trụ	mét			0,329
S1	m ²		0,000	0,076
S2	m ²		0,000	0,085
Vtru	m ³		0,000	0,096
Vkhối	m ³	0,7676	0,000	0,864
Vcon lại	m ³		0,000	0,768

Chiết tính khối lượng

Định mức (1m³) MAX 200				1m³
Xi măng PC40	Kg			269
Cát vàng	m3			0,521
Đá dmax 20mm	m3			0,858
Nước	Lít			190
Hao hụt				1,025%

Chiết tính khối lượng

Định mức (1m³) MAX 150				1m³
Xi măng PC40	Kg			215,00
Cát vàng	m3			0,54
Đá 4x6	m3			0,88
Nước	Lít			180,00
Hao hụt				1,025%
Bê tông móng trụ M200				=0,7676 m³
Xi măng PC40	Kg			211,647
Cát vàng	m3			0,41
Đá 1x2	m3			0,675
Nước	Lít			149,49
Boulon VRS 16*800	Cái			2
Bê tông móng trụ M150				=0 m³
Xi măng PC40	Kg			0,00
Cát vàng	m3			0,00
Đá 4x6	m3			0,00
Nước	Lít			0,00
Khối lượng đào và đắp đất móng trụ				
Đào đất móng cột đất cấp III	m3			0,77
Đắp nền đường bằng thủ công, K=0,95 đất cấp III	m3			0,00
Khối lượng cho toàn móng trụ 14m đơn				
Bê tông móng trụ				=0,7676 m³
Xi măng PC40	Kg			211,647
Cát vàng	m3			0,410
Đá 1x2	m3			0,675
Đá 4x6	m3			0,000
Nước	Lít			149,490
Đào đất móng cột đất cấp III	m3			0,768
Đắp nền đường bằng thủ công, K=0,95 đất cấp III	m3			0,000

TÍNH TOÁN KHỐI LƯỢNG ĐỒ BÊ TÔNG MÓNG TRỤ 14M GHEP

Số liệu cần nhập				
		Đào đắp đất	M150	M200
Trụ			14	14
D lớn trụ	mét		0,377	0,377
D nhỏ trụ	mét		0,19	0,19
Khoảng cách từ đáy trên khối bê tông đến đáy trụ	mét		1,8	2,4
Khoảng cách từ đáy dưới khối bê tông đến đáy trụ	mét		1,7	1,8
Dài khối	mét	1,6	1,6	1,6
Rộng khối	mét	1,4	1,4	1,4
H khối	mét	0,7	0,1	0,6
Đường kính nhỏ	mét		0,329	0,312
Đường kính d2 trụ	mét		0,331	0,329
S1	m²		0,084	0,076
S2	m²		0,086	0,085
Vtrụ	m³		0,017	0,096
Vkhối	m³	1,4546	0,224	1,344
Vcon lại	m³		0,207	1,248

Chiết tính khối lượng

Định mức (1m³) MAX 200				1m³
Xi măng PC40	Kg			269
Cát vàng	m3			0,521
Đá dmax 20mm	m3			0,858
Nước	Lít			190
Hao hụt				1,025%

Chiết tính khối lượng

Định mức (1m³) MAX 150				1m³
Xi măng PC40	Kg			215,00
Cát vàng	m3			0,54
Đá 4x6	m3			0,88
Nước	Lít			180,00
Hao hụt				1,025%
Bê tông móng trụ M200				=1,2476 m³
Xi măng PC40	Kg			343,995
Cát vàng	m3			0,666
Đá 1x2	m3			1,097
Nước	Lít			242,97
Boulon VRS 16*800	Cái			2
Bê tông móng trụ M150				=0,207 m³
Xi măng PC40	Kg			44,51
Cát vàng	m3			0,11
Đá 4x6	m3			0,18
Nước	Lít			37,26
Khối lượng đào và đắp đất móng trụ				
Đào đất móng cột đất cấp III	m3			1,45
Đắp nền đường bằng thủ công, K=0,95 đất cấp III	m3			0,00
Khối lượng cho toàn móng trụ 14m đôi				
Bê tông móng trụ				=1,4546 m³
Xi măng PC40	Kg			388,500
Cát vàng	m3			0,778
Đá 1x2	m3			1,097
Đá 4x6	m3			0,182
Nước	Lít			280,230
Đào đất móng cột đất cấp III	m3			1,455
Đắp nền đường bằng thủ công, K=0,95 đất cấp III	m3			0,000

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN CHỐNG LÚN CHỐNG LẬT MÓNG TRỤ BTLT 14m

2

1./Tính toán móng trụ trung thế 14m ghép có đổ bê tông móng trụ:

Dựa trên đặc tính đất tại vùng khảo sát, tra sổ tay quy phạm Bảng 14-TCVN 9632-2012 ta có các chỉ tiêu cơ lý đất như sau :

Lực dính	$C =$	0,115	t/m2
Góc ma sát trong	$\varphi =$	16	độ
Dung trọng tự nhiên	$\gamma =$	1,845	t/m3
Hệ số nén tính đổi	$a_0 =$	0,2	cm2/kg
Trụ BTLT 14m có trọng lượng =	$P_{\text{trụ}} =$	2,78	T

A/ Tính sức chịu tải của nền đất dưới đáy móng.

$$R = m \cdot (A \cdot b + B \cdot h) \cdot \gamma + C \cdot D$$

Lực tác dụng lên đáy móng phân bố đều tra sổ tay và tính toán ta có :

$$\varphi = 16^\circ \text{ tra bảng ta có :}$$

$$A = 0,29$$

$$B = 2,43$$

$$D = 5$$

$$m = 1,4$$

$$b = 1,4$$

$$h = 0,7$$

$$R_{\text{đất}} = (0,29 \cdot 1,4 + 2,43 \cdot 0,7) \cdot 1,845 + 0,115 \cdot 5$$

$$R_{\text{đất}} = 4,46 \quad \text{T/m2}$$

* Lực tác dụng lên trụ :

$$N = P_{\text{trụ}} + P_{\text{móng}} + P_{\text{dây}} + P_{\text{chằng}} + P_{\text{đà, sứ}} + P_{\text{MBT}}$$

$$\text{Với : } P_{\text{móng}} = (1,6 \cdot 1,4 \cdot 0,7 \cdot 2,2) = 3,4496 \text{ T}$$

$$P_{\text{dây}} = 47 \cdot 0,75 \cdot 3 = 105,75 \text{ kg} \sim 0,10575 \text{ T}$$

$$P_{\text{trụ}} = 2,78 \text{ T}$$

$$P_{\text{đà, sứ}} = 0,30 \text{ T}$$

$$P_{\text{MBT}} = 2,30 \text{ T}$$

$$N = 3,4496 + 0,10575 + 2,78 + 0,3$$

$$N = 8,94 \text{ T}$$

* Tính $F_{\text{móng}}$:

$$F_{\text{móng_tt}} = N / (R - g \cdot h)$$

$$F_{\text{móng_tt}} = 8,935 / (4,462 - 1,845 \cdot 0,7)$$

$$= 1,6576471 \text{ m2}$$

$$\text{Điều kiện: } F_{\text{móng_tt}} < F_{\text{móng_TK}}$$

$$\text{Mà ta có: } F_{\text{móng_TK}} = 1,6 \cdot 1,4 = 2,24 \text{ m2}$$

$$\Rightarrow \text{Thoả điều kiện cho phép}$$

* Ứng suất dưới đáy móng :

$$p = N / F_{\text{móng}}$$

$$p = 8,935 / 2,24 = 3,99 \text{ T/m2}$$

$$\text{Chọn hệ số an toàn là: } 1,5$$

$$\Rightarrow p = 3,989 \cdot 1,5 = 3,149 \text{ T/m2}$$

$$\text{Thoả điều kiện cho phép}$$

B/ Tính lún :

Với độ lún cho phép là 20 cm

$$\text{Độ lún : } S = a_0 \cdot h_s \cdot p_0$$

$$a_0 = 0,2 \text{ Cm2/Kg} = 0,02 \text{ M}^2/\text{T}$$

$$p_0 = p - \gamma \cdot h = 1,858 \text{ T/M2}$$

$$h_s = A \cdot \omega \cdot b$$

Với móng có tỷ số $l_1/l_2 = 1,143$, tra bảng ta có: $A\omega_{const} = 1,24$
 $hs = 1,24 * 1,4 = 1,736 \text{ m}$
 $\Rightarrow S = 0,02 * 1,736 * 1,858 = 0,065 \text{ m}$
 $\Leftrightarrow \boxed{6,5} \text{ Cm}$

Độ lún lớn nhất là 6,5 Cm < độ lún cho phép là 20Cm $\Rightarrow$ Thỏa điều kiện cho phép

C/ Tính toán chống lật trụ

- **Moment gây lệch trụ(M_1):**

-
$$M_1 = \frac{h}{25} x N_1$$

$N = P_{\text{trụ}} + P_{\text{móng}} + P_{\text{dây}} + P_{\text{chằng}} + P_{\text{đà, sử}}$

- $h = \text{chiều cao trụ} = 14 \text{ m}$

Với điều kiện: $\frac{h}{25} \geq 0,2m$ (hệ số cho phép)
 nếu $\frac{h}{25} < 0,2m$ thì lấy $\frac{h}{25} = 0,2m$

$\Rightarrow h/25 = 0,56 > 0,2$

$\Rightarrow \boxed{M_1 = 5,004}$

Moment chống lệch trụ(M_2):

- $M_2 = R_{\text{đất}} \times P$

$R_{\text{đất}} = 4,46 \text{ T/m}^2$

$P = F_{\text{móng}} \times p \times a_1$

a_1 : cánh tay đòn = 0,6

$F_{\text{móng}} = a \cdot b = 1,6 * 1,4 = \boxed{2,24}$

$p = \frac{N_1}{F_{\text{móng}}} - P_{\text{mong}} = \frac{8,94}{2,24} - 3,4496$
 $= 0,539$

$\Rightarrow P = 2,24 * 0,539 * 0,6 = \boxed{0,724}$

Suy ra :

$\boxed{M_2 = 4,462 * 0,724 = 6,925}$

$M_2 > M_1$

Đạt tiêu chuẩn trụ không bị lật

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN CHỐNG LÚN CHỐNG LẬT MÓNG TRỤ BTLT 14m

1./Tính toán móng trụ trung thế 14m đơn có đổ bê tông móng trụ : 1

Dựa trên đặc tính đất tại vùng khảo sát, tra sổ tay quy phạm SNIP-IIB-1-62
ta có các chỉ tiêu cơ lý đất như sau :

Lực dính	C =	0,9	t/m2
Góc ma sát trong	φ =	14	ộ
Dung trọng tự nhiên	γ =	1,835	t/m3
Hệ số nén tính đổi	a_0 =	0,211	cm2/kg
Trụ BTLT 14m có trọng lượng =	$P_{\text{trụ}}$ =	1,39	T

A/ Tính sức chịu tải của nền đất dưới đáy móng.

$$R = m \cdot (A \cdot b + B \cdot h) \cdot \gamma + C \cdot D$$

Lực tác dụng lên đáy móng phân bố đều tra sổ tay và tính toán ta có :

$\varphi = 14^\circ$ tra bảng ta có :

A =	0,26
B =	2,17
D =	4,69
m =	1,2
b =	1,2
h =	0,6

$$R_{\text{đất}} = (0,26 \cdot 1,2 + 2,17 \cdot 0,6) \cdot 1,835 + 0,9 \cdot 4,69$$

$$R_{\text{đất}} = 7,18 \quad \text{T/m2}$$

*** Lực tác dụng lên trụ :**

$$N = P_{\text{trụ}} + P_{\text{móng}} + P_{\text{dây}} + P_{\text{chằng}} + P_{\text{đà, sứ}}$$

Với : $P_{\text{móng}} = (1,2 \cdot 1,2 \cdot 0,6 \cdot 2,2) = 1,9008 \text{ T}$

$$P_{\text{dây}} = 45 \cdot 1,87 \cdot 3 = 252,45 \text{ kg} \sim 0,25245 \text{ T}$$

$$P_{\text{trụ}} = 1,39 \text{ T}$$

$$P_{\text{đà, sứ}} = 0,20 \text{ T}$$

$$N = 1,9008 + 0,25245 + 1,39 + 0,2$$

$$N = 3,74 \text{ T}$$

*** Tính $F_{\text{móng}}$:**

$$F_{\text{móng_tt}} = N / (R - g \cdot h)$$

$$F_{\text{móng_tt}} = 3,743 / (7,183 - 1,835 \cdot 0,6)$$

$$= 0,615 \text{ m2}$$

Điều kiện: $F_{\text{móng_tt}} < F_{\text{móng_TK}}$

Mà ta có: $F_{\text{móng_TK}} = 1,2 \cdot 1,2 = 1,44 \text{ m2}$

=> Thỏa điều kiện cho phép

*** Ứng suất dưới đáy móng :**

$$p = N / F_{\text{móng}}$$

$$p = 3,743 / 1,44 = 2,60 \text{ T/m2}$$

Chọn hệ số an toàn là: 1,5

=> $p = 2,599 \cdot 1,5 = 3,8985 \text{ T/m2}$

Thỏa điều kiện cho phép

B/ Tính lún :

Với độ lún cho phép là 20 cm

Độ lún : $S = a_0 \cdot h_s \cdot p_0$

$$a_0 = 0,211 \text{ Cm2/Kg} = 0,0211 \text{ M}^2/\text{T}$$

$$p_0 = p - \gamma \cdot h = 2,798 \text{ T/M}^2$$

$$h_s = A \cdot \omega \cdot b$$

Với móng có tỷ số $l_1 / l_2 = 1$, tra bảng ta có: $A \cdot \omega_{const} = 1,24$

$$h_s = 1,24 \cdot 1,2 = 1,488 \text{ m}$$

$$\Rightarrow S = 0,0211 \cdot 1,488 \cdot 2,798 = 0,088 \text{ m}$$

$$\Leftrightarrow \boxed{8,8 \text{ Cm}}$$

Độ lún lớn nhất là 8,8 Cm < độ lún cho phép là 20Cm $\Rightarrow$ Thỏa điều kiện cho phép

C/ Tính toán chống lật trụ

- Moment gây lệch trụ (M_1):

$$M_1 = \frac{h}{25} \cdot x N_1$$

$$N = P_{\text{trụ}} + P_{\text{móng}} + P_{\text{dây}} + P_{\text{chằng}} + P_{\text{đà, sỏi}}$$

$$h = \text{chiều cao trụ} = 14 \text{ m}$$

Với điều kiện: $\frac{h}{25} \geq 0,2 \text{ m}$ (hệ số cho phép)

nếu $\frac{h}{25} < 0,2 \text{ m}$ thì lấy $\frac{h}{25} = 0,2 \text{ m}$

$$\Rightarrow h/25 = 0,56 > 0,2$$

$$\Rightarrow \boxed{M_1 = 2,096}$$

Moment chống lệch trụ (M_2):

$$M_2 = R_{\text{đất}} \cdot x \cdot P$$

$$R_{\text{đất}} = 7,18 \text{ T/m}^2$$

$$P = F_{\text{móng}} \cdot x \cdot p \cdot a_1$$

$$a_1: \text{cánh tay đòn} = 0,6$$

$$F_{\text{móng}} = a \cdot b = 1,2 \cdot 1,2 = \boxed{1,44}$$

$$p = \frac{N_1}{F_{\text{mong}}} - P_{\text{mong}} = \frac{3,74}{1,44} - 1,9008 = 0,699$$

$$\Rightarrow P = 1,44 \cdot 0,699 \cdot 0,6 = \boxed{0,604}$$

Suy ra:

$$\boxed{M_2 = 7,183 \cdot 0,604 = 4,339}$$

$$M_2 > M_1$$

Đạt tiêu chuẩn trụ không bị lật

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN CHỐNG LÚN VÀ CHỐNG LẬT TRỤ

1./Tính toán móng trụ hạ thế 10m đơn có đồ bê tông móng trụ :

2

Dựa trên đặc tính đất tại vùng khảo sát, tra sổ tay quy phạm SNIP-IIB-1-62 ta có các chỉ tiêu cơ lý đất như sau :

Lực dính	$C =$	0,9	t/m ²
Góc ma sát trong	$\varphi =$	14	độ
Dung trọng tự nhiên	$\gamma =$	1,835	t/m ³
Hệ số nén tính đổi	$a_0 =$	0,211	cm ² /kg
Trụ BTLT 10m có trọng lượng =	$P_{\text{trụ}} =$	1,03	T
dây ABC4*95mm ²⁺ , tải trọng danh định =		2000	N

A/ Tính sức chịu tải của nền đất dưới đáy móng.

$$R = m \cdot (A \cdot b + B \cdot h) \cdot \gamma + C \cdot D$$

Lực tác dụng lên đáy móng phân bố đều tra sổ tay và tính toán ta có :

$$\varphi = 14^\circ \text{ tra bảng ta có :}$$

$$A = 0,296$$

$$B = 2,17$$

$$D = 4,69$$

$$m = 1$$

$$b = 1 \quad \text{chiều rộng móng}$$

$$h = 0,5 \quad \text{chiều cao móng}$$

$$R_{\text{đất}} = (0,296 \cdot 1 + 2,17 \cdot 0,5) \cdot 1,835 + 0,9 \cdot 4,69$$

$$R_{\text{đất}} = 6,76 \quad \text{T/m}^2$$

* Lực tác dụng lên trụ :

$$N = P_{\text{trụ}} + P_{\text{móng}} + P_{\text{dây}} + P_{\text{chằng}}$$

$$\text{Với : } P_{\text{móng}} = (1 \cdot 1 \cdot 0,5 \cdot 2,2) = 1,1 \text{ T}$$

$$P_{\text{dây}} = 30 \cdot 1,6 = 48 \text{ kg} \sim 0,048 \text{ T}$$

$$P_{\text{trụ}} = 1,03 \text{ T}$$

$$P_{\text{chằng}} = 3/6,4 = 0,00 \text{ T}$$

$$N = 1,1 + 0,048 + 1,03 + 0$$

$$N = 2,18 \text{ T}$$

* Tính $F_{\text{móng}}$:

$$F_{\text{móng_tt}} = N / (R - g \cdot h)$$

$$F_{\text{móng_tt}} = 2,178 / (6,755 - 1,835 \cdot 0,5)$$

$$= 0,3731049 \text{ m}^2$$

$$\text{Điều kiện: } F_{\text{móng_tt}} < F_{\text{móng_TK}}$$

$$\text{Mà ta có: } F_{\text{móng_TK}} = 1 \cdot 1 = 1 \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow \text{Thoả điều kiện cho phép}$$

* Ứng suất dưới đáy móng :

$$p = N / F_{\text{móng}}$$

$$p = 2,178 / 1 = 2,178 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Chọn hệ số an toàn là: } 1,5$$

$$\Rightarrow p = 2,178 \cdot 1,5 = 3,267 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Thoả điều kiện cho phép}$$

B/ Tính lún :

Với độ lún cho phép là 20 cm

$$\text{Độ lún : } S = a_0 \cdot h_s \cdot p_0$$

$$\begin{aligned} a_0 &= 0,211 \text{ Cm}^2/\text{Kg} = 0,0211 \text{ M}^2/\text{T} \\ p_0 &= p - \gamma \cdot h = 2,35 \text{ T/M}^2 \\ h_s &= A \omega \cdot b \end{aligned}$$

Với móng có tỷ số $l_1/l_2 = 1$, tra bảng ta có: $A\omega_{\text{const}} = 1,24$

$$h_s = 1,24 \cdot 1 = 1,24 \text{ m}$$

$$\Rightarrow S = 0,0211 \cdot 1,24 \cdot 2,35 = 0,061 \text{ m}$$

$$\Leftrightarrow \boxed{6,1} \text{ Cm}$$

Độ lún lớn nhất là 6,1 Cm < độ lún cho phép là 20Cm $\Rightarrow$ Thỏa điều kiện cho phép

C/ Tính toán chống lật trụ

- **Moment gây lật trụ (M_1):**

$$M_1 = \frac{h}{25} \cdot N_1$$

$$N_1 = P_{\text{trụ}} + P_{\text{móng}} + P_{\text{dây}} + P_{\text{chằng}}$$

$$h = \text{chiều cao trụ} = 8,4 \text{ m}$$

Với điều kiện: $\frac{h}{25} \geq 0,2 \text{ m}$ (hệ số cho phép)

nếu $\frac{h}{25} < 0,2 \text{ m}$ thì lấy $\frac{h}{25} = 0,2 \text{ m}$

$$\Rightarrow h/25 = 0,336 > 0,2$$

$$\Rightarrow \boxed{M_1 = 0,73181}$$

Moment chống lật trụ (M_2):

$$M_2 = R_{\text{đất}} \cdot P$$

$$R_{\text{đất}} = 6,76 \text{ T/m}^2$$

$$P = F_{\text{móng}} \cdot p \cdot a_1$$

$$a_1 \text{ : cánh tay đòn} = 0,5$$

$$F_{\text{móng}} = a \cdot b = 1 \cdot 1 = \boxed{1}$$

$$p = \frac{N_1}{F_{\text{móng}}} - P_{\text{mong}} = \frac{2,18}{1} - 1,1 = 1,078$$

$$\Rightarrow P = 1 \cdot 1,078 \cdot 0,5 = \boxed{0,539}$$

Suy ra :

$$\boxed{M_2 = 6,755 \cdot 0,539 = 3,641}$$

$$M_2 > M_1$$

Đạt tiêu chuẩn trụ không bị lật

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN CHỐNG LÚN VÀ CHỐNG LẬT TRỤ

1./Tính toán móng trụ hạ thế 8,5m đơn có đổ bê tông móng trụ :

2

Dựa trên đặc tính đất tại vùng khảo sát, tra sổ tay quy phạm SNIP-IIB-1-62 ta có các chỉ tiêu cơ lý đất như sau :

Lực dính	$C =$	0,9	t/m ²
Góc ma sát trong	$\varphi =$	14	độ
Dung trọng tự nhiên	$\gamma =$	1,835	t/m ³
Hệ số nén tính đổi	$a_0 =$	0,211	cm ² /kg
Trụ BTLT 8,5m có trọng lượng =	$P_{\text{trụ}} =$	0,58	T
dây ABC4*95mm ²⁺ , tải trọng danh định =		2000	N

A/ Tính sức chịu tải của nền đất dưới đáy móng.

$$R = m \cdot (A \cdot b + B \cdot h) \cdot \gamma + C \cdot D$$

Lực tác dụng lên đáy móng phân bố đều tra sổ tay và tính toán ta có :

$$\varphi = 14^0 \text{ tra bảng ta có :}$$

$$A = \mathbf{0,296}$$

$$B = \mathbf{2,17}$$

$$D = \mathbf{4,69}$$

$$m = \mathbf{1}$$

$$b = \mathbf{0,8} \quad \text{chiều rộng móng}$$

$$h = \mathbf{0,5} \quad \text{chiều cao móng}$$

$$R_{\text{đất}} = (0,296 \cdot 0,8 + 2,17 \cdot 0,5) \cdot 1,835 + 0,9 \cdot 4,69$$

$$\mathbf{R_{đất} = 6,65} \quad \text{T/m}^2$$

* Lực tác dụng lên trụ :

$$N = P_{\text{trụ}} + P_{\text{móng}} + P_{\text{dây}} + P_{\text{chằng}}$$

$$\text{Với : } P_{\text{móng}} = (0,8 \cdot 0,8 \cdot 0,5 \cdot 2,2) = \mathbf{0,704} \text{ T}$$

$$P_{\text{dây}} = 30 \cdot 1,6 = \mathbf{48} \text{ kg} \sim \mathbf{0,048} \text{ T}$$

$$P_{\text{trụ}} = \mathbf{0,58} \text{ T}$$

$$P_{\text{chằng}} = 3/6,4 = \mathbf{0,00} \text{ T}$$

$$N = 0,704 + 0,048 + 0,58 + 0$$

$$\mathbf{N = 1,33}$$

* Tính $F_{\text{móng}}$:

$$F_{\text{móng_tt}} = N / (R - g \cdot h)$$

$$F_{\text{móng_tt}} = 1,332 / (6,647 - 1,835 \cdot 0,5)$$

$$= \mathbf{0,232481} \text{ m}^2$$

$$\text{Điều kiện: } F_{\text{móng_tt}} < F_{\text{móng_TK}}$$

$$\text{Mà ta có: } F_{\text{móng_TK}} = 0,8 \cdot 0,8 = \mathbf{0,64} \text{ m}^2$$

$$\Rightarrow \mathbf{\text{Thoả điều kiện cho phép}}$$

* Ứng suất dưới đáy móng :

$$p = N / F_{\text{móng}}$$

$$p = 1,332 / 0,64 = \mathbf{2,081} \text{ T/m}^2$$

$$\text{Chọn hệ số an toàn là: } \mathbf{1,5}$$

$$\Rightarrow p = 2,081 \cdot 1,5 = \mathbf{3,1215} \text{ T/m}^2$$

$$\mathbf{\text{Thoả điều kiện cho phép}}$$

B/ Tính lún :

Với độ lún cho phép là $\mathbf{20} \text{ cm}$

$$\text{Độ lún : } S = a_0 \cdot h_s \cdot p_0$$

$$\begin{aligned} a_0 &= 0,211 \text{ Cm}^2/\text{Kg} = 0,0211 \text{ M}^2/\text{T} \\ p_0 &= p - \gamma \cdot h = 2,204 \text{ T/M}^2 \\ h_s &= A \omega \cdot b \end{aligned}$$

Với móng có tỷ số $l_1/l_2 = 1$, tra bảng ta có: $A\omega_{\text{const}} = 1,24$

$$h_s = 1,24 \cdot 0,8 = 0,992 \text{ m}$$

$$\Rightarrow S = 0,0211 \cdot 0,992 \cdot 2,204 = 0,046 \text{ m}$$

$$\Leftrightarrow \boxed{4,6} \text{ Cm}$$

Độ lún lớn nhất là 4,6 Cm < độ lún cho phép là 20Cm $\Rightarrow$ Thỏa điều kiện cho phép

C/ Tính toán chống lật trụ

- **Moment gây lật trụ (M_1):**

$$M_1 = \frac{h}{25} \cdot N_1$$

$$N_1 = P_{\text{trụ}} + P_{\text{móng}} + P_{\text{dây}} + P_{\text{chằng}}$$

$$h = \text{chiều cao trụ} = 8,4 \text{ m}$$

Với điều kiện: $\frac{h}{25} \geq 0,2 \text{ m}$ (hệ số cho phép)

nếu $\frac{h}{25} < 0,2 \text{ m}$ thì lấy $\frac{h}{25} = 0,2 \text{ m}$

$$\Rightarrow h/25 = 0,336 > 0,2$$

$$\Rightarrow \boxed{M_1 = 0,44755}$$

Moment chống lật trụ (M_2):

$$M_2 = R_{\text{đất}} \cdot P$$

$$R_{\text{đất}} = 6,65 \text{ T/m}^2$$

$$P = F_{\text{móng}} \cdot p \cdot a_1$$

$$a_1 \text{ : cánh tay đòn} = 0,5$$

$$F_{\text{móng}} = a \cdot b = 0,8 \cdot 0,8 = \boxed{0,64}$$

$$p = \frac{N_1}{F_{\text{móng}}} - P_{\text{móng}} = \frac{1,33}{0,64} - 0,704 = 1,377$$

$$\Rightarrow P = 0,64 \cdot 1,377 \cdot 0,5 = \boxed{0,441}$$

Suy ra :

$$\boxed{M_2 = 6,647 \cdot 0,441 = 2,931}$$

$$M_2 > M_1$$

Đạt tiêu chuẩn trụ không bị lật

TÍNH TOÁN NỐI ĐẤT (LƯỚI HẠ THỂ)

Thông số tính toán

Điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			0,3			$\rho_{đđ_{đo}}$	30	Ohm
Điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			0,5			$\rho_{đđ_{đo}}$	28	Ohm
Điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			2,9			$\rho_{đđ_{đo}}$	24	Ohm
Nội suy điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			1,5	(để tính cho cọc)		ρ	26,3333	Ohm
Nội suy điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			0,5	(để tính cho dây)		ρ	28	Ohm
Hệ số mùa của cọc						$K_{cọc}$	1,5	
Hệ số mùa của dây						$K_{dây}$	1,5	
Hình dạng cọc d16 2,4m				Đường kính cọc tính toán		$d_{cọc}$	0,016	m
Chiều dài cọc						$L_{cọc}$	2,4	m
Số cọc lắp đặt						$n_{cọc}$	1	cọc
Khoảng cách giữa 02 cọc						$x_{cọc}$	0,5	m
Đường kính dây nối						$d_{dây}$	0,00282	m
Chiều dài dây nối						$L_{dây}$	12	m

Tính toán

Điện trở đo của cọc							39,50	Ohm
Điện trở đo của dây							42,00	Ohm
Điện trở tản của 01 cọc			$R_c = \rho_{cọc} / 2 * \pi * L_{cọc} * \{ \ln(2 * L_{cọc} / d_{cọc}) + 1/2 \ln((4t + L_{cọc}) / (4t - L_{cọc})) \}$				16,06	Ohm
Điện trở tản của 01 cọc							6,30	Ohm
Điện trở tản của dây nối đất			$R_{dây} = \rho_{dây} / 2 * \pi * L_{dây} * \ln(K * l_{dây}^2 / d_{dây} * t)$				6,91	Ohm
Điện trở tương đương của hệ thống nối đất			$R_{cọc} // R_{dây}$				7,55	Ohm

TÍNH TOÁN NỐI ĐẤT (TRẠM BIẾN THỂ)

Thông số tính toán

Điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			0,3			$\rho_{đđ_{đo}}$	30	Ohm
Điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			0,5			$\rho_{đđ_{đo}}$	28	Ohm
Điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			2,9			$\rho_{đđ_{đo}}$	24	Ohm
Nội suy điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			1,5	(để tính cho cọc)		ρ	26,3333	Ohm
Nội suy điện trở suất của đất ở độ sâu (m)			0,5	(để tính cho dây)		ρ	28	Ohm
Hệ số mùa của cọc						$K_{cọc}$	1,5	
Hệ số mùa của dây						$K_{dây}$	1,5	
Hình dạng cọc d16 2,4m				Đường kính cọc tính toán		$d_{cọc}$	0,016	m
Chiều dài cọc						$L_{cọc}$	2,4	m
Số cọc lắp đặt						$n_{cọc}$	4	cọc
Khoảng cách giữa 02 cọc						$x_{cọc}$	0,5	m
Đường kính dây nối						$d_{dây}$	0,00282	m
Chiều dài dây nối						$L_{dây}$	12	m

Tính toán

Điện trở đo của cọc							39,50	Ohm
Điện trở đo của dây							42,00	Ohm
Điện trở tản của 01 cọc			$R_c = \rho_{cọc} / 2 * \pi * L_{cọc} * \{ \ln(2 * L_{cọc} / d_{cọc}) + 1/2 \ln((4t + L_{cọc}) / (4t - L_{cọc})) \}$				16,06	Ohm
Điện trở tản của 04 cọc							4,72	Ohm
Điện trở tản của dây nối đất			$R_{dây} = \rho_{dây} / 2 * \pi * L_{dây} * \ln(K * l_{dây}^2 / d_{dây} * t)$				6,64	Ohm
Điện trở tương đương của hệ thống nối đất			$R_{cọc} // R_{dây}$				3,01	Ohm

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN LỰC TÁC DỤNG LÊN TRỤ DỪNG, KHOẢNG VƯỢT LỚN NHẤT GIỮA 2 TRỤ KẾ TIẾP TRONG CÔNG TRÌNH VỚI ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ DÀI 35M (TRỤ CUỐI)

I/ Các căn cứ tính toán

- Văn bản số 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.
- Văn bản số 5048/QĐ-EVNHCMC của Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 23/07/2013 về việc ban hành tạm Hướng dẫn tính toán kiểm tra tải trọng cột điện để treo cáp thông tin.
- Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 2737-1995 về tính toán tải trọng và tiêu chuẩn thiết kế
- Căn cứ sách Mạng điện nông nghiệp do Nhà xuất bản Giáo dục – 1999 của tác giả Nguyễn Văn Sắc – Nguyễn

II/ Số liệu tính toán :

+ Trụ bê tông ly tâm:	14 m	Trụ:	đôi			Trụ cuối
+ Dây trung thể:	95 mm ²	số dây:	3x1	góc:	0 độ	đúng
	bọc					
+ Dây hạ thể:	95 mm ²	số dây:	2	góc:	0 độ	đúng
+ Dây thông tin:	F8	số dây:	10	góc:	0 độ	đúng
+ Khoảng cột tính toán (l) :						
* Dây trung thể :		35 m				
- Số liệu về gió theo TCVN2737-1995:						
Phân vùng gió theo TCVN 2737-1995:		IIA				
Dạng địa hình:	B					
W0		0,83 kN/m ²				
v	=	40 m/s (vận tốc gió theo địa hình)				
a	=	0,7 (hệ số không đồng thời của áp lực gió (khi tính gió lên dây)				
Cxp	=	1,1 (hệ số khí động của dây dẫn)				
c	=	0,7 (hệ số động lực của không khí: trụ vuông 1.5 ; trụ tròn 0.7)				
-Tải trọng thiết kế:						
Loại trụ	Tải trọng danh định	Đường kính đỉnh	Đường kính đáy			
	(kN)	(m)	(m)			
		(ký hiệu :a1)	(ký hiệu :a2)			
Trụ BTLT 14m	8,5	0,19	0,377			
- Chiều cao treo dây (h) :						
* Dây trung thể		9,77 m				
* Dây trung hòa		7,77 m				
* Dây hạ thể:		6,45 m				
* Dây thông tin:		6 m				
- Chiều cao trọng tâm đặt lực gió của trụ (G):						
G	= (2a1+a2)*h)/[3*(a1+a2)] =	5,43 m				
G	= (2*0,19+0,377)*(12-1.8)/[3*(0,19+0,377)]		5,43 m			
- Diện tích mặt cắt ngang của cột (S):						
S	= 0.5*(a1 + a2)*h =	3,46 m ²				
S	= 0.5*(0,19 + 0,377)*12,2 =	3,46 m ²				
- Đường kính dây dẫn (d) :						
* Dây trung thể:		17,5 mm				
* Dây trung hòa:		9,6 mm				
* Dây hạ thể:		38,4 mm				
* Dây thông tin:		11,05 mm				

III/ Tính toán tải trọng tác dụng :

III.1. Tải trọng gió tác dụng:

1. Tác dụng lên 1 dây pha trung thế:

$$\begin{aligned} v &= 37 \text{ m/s} \\ P_p &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ &= (9.81/16/10^3) * 0,7 * 1,1 * 40^2 * 17,5 * 35 \\ P_p &= 396 \text{ N} \end{aligned}$$

2. Tác dụng lên dây trung hòa:

$$\begin{aligned} v &= 36 \text{ m/s} \\ P_{th} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{th} &= 206 \text{ N} \end{aligned}$$

3. Tác dụng lên 1 dây hạ thế:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{ht} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{ht} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

4. Tác dụng lên 1 dây thông tin:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{tt} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{tt} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_t &= (9.81/16) * a * C * V^2 * S \\ P_t &= 1273 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Lực căng dây 5%

$$\begin{aligned} 1. \text{ Dây trung thế} & 1668 \text{ N} \\ \text{Lực căng dây do dây pha trung thế tác dụng lên cột} \\ T_p &= 1668,45 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Dây trung hòa} & 856 \text{ N} \\ \text{Lực căng dây do dây trung hòa tác dụng lên cột} \\ T_{th} &= 855,6 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ Dây hạ thế} & 2660 \text{ N} \\ \text{Lực căng dây do dây hạ thế tác dụng lên cột} \\ T_{ht} &= 2660 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \text{ Dây thông tin} & 0 \text{ N} \\ \text{Lực căng dây do thông tin tác dụng lên cột} \\ T_{tt} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Moment tác dụng:

$$\begin{aligned} 1. \text{ Tác dụng do dây pha trung thế:} \\ M_p &= n * \sqrt{P_p^2 + T_p^2} * h \\ M_p &= 3 * \sqrt{396^2 + 1668,45^2} * 9,77 \\ M_p &= 50260 \text{ Nm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Tác dụng do dây trung hòa:} \\ M_{th} &= n * \sqrt{P_{th}^2 + T_{th}^2} * h \\ M_{th} &= 1 * \sqrt{206^2 + 855,6^2} * 7,77 \\ M_{th} &= 6837 \text{ Nm} \end{aligned}$$

3. Tác dụng do dây hạ thế:

$$M_{ht} = n \cdot \sqrt{P_{ht}^2 + T_{ht}^2} \cdot h$$

$$M_{ht} = 2 \cdot \sqrt{0^2 + 2660^2} \cdot 6,45$$

$$M_{ht} = 34314 \text{ Nm}$$

4. Tác dụng lên dây thông tin:

$$M_{tt} = n \cdot \sqrt{P_{tt}^2 + T_{tt}^2} \cdot h$$

$$M_{tt} = 10 \cdot \sqrt{0^2 + 0^2} \cdot 6$$

$$M_{tt} = 0 \text{ Nm}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$M_t = P_t \cdot G$$

$$M_t = 1273,38 \cdot 5,43$$

$$M_t = 6914,4417 \text{ Nm}$$

III.3. Tổng moment tác dụng:

$$M = M_p + M_{th} + M_{ht} = M_{tt} + M_t$$

$$M = 98326 \text{ Nm}$$

III.4. Tổng momen tác dụng quy về đầu trụ :

$$F = M/h = 98326/12 = 8193,8 \cdot 1,4 = 11,471 < 17 \text{ KN}$$

IV. Kết luận :

Tổng lực tác dụng lên trụ đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của trụ BTLT14 m theo tiêu chuẩn VTTB 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN LỰC TÁC DỤNG LÊN TRỤ DỪNG, KHOẢNG VƯỢT LỚN NHẤT GIỮA 2 TRỤ KẾ TIẾP TRONG CÔNG TRÌNH VỚI ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ DÀI 25M (GÓC 90o)

I/ Các căn cứ tính toán

- Văn bản số 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.
- Văn bản số 5048/QĐ-EVNHCMC của Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 23/07/2013 về việc ban hành tạm Hướng dẫn tính toán kiểm tra tải trọng cột điện để treo cáp thông tin.
- Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 2737-1995 về tính toán tải trọng và tiêu chuẩn thiết kế
- Căn cứ sách Mạng điện nông nghiệp do Nhà xuất bản Giáo dục – 1999 của tác giả Nguyễn Văn Sắc – Nguyễn

II/ Số liệu tính toán :

+ Trụ bê tông ly tâm:	14 m	Trụ:	đôi				Trụ cuối
+ Dây trung thể:	95 mm2	số dây:	3x1	góc:	90 độ		sai
	bọc						
+ Dây hạ thể:	95 mm2	số dây:	2	góc:	90 độ		sai
+ Dây thông tin:	F8	số dây:	10	góc:	90 độ		sai
+ Khoảng cột tính toán (l) :							
* Dây trung thể :		25 m					
- Số liệu về gió theo TCVN2737-1995:							
Phân vùng gió theo TCVN 2737-1995:		IIA					
Dạng địa hình:	B						
W0		0,83 kN/m2					
v	=	40 m/s (vận tốc gió theo địa hình)					
a	=	0,7 (hệ số không đồng thời của áp lực gió (khi tính gió lên dây)					
Cxp	=	1,1 (hệ số khí động của dây dẫn)					
c	=	0,7 (hệ số động lực của không khí: trụ vuông 1.5 ; trụ tròn 0.7)					
-Tải trọng thiết kế:							
Loại trụ	Tải trọng danh định (kN)	Đường kính đỉnh (m)	Đường kính đáy (m)				
		(ký hiệu :a1)	(ký hiệu :a2)				
Trụ BTLT 14m	8,5	0,19	0,377				
- Chiều cao treo dây (h) :							
* Dây trung thể		9,77 m					
* Dây trung hòa		7,77 m					
* Dây hạ thể:		6,45 m					
* Dây thông tin:		6 m					
- Chiều cao trọng tâm đặt lực gió của trụ (G):							
G	= (2a1+a2)*h)/[3*(a1+a2)] =	5,43 m					
G	= (2*0,19+0,377)*(12-1.8)/[3*(0,19+0,377)]		5,43 m				
- Diện tích mặt cắt ngang của cột (S):							
S	= 0.5*(a1 + a2)*h =	3,46 m2					
S	= 0.5*(0,19 + 0,377)*12,2 =	3,46 m2					
- Đường kính dây dẫn (d) :							
* Dây trung thể:		17,5 mm					
* Dây trung hòa:		9,6 mm					
* Dây hạ thể:		38,4 mm					
* Dây thông tin:		11,05 mm					

III/ Tính toán tải trọng tác dụng :

III.1. Tải trọng gió tác dụng:

1. Tác dụng lên 1 dây pha trung thế:

$$\begin{aligned} v &= 37 \text{ m/s} \\ P_p &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ &= (9.81/16/10^3) * 0,7 * 1,1 * 40^2 * 17,5 * 25 \\ P_p &= 283 \text{ N} \end{aligned}$$

2. Tác dụng lên dây trung hòa:

$$\begin{aligned} v &= 36 \text{ m/s} \\ P_{th} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{th} &= 147 \text{ N} \end{aligned}$$

3. Tác dụng lên 1 dây hạ thế:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{ht} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{ht} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

4. Tác dụng lên 1 dây thông tin:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{tt} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{tt} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_t &= (9.81/16) * a * C * V^2 * S \\ P_t &= 1273 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Lực căng dây 5%

$$\begin{aligned} &1. \text{ Dây trung thế} \quad 1668 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây pha trung thế tác dụng lên cột} \\ &\quad T_p = 2400 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &2. \text{ Dây trung hòa} \quad 856 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây trung hòa tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{th} = 1200 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &3. \text{ Dây hạ thế} \quad 2660 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây hạ thế tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{ht} = 3800 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &4. \text{ Dây thông tin} \quad 0 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do thông tin tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{tt} = 0 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Moment tác dụng:

$$\begin{aligned} &1. \text{ Tác dụng do dây pha trung thế:} \\ &\quad M_p = n * (P_p + T_p) * h \\ &\quad M_p = 3 * (283 + 2400) * 9,77 \\ &\quad M_p = 78632 \text{ Nm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &2. \text{ Tác dụng do dây trung hòa:} \\ &\quad M_{th} = n * (P_{th} + T_{th}) * h \\ &\quad M_{th} = 1 * (147 + 1200) * 7,77 \\ &\quad M_{th} = 10465 \text{ Nm} \end{aligned}$$

3. Tác dụng do dây hạ thế:

$$\begin{aligned}M_{ht} &= n \cdot (P_{ht} + T_{ht}) \cdot h \\M_{ht} &= 2 \cdot (0 + 3800) \cdot 6,45 \\M_{ht} &= 49020 \text{ Nm}\end{aligned}$$

4. Tác dụng lên dây thông tin:

$$\begin{aligned}M_{tt} &= n \cdot (P_{tt} + T_{tt}) \cdot h \\M_{tt} &= 10 \cdot (0 + 0) \cdot 6 \\M_{tt} &= 0 \text{ Nm}\end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned}M_t &= P_t \cdot G \\M_t &= 1273,38 \cdot 5,43 \\M_t &= 6914,4417 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.3. Tổng moment tác dụng:

$$\begin{aligned}M &= M_p + M_{th} + M_{ht} = M_{tt} + M_t \\M &= 145031 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.4. Tổng momen tác dụng quy về đầu trụ :

$$F = M/h = 145031/12 = 12085,9 \cdot 1,4 = 16,920 < 17 \text{ KN}$$

IV. Kết luận :

Tổng lực tác dụng lên trụ đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của trụ BTLT14 m theo tiêu chuẩn VTTB 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN LỰC TÁC DỤNG LÊN TRỤ DỪNG, KHOẢNG VƯỢT LỚN NHẤT GIỮA 2 TRỤ KẾ TIẾP TRONG CÔNG TRÌNH VỚI ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ DÀI 35M (GÓC 45o)

I/ Các căn cứ tính toán

- Văn bản số 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.
- Văn bản số 5048/QĐ-EVNHCMC của Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 23/07/2013 về việc ban hành tạm Hướng dẫn tính toán kiểm tra tải trọng cột điện để treo cáp thông tin.
- Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 2737-1995 về tính toán tải trọng và tiêu chuẩn thiết kế
- Căn cứ sách Mạng điện nông nghiệp do Nhà xuất bản Giáo dục – 1999 của tác giả Nguyễn Văn Sắc – Nguyễn

II/ Số liệu tính toán :

+ Trụ bê tông ly tâm:	14 m	Trụ:	đôi			Trụ cuối
+ Dây trung thể:	95 mm2	số dây:	3x1	góc:	45 độ	sai
	bọc					
+ Dây hạ thể:	95 mm2	số dây:	2	góc:	45 độ	sai
+ Dây thông tin:	F8	số dây:	10	góc:	45 độ	sai
+ Khoảng cột tính toán (l) :						
* Dây trung thể :		35 m				
- Số liệu về gió theo TCVN2737-1995:						
Phân vùng gió theo TCVN 2737-1995:		IIA				
Dạng địa hình:	B					
W0		0,83 kN/m2				
v	=	40 m/s (vận tốc gió theo địa hình)				
a	=	0,7 (hệ số không đồng thời của áp lực gió (khi tính gió lên dây)				
Cxp	=	1,1 (hệ số khí động của dây dẫn)				
c	=	0,7 (hệ số động lực của không khí: trụ vuông 1.5 ; trụ tròn 0.7)				
-Tải trọng thiết kế:						
Loại trụ	Tải trọng danh định (kN)	Đường kính đỉnh (m)	Đường kính đáy (m)			
		(ký hiệu :a1)	(ký hiệu :a2)			
Trụ BTLT 14m	8,5	0,19	0,377			
- Chiều cao treo dây (h) :						
* Dây trung thể		9,77 m				
* Dây trung hòa		7,77 m				
* Dây hạ thể:		6,45 m				
* Dây thông tin:		6 m				
- Chiều cao trọng tâm đặt lực gió của trụ (G):						
G	= (2a1+a2)*h)/[3*(a1+a2)] =	5,43 m				
G	= (2*0,19+0,377)*(12-1.8)/[3*(0,19+0,377)]		5,43 m			
- Diện tích mặt cắt ngang của cột (S):						
S	= 0.5*(a1 + a2)*h =	3,46 m2				
S	= 0.5*(0,19 + 0,377)*12,2 =	3,46 m2				
- Đường kính dây dẫn (d) :						
* Dây trung thể:		17,5 mm				
* Dây trung hòa:		9,6 mm				
* Dây hạ thể:		38,4 mm				
* Dây thông tin:		11,05 mm				

III/ Tính toán tải trọng tác dụng :

III.1. Tải trọng gió tác dụng:

1. Tác dụng lên 1 dây pha trung thế:

$$\begin{aligned} v &= 37 \text{ m/s} \\ P_p &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ &= (9.81/16/10^3) * 0,7 * 1,1 * 40^2 * 17,5 * 35 \\ P_p &= 396 \text{ N} \end{aligned}$$

2. Tác dụng lên dây trung hòa:

$$\begin{aligned} v &= 36 \text{ m/s} \\ P_{th} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{th} &= 206 \text{ N} \end{aligned}$$

3. Tác dụng lên 1 dây hạ thế:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{ht} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{ht} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

4. Tác dụng lên 1 dây thông tin:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{tt} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{tt} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_t &= (9.81/16) * a * C * V^2 * S \\ P_t &= 1273 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Lực căng dây 5%

$$\begin{aligned} 1. \text{ Dây trung thế} & 1668 \text{ N} \\ \text{Lực căng dây do dây pha trung thế tác dụng lên cột} \\ T_p &= 1300 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Dây trung hòa} & 856 \text{ N} \\ \text{Lực căng dây do dây trung hòa tác dụng lên cột} \\ T_{th} &= 700 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3. \text{ Dây hạ thế} & 2660 \text{ N} \\ \text{Lực căng dây do dây hạ thế tác dụng lên cột} \\ T_{ht} &= 2000 \text{ N} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. \text{ Dây thông tin} & 0 \text{ N} \\ \text{Lực căng dây do thông tin tác dụng lên cột} \\ T_{tt} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Moment tác dụng:

$$\begin{aligned} 1. \text{ Tác dụng do dây pha trung thế:} \\ M_p &= n * (P_p + T_p) * h \\ M_p &= 3 * (396 + 1300) * 9,77 \\ M_p &= 49706 \text{ Nm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2. \text{ Tác dụng do dây trung hòa:} \\ M_{th} &= n * (P_{th} + T_{th}) * h \\ M_{th} &= 1 * (206 + 700) * 7,77 \\ M_{th} &= 7036 \text{ Nm} \end{aligned}$$

3. Tác dụng do dây hạ thế:

$$\begin{aligned}M_{ht} &= n \cdot (P_{ht} + T_{ht}) \cdot h \\M_{ht} &= 2 \cdot (0 + 2000) \cdot 6,45 \\M_{ht} &= 25800 \text{ Nm}\end{aligned}$$

4. Tác dụng lên dây thông tin:

$$\begin{aligned}M_{tt} &= n \cdot (P_{tt} + T_{tt}) \cdot h \\M_{tt} &= 10 \cdot (0 + 0) \cdot 6 \\M_{tt} &= 0 \text{ Nm}\end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned}M_t &= P_t \cdot G \\M_t &= 1273,38 \cdot 5,43 \\M_t &= 6914,4417 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.3. Tổng moment tác dụng:

$$\begin{aligned}M &= M_p + M_{th} + M_{ht} = M_{tt} + M_t \\M &= 89457 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.4. Tổng momen tác dụng quy về đầu trụ :

$$F = M/h = 89457/12 = 7454,72 \cdot 1,4 = 10,437 < 17 \text{ KN}$$

IV. Kết luận :

Tổng lực tác dụng lên trụ đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của trụ BTLT14 m theo tiêu chuẩn VTTB 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN LỰC TÁC DỤNG LÊN TRỤ HIỆN HỮU, KHOẢNG VƯỢT LỚN NHẤT GIỮA 2 TRỤ KẾ TIẾP TRONG CÔNG TRÌNH VỚI ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ DÀI 35M

I/ Các căn cứ tính toán

- Văn bản số 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.
- Văn bản số 5048/QĐ-EVNHCMC của Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 23/07/2013 về việc ban hành tạm Hướng dẫn tính toán kiểm tra tải trọng cột điện để treo cáp thông tin.
- Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 2737-1995 về tính toán tải trọng và tiêu chuẩn thiết kế
- Căn cứ sách Mạng điện nông nghiệp do Nhà xuất bản Giáo dục – 1999 của tác giả Nguyễn Văn Sắc – Nguyễn

II/ Số liệu tính toán :

+ Trụ bê tông ly tâm:	14 m	Trụ:	đôi			Trụ cuối
+ Dây trung thể:	240 mm ²	số dây:	3x1	góc:	0 độ	sai
	bọc					
+ Dây hạ thể:	95 mm ²	số dây:	3	góc:	0 độ	sai
+ Dây thông tin:	F8	số dây:	15	góc:	0 độ	sai
+ Khoảng cột tính toán (l) :						
* Dây trung thể :		35 m				
- Số liệu về gió theo TCVN2737-1995:						
Phân vùng gió theo TCVN 2737-1995:		IIA				
Dạng địa hình:	B					
W0		0,83 kN/m ²				
v	=	40 m/s (vận tốc gió theo địa hình)				
a	=	0,7 (hệ số không đồng thời của áp lực gió (khi tính gió lên dây)				
Cxp	=	1,2 (hệ số khí động của dây dẫn)				
c	=	0,7 (hệ số động lực của không khí: trụ vuông 1.5 ; trụ tròn 0.7)				
-Tải trọng thiết kế:						
Loại trụ	Tải trọng danh định (kN)	Đường kính đỉnh (m)	Đường kính đáy (m)			
		(ký hiệu :a1)	(ký hiệu :a2)			
Trụ BTLT 14m	8,5	0,19	0,377			
- Chiều cao treo dây (h) :						
* Dây trung thể		9,77 m				
* Dây trung hòa		7,77 m				
* Dây hạ thể:		6,45 m				
* Dây thông tin:		6 m				
- Chiều cao trọng tâm đặt lực gió của trụ (G):						
G	= (2a1+a2)*h)/[3*(a1+a2)] =	5,43 m				
G	= (2*0,19+0,377)*(12-1.8)/[3*(0,19+0,377)]		5,43 m			
- Diện tích mặt cắt ngang của cột (S):						
S	= 0.5*(a1 + a2)*h =	3,46 m ²				
S	= 0.5*(0,19 + 0,377)*12,2 =	3,46 m ²				
- Đường kính dây dẫn (d) :						
* Dây trung thể:		26,4 mm				
* Dây trung hòa:		13,5 mm				
* Dây hạ thể:		38,4 mm				
* Dây thông tin:		11,05 mm				

III/ Tính toán tải trọng tác dụng :

III.1. Tải trọng gió tác dụng:

1. Tác dụng lên 1 dây pha trung thế:

$$\begin{aligned} v &= 37 \text{ m/s} \\ P_p &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ &= (9.81/16/10^3) * 0,7 * 1,2 * 40^2 * 26,4 * 35 \\ P_p &= 651 \text{ N} \end{aligned}$$

2. Tác dụng lên dây trung hòa:

$$\begin{aligned} v &= 36 \text{ m/s} \\ P_{th} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{th} &= 315 \text{ N} \end{aligned}$$

3. Tác dụng lên 1 dây hạ thế:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{ht} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{ht} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

4. Tác dụng lên 1 dây thông tin:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{tt} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{tt} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_t &= (9.81/16) * a * C * V^2 * S \\ P_t &= 1273 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Lực căng dây 5%

1. Dây trung thế 3753 N
Lực căng dây do dây pha trung thế tác dụng lên cột
 $T_p = 0 \text{ N}$

2. Dây trung hòa 1668 N
Lực căng dây do dây trung hòa tác dụng lên cột
 $T_{th} = 0 \text{ N}$

3. Dây hạ thế 2660 N
Lực căng dây do dây hạ thế tác dụng lên cột
 $T_{ht} = 0 \text{ N}$

4. Dây thông tin 0 N
Lực căng dây do thông tin tác dụng lên cột
 $T_{tt} = 0 \text{ N}$

III.2. Moment tác dụng:

1. Tác dụng do dây pha trung thế:
 $M_p = n * (P_p + T_p) * h$
 $M_p = 3 * (651 + 0) * 9,77$
 $M_p = 19095 \text{ Nm}$

2. Tác dụng do dây trung hòa:
 $M_{th} = n * (P_{th} + T_{th}) * h$
 $M_{th} = 1 * (315 + 0) * 7,77$
 $M_{th} = 2451 \text{ Nm}$

3. Tác dụng do dây hạ thế:

$$\begin{aligned}M_{ht} &= n \cdot (P_{ht} + T_{ht}) \cdot h \\M_{ht} &= 3 \cdot (0 + 0) \cdot 6,45 \\M_{ht} &= 0 \text{ Nm}\end{aligned}$$

4. Tác dụng lên dây thông tin:

$$\begin{aligned}M_{tt} &= n \cdot (P_{tt} + T_{tt}) \cdot h \\M_{tt} &= 15 \cdot (0 + 0) \cdot 6 \\M_{tt} &= 0 \text{ Nm}\end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned}M_t &= P_t \cdot G \\M_t &= 1273,38 \cdot 5,43 \\M_t &= 6914,4417 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.3. Tổng moment tác dụng:

$$\begin{aligned}M &= M_p + M_{th} + M_{ht} = M_{tt} + M_t \\M &= 28460 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.4. Tổng momen tác dụng quy về đầu trụ :

$$F = M/h = 28460/12 = 2371,66 \cdot 1,4 = 3,320 < 17 \text{ KN}$$

IV. Kết luận :

Tổng lực tác dụng lên trụ đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của trụ BTLT14 m theo tiêu chuẩn VTTB 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.

**PHU LỤC TÍNH TOÁN LỰC TÁC DỤNG LÊN TRỤ ĐỖ, KHOẢNG VƯỢT LỚN NHẤT GIỮA 2 TRỤ
KẾ TIẾP TRONG CÔNG TRÌNH VỚI ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ DÀI 35M**

I/ Các căn cứ tính toán

- Văn bản số 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.
- Văn bản số 5048/QĐ-EVNHCMC của Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 23/07/2013 về việc ban hành tạm Hướng dẫn tính toán kiểm tra tải trọng cột điện để treo cáp thông tin.
- Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 2737-1995 về tính toán tải trọng và tiêu chuẩn thiết kế
- Căn cứ sách Mạng điện nông nghiệp do Nhà xuất bản Giáo dục – 1999 của tác giả Nguyễn Văn Sắc – Nguyễn

II/ Số liệu tính toán :

+ Trụ bê tông ly tâm:	14 m	Trụ:	đơn			Trụ cuối
+ Dây trung thể:	95 mm2	số dây:	3x1	góc:	0 độ	sai
	bọc					
+ Dây hạ thể:	95 mm2	số dây:	2	góc:	0 độ	sai
+ Dây thông tin:	F8	số dây:	10	góc:	0 độ	sai
+ Khoảng cột tính toán (l) :						
	* Dây trung thể :	35 m				
- Số liệu về gió theo TCVN2737-1995:						
Phân vùng gió theo TCVN 2737-1995:		IIA				
Dạng địa hình:	B					
W0		0,83 kN/m2				
v	=	40 m/s (vận tốc gió theo địa hình)				
a	=	0,7 (hệ số không đồng thời của áp lực gió (khi tính gió lên dây)				
Cxp	=	1,1 (hệ số khí động của dây dẫn)				
c	=	0,7 (hệ số động lực của không khí: trụ vuông 1.5 ; trụ tròn 0.7)				
-Tải trọng thiết kế:						
Loại trụ	Tải trọng danh định (kN)	Đường kính đỉnh (m)	Đường kính đáy (m)			
		(ký hiệu :a1)	(ký hiệu :a2)			
Trụ BTLT 14m	8,5	0,19	0,377			
- Chiều cao treo dây (h) :						
* Dây trung thể		11,77 m		(nếu là nhiều nẹp, hay nhiều dâ 0.8m		
* Dây trung hòa		9,77 m		thì trung bình cộng chiều cao)		
* Dây hạ thể:		6,45 m				
* Dây thông tin:		6 m				
- Chiều cao trọng tâm đặt lực gió của trụ (G):						
G	= (2a1+a2)*h)/[3*(a1+a2)] =	5,43 m				
G	= (2*0,19+0,377)*(12-1.8)/[3*(0,19+0,377)]		5,43 m			
- Diện tích mặt cắt ngang của cột (S):						
S	= 0.5*(a1 + a2)*h =	3,46 m2				
S	= 0.5*(0,19 + 0,377)*12,2 =	3,46 m2				
- Đường kính dây dẫn (d) :						
* Dây trung thể:		17,5 mm				
* Dây trung hòa:		9,6 mm				
* Dây hạ thể:		38,4 mm				
* Dây thông tin:		11,05 mm				

III/ Tính toán tải trọng tác dụng :

III.1. Tải trọng gió tác dụng:

1. Tác dụng lên 1 dây pha trung thế:

$$\begin{aligned} v &= 37 \text{ m/s} \\ P_p &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ &= (9.81/16/10^3) * 0,7 * 1,1 * 40^2 * 17,5 * 35 \\ P_p &= 396 \text{ N} \end{aligned}$$

2. Tác dụng lên dây trung hòa:

$$\begin{aligned} v &= 37 \text{ m/s} \\ P_{th} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{th} &= 217 \text{ N} \end{aligned}$$

3. Tác dụng lên 1 dây hạ thế:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{ht} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{ht} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

4. Tác dụng lên 1 dây thông tin:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{tt} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{tt} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_t &= (9.81/16) * a * C * V^2 * S \\ P_t &= 1273 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Lực căng dây 5%

1. Dây trung thế 1668 N
Lực căng dây do dây pha trung thế tác dụng lên cột
 $T_p = 0 \text{ N}$

2. Dây trung hòa 856 N
Lực căng dây do dây trung hòa tác dụng lên cột
 $T_{th} = 0 \text{ N}$

3. Dây hạ thế 2660 N
Lực căng dây do dây hạ thế tác dụng lên cột
 $T_{ht} = 0 \text{ N}$

4. Dây thông tin 0 N
Lực căng dây do thông tin tác dụng lên cột
 $T_{tt} = 0 \text{ N}$

III.2. Moment tác dụng:

1. Tác dụng do dây pha trung thế:
 $M_p = n * (P_p + T_p) * h$
 $M_p = 3 * (396 + 0) * 11,77$
 $M_p = 13978 \text{ Nm}$

2. Tác dụng do dây trung hòa:
 $M_{th} = n * (P_{th} + T_{th}) * h$
 $M_{th} = 1 * (217 + 0) * 9,77$
 $M_{th} = 2122 \text{ Nm}$

3. Tác dụng do dây hạ thế:

$$\begin{aligned}M_{ht} &= n \cdot (P_{ht} + T_{ht}) \cdot h \\M_{ht} &= 2 \cdot (0 + 0) \cdot 6,45 \\M_{ht} &= 0 \text{ Nm}\end{aligned}$$

4. Tác dụng lên dây thông tin:

$$\begin{aligned}M_{tt} &= n \cdot (P_{tt} + T_{tt}) \cdot h \\M_{tt} &= 10 \cdot (0 + 0) \cdot 6 \\M_{tt} &= 0 \text{ Nm}\end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned}M_t &= P_t \cdot G \\M_t &= 1273,38 \cdot 5,43 \\M_t &= 6914,4417 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.3. Tổng moment tác dụng:

$$\begin{aligned}M &= M_p + M_{th} + M_{ht} = M_{tt} + M_t \\M &= 23014 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.4. Tổng momen tác dụng quy về đầu trụ :

$$F = M/h = 23014/12 = 1917,85 \cdot 1,4 = 2,685 < 8,5 \text{ KN}$$

IV. Kết luận :

Tổng lực tác dụng lên trụ đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của trụ BTLT14 m theo tiêu chuẩn VTTB 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.

**PHU LỤC TÍNH TOÁN LỰC TÁC DỤNG LÊN TRỤ ĐỖ, KHOẢNG VƯỢT LỚN NHẤT GIỮA 2 TRỤ
KẾ TIẾP TRONG CÔNG TRÌNH VỚI ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ DÀI 35M (GÓC 20o)**

I/ Các căn cứ tính toán

- Văn bản số 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.
- Văn bản số 5048/QĐ-EVNHCMC của Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 23/07/2013 về việc ban hành tạm Hướng dẫn tính toán kiểm tra tải trọng cột điện để treo cáp thông tin.
- Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 2737-1995 về tính toán tải trọng và tiêu chuẩn thiết kế
- Căn cứ sách Mạng điện nông nghiệp do Nhà xuất bản Giáo dục – 1999 của tác giả Nguyễn Văn Sắc – Nguyễn

II/ Số liệu tính toán :

+ Trụ bê tông ly tâm:	14 m	Trụ:	đơn			Trụ cuối
+ Dây trung thể:	95 mm2	số dây:	3x1	góc:	20 độ	sai
	bọc					
+ Dây hạ thể:	95 mm2	số dây:	2	góc:	20 độ	sai
+ Dây thông tin:	F8	số dây:	10	góc:	20 độ	sai
+ Khoảng cột tính toán (l) :						
	* Dây trung thể :	35 m				
- Số liệu về gió theo TCVN2737-1995:						
Phân vùng gió theo TCVN 2737-1995:		IIA				
Dạng địa hình:	B					
W0		0,83 kN/m2				
v	=	40 m/s (vận tốc gió theo địa hình)				
a	=	0,7 (hệ số không đồng thời của áp lực gió (khi tính gió lên dây)				
Cxp	=	1,1 (hệ số khí động của dây dẫn)				
c	=	0,7 (hệ số động lực của không khí: trụ vuông 1.5 ; trụ tròn 0.7)				
-Tải trọng thiết kế:						
Loại trụ	Tải trọng danh định (kN)	Đường kính đỉnh (m)	Đường kính đáy (m)			
		(ký hiệu :a1)	(ký hiệu :a2)			
Trụ BTLT 14m	8,5	0,19	0,377			
- Chiều cao treo dây (h) :						
* Dây trung thể		11,77 m		(nếu là nhiều nẹp, hay nhiều dâ 0.8m		
* Dây trung hòa		9,77 m		thì trung bình cộng chiều cao)		
* Dây hạ thể:		6,45 m				
* Dây thông tin:		6 m				
- Chiều cao trọng tâm đặt lực gió của trụ (G):						
G	= (2a1+a2)*h)/[3*(a1+a2)] =	5,43 m				
G	= (2*0,19+0,377)*(12-1.8)/[3*(0,19+0,377)]		5,43 m			
- Diện tích mặt cắt ngang của cột (S):						
S	= 0.5*(a1 + a2)*h =	3,46 m2				
S	= 0.5*(0,19 + 0,377)*12,2 =	3,46 m2				
- Đường kính dây dẫn (d) :						
* Dây trung thể:		17,5 mm				
* Dây trung hòa:		9,6 mm				
* Dây hạ thể:		38,4 mm				
* Dây thông tin:		11,05 mm				

III/ Tính toán tải trọng tác dụng :

III.1. Tải trọng gió tác dụng:

1. Tác dụng lên 1 dây pha trung thế:

$$\begin{aligned} v &= 37 \text{ m/s} \\ P_p &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ &= (9.81/16/10^3) * 0,7 * 1,1 * 40^2 * 17,5 * 35 \\ P_p &= 396 \text{ N} \end{aligned}$$

2. Tác dụng lên dây trung hòa:

$$\begin{aligned} v &= 37 \text{ m/s} \\ P_{th} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{th} &= 217 \text{ N} \end{aligned}$$

3. Tác dụng lên 1 dây hạ thế:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{ht} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{ht} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

4. Tác dụng lên 1 dây thông tin:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{tt} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{tt} &= 0 \text{ N} \end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned} v &= 35 \text{ m/s} \\ P_t &= (9.81/16) * a * C * V^2 * S \\ P_t &= 1273 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Lực căng dây 5%

$$\begin{aligned} &1. \text{ Dây trung thế} \quad 1668 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây pha trung thế tác dụng lên cột} \\ &\quad T_p = 600 \text{ N} \\ &2. \text{ Dây trung hòa} \quad 856 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây trung hòa tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{th} = 300 \text{ N} \\ &3. \text{ Dây hạ thế} \quad 2660 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây hạ thế tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{ht} = 900 \text{ N} \\ &4. \text{ Dây thông tin} \quad 0 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do thông tin tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{tt} = 0 \text{ N} \end{aligned}$$

III.2. Moment tác dụng:

$$\begin{aligned} &1. \text{ Tác dụng do dây pha trung thế:} \\ &\quad M_p = n * (P_p + T_p) * h \\ &\quad M_p = 3 * (396 + 600) * 11,77 \\ &\quad M_p = 35164 \text{ Nm} \\ &2. \text{ Tác dụng do dây trung hòa:} \\ &\quad M_{th} = n * (P_{th} + T_{th}) * h \\ &\quad M_{th} = 1 * (217 + 300) * 9,77 \\ &\quad M_{th} = 5053 \text{ Nm} \end{aligned}$$

3. Tác dụng do dây hạ thế:

$$\begin{aligned}M_{ht} &= n \cdot (P_{ht} + T_{ht}) \cdot h \\M_{ht} &= 2 \cdot (0 + 900) \cdot 6,45 \\M_{ht} &= 11610 \text{ Nm}\end{aligned}$$

4. Tác dụng lên dây thông tin:

$$\begin{aligned}M_{tt} &= n \cdot (P_{tt} + T_{tt}) \cdot h \\M_{tt} &= 10 \cdot (0 + 0) \cdot 6 \\M_{tt} &= 0 \text{ Nm}\end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned}M_t &= P_t \cdot G \\M_t &= 1273,38 \cdot 5,43 \\M_t &= 6914,4417 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.3. Tổng moment tác dụng:

$$\begin{aligned}M &= M_p + M_{th} + M_{ht} = M_{tt} + M_t \\M &= 58741 \text{ Nm}\end{aligned}$$

III.4. Tổng momen tác dụng quy về đầu trụ :

$$F = M/h = 58741/12 = 4895,1 \cdot 1,4 = 6,853 < 8,5 \text{ KN}$$

IV. Kết luận :

Tổng lực tác dụng lên trụ đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của trụ BTLT14 m theo tiêu chuẩn VTTB 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN LỰC TÁC DỤNG LÊN TRỤ HIỆN HỮU, ĐẦU NỔI NR TRẠM XDM, KHOẢNG
VƯỢT LỚN NHẤT GIỮA 2 TRỤ KẾ TIẾP TRONG CÔNG TRÌNH VỚI ĐƯỜNG DÂY TRUNG THỂ
DÀI 35M (GÓC 20o)

I/ Các căn cứ tính toán

- Văn bản số 3370/EVNHCMC-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.
- Văn bản số 5048/QĐ-EVNHCMC của Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 23/07/2013 về việc ban hành tạm Hướng dẫn tính toán kiểm tra tải trọng cột điện để treo cáp thông tin.
- Căn cứ tiêu chuẩn TCVN 2737-1995 về tính toán tải trọng và tiêu chuẩn thiết kế
- Căn cứ sách Mạng điện nông nghiệp do Nhà xuất bản Giáo dục – 1999 của tác giả Nguyễn Văn Sác – Nguyễn

II/ Số liệu tính toán :

+ Trụ bê tông ly tâm:	14 m	Trụ:	đơn			Trụ cuối
+ Dây trung thể:	95 mm2	số dây:	3x1	góc:	20 độ	sai
	bọc					
+ Dây hạ thể:	95 mm2	số dây:	2	góc:	20 độ	sai
+ Dây thông tin:	F8	số dây:	10	góc:	20 độ	sai
+ Khoảng cột tính toán (l) :						
* Dây trung thể :		35 m				
- Số liệu về gió theo TCVN2737-1995:						
Phân vùng gió theo TCVN 2737-1995:		IIA				
Dạng địa hình:	B					
W0		0,83 kN/m2				
v	=	40 m/s (vận tốc gió theo địa hình)				
a	=	0,7 (hệ số không đồng thời của áp lực gió (khi tính gió lên dây)				
Cxp	=	1,1 (hệ số khí động của dây dẫn)				
c	=	0,7 (hệ số động lực của không khí: trụ vuông 1.5 ; trụ tròn 0.7)				
-Tải trọng thiết kế:						
Loại trụ	Tải trọng danh định	Đường kính đỉnh	Đường kính đáy			
	(kN)	(m)	(m)			
		(ký hiệu :a1)	(ký hiệu :a2)			
Trụ BTLT 14m	8,5	0,19	0,377			
- Chiều cao treo dây (h) :						
* Dây trung thể		11,77 m	(nếu là nhiều nẹp, hay nhiều đà 0.8m			
* Dây trung hòa		9,77 m	thì trung bình cộng chiều cao)			
* Dây hạ thể:		6,45 m				
* Dây thông tin:		6 m				
- Chiều cao trọng tâm đặt lực gió của trụ (G):						
G	= (2a1+a2)*h)/[3*(a1+a2)] =	5,43 m				
G	= (2*0,19+0,377)*(12-1.8)/[3*(0,19+0,377)]	5,43 m				
- Diện tích mặt cắt ngang của cột (S):						
S	= 0.5*(a1 + a2)*h =	3,46 m2				
S	= 0.5*(0,19 + 0,377)*12,2 =	3,46 m2				
- Đường kính dây dẫn (d) :						
* Dây trung thể:		17,5 mm				
* Dây trung hòa:		9,6 mm				
* Dây hạ thể:		38,4 mm				
* Dây thông tin:		11,05 mm				

III/ Tính toán tải trọng tác dụng :

III.1. Tải trọng gió tác dụng:

1. Tác dụng lên 1 dây pha trung thế:

$$\begin{aligned}v &= 37 \text{ m/s} \\ P_p &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ &= (9.81/16/10^3) * 0.7 * 1.1 * 40^2 * 17.5 * 35 \\ P_p &= 396 \text{ N}\end{aligned}$$

2. Tác dụng lên dây trung hòa:

$$\begin{aligned}v &= 37 \text{ m/s} \\ P_{th} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{th} &= 217 \text{ N}\end{aligned}$$

3. Tác dụng lên 1 dây hạ thế:

$$\begin{aligned}v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{ht} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{ht} &= 0 \text{ N}\end{aligned}$$

4. Tác dụng lên 1 dây thông tin:

$$\begin{aligned}v &= 35 \text{ m/s} \\ P_{tt} &= (9.81/16/10^3) * a * C_{xp} * V^2 * d * l = \\ P_{tt} &= 0 \text{ N}\end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned}v &= 35 \text{ m/s} \\ P_t &= (9.81/16) * a * C * V^2 * S \\ P_t &= 1273 \text{ N}\end{aligned}$$

III.2. Lực căng dây 5%

$$\begin{aligned}&1. \text{ Dây trung thế} \quad 1668 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây pha trung thế tác dụng lên cột} \\ &\quad T_p = 600 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&2. \text{ Dây trung hòa} \quad 856 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây trung hòa tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{th} = 300 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&3. \text{ Dây hạ thế} \quad 2660 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do dây hạ thế tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{ht} = 900 \text{ N}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}&4. \text{ Dây thông tin} \quad 0 \text{ N} \\ &\quad \text{Lực căng dây do thông tin tác dụng lên cột} \\ &\quad T_{tt} = 0 \text{ N}\end{aligned}$$

III.2. Moment tác dụng:

1. Tác dụng do dây pha trung thế:

$$\begin{aligned}M_p &= n * (P_p + T_p) * h \\ M_p &= 3 * (396 + 600) * 11.77 \\ M_p &= 35164 \text{ Nm}\end{aligned}$$

2. Tác dụng do dây trung hòa:

$$\begin{aligned}M_{th} &= n * (P_{th} + T_{th}) * h \\ M_{th} &= 1 * (217 + 300) * 9.77\end{aligned}$$

$$M_{th} = 5053 \text{ Nm}$$

3. Tác dụng do dây hạ thế:

$$\begin{aligned} M_{ht} &= n \cdot (P_{ht} + T_{ht}) \cdot h \\ M_{ht} &= 2 \cdot (0 + 900) \cdot 6,45 \\ M_{ht} &= 11610 \text{ Nm} \end{aligned}$$

4. Tác dụng lên dây thông tin:

$$\begin{aligned} M_{tt} &= n \cdot (P_{tt} + T_{tt}) \cdot h \\ M_{tt} &= 10 \cdot (0 + 0) \cdot 6 \\ M_{tt} &= 0 \text{ Nm} \end{aligned}$$

5. Tác dụng lên trụ:

$$\begin{aligned} M_t &= P_t \cdot G \\ M_t &= 1273,38 \cdot 5,43 \\ M_t &= 6914,4417 \text{ Nm} \end{aligned}$$

III.3. Tổng moment tác dụng:

$$\begin{aligned} M &= M_p + M_{th} + M_{ht} = M_{tt} + M_t \\ M &= 58741 \text{ Nm} \end{aligned}$$

III.4. Tổng momen tác dụng quy về đầu trụ :

$$F = M/h = 58741/12 = 4895,1 \cdot 1,4 = 6,853 < 8,5 \text{ KN}$$

IV. Kết luận :

Tổng lực tác dụng lên trụ đảm bảo theo tiêu chuẩn kỹ thuật của trụ BTLT14 m theo tiêu chuẩn VTTB 3370/EVNHCMM-KT của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM ngày 04/09/2018.

CHƯƠNG 9: KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1. QUI ĐỊNH CHUNG:

- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP liên quan đến quy định chi tiết của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ tài nguyên và môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.

- Căn cứ Quyết định số 108/QĐ-EVN ngày 28/7/2022 về việc ban hành Quy chế Bảo vệ môi trường trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam

2. ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN:

- Công trình: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” thực hiện tại phường Thủ Đức, Hiệp Bình, Tp. HCM.

3. QUI MÔ DỰ ÁN:

* Phần lưới trung thế ngầm:

+ Kéo mới cáp ngầm 24kV 2x3M50mm2 chống thấm nước (màn chắn băng đồng) đơn tuyến: 210m, tổng chiều dài cáp 474m.

* Phần lưới trung thế:

+ Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến: 382 mét.

+ Tháo, lắp sử dụng lại cáp 3ACV95_b24kV đơn tuyến: 517 mét.

+ Trồng mới 05 trụ bê tông ly tâm 14m đơn 8,5kN.

+ Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 14m đơn 8,5kN (2 khúc).

+ Trồng mới 07 trụ bê tông ly tâm 14m ghép.

+ Trồng mới 11 trụ bê tông ly tâm 14m ghép (2 khúc).

+ Lắp mới 03 bộ LBFCO 24kV 200A thân polyme.

+ Lắp mới 03 bộ LA 10kA 18kV.

+ Lắp mới 03 bộ chống rơi dây trung thế loại 2 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm2).

+ Lắp mới 07 bộ chống rơi dây trung thế loại 1 dây 1m & 1 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm²).

*** Phần trạm biến thế:**

- + Xây dựng mới 03 trạm công suất 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).
- + Xây dựng mới 11 trạm công suất 1x250kVA (máy biến thế sử dụng lại từ trạm TCCS trong công trình).
- + Cải tạo kết hợp TCCS 01 trạm từ 3x100kVA thành 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).
- + Cải tạo kết hợp TCCS 13 trạm từ 1x250kVA thành 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).

+ Cải tạo 01 trạm từ trạm giàn thành trạm ngòi trụ ghép công suất 1x560kVA.

+ Lắp mới 28 bộ tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).

+ Lắp mới 51 bộ LA 10kA 18kV.

+ Lắp mới 51 bộ FCO 24kV 100A thân polyme.

*** Phần hạ thế nổi:**

+ Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 747 mét.

+ Kéo mới cáp 2xABC4x95mm² đơn tuyến dài 425 mét.

+ Kéo mới cáp 3xABC4x95mm² đơn tuyến dài 255 mét.

+ Kéo mới cáp 4xABC4x95mm² đơn tuyến dài 113 mét.

+ Trồng mới 09 trụ bê tông ly tâm 8,5m 3kN đơn.

+ Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 8,0m 3kN đơn (02 khúc).

+ Trồng mới 17 trụ bê tông ly tâm 10m 5kN đơn.

+ Lắp mới 18 hộp domino 9 cực.

+ Lắp mới 15 bộ tụ bù hạ thế 20kVAr.

*** Phần không chuyên điện:**

+ Đào, tái lập mương cáp loại 02 ống HDPE xoắn d130/100 tái lập BTNN dài 205m.

+ Đào, tái lập mương cáp loại 02 ống HDPE xoắn d130/100 tái lập BTXM dài 5m.

4. NHU CẦU SỬ DỤNG NHIÊN LIỆU, NGUYÊN LIỆU:

STT	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng
A. THIẾT BỊ			
1	LBFCO 24kV 200A (thân Polymer)	cái	3,00
2	FCO 24kV 100A (thân Polymer)	cái	54,00
3	LA 18 kV 10KA	cái	57,00
4	MBT 3P 250kVA (22/0,4kV) (SDL từ MBT tăng cường công suất trong công trình)	Máy	11,00
5	MBT 3P 400KVA 22/ 04KV	máy	17,00
6	Tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A)	bộ	28,00
7	Hộp domino đầu trụ 9 cực (6MCBs 40A + 3MCBs 100A)	bộ	18,00
8	Tụ bù 3P h.thế 20kvar	cái	15,00
B. VẬT LIỆU			
1	B.tên trạm	cái	47,00
2	Bảng dừng lại nguy hiểm	tấm	29,00
3	Băng keo cách điện trung thế (băng cách điện và băng bọc bên ngoài)	cuộn	34,00
4	Băng keo hạ thế	cuộn	204,00
5	Bảng tên đầu cáp	cái	4,00
6	Biển báo trụ giao liên	cái	28,00
7	Biến dòng h.thế 400/5a od	Cái	45,00
8	Biến dòng h.thế 600/5a od	cái	42,00
9	Bộ chống rơi dây trung thế loại 2 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm ²) liveline	Bộ	3,00
10	Bộ chống rơi dây trung thế loại 1 dây 1m & 1 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm ²)	Bộ	7,00
11	Boulon cu 12*40	cái	58,00
12	Boulon móc cho cáp abc 16*250	cái	85,00
13	Boulon móc cho cáp abc 16*300	cái	369,00
14	Boulon thép mạ có đai ốc 12*40	cái	196,00
15	Boulon thép mạ có đai ốc 16*100	cái	116,00
16	Boulon thép mạ có đai ốc 16*250	cái	23,00
17	Boulon thép mạ có đai ốc 16*300	cái	178,00
18	Boulon thép mạ có đai ốc 16*50	cái	638,00
19	Boulon thép mạ có đai ốc 16*600	cái	60,00
20	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*300	cái	54,00
21	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*400	cái	116,00
22	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*600	cái	70,00
23	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*700	cái	201,00
24	Boulon vr2d thép mạ + đai ốc 16*800	cái	68,00
25	Boulon xoắn 12*250	cái	13,00

STT	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng
26	Cáp cu bọc 22kv 25mm ²	mét	486,00
27	Cáp đồng bọc 25mm ²	mét	60,00
28	Cáp đồng bọc 300mm ²	mét	504,00
29	Cáp đồng bọc 50mm ²	mét	72,00
30	Cáp đồng duplex 2*10mm ²	mét	74,00
31	Cáp đồng trần 25mm ²	kg	150,10
32	Cáp muller 3x10+1x6 mm ² (lõi đồng)	mét	30,00
33	Cáp ngầm 24kV 3x50mm ² chống thấm nước (màn chắn băng đồng)	Mét	474,30
34	CÁP NHỊ THỨ 4*2,5mm ²	mét	238,00
35	Cáp nhôm bọc acv 24kv 95mm ²	mét	1.235,46
36	Cáp nhôm bọc HT ABC 4*95mm ²	mét	2.927,75
37	Cáp nhôm trần ac 70mm ²	kg	108,80
38	Cát xây dựng	m ³	21,61
39	Xi măng	kg	10.932,73
40	Co pvc đk 114	cái	56,00
41	Co pvc đk 42	cái	34,00
42	Cọc tiếp địa đk 16*2400	bộ	88,00
43	Cosse cu 25mm ²	cái	88,00
44	Cosse cu 300mm ²	cái	224,00
45	Cosse cu-al cáp abc 95mm ²	cái	304,00
46	COSSE N.THỨ @2,5	cái	187,00
47	Đá 4*6	m ³	3,09
48	Đá dăm 1*2	m ³	32,45
49	Xà thép L75*75*8 dài 1,2m	cái	18,00
50	Đà U160 - 0,7m - 9.94kg	cái	29,00
51	Đà U160 - 1,457m - 20,689kg	cái	29,00
52	Đà U160 - 1,7m - 24,14kg	cái	58,00
53	Đà U160 - 2,1m - 29.82kg	cái	58,00
54	Đai thép không rỉ 20*0,7mm	mét	285,00
55	Dây sắt tiếp địa đk 10mm tráng kẽm	Mét	561,00
56	Decal dán số trụ (có lớp polyme chống nước)	Tờ	42,00
57	Điện kế điện tử 3*220/380 (5a)	cái	17,00
58	Đinh	kg	21,74
59	Fuse link 25k	cái	6,00
60	Fuse link 6k	cái	45,00
61	Fuse link 8k	cái	42,00
62	G.buộc đầu sứ đôi cáp al ac bọc 22kv 240mm ²	cái	18,00
63	G.buộc đầu sứ đôi cáp al ac bọc 22kv 95mm ²	cái	94,00
64	G.buộc đầu sứ đơn cáp al ac bọc 22kv 50mm ²	cái	51,00
65	Giá đỡ đầu cáp ngầm (trung, hạ thế)	Cái	6,00
66	Giá treo cáp viễn thông (dạng chữ D)	Bộ	50,00

STT	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng
67	Giáp buộc đầu sứ đôi cáp al ac bọc 22kv 50mm ²	cái	8,00
68	Giáp núu cho cáp al ac bọc 22kv 240/32mm ²	bộ	36,00
69	Giáp núu cho cáp al ac bọc 22kv 95/16mm ²	bộ	159,00
70	Giáp núu cho cáp al ac trần 70/11mm ²	cái	20,00
71	Gỗ chống	m ³	0,49
72	Gỗ đà nẹp	m ³	0,30
73	Gỗ ván	m ³	1,15
74	Hộp đầu cáp ngầm 24kV 3x50mm ² OD (màn chắn bằng đồng)	Bộ	4,00
75	Hộp đầu cáp ngầm hạ thế 3x120+1x70mm ² (đầu cosse đồng)	Bộ	2,00
76	Kẹp hotline 25-70	cái	72,00
77	Kẹp ngừng cáp abc	cái	324,00
78	Kẹp nối ép rẽ dạng h (25-50/25-50)	cái	34,00
79	Kẹp nối ép rẽ dạng H 120-240/70-95	Cái	6,00
80	Kẹp nối ép rẽ dạng H 70-95/70-95 (WR419)	cái	102,00
81	Kẹp nối rẽ dạng H 95/25-50 mm ² (WR379)	cái	100,00
82	Kẹp quai cu-al 95-120mm ²	cái	51,00
83	Kẹp quai ép 240-300mm ²	cái	24,00
84	Kẹp treo cáp abc 4*95mm ²	cái	79,00
85	Khóa đai	cái	273,00
86	Máy cắt hạ thế 3 pha 3 cực 100A có hộp bảo vệ OD & phụ kiện.	cái	15,00
87	Móc treo chữ u 018	cái	582,00
88	Móc treo dây mắc điện	cái	13,00
89	Nắp chụp LA	cái	54,00
90	Nắp chụp sứ cao MBT	cái	87,00
91	Nối bọc cđ 95-35/cu-al	cái	179,00
92	Nối bọc cđ 95-95/cu-al	cái	115,00
93	NƯỚC NGỌT	lít	7.821,01
94	Ống khò co nhiệt trung thế	mét	12,00
95	Ống nhựa pvc đk 114mm	mét	84,00
96	Ống nhựa pvc đk 27mm	mét	384,00
97	Ống nhựa pvc đk 42mm	mét	68,00
98	Ống nối cáp abc 95-95mm ² bọc cđ	cái	448,00
99	Ống sắt tráng kẽm d21-2.1mm	mét	350,00
100	ống sắt tráng kẽm d90	mét	24,00
101	Que hàn 4 ly	kg	15,60
102	Sắt tròn d10mm	kg	547,53
103	Sứ đỡ 24kv– Linepost	cái	291,00
104	Sứ ống chỉ	cái	12,00
105	Sứ treo 24kv polymer	cái	291,00

STT	Tên thiết bị - vật liệu	Đơn vị	Số lượng
106	Tấm Inox 400x1mm	mét	35,00
107	Thanh chống thép dẹt 60*6 dài 0,9m	cái	112,00
108	Thanh chống thép L50 dài 2,1m	cái	92,00
109	Thanh chống thép L50 dài 0,72m	cái	2,00
110	thanh chống thép 150-0,92m	cái	18,00
111	Thẻ lộ ra hạ thế (số 1, 2, 3, 4, 5, 6)	cái	128,00
112	Thùng điện kế đt 0,38*0,25*0,16m	cái	17,00
113	Thuốc hàn hóa nhiệt	hũ	88,00
114	Trụ bê tông (2 đoạn) 8m 2kN	Trụ	1,00
115	Trụ bê tông ly tâm 10m (có tiếp địa đồng)	Trụ	17,00
116	Trụ bê tông ly tâm 14m 8,5kN (có tiếp địa đồng)	trụ	19,00
117	Trụ bê tông ly tâm 14m 2 khúc 8,5kN	trụ	22,00
118	Trụ BTLT 8.5m (có tiếp địa đồng)	Trụ	9,00
119	Uclevis	cái	12,00
120	Xà thép L75*75*8 dài 0,8m	cái	2,00
121	Xà thép L75*75*8 dài 2,4m	cái	65,00
122	Xà thép L75*75*8 dài 2m (4 cọc)	cái	92,00
123	Xà thép U100 - 0,5m	cái	58,00
124	Xà thép U100 - 0,7m	cái	87,00
125	Xà thép U100 - 1,1m	cái	116,00
126	Xà thép U160 - 3,2m	cái	4,00

5. KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG XÂY DỰNG:

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
Khí thải từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công	x		Sử dụng phương tiện, máy móc thi công đã qua kiểm định.	x	
			Sử dụng loại nhiên liệu ít gây ô nhiễm.	x	
			Định kỳ bảo dưỡng phương tiện, thiết bị.	x	
			Biện pháp khác: Nhà thầu sẽ bố trí	x	

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
			các hoạt động của các phương tiện thi công một cách phù hợp: hạn chế thi công giờ cao điểm(6h -8h,16h-19h) nhằm giảm lượng khí thải trong môi trường xung quanh dự án một cách ít nhất.		
Bụi	x		Cách ly, phun nước để giảm bụi	x	
			Biện pháp khác: Tất cả các xe cộ vận chuyển vật liệu xây dựng (cát, xi măng, đá ...) sẽ được che phủ thùng xe để hạn chế phát tán bụi. Các thiết bị, phương tiện giao thông đi vào công trường phải có giấy phép của Cơ quan Đăng kiểm. Nhà thầu sẽ bố trí các hoạt động của các phương tiện thi công một cách phù hợp: hạn chế thi công giờ cao điểm(6h -8h,16h-19h) nhằm giảm lượng bụi thải trong môi trường xung quanh dự án một cách ít nhất Đảm bảo QCVN 19:2009/ BTNMT, QCVN 05:2013/BTNMT, QCVN 06:2009/BTNMT	x	
Nước thải sinh hoạt		x	Thu gom, tự xử lý trước khi thải ra môi trường (chỉ rõ nguồn tiếp nhận nước thải)		x

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
			Thu gom, thuê đơn vị có chức năng để xử lý (nếu có)		x
			Đổ thẳng ra hệ thống thoát nước thải khu vực		x
			Biện pháp khác:		x
Nước thải xây dựng	x		Thu gom, xử lý trước khi thải ra môi trường (chỉ rõ nguồn tiếp nhận nước thải)		x
			Đổ thẳng ra hệ thống thoát nước thải khu vực		x
			Biện pháp khác: sử dụng bê tông tươi nhằm tránh việc trộn bê tông tại công trường; công tác trộn vữa, trộn bê tông bổ sung (nếu có) sẽ được lót bạt, tránh làm dơ mặt đường, nước trộn vừa đủ, không để chảy ra môi trường. Kiểm tra, thu dọn sạch sẽ công trường ngay sau khi hoàn tất thi công.	x	
Chất thải rắn xây dựng	x		Thu gom để tái chế hoặc tái sử dụng: chủ yếu là đất và xà bần trong quá trình đào hố, đào móng, phần lớn được chúng tôi tái sử dụng vào việc tái lập lấp gốc trụ điện, tái lập móng cáp, số còn dư (phần nhỏ, không sử dụng hết) sẽ dùng xe chuyên chở cho những người có nhu cầu san lấp mặt	x	

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
			bằng, hoặc đổ vào nơi quy định, không đổ thải bỏ ra môi trường bên ngoài. Quá trình chuyên chở được che chắn, không để rơi vãi trên đường		
			Tự đổ thải tại các địa điểm quy định của địa phương (chỉ rõ địa điểm)		x
			Thuê đơn vị có chức năng để xử lý		x
			Biện pháp khác: lượng chất thải rắn sinh ra trong quá trình thi công (vỏ cáp, bọc cáp, rulô cáp,) là không nhiều, đơn vị thi công sẽ thu gom, tập trung tại một điểm và chở về kho (ngay trong ngày thi công) để bán thanh lý theo quy định	x	
Chất thải rắn sinh hoạt		x	Tự đổ thải tại các địa điểm quy định của địa phương (chỉ rõ địa điểm)		x
			Thuê đơn vị có chức năng để xử lý (nếu có)		x
			Biện pháp khác:		x
Chất thải nguy hại		x	Thuê đơn vị có chức năng để xử lý (nếu có)		x
			Biện pháp khác:		x
Tiếng ồn	x		Định kỳ bảo dưỡng thiết bị	x	

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
			Bố trí thời gian thi công phù hợp: Sáng từ 7h đến 11h, chiều từ 14h đến 16h các ngày làm việc trong tuần (Thứ 7, chủ nhật nghỉ). Trường hợp thi công đêm phải được địa phương, có quan thẩm quyền cho phép và thi công trong khung giờ phù hợp, không gây ồn.	x	
			Biện pháp khác: Các máy móc phải được tắt hoàn toàn trong thời gian nghỉ. Việc cắt đường sẽ được tiến hành ngoài giờ nghỉ ngơi của người dân. Đảm bảo QCVN 26:2010/ BTNMT.	x	
Rung	x		Định kỳ bảo dưỡng thiết bị	x	
			Bố trí thời gian thi công phù hợp: Rung do xe chở vật tư thiết bị thi công tạo nên, thực hiện thi công sáng từ 7h đến 11h, chiều từ 14h đến 16h các ngày làm việc trong tuần. (Thứ 7, chủ nhật nghỉ). Trường hợp thi công đêm phải được địa phương, có quan thẩm quyền cho phép và thi công trong khung giờ phù hợp, không gây ồn.	x	
			Biện pháp khác		x
Nước mưa chảy		x	Có hệ thống rãnh thu nước, hố ga thu		x

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
tràn			gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra môi trường		
			Biện pháp khác		x

7. KẾ HOẠCH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
Bụi và khí thải		x	Lắp đặt hệ thống xử lý bụi và khí thải với ống khói		x
			Lắp đặt quạt thông gió với bộ lọc không khí ở cuối đường ống		x
			Biện pháp khác		x
Nước thải sinh hoạt		x	Thu gom và tái sử dụng		x
			Xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại trước khi thải vào hệ thống thoát nước chung		x
			Biện pháp khác: không có		x
Nước thải sản xuất		x	Thu gom và tái sử dụng		x
			Xử lý nước thải cục bộ và thải vào hệ thống xử lý nước thải tập trung		x
			Xử lý nước thải đáp ứng quy chuẩn quy định và thải ra môi trường (chỉ rõ nguồn tiếp nhận và quy chuẩn đạt được		x

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
			sau xử lý)		
			Biện pháp khác ...		X
Nước thải từ hệ thống làm mát		X	Thu gom và tái sử dụng		X
			Giải nhiệt và thải ra môi trường		X
			Biện pháp khác:không có		X
Chất thải rắn	X		Thu gom để tái chế hoặc tái sử dụng	X	
			Tự xử lý		X
			Thuê đơn vị có chức năng để xử lý		X
			Biện pháp khác: bán thanh lý cho đơn vị có chức năng thu mua theo quy định	X	
Chất thải nguy hại		X	Thuê đơn vị có chức năng để xử lý		X
			Biện pháp khác:không có		X
Mùi		X	Lắp đặt quạt thông gió		X
			Biện pháp khác:không có		X
Tiếng ồn		X	Định kỳ bảo dưỡng thiết bị		X
			Cách âm để giảm tiếng ồn		X
			Biện pháp khác:không có		X

Yếu tố gây tác động	Tình trạng		Biện pháp giảm thiểu	Tình trạng	
	Có	Không		Có	Không
Nhiệt dư		x	Lắp đặt quạt thông gió		x
			Biện pháp khác:không có		x
Nước mưa chảy tràn		x	Có hệ thống rãnh thu nước, hố ga thu gom, lắng lọc nước mưa chảy tràn trước khi thoát ra môi trường		x
			Biện pháp khác:không có		x

8. CAM KẾT THỰC HIỆN

1. Cam kết đảm bảo vệ độ trung thực của các số liệu trong báo cáo và cam kết sẽ xây dựng và vận hành các hạng mục của dự án tuân theo các qui định, quy chuẩn và tiêu chuẩn Việt Nam sau đây:

- Luật bảo vệ môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/06/2014;
- Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/2/2014 của chính phủ về quy định chi tiết thi hành luật điện lực về an toàn điện;
- Các quy định của ngành điện và ngành xây dựng về an toàn trong xây lắp và vận hành đường dây tải điện.

2. Cam kết sẽ làm đúng theo những mục đề ra dưới đây:

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ chất lượng nước mặt, chất lượng đất và nước ngầm khu vực dự án;
- Thực hiện các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí đảm bảo đạt QCVN 05/2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- Thực hiện các giải pháp giảm thiểu tiếng ồn đảm bảo đạt QCVN 26/2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; độ rung đạt QCVN 27/2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- Thực hiện thu gom và xử lý chất thải rắn sinh hoạt theo đúng quy định pháp luật hiện hành. Đảm bảo quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của Bộ Tài nguyên và

Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại.

- Đảm bảo nước thải sinh hoạt đạt QCVN 14/2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- Thực hiện các biện pháp an toàn, phòng chống và ứng cứu sự cố liên quan đến hoạt động của dự án;

3. Đối với nhà thầu, các biện pháp bảo vệ môi trường và giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với môi trường sẽ được nêu trong các hợp đồng xây dựng nhằm ràng buộc trách nhiệm của các nhà thầu, đảm bảo các biện pháp này được thực hiện đầy đủ bởi nhà thầu và được kiểm tra bởi chủ dự án.

4. Cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu vi phạm các tiêu chuẩn của Việt Nam, các công ước Quốc tế nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.

CHƯƠNG 10: PHƯƠNG THỨC QUẢN LÝ DỰ ÁN VÀ KẾ HOẠCH ĐẦU THẦU

a. Phương thức quản lý dự án:

- Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Thủ Đức.
- Nguồn vốn: KHCB năm 2026.
- Đơn vị thay mặt chủ đầu tư làm quản lý: phòng kế hoạch vật tư - Công ty Điện lực Thủ Đức.
- Đơn vị tư vấn được giao nhiệm vụ tư vấn khảo sát thiết kế: Công ty TNHH XDCT Điện TM Bình Minh.
- Công ty Điện lực Thủ Đức có trách nhiệm:
 - + Ký hợp đồng với cơ quan tư vấn lập hồ sơ BCKT-KT, hồ sơ mời thầu cho công trình.
 - + Xem xét trình Chủ đầu tư phê duyệt tài liệu thiết kế do cơ quan tư vấn lập.
 - + Tổ chức đấu thầu mua sắm vật tư.
 - + Tổ chức giám sát thi công trong giai đoạn thi công các hạng mục công trình.
 - + Tổ chức nghiệm thu, bàn giao và đưa công trình vào vận hành.
 - + Đôn đốc cơ quan liên quan thực hiện công trình theo đúng tiến độ.
- Đơn vị tư vấn có nhiệm vụ:
 - + Lập hồ sơ BCKT-KT công trình theo kế hoạch của Chủ đầu tư.
 - + Phối hợp với cơ quan quản lý dự án trong các khâu xét duyệt hồ sơ thầu, giám sát tác giả, tham gia hội đồng nghiệm thu theo quy định hiện hành.

b. Kế hoạch đấu thầu:

- Công ty Điện lực Thủ Đức tổ chức thực hiện công tác đấu thầu và trình duyệt theo phân cấp ủy quyền.
- + Các gói thầu mua sắm vật tư: Công ty Điện lực Thủ Đức căn cứ theo tình hình thực tế về nguồn cung cấp vật tư thiết bị, thị trường để phân chia gói thầu.
- + Gói thầu giám sát thi công: lựa chọn thông qua hình thức đấu thầu.

c. Tiến độ thực hiện: Trong quý II, III, IV năm 2026.

CHƯƠNG 11: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

a. Kết luận:

Từ những phân tích, đánh giá nêu trên có thể thấy rằng việc xây dựng công trình: “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” có ý nghĩa rất quan trọng trong việc cung cấp điện ổn định cho sự phát triển của phường Thủ Đức, Hiệp Bình cũng như các khu vực lân cận.

- Kết luận và đề xuất kết quả:

Theo các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật như trên, việc đầu tư dự án là hoàn toàn khả thi, về mặt tài chính - kinh tế đạt hiệu quả rất cao.

Kết hợp chủ trương ngầm hóa tạo mỹ quan đô thị, đồng thời tạo điều kiện vận hành an toàn và ổn định, nâng cao độ tin cậy trong vận hành giảm tổn thất

- Đối với UBND:

Công trình đem lại cho địa phương nhiều lợi ích: kinh tế, (tạo thêm cảnh quan), mỹ quan đô thị - lợi ích xã hội rất lớn khi dự án hoàn thành, đề nghị địa phương hỗ trợ mặt pháp lý để thực hiện dự án.

- Đối với chủ đầu tư:

+ Đáp ứng nhu cầu cung cấp điện cho các khách hàng thuộc khu vực thành phố Thủ Đức, Tp. HCM.

+ Giảm tổn thất trên lưới điện trung thế, hạ thế.

+ Nâng cao tính linh hoạt trong vận hành, chuyển tải hạ thế giữa các trạm biến thế.

+ Nâng cao độ tin cậy trong việc cung cấp điện.

+ Hiện đại hóa lưới điện khu vực, phù hợp với kế hoạch phát triển của Điện lực.

Dự án có tính khả thi về mặt tài chính và kinh tế, cung cấp đủ phụ tải khu vực, khai thác trạm trung gian, kết hợp góp phần tạo mỹ quan đô thị, phù hợp chủ trương thành Phố, đề nghị cho thực hiện dự án- Dự án mang tính khả thi, phù hợp với qui hoạch phát triển lưới điện của khu vực, đảm bảo về mỹ quan, trật tự đô thị của Thành Phố.

Cấp điện cho khu vực với nhu cầu phụ tải cao và đồng thời liên kết với các tuyến các trạm trong khu vực để đảm bảo vận hành linh hoạt, nâng cao khả năng phân phối của hệ

thông lưới điện, đáp ứng được nhu cầu phát triển phụ tải chuyển tải trong tương lai, đảm bảo lưới điện vận hành an toàn.

b. Kiến nghị:

- Từ các kết luận trên nên kiến nghị đầu tư dự án.

CHƯƠNG 12: PHỤ LỤC VĂN BẢN PHÁP LÝ (NẾU CÓ)

PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ

**Dự án: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực
03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ
thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)
(Hiệu chỉnh)**

Loại dự án : Nâng cấp và cải tạo lưới điện

Thuộc kế hoạch năm : 2025 - 2026

Thời gian đăng ký khởi công : Quý 1/2026

Thời gian dự kiến hoàn thành : Quý 3/2026

1. Cơ sở

- Quyết định số 654/QĐ-UBND ngày 12 tháng 02 năm 2018 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về Phê duyệt Hợp phần II: Quy hoạch chi tiết phát triển lưới điện trung và hạ áp sau các trạm 110kV của quy hoạch phát triển điện lực Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2016 – 2025, có xét đến năm 2035;

- Quyết định 143/QĐ-EVN ngày 26/11/2021 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành quy chế về công tác đầu tư xây dựng áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;

- Quyết định số 147/QĐ-HĐTV ngày 28/11/2022 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành quy định về công tác kế hoạch áp dụng trong Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh;

- Quyết định số 144/QĐ-HĐTV ngày 29/12/2023 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh về việc ban hành ban hành Quy định hướng dẫn phân cấp trong các dự án đầu tư xây dựng, trang bị tài sản cố định, ứng dụng công nghệ thông tin trong Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh;

- Nghị quyết Đại hội đại biểu Đảng bộ Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh lần thứ III, nhiệm kỳ 2020 – 2025 và Chương trình hành động “Hiện đại hóa lưới điện, phát triển lưới điện thông minh giai đoạn 2020 – 2025”;

- Kế hoạch 5 năm giai đoạn 2021 – 2025 Tổng Công ty Điện lực TPHCM giao cho Công ty Điện lực Thủ Đức; Đề án giảm tổn thất điện năng giai đoạn 2021-2025 Công ty Điện lực Thủ Đức đã được Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh thông qua;

- Đề án giảm tổn thất giai đoạn 2021-2025 Công ty Điện lực Thủ Đức đã được Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh thông qua;

- Văn bản số 1054/EVNHCMC-KH+KT, ngày 27/3/2024 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh về việc lập phương án đầu tư và thực hiện các dự án đầu tư xây dựng;
- Căn cứ văn bản số 2366/EVNHCMC-KH ngày 27/06/2024 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh về việc tạm giao kế hoạch đầu tư xây dựng và kế hoạch sửa chữa lớn năm 2025;
- Căn cứ quyết định số 6020/QĐ-EVNHCMC ngày 30/12/2024 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh về việc giao kế hoạch sản xuất kinh doanh - tài chính - đầu tư xây dựng năm 2025;
- Căn cứ quyết định số 95/QĐ-PCTĐ ngày 15/01/2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc tạm giao kế hoạch đầu tư xây dựng năm 2025;
- Phương án đầu tư số 249/PA-PCTĐ ngày 31/07/2024 của Công ty Điện lực Thủ Đức: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2025 (khu vực 3).

2. Mục đích đầu tư

Công trình được thực hiện nhằm mục đích:

- Nâng cấp, phát triển lưới điện, trạm biến áp theo Quy hoạch phát triển điện lực trên địa bàn, đáp ứng nhu cầu sử dụng điện của khách hàng, nâng cao độ tin cậy cung cấp điện cho khách hàng trên địa bàn, góp phần phát triển kinh tế – xã hội của khu vực trong các năm tiếp theo.
- Tái cấu trúc và kiện toàn lưới điện hạ thế và trạm biến áp đảm bảo vận hành theo quy định: *Các trạm hạ thế mang tải 40% - 80% (trung bình 60 – 65%), có chiều dài lộ ra < 300m, cấp điện không quá 300 khách hàng (Văn bản số 1940/EVNHCMC-KT ngày 11/05/2017 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh)*. Cải tạo kết cấu trạm biến áp, lưới điện nâng cao mỹ quan, an toàn đô thị.
- Nâng cao chất lượng điện năng, giảm tổn thất điện năng theo đề án giảm tổn thất giai đoạn 2021-2025 Công ty Điện lực Thủ Đức đã được Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh thông qua: *Năm 2024, tỷ lệ tổn thất $\leq 2,73\%$. Tổn thất kỹ thuật trên lưới hạ thế < 3,14%; Năm 2025, tỷ lệ tổn thất $\leq 2,7\%$. Tổn thất kỹ thuật trên lưới hạ thế < 3,00%.*

3. Sự cần thiết thực hiện dự án

3.1. Hiện trạng lưới điện

Lưới điện của Công ty Điện lực Thủ Đức nhận điện từ 18 trạm trung gian 110kV thông qua 138 tuyến dây trung thế 22kV. Tính đến 01/7/2024, Công ty Điện lực Thủ Đức quản lý 2850 trạm biến áp công cộng với 2046 km đường dây hạ thế để cấp điện các phụ tải hạ thế trên địa bàn quận Thủ Đức. Tình hình phụ tải các trạm biến thế và tình hình vận hành lưới điện hạ thế khu vực như sau:

Khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ có 29 trạm biến thế đang vận hành công suất với mức tải cao ($> 80\%$ định mức), chiều dài đường trục lưới hạ thế lớn hơn 300m, số lượng khách hàng trên 300 khách hàng cụ thể như sau:

STT	HIỆN TRẠNG TRẠM BIẾN ÁP							
	ID trạm	Tên trạm	Thông số trạm biến áp					Lưới hạ thế Số lự >160A
			KVA	Năm VH	% I _{dm}	Tải (A)	Số KH	
1	055080	AP BINH TRIEU 2/1	560		87%	704	158	
2	055043	DAI HOC 10	560		87%	704	136	1
3	055421	TRUONG THO 2	400		97%	560	218	2
4	079126	GA BINH TRIEU 2/3	560		85%	685	235	1
5	055420	TRUONG THO	560		85%	685	213	2
6	055102	BINH TRIEU QUAN	560		84%	678	268	
7	085150	CAU BINH LOI	400		97%	560	278	
8	079852	AN LAC TU 7/5	400		97%	560	299	
9	055423	TRUONG THO 4	400		96%	557	221	1
10	085232	BINH CHANH 2/3	400		93%	539	163	1
11	081292	AN LAC TU 8/2	400		92%	534	426	
12	055099	BINH TRIEU 5	400		91%	529	129	1
13	076445	CAU NHA TRA	400		92%	529	252	1
14	087502	TRUONG THO 2/2	300		81%	351	277	
15	082649	CHINH QUYEN TP 2	400		99%	570	160	1
16	055115	GA BINH TRIEU 2	300	2015	93%	402	103	1
17	092311	DUC MINH 4/4	250	2021	96%	347	138	
18	091314	BINH CHANH 10	250	2021	95%	344	123	
19	055096	BINH TRIEU 2/5	250	2013	95%	344	161	1
20	055505	AN LAC TU 7/11	250	2015	95%	343	250	
21	091308	FATIMA 7	250	2021	94%	341	108	1
22	055382	TRUONG THO 11	250	2017	94%	338	124	
23	087457	AN LAC TU 7/10	250	2017	93%	337	165	1
24	085230	AN LAC TU 5/5	250	2016	93%	337	210	
25	092294	AN LAC TU 2/7	250	2021	93%	335	221	
26	087500	BINH THO 6/4	250	2012	92%	332	196	
27	087501	TRUONG NU 3/3	250	2017	92%	331	240	1
28	088017	KDC SONG DA 3	250	2012	91%	327	250	1
29	092295	AN LAC TU 6/3	250	2021	89%	320	250	

(Chi tiết theo Phụ lục 1 đính kèm)

Kết quả xử lý trạm non, quá tải năm 2023 – 2024:

STT	Xử lý TBT	Năm 2023	Năm 2024	Tổng
1	Không tải	10	3	13
2	Non Tải	39	20	59
3	Đầy quá tải	90	46	135

3.2. Sự cần thiết của dự án

Thành phố Thủ Đức được định hướng phát triển là đô thị loại I trực thuộc Thành phố Hồ Chí Minh, phát triển theo mô hình đô thị sáng tạo, tương tác cao, trung tâm phía Đông của Thành phố Hồ Chí Minh về kinh tế; khoa học kỹ thuật và công nghệ, văn hóa, giáo dục đào tạo; là trung tâm đổi mới sáng tạo dựa trên nền tảng tri thức, khoa học – công nghệ và hợp tác phát triển, tập trung vào các lĩnh vực giáo dục đào tạo bậc cao, nghiên cứu và sản xuất công nghệ cao, tài chính và thương mại - dịch vụ, có vai trò hạt nhân trong đổi mới sáng tạo, phát triển hạ tầng số của Thành phố và vùng Thành phố Hồ Chí Minh; là đầu mối kết nối khu trung tâm hiện hữu Thành phố Hồ Chí Minh với cảng hàng không quốc tế Long Thành và các đô thị, khu chức năng quan trọng của Thành phố Hồ Chí Minh. Trong đó, việc phát triển các khu dân cư mới kết hợp với các khu dân cư hiện hữu hỗ trợ Thành phố Hồ Chí Minh giảm áp lực phát triển dân cư nội đô và từng bước hình thành đô thị thông minh Thành phố Thủ Đức theo định hướng quy hoạch.

Với thực trạng lưới điện nêu trên và hiện trạng phát triển nhu cầu sử dụng điện trên khu vực (dự báo tốc độ tăng trưởng sản lượng điện năm 2024 khoảng 7,3% và năm 2025 khoảng 7,36%), việc đầu tư ***"Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)"*** là cần thiết nhằm nâng cấp, phát triển lưới điện, trạm biến áp theo Quy hoạch phát triển điện lực trên địa bàn, đồng thời đáp ứng nhu cầu sử dụng điện của khách hàng, nâng cao độ tin cậy cung cấp điện, chất lượng điện năng cho khách hàng trên địa bàn, giảm tổn thất điện năng, góp phần phát triển kinh tế – xã hội của khu vực trong các năm tiếp theo.

4. Đặc điểm, quy mô dự án

4.1. Phân tích lựa chọn quy mô dự án

Trên cơ sở Quy hoạch phát triển Điện lực Thành Phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2016 - 2025, định hướng đến năm 2035 được ban hành Quyết định số 654/QĐ-UBND ngày 12/02/2018 của Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh, hiện trạng lưới điện và hạ tầng kỹ thuật hiện hữu trên địa bàn đang quản lý; các giải pháp kỹ thuật được đề xuất như sau:

- **Đối với lưới điện trung thế nổi:** Sử dụng dây nhôm lõi thép cách điện 24kV, tiết diện $3 \times \text{ACV}95\text{mm}^2 - 24\text{kV} + \text{AC}70$, $3 \times \text{ACV}240\text{mm}^2 - 24\text{kV} + \text{AC}120$ (đối với trường hợp tuyến đường rộng, nhánh rẽ có khả năng phát triển thành nổi tuyến trung thế); Sử dụng băng cách điện trung thế kết hợp ống bọc cách điện trung thế (co nhiệt) để bọc hóa các mối nối hở trên lưới điện và sử dụng bọc cách điện tại các điểm hở (đầu cực thiết bị đóng cắt, chống sét van, kẹp quai...); sử dụng giáp buộc phi kim loại để cố định dây dẫy vào sứ đỡ cách điện. Sử dụng trụ BTLT 14m nâng cao độ tĩnh không của lưới điện.

- **Đối với lưới điện trung thế ngầm:** Sử dụng cáp ngầm trung thế cách điện 24kV, tiết diện $3\text{M}50\text{mm}^2\text{-XLPE-}24\text{kV}$; $2 \times 3\text{M}50\text{mm}^2\text{-XLPE-}24\text{kV}$; Sử dụng hộp nối cáp ngầm loại đổ keo để nối cáp.

- **Đối với trạm biến áp:** Sử dụng kết cấu trạm biến thế trạm giàn trụ ghép với tủ phân phối tổng bảo vệ hạ thế trạm biến thế và các lộ ra hạ thế; Sử dụng kết cấu trạm trụ thép tích hợp tủ RMU đối với các trạm thuộc tuyến đường có kế hoạch ngầm hóa.

- **Đối với thiết bị đóng cắt và bảo vệ trung thế:** Sử dụng Cầu chì tự rơi FCO để bảo vệ trạm biến áp; Sử dụng Cầu chì tự rơi cắt có tải LBFCO để bảo vệ nhánh rẽ trung thế; Sử dụng chống sét van LA 18kV – 10kA để bảo vệ quá điện áp.

- **Đối với thiết bị đóng cắt hạ thế:** Sử dụng tủ phân phối tổng hạ thế (01 máy cắt hạ thế MCCB 3 pha 600(630)A + 04 máy cắt hạ thế MCCB 3 pha 250A) để bảo vệ hạ thế máy biến áp và các lộ ra hạ thế.

- **Đối với lưới hạ thế nổi:** Sử dụng cáp nhôm xoắn, tiết diện $4 \times \text{ABC}95\text{mm}^2$ bọc cách điện hạ thế; sử dụng ống nối cáp ABC bọc cách điện hạ thế để đấu nối thẳng trực cáp ABC (ống nối lắp tại trụ có kẹp dừng 2 bên, không lắp ống nối không trung); Sử dụng kẹp nối rẽ dạng H kết hợp băng keo cách điện hạ thế để đấu nối nhánh rẽ hạ thế

lớn (dài hơn 2 khoảng trụ); Sử dụng Nối bọc IPC cách điện (sử dụng 01 kẹp IPC cho dây pha và 2 kẹp IPC cho dây trung hòa) để đấu nối nhánh hạ thế nhỏ (ngắn, hãm cắt), đấu nối hộp Domino phân phối.

- **Đối với lưới điện hạ thế ngầm:** Sử dụng cáp ngầm hạ thế cách điện 1000kV, tiết diện 3M120mm² +M70– 1000V.

- **Giải pháp nâng cao hệ số công suất trạm biến thế:** Sử dụng bộ tụ bù hạ thế 3 pha lắp đặt trên lưới hạ thế để nâng cao hệ số công suất trạm hạ thế và lưới hạ thế.

- **Đối với dây cáp điện cho khách hàng:** Sử dụng dây duplex tiết diện phù hợp để cáp điện cho khách hàng, đấu nối vào hộp Domino phân phối.

4.2. Quy mô và khối lượng chính công trình

Xây dựng lưới điện trung hạ thế, trạm biến thế mới, tăng cường công suất các trạm biến áp hiện hữu (các máy biến thế thu hồi sau khi tăng cường công suất được chuyển sang lắp đặt tại các trạm xây dựng mới):

STT	Tên trạm	Trạm biến áp			Máy biến áp (KVA)		
		XDM	TCCS	Kết cấu	Mới	SDL	Thu hồi
1	AP BÌNH TRIEU 2/7	XDM		Trạm trụ ghép	400		
2	DAN CHU	XDM		Trạm trụ ghép		250	
3	TRUONG THO 2A	XDM		Trạm trụ ghép		250	
4	GA BÌNH TRIEU 2/6	XDM		Trạm trụ ghép	400		
5	TRUONG THO 1A	XDM		Trạm trụ ghép		250	
6	BÌNH TRIEU QUAN 3	XDM		Trạm trụ ghép		250	
7	CAU BÌNH LOI 2	XDM		Trạm trụ ghép		250	
8	AN LAC TU 7/15	XDM		Trạm trụ ghép		250	
9	TRUONG THO 4A	XDM		Trạm trụ ghép		250	
10	BÌNH CHANH 2/5	XDM		Trạm trụ ghép		250	
11	AN LAC TU 8/6	XDM		Trạm trụ ghép	400		
12	BÌNH TRIEU 5/2	XDM		Trạm trụ ghép		250	
13	CAU NHA TRA 2	XDM		Trạm trụ ghép		250	
14	TRUONG THO 2/3	XDM		Trạm trụ ghép		250	
15	CHINH QUYEN TP 4	XDM		Trạm trụ ghép		250	
16	GA BÌNH TRIEU 2		TCCS	Trạm trụ ghép	400		3*100
17	DUC MINH 4/4		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
18	BÌNH CHANH 10		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
19	BÌNH TRIEU 2/5		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
20	AN LAC TU 7/11		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
21	FATIMA 7		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
22	TRUONG THO 11		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
23	AN LAC TU 7/10		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
24	AN LAC TU 5/5		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
25	AN LAC TU 2/7		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
26	BÌNH THO 6/4		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
27	TRUONG NU 3/3		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
28	KDC SONG DA 3		TCCS	Trạm trụ ghép	400		

29	AN LAC TU 6/3		TCCS	Trạm trụ ghép	400		
	Tổng cộng	15	14		6.800	3.000	300

Khối lượng đầu tư xây dựng chi tiết theo Phụ lục 2 đính kèm.

Quy mô dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Lưới trung thế nổi		
1	Kéo mới lưới trung thế nổi 3xACV95m2+AC50	km	1,10
II	Lưới trung thế ngầm		
1	Kéo mới cáp ngầm trung thế 2x3M50mm2 - 24kV - XLPE	km	0,27
2	Kéo mới cáp ngầm trung thế 1x3M95mm2 - 24kV - XLPE	km	-
III	Thiết bị đóng cắt trung thế		
IV	Trạm biến thế		
1	Xây dựng mới trạm biến thế	Trạm	15
-	<i>Xây dựng mới trạm biến thế 250KVA (Trạm giàn trụ ghép - MBT SDL)</i>	Trạm	12
-	<i>Xây dựng mới trạm biến thế 400KVA (Trạm giàn trụ ghép-MBT mới)</i>	Trạm	3
2	Tăng cường công suất trạm biến áp	Trạm	14
-	<i>TCCS TBT lên 400kVA (Trạm giàn trụ ghép - MBA mới)</i>	Trạm	13
-	<i>TCCS TBT lên 400kVA (Cải tạo trạm giàn trụ ghép - MBA mới)</i>	Trạm	1
V	Lưới hạ thế		
1	Kéo mới hạ thế nổi 1xACB4x95mm2 - 1000V	km	4,30
2	Kéo mới hạ thế ngầm 1x3M120mm2 + M70mm2- 1000V	km	0,20
3	Tụ bù hạ thế 20KVar	Bộ	15

4.3. Khái toán tổng vốn đầu tư:

4.3.1. Cơ sở lập khái toán vốn đầu tư:

- Quyết định số 50/QĐ-HĐTV ngày 18/04/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Suất vốn đầu tư xây dựng công trình lưới điện phân phối cấp điện áp 35kV;
- Quyết định số 2796/QĐ-EVNHCMC ngày 02/7/2024 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh cập nhật suất vốn đầu tư công trình đường dây trung thế nổi áp dụng chung trong nội Tổng công ty;
- Quyết định số 1365/QĐ-EVNHCMC ngày 03/4/2024 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh về xây dựng suất vốn đầu tư các công trình: móng trạm

biến áp 01 cột thép loại không tích hợp tủ RMU; Cáp ngầm hạ thế; Trạm biến áp trung thế (loại máy khô) áp dụng trong nội bộ Tổng công ty;

- Quyết định số 5811/QĐ-EVNHCMC ngày 04/12/2023 của Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh về cập nhật suất vốn đầu tư các công trình: trạm ngắt trung thế, trạm biến áp phân phối trụ thép tích hợp tủ RMU áp dụng chung trong nội bộ Tổng công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh.

4.3.2. Khái toán vốn đầu tư: 14.898.137.723 đồng

Chi tiết cụ thể từng hạng mục chi phí theo Phụ lục 3 đính kèm.

5. Công tác bảo vệ môi trường

Công tác bảo vệ môi trường: Dự án đầu tư xây dựng chủ yếu có các hạng mục thi công cơ bản sau:

- Phần thi công không điện: thi công đào tái lập mặt đường trên các tuyến đường hiện hữu, thi công đến đâu dọn dẹp vệ sinh đến đó để trả mặt bằng theo đúng quy định công trình giao thông.

- Phần thi công chuyên điện: thi công kéo cáp ngầm, làm hộp đầu – hộp nối, sau khi làm xong hộp đầu – hộp nối dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ, đúng quy định.

- Tất cả các công tác trên không có chất thải độc hại nên không ảnh hưởng đến công tác bảo vệ môi trường.

- Đơn vị triển khai dự án phải lập thủ tục đăng ký bảo vệ môi trường theo Quyết định số 108/QĐ-HĐTV ngày 28/07/2022 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc ban hành Quy chế bảo vệ môi trường trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.

6. Hiệu quả đầu tư

6.1. Hiệu quả kỹ thuật

- Dự án mang tính khả thi, đáp ứng nhu cầu phụ tải của khu vực hiện tại và trong tương lai của khu vực;

- Nâng cấp, phát triển lưới điện, trạm biến áp theo Quy hoạch phát triển điện lực trên địa bàn; nâng cao độ tin cậy cung cấp điện và giảm tổn thất điện năng.

- Tái cấu trúc và kiện toàn lưới điện hạ thế và trạm biến áp đảm bảo vận hành; Cải tạo kết cấu trạm biến áp, lưới điện nâng cao mỹ quan, an toàn đô thị.

STT	Thông số trạm hiện hữu sau khi thực hiện công trình					Thông số trạm xây dựng mới sau khi thực hiện công trình				
	Trạm hiện hữu	Công suất (kVA)	Tải (A)	% Tải	Số KH	Trạm XDM	Công suất (kVA)	Tải (A)	% Tải	Số KH
1	AP BÌNH TRIEU 2/1	560	460	52%	109	AP BÌNH TRIEU 2/7	400	300	52%	62
2	DAI HOC 10	560	540	61%	108	DAN CHU	250	220	61%	39
3	TRUONG THO 2	400	385	61%	170	TRUONG THO 2A	250	220	61%	64
4	GA BÌNH TRIEU 2/3	560	440	52%	159	GA BÌNH TRIEU 2/6	400	300	52%	95

STT	Thông số trạm hiện hữu sau khi thực hiện công trình					Thông số trạm xây dựng mới sau khi thực hiện công trình				
	Trạm hiện hữu	Công suất (kVA)	Tải (A)	% Tải	Số KH	Trạm XDM	Công suất (kVA)	Tải (A)	% Tải	Số KH
5	TRUONG THO	560	520	61%	167	TRUONG THO 1A	250	220	61%	63
6	BINH TRIEU QUAN	560	512	61%	208	BINH TRIEU QUAN 3	250	220	61%	81
7	CAU BINH LOI	400	385	61%	199	CAU BINH LOI 2	250	220	61%	101
8	AN LAC TU 7/5	400	385	61%	214	AN LAC TU 7/15	250	220	61%	109
9	TRUONG THO 4	400	382	61%	158	TRUONG THO 4A	250	220	61%	81
10	BINH CHANH 2/3	400	362	61%	114	BINH CHANH 2/5	250	220	61%	62
11	AN LAC TU 8/2	400	277	52%	238	AN LAC TU 8/6	400	300	52%	222
12	BINH TRIEU 5	400	351	61%	89	BINH TRIEU 5/2	250	220	61%	50
13	CAU NHA TRA	400	352	61%	175	CAU NHA TRA 2	250	220	61%	97
14	TRUONG THO 2/2	300	159	61%	138	TRUONG THO 2/3	250	220	61%	161
15	CHINH QUYEN TP 2	400	396	61%	116	CHINH QUYEN TP 4	250	220	61%	57
16	GA BINH TRIEU 2	400	434	75%	111					
17	DUC MINH 4/4	400	375	65%	149					
18	BINH CHANH 10	400	372	64%	133					
19	BINH TRIEU 2/5	400	371	64%	174					
20	AN LAC TU 7/11	400	370	64%	270					
21	FATIMA 7	400	368	64%	117					
22	TRUONG THO 11	400	365	63%	134					
23	AN LAC TU 7/10	400	364	63%	178					
24	AN LAC TU 5/5	400	364	63%	227					
25	AN LAC TU 2/7	400	361	63%	239					
26	TBT BINH THO 6/4	400	359	62%	212					
27	TCCS TBT TRUONG NU 3/3	400	358	62%	259					
28	KDC SONG DA 3	400	353	61%	270					
29	AN LAC TU 6/3	400	346	60%	270					

6.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội

- Cung cấp điện ổn định cho các phụ tải trong khu vực và vùng phụ cận theo quy hoạch phát triển của quận Thủ Đức góp phần phát triển kinh tế – xã hội của địa phương hiện nay và trong những năm tới.
- Phát triển, hoàn thiện lưới điện để đảm bảo điều kiện phục vụ cung cấp điện cho nhân dân, góp phần nâng cao đời sống văn hóa cho nhân dân từ đó nâng cao hiệu quả và năng suất lao động, phục vụ mục tiêu phát triển kinh tế – xã hội của khu vực trong các năm tiếp theo.
- Dự án mang tính khả thi, hiệu quả (*Đính kèm Phụ lục 4 – Phân tích hiệu quả đầu tư*).

7. Lý do hiệu chỉnh: Hiệu chỉnh phương án theo góp ý của các Ban chức năng Tổng công ty biên bản số 1173/KT, ngày 02/10/2024.

8. Quy mô và vị trí xây dựng

Khu vực Phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức (*Đính kèm Phụ lục 5 – Các bản vẽ*)

(*Phương án này thay thế cho Phương án đầu tư số 249/PA-PCTĐ ngày 31/07/2024 của Công ty Điện lực Thủ Đức*).

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- PGĐ ĐTXD, PGĐ KT (chỉ đạo);
- Phòng KHVT, QLĐT (thực hiện);
- Lưu: VT, KHVT, NVH. (6)

Đính kèm:

- Phụ lục 1: Hiện trạng lưới điện;
- Phụ lục 2: Khối lượng đầu tư xây dựng;
- Phụ lục 3: Khái toán vốn đầu tư;
- Phụ lục 4: Phân tích hiệu quả đầu tư dự án;
- Phụ lục 5: Bản vẽ mặt bằng, sơ đồ nguyên lý.



GIÁM ĐỐC

Võ Hồng Minh Danh



TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THỦ ĐỨC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Tư Bình, ngày 02 tháng 7 năm 2025

HỢP ĐỒNG DỊCH VỤ TƯ VẤN

Hợp đồng số : **3439** /2025/HĐ-PCTĐ-BINHMINH

Gói thầu: Tư vấn Khảo sát, lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng thuộc dự án: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

Căn cứ Bộ Luật Dân sự số 91/2015/QH13 ngày 24/11/2015 của Quốc hội;

Căn cứ Luật Thương mại số 36/2005/QH11 ngày 14/06/2005 của Quốc hội;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 của Quốc hội; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng;

Căn cứ Luật đấu thầu ngày 23 tháng 6 năm 2023;

Căn cứ Luật số 57/2024/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật Đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật Đấu thầu ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Nghị định 24/2024/NĐ-CP ngày 27/02/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Nghị định số 17/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu;

Căn cứ Thông tư số 22/2024/TT-BKHĐT ngày 17 tháng 11 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư Hướng dẫn việc cung cấp, đăng tải thông tin về lựa chọn nhà thầu và mẫu hồ sơ đấu thầu trên Hệ thống mạng đấu thầu quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 225/QĐ-PCTĐ ngày 27/02/2025 của Công ty Điện Lực Thủ Đức về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu thuộc Dự án: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3);

Căn cứ Quyết định số E2500071650_2503170845 ngày 17/03/2025 của Công ty Điện Lực Thủ Đức về việc phê duyệt E-HSMT gói thầu: Tư vấn Khảo sát, lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng thuộc Dự án: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình

Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3);

Căn cứ biên bản đàm phán hợp đồng đã được chủ đầu tư và nhà thầu ký ngày 03/6/2025;

Căn cứ Quyết định số 860/QĐ-PCTĐ ngày 28/6/2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu Gói thầu: Tư vấn Khảo sát, lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng thuộc dự án: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3) ;

Chúng tôi, đại diện cho các bên ký hợp đồng, gồm có:

CHỦ ĐẦU TƯ (gọi tắt là Bên A)

Tên chủ đầu tư : **TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP.HCM.**

Đại diện bởi : **CHI NHÁNH TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP.HCM TNHH - CÔNG TY ĐIỆN LỰC THỦ ĐỨC**

Đại diện là (ông/bà): Võ Hồng Minh Danh Chức vụ: Giám đốc

Địa chỉ : 647 Tỉnh lộ 43, phường Tam Bình, thành phố Thủ Đức

Điện thoại : 028.22180211 E-Mail: DLTD@hcmpec.com.vn

Tài khoản : 6300 3333 86665 Ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn VN (Agribank) – Chi nhánh 9 TP.HCM

Mã số thuế : 0300951119011

(Giấy ủy quyền 4384/UQ-EVNHCMC ngày 30/09/2022 của Tổng giám đốc Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh TNHH)

NHÀ THẦU (gọi tắt là Bên B)

Tên đơn vị : **CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐIỆN THƯƠNG MẠI BÌNH MINH**

Đại diện là ông : **Nguyễn Văn Vũ** Chức vụ: **Giám đốc**

Địa chỉ : 108/2 Đường Đông Hưng Thuận 40, Phường Tân Hưng Thuận, Quận 12, TP.HCM

Điện thoại : 028 22159571

Tài khoản : 6400201009398 Tại ngân hàng NN&PTNT Chi nhánh Gia Định, Thành phố Hồ Chí Minh.

Mã số thuế : 0309919198

Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 0309919198 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP.HCM cấp, đăng ký lần đầu ngày 24/05/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 26/8/2024.

Hai bên thỏa thuận ký kết hợp đồng dịch vụ tư vấn với các nội dung sau :

Điều 1. Đối tượng hợp đồng

Đối tượng hợp đồng là các dịch vụ được nêu chi tiết trong Phụ lục A “Điều khoản tham chiếu”.

Điều 2. Hồ sơ hợp đồng

Hồ sơ hợp đồng bao gồm các tài liệu sau đây:

1. Văn bản hợp đồng;
2. Phụ lục hợp đồng gồm điều khoản tham chiếu, nhân sự của nhà thầu, trách nhiệm báo cáo của nhà thầu;

3. Biên bản hoàn thiện hợp đồng;
4. Quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu;
5. Văn bản thỏa thuận của các bên về điều kiện của hợp đồng, bao gồm điều kiện chung, điều kiện cụ thể;
6. E-HSDT và các tài liệu làm rõ E-HSDT của nhà thầu được lựa chọn (nếu có);
7. E-HSMT và các tài liệu sửa đổi, bổ sung E-HSMT;
8. Các tài liệu có liên quan.

Điều 3. Trách nhiệm của nhà thầu

1. Thực hiện các nghĩa vụ được nêu tại Điều 1 của hợp đồng này;
2. Đảm bảo huy động và bố trí nhân sự được liệt kê tại Phụ lục B “Nhân sự của nhà thầu” để thực hiện dịch vụ;
3. Nộp báo cáo cho chủ đầu tư trong thời hạn và theo các hình thức được nêu trong Phụ lục C “Trách nhiệm báo cáo của nhà thầu”;
4. Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ và trách nhiệm khác được nêu trong **ĐKC** và **ĐKCT** của hợp đồng.

Điều 4. Trách nhiệm của chủ đầu tư

1. Chủ đầu tư cam kết thanh toán cho nhà thầu theo giá hợp đồng và phương thức nêu tại Điều 5 của hợp đồng này cũng như thực hiện đầy đủ nghĩa vụ và trách nhiệm khác được quy định tại **ĐKC** và **ĐKCT** của hợp đồng.
2. Chủ đầu tư chỉ định Ông (Bà) **Nguyễn Đức Phú** là Phó giám đốc phụ trách của chủ đầu tư để điều phối các hoạt động thuộc phạm vi hợp đồng này.

Điều 5. Giá hợp đồng, thời hạn và phương thức thanh toán

1. Giá hợp đồng: **266.068.494 đồng (Bằng chữ: Hai trăm sáu mươi sáu triệu, không trăm sáu mươi tám ngàn, bốn trăm chín mươi bốn đồng).**
Số tiền này bao gồm toàn bộ các chi phí, lãi và bất kỳ khoản thuế nào mà nhà thầu phải nộp, nhà thầu phải thực hiện nghĩa vụ nộp các khoản thuế, phí, lệ phí theo quy định hiện hành.

- Mức thuế suất theo quy định hiện hành và thời điểm ký hợp đồng là **8%**; trường hợp có thay đổi mức thuế suất hai Bên cùng thống nhất thay đổi theo quy định hiện hành vào thời điểm thực hiện hợp đồng.

- *Chi tiết giá hợp đồng theo Phụ lục đính kèm.*

2. Thời hạn thanh toán: Chủ đầu tư thanh toán cho nhà thầu tư vấn theo thời hạn thanh toán nêu tại **Điều 10 ĐKCT**

3. Phương thức thanh toán: chuyển khoản 100% nêu tại **Điều 10 ĐKCT**

Điều 6. Loại hợp đồng

Hợp đồng này được thực hiện theo loại hợp đồng trọn gói.

Giá hợp đồng trọn gói là giá hợp đồng không thay đổi trong suốt quá trình thực hiện hợp đồng đối với khối lượng các công việc thuộc phạm vi hợp đồng đã ký kết, trừ trường hợp bất khả kháng, điều chỉnh hợp đồng cho những khối lượng công việc nằm ngoài nhiệm vụ tư vấn phải thực hiện.

Giá hợp đồng sau điều chỉnh không làm vượt giá gói thầu hoặc dự toán gói thầu được phê duyệt.

Điều 7. Thời gian thực hiện hợp đồng

Thời gian thực hiện hợp đồng theo quy định nêu tại **Điều 11 ĐKC** và **ĐKCT** của hợp đồng.

Điều 8. Hiệu lực hợp đồng

1. Hợp đồng có hiệu lực kể từ hai bên ký hợp đồng và Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng cho Nhà thầu;

2. Hợp đồng hết hiệu lực sau khi hai bên tiến hành thanh lý hợp đồng theo luật định hoặc sau 30 ngày kể từ ngày các Bên hoàn thành nghĩa vụ hợp đồng.

Hợp đồng được lập thành 08 bộ, chủ đầu tư giữ 05 bộ, nhà thầu giữ 03 bộ, các bộ hợp đồng có giá trị pháp lý như nhau.

BÊN B
ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU
GIÁM ĐỐC



Nguyễn Văn Vũ

BÊN A
ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ
GIÁM ĐỐC



Võ Hồng Minh Danh

PHỤ LỤC A

ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

"Điều khoản tham chiếu" bao gồm những nội dung chủ yếu sau:

I. Giới thiệu:

1. Khái quát về dự án và gói thầu.

- Tên dự án: **Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)**

- Địa điểm xây dựng: **03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức.**

- Qui mô chính dự án như sau:

STT	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng
I	Lưới trung thế nổi		
1	Kéo mới lưới trung thế nổi 3xACV95m2+AC50	km	1,10
II	Lưới trung thế ngầm		
1	Kéo mới cáp ngầm trung thế 2x3M50mm2 - 24kV - XLPE	km	0,27
2	Kéo mới cáp ngầm trung thế 1x3M95mm2 - 24kV - XLPE	km	-
III	Thiết bị đóng cắt trung thế		
IV	Trạm biến thế		
1	Xây dựng mới trạm biến thế	Trạm	15
-	Xây dựng mới trạm biến thế 250KVA (Trạm giàn trụ ghép - MBT SDL)	Trạm	12
-	Xây dựng mới trạm biến thế 400KVA (Trạm giàn trụ ghép-MBT mới)	Trạm	3
2	Tăng cường công suất trạm biến áp	Trạm	14
-	TCCS TBT lên 400kVA (Trạm giàn trụ ghép - MBA mới)	Trạm	13
-	TCCS TBT lên 400kVA (Cải tạo trạm giàn trụ ghép - MBA mới)	Trạm	1
V	Lưới hạ thế		
1	Kéo mới hạ thế nổi 1xACB4x95mm2 - 1000V	km	4,30
2	Kéo mới hạ thế ngầm 1x3M120mm2 + M70mm2- 1000V	km	0,20
3	Tụ bù hạ thế 20kVAr	Bộ	15

2. Mục đích tuyển chọn nhà thầu.

Công ty Điện lực Thủ Đức tuyển chọn nhà thầu tư vấn có đủ năng lực, kinh nghiệm để thực hiện Khảo sát, lập Báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình nêu trên theo quy định hiện hành và đáp ứng tiến độ theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

II. Phạm vi công việc và nhiệm vụ cụ thể của tư vấn:

1. Phạm vi công việc, nguồn vốn, chủ đầu tư, tiến độ thực hiện:

- Khảo sát, lập, trình thẩm định, phê duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình
- Nguồn vốn: KHCB
- Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Thủ Đức.
- Thời gian thực hiện hiện đồng: **80 ngày** kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực cho đến khi BCKTKT xây dựng được duyệt và được nghiệm thu hoàn thành.

2. Trách nhiệm cụ thể của Nhà thầu tư vấn:

2.1/ Khảo sát, lập và trình phê duyệt BCKTKT :

Nhà thầu phải căn cứ Nhiệm vụ thiết kế do Chủ đầu tư lập đã được phê duyệt và các nội dung nêu trong Điều khoản tham chiếu, nêu trong E-HSMT này để tiến hành thực hiện công việc tư vấn sao cho đảm bảo chất lượng, tiến độ và tuân thủ đúng quy định hiện hành.

Quá trình triển khai, nhà thầu phải thực hiện đầy đủ theo các nội dung công việc cụ thể như sau:

- Lập, trình Chủ đầu tư hồ sơ quản lý chất lượng (Sơ đồ tổ chức, giải pháp phương pháp luận, quyết định phân công nhân sự, biểu đồ tiến độ, nhân lực,...);
- Lập, trình duyệt nhiệm vụ khảo sát, phương án kỹ thuật khảo sát (mỗi loại hồ sơ 08 bộ);
- Khảo sát phục vụ lập BCKTKT xây dựng công trình. Nhà thầu tư vấn chịu trách nhiệm khảo sát, cập nhật đầy đủ các thông tin, số liệu địa hình, địa chất, điện trở suất, đặc biệt là các công trình ngầm (phải thể hiện đầy đủ thông tin trên bản vẽ mặt bằng, mặt cắt) trong phạm vi dự án, đảm bảo cung cấp đầy đủ thông tin, số liệu phục vụ thiết kế xây dựng công trình, thỏa thuận tuyển, xin phép thi công, không trở ngại trong công tác thi công sau này;
- Chuẩn bị đầy đủ số liệu, hình ảnh, báo cáo, thuyết trình,... để phối hợp cùng Chủ đầu tư thực hiện tham vấn cộng đồng;
- Lập, ghi nhật ký khảo sát;
- Lập, trình chủ đầu tư Báo cáo kết quả khảo sát (10 bộ);
- Chuyển hồ sơ về các cơ quan quản lý nhà nước để thỏa thuận hướng tuyến, vị trí lắp đặt trạm, ... (nếu có yêu cầu);
- Lập, trình thẩm định, phê duyệt BCKTKT xây dựng công trình.

Biên chế hồ sơ gồm:

- + Báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình (gồm: thuyết minh thiết kế (bao gồm: cơ sở pháp lý; mô tả hiện trạng; quy mô, công nghệ, các thông số kỹ thuật và chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật chủ yếu; tên công trình, hạng mục công trình,

loại, cấp công trình, địa điểm xây dựng, diện tích sử dụng đất; Quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình; chỉ dẫn kỹ thuật; các giải pháp thiết kế chính); biện pháp thi công (thiết kế phải giảm thiểu cắt điện thi công, không trông trọi đội line hoặc gần đường dây đang vận hành, nêu rõ các giải pháp thi công không cắt điện, thi công live-line, sử dụng trạm biến áp lưu động,...); tiến độ thi công; số lần cắt điện thi công (phải giảm tối thiểu); quy trình bảo trì công trình; các bảng tính toán lựa chọn VTTB, tính toán lực đầu trụ, tính toán tiếp địa, tính toán thiết kế bảo vệ, mô tả phương thức vận hành trạm ngắt, các bảng phân tích, tổng hợp khối lượng; các bản vẽ mặt cắt, mặt bằng, kết cấu đầu trụ (trong đó, bản vẽ mặt bằng phải thực hiện theo hệ quy chiếu và tọa độ Quốc gia VN2000)), danh mục tài sản hiện hữu (đối với các công việc cải tạo, phần này tư vấn yêu cầu Điện lực cung cấp),... theo quy định đính kèm theo *Quyết định số 1299/QĐ-EVN ngày 03/11/2017, số 2572/QĐ-EVN HCMC ngày 30/05/2025 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam*;

Lưu ý: nhà thầu tư vấn phải tham khảo, cập nhật, áp dụng các tiêu chuẩn VTTB, thiết kế, thi công hiện hành của Tổng Công ty Điện lực TP HCM, Công ty Điện lực Thủ Đức và các quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy định hiện hành khác có liên quan. Xác định cụ thể các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình.

+ Tổng dự toán (gồm: thuyết minh, các bảng biểu tính toán dự toán, bảng biểu phân tích tính toán hiệu quả đầu tư, phục lục đính kèm các cơ sở tham khảo đơn giá, định mức,...);

+ Nhà thầu phải sử dụng phần mềm có bản quyền và hợp pháp theo quy định của pháp luật Việt Nam để lập Hồ sơ: Tư vấn Khảo sát, lập BCKTKT xây dựng công trình. Các File do Nhà thầu lập và cung cấp cho Chủ đầu tư phải bảo đảm không vi phạm bản quyền phần mềm và bảo đảm tính hợp pháp khi sử dụng.

- Thực hiện tham vấn cộng đồng (phối hợp với Chủ đầu tư và chính quyền địa phương), thỏa thuận tuyến, thỏa thuận vị trí đặt trạm, đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường phải thực hiện trong giai đoạn lập, phê duyệt BCKT-KT. Ngay sau khi thỏa thuận và thống nhất bản vẽ mặt bằng, mặt cắt thiết kế công trình với Chủ đầu tư, Nhà thầu tư vấn phải tiến hành thực hiện ngay các công tác trên với các cơ quan thẩm quyền nhà nước và các cơ quan liên quan theo đúng quy định trước khi trình duyệt hồ sơ BCKTKT. Bản vẽ thỏa thuận tuyến gồm đầy đủ bản vẽ mặt bằng, mặt cắt, số lượng theo yêu cầu của cơ quan thẩm quyền nhưng tối thiểu phải 05 bộ/công trình. Thời gian tham vấn cộng đồng, thời gian thỏa thuận tuyến và thời gian đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường (nếu có yêu cầu) không quá **20 ngày** kể từ ngày Chủ đầu tư ký văn bản.

- Ngay sau khi BCKTKT được duyệt, Nhà thầu tư vấn tiến hành hoàn thiện hồ sơ theo quyết định phê duyệt và chuyển cho Chủ đầu tư (10 bộ + đĩa USB chứa file hồ sơ, trong đó bao gồm cả bản **scan** các hồ sơ của BCKTKT) trong vòng **05 ngày** kể từ ngày có quyết định phê duyệt.

- Tham gia nghiệm thu hoàn thành sản phẩm tư vấn.

- Lập hồ sơ đề nghị nghiệm thu, thanh toán, quyết toán.

- Thực hiện giám sát tác giả theo đúng quy định.

- Tham gia nghiệm thu hoàn thành công trình xây dựng, đưa vào sử dụng.

- Giải trình, hiệu chỉnh kịp thời hồ sơ nhiệm vụ khảo sát, phương án kỹ thuật khảo sát, dự toán chi phí khảo sát, báo cáo kết quả khảo sát, hồ sơ xin thỏa thuận tuyển, hồ sơ trình thẩm tra thiết kế tại cơ quan thẩm quyền, cam kết bảo vệ môi trường, hồ sơ BCKT-KT, ...

- Phối hợp kiểm tra hiện trường, xử lý, sửa đổi thiết kế, dự toán kịp thời khi có yêu cầu.

- Mua bảo hiểm sản phẩm tư vấn (bảo hiểm trách nhiệm nghề nghiệp) theo quy định hiện hành.

- Báo cáo đầy đủ, kịp thời tiến độ thực hiện.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm khi sản phẩm tư vấn gặp trở ngại trong quá trình thi công hoặc có vấn đề về chất lượng (khi đã thi công đúng thiết kế) do lỗi nhà thầu chưa khảo sát, phân tích kỹ các số liệu về địa chất, địa hình, điện trở suất, chưa cập nhật đầy đủ hệ thống công trình ngầm hoặc công trình khác có liên quan trong phạm vi dự án; số liệu tính toán trong thiết kế không chính xác,...

- Nhà thầu triển khai thực hiện trình thẩm định điện tử trên phần mềm IMIS theo văn bản số 1760/EVN-ĐT ngày 02/04/2024 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam và văn bản số 1443/EVNHCMC-ĐT ngày 22/04/2024 của Tổng công ty Điện lực TP.HCM; trong quá trình thực hiện cần liên hệ Phòng Quản lý Đầu tư để được hướng dẫn thực hiện.

2.2. Thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện dịch vụ tư vấn: ngay sau khi hợp đồng được 02 bên ký kết..

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

- Định kỳ 01 tuần/lần (trước 14 giờ 00 ngày thứ năm) hoặc đột xuất (nếu có theo yêu cầu), nhà thầu tư vấn phải báo cáo tiến độ thực hiện cho chủ đầu tư.

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

Yêu cầu về nhân sự cần thiết cho gói thầu và cho từng vị trí.

- **Chủ nhiệm khảo sát xây dựng:** có trình độ từ **cao đẳng** trở lên, có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng về khảo sát xây dựng từ hạng III còn hiệu lực, đã tham gia khảo sát xây dựng chuyên ngành của dự án nhóm C; thực hiện ít nhất 01 công trình cấp III hoặc ít nhất 02 công trình cấp IV cùng loại.

- **Chủ nhiệm hoặc Chủ trì lập Thiết kế xây dựng:** có trình độ từ **Đại học** trở lên, có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng về thiết kế cơ - điện công trình hoặc đường dây và trạm biến áp từ hạng III còn hiệu lực, đã tham gia thiết kế, thẩm tra thiết kế phần việc liên quan đến gói thầu của ít nhất 01 công trình cấp III hoặc ít nhất 02 công trình cấp IV cùng loại.

- **Người tham gia lập Thiết kế xây dựng - phần xây dựng:** có trình độ từ **cao đẳng** trở lên chuyên ngành, có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng thiết kế thiết kế có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng về thiết kế công trình xây dựng hoặc kết cấu công trình dân dụng, công nghiệp hoặc công trình giao thông đường bộ từ hạng III còn hiệu lực và phù hợp với công việc đảm nhận, đã tham gia thiết kế, thẩm tra thiết kế phần việc liên quan đến gói thầu của ít nhất 01 công trình cấp III hoặc ít nhất 02 công trình cấp IV cùng loại.

- **Người tham gia lập Thiết kế phần điện:** có trình độ từ **Cao đẳng** trở lên, có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng về thiết kế cơ - điện công trình hoặc đường dây và trạm biến áp từ hạng III còn hiệu lực, đã tham gia thiết kế, thẩm tra thiết kế phần việc liên quan đến gói thầu của ít nhất 01 công trình cấp III hoặc ít nhất 02 công trình cấp IV cùng loại.

- **Người lập tổng mức đầu tư và tổng dự toán:** có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng về định giá xây dựng và đã từng thực hiện lập dự toán công trình đường dây, trạm biến áp của ít nhất 02 công trình cấp IV hoặc 01 công trình cấp III.

V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

- Phối hợp chặt chẽ và tạo mọi điều kiện thuận lợi cho nhà thầu tư vấn trong quá trình thực hiện hợp đồng.

- Cung cấp đầy đủ, kịp thời các tài liệu, số liệu và các văn bản liên quan cho nhà thầu tư vấn trong quá trình thực hiện hợp đồng.

- Thực hiện giám sát khảo sát theo quy định,

- Theo dõi, kiểm tra và đôn đốc nhà thầu tư vấn trong suốt quá trình thực hiện dịch vụ.

- Kiểm tra, ký đóng dấu kịp thời (trong vòng 03 ngày) các hồ sơ liên quan đến thỏa thuận hướng tuyến, vị trí trồng trụ, vị trí lắp trạm, gửi cơ quan thẩm quyền Nhà nước thẩm tra thiết kế, cam kết bảo vệ môi trường,...

- Góp ý bằng văn bản, thực hiện thẩm định, phê duyệt các hồ sơ liên quan (nhiệm vụ thiết kế, nhiệm vụ khảo sát, phương án kỹ thuật khảo sát, BCKT-KT, ...) theo đúng quy định.

- Tổ chức nghiệm thu, thanh, quyết toán hợp đồng đúng quy định.

- Phối hợp kiểm tra công trường, kiểm tra hồ sơ, giải quyết kịp thời các khó khăn, trở ngại nếu có

PHỤ LỤC B

ĐIỀU KIỆN CHUNG CỦA HỢP ĐỒNG (ĐKCT)

1. Định nghĩa	Trong hợp đồng này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau: 1.1. “Chủ đầu tư” là tổ chức được quy định tại E-ĐKCT; 1.2. “Hợp đồng” là thỏa thuận giữa Chủ đầu tư và Nhà thầu, thể hiện bằng văn bản, được hai bên ký kết, bao gồm cả phụ lục và tài liệu kèm theo; 1.3. “Nhà thầu” là nhà thầu trúng thầu (có thể là nhà thầu độc lập hoặc liên danh) và được quy định tại E-ĐKCT; 1.4. “Nhà thầu phụ” là tổ chức, cá nhân ký hợp đồng với nhà thầu để tham gia thực hiện công việc tư vấn; 1.5. “Tài liệu hợp đồng” là các tài liệu được liệt kê trong Hợp đồng, bao gồm bất kỳ bản sửa đổi, bổ sung nào của Hợp đồng; 1.6. “Giá hợp đồng” là giá trị ghi trong hợp đồng giữa chủ đầu tư và nhà thầu. Giá hợp đồng đã bao gồm tất cả các chi phí về thuế, phí, lệ phí (nếu có); 1.7. “Ngày” là ngày dương lịch; “năm” là 365 ngày; 1.8. “Dịch vụ tư vấn” là toàn bộ công việc do Nhà thầu thực hiện theo hợp đồng được miêu tả trong Điều khoản tham chiếu; 1.9. “Hoàn thành” là việc Nhà thầu hoàn tất toàn bộ công việc theo các điều khoản và điều kiện quy định tại Hợp đồng; 1.10. “Địa điểm dự án” là địa điểm được quy định tại E-ĐKCT; 1.11. “Ngày hợp đồng có hiệu lực” là ngày được quy định tại E-ĐKCT; 1.12. “Chi phí khác” là tất cả chi phí ngoài lương của tư vấn có liên quan đến DVTV; 1.13 “Thời gian thực hiện hợp đồng” được tính từ ngày hợp đồng có hiệu lực cho đến khi các bên đã hoàn thành các nghĩa vụ theo hợp đồng đã ký.
----------------------	--

2. Hồ sơ hợp đồng và thứ tự ưu tiên	2.1. Tất cả các tài liệu nêu tại Mục 2.2 E-ĐKC (bao gồm cả các phần của tài liệu) sẽ cấu thành Hợp đồng để tạo thành thể thống nhất, có tính tương hỗ, bổ sung và giải thích cho nhau. 2.2. Các tài liệu cấu thành Hợp đồng được sắp xếp theo thứ tự ưu tiên sau đây: a) Văn bản hợp đồng, kèm theo các phụ lục hợp đồng; b) E-ĐKCT của hợp đồng đã được điền đầy đủ các nội dung và bao gồm cả các nội dung hiệu chỉnh, bổ sung, làm rõ trong quá trình lựa chọn nhà thầu, thương thảo hợp đồng (nếu có), hoàn thiện hợp đồng (nếu có); c) Biên bản đối chiếu tài liệu và thương thảo hợp đồng, hoàn thiện hợp đồng; d) E-ĐKC của hợp đồng; đ) Quyết định phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu; e) Thư chấp thuận E-HSDT và trao hợp đồng; g) E-HSDT và các văn bản làm rõ E-HSDT của Nhà thầu (nếu có); h) E-HSMT và các tài liệu sửa đổi, làm rõ E-HSMT (nếu có); i) Các tài liệu khác quy định tại E-ĐKCT. 2.3. Tài liệu hợp đồng là một phần của hồ sơ hợp đồng quy định tại Điều 65 Luật Đấu thầu và được các bên ký số để tạo thành hợp đồng điện tử bao gồm: a) Văn bản hợp đồng; b) Điều kiện cụ thể của hợp đồng được điền đầy đủ toàn bộ nội dung và bao gồm cả các nội dung hiệu chỉnh, bổ sung, làm rõ trong quá trình lựa chọn nhà thầu; c) Phụ lục hợp đồng gồm danh mục chi tiết về phạm vi công việc, biểu giá, tiến độ thực hiện (nếu có); d) Tài liệu khác (nếu có).
3. Luật áp dụng và ngôn ngữ sử dụng	3.1. Luật điều chỉnh hợp đồng là luật Việt Nam. 3.2. Ngôn ngữ của hợp đồng là tiếng Việt.
4. Sử dụng các tài liệu và thông tin	4.1. Các tài liệu, thông tin là sản phẩm của nhà thầu trong khuôn khổ Hợp đồng này thuộc quyền sở hữu của Chủ đầu tư, trừ khi có quy định khác tại E-ĐKCT. Nhà thầu có thể giữ lại bản sao của các tài liệu và

liên quan đến hợp đồng	thông tin này nhưng không được sử dụng vào mục đích khác nếu không được sự chấp thuận bằng văn bản của Chủ đầu tư. 4.2. Chủ đầu tư và Nhà thầu phải bảo mật bất kỳ tài liệu, dữ liệu hoặc thông tin nào khác liên quan đến hợp đồng do một bên cung cấp trực tiếp hoặc gián tiếp cho bên kia, không được tiết lộ tài liệu, dữ liệu hoặc thông tin đó cho bên thứ ba nếu không có văn bản đồng ý của bên kia cho dù tài liệu, dữ liệu hoặc thông tin đó được cung cấp trước, trong hoặc sau khi hoàn thành hoặc chấm dứt hợp đồng. Nhà thầu có thể chuyển cho nhà thầu phụ các tài liệu, dữ liệu và thông tin phù hợp do Chủ đầu tư cung cấp để nhà thầu phụ thực hiện công việc của mình theo hợp đồng; trong trường hợp này, nhà thầu phụ phải có cam kết với Nhà thầu về việc bảo mật các tài liệu, dữ liệu hoặc thông tin đó. 4.3. Chủ đầu tư không được sử dụng các tài liệu, dữ liệu và thông tin khác nhận được từ Nhà thầu cho bất kỳ mục đích nào khác không liên quan đến hợp đồng. Nhà thầu không được sử dụng các tài liệu, dữ liệu và thông tin khác nhận được từ Chủ đầu tư cho bất kỳ mục đích nào khác không liên quan đến việc thực hiện hợp đồng. 4.4. Nghĩa vụ của Chủ đầu tư và Nhà thầu quy định tại Mục 4.2 và Mục 4.3 E-ĐKC không áp dụng đối với các thông tin sau đây: a) Thông tin mà Chủ đầu tư hoặc Nhà thầu cần cung cấp cho cấp có thẩm quyền; b) Thông tin đã hoặc sẽ được công bố mà không phải do lỗi của Chủ đầu tư hoặc Nhà thầu; c) Thông tin thuộc sở hữu của một bên vào thời điểm công bố và trước đó không phải do bên kia cung cấp trực tiếp hoặc gián tiếp; d) Thông tin mà một bên nhận được một cách hợp pháp từ một bên thứ ba không có nghĩa vụ bảo mật thông tin. 4.5. Các quy định tại Mục 4 E-ĐKC không làm thay đổi bất kỳ cam kết bảo mật nào do một bên đưa ra trước ngày ký hợp đồng liên quan đến việc cung cấp dịch vụ tư vấn. 4.6. Các quy định tại Mục 4 E-ĐKC tiếp tục có hiệu lực sau khi hoàn thành hoặc chấm dứt hợp đồng vì bất cứ lý do gì.
5. Bản quyền	5.1. Trừ trường hợp E-ĐKCT có quy định khác, tất cả báo cáo, số liệu và thông tin có liên quan như bản đồ, sơ đồ, kế hoạch, cơ sở dữ liệu, các tài liệu khác do Nhà thầu tổng hợp hoặc thực hiện cho Chủ đầu tư trong quá trình thực hiện hợp đồng phải được bảo mật và thuộc quyền sở hữu duy nhất của Chủ đầu tư. Ngay khi chấm dứt hay hết hạn Hợp đồng, Nhà thầu có nghĩa vụ nộp tất cả các tài liệu nêu trên cho Chủ đầu tư kèm theo bản kê chi tiết về

	các tài liệu. Nhà thầu có thể lưu giữ bản sao của các tài liệu, dữ liệu, phần mềm này nhưng không được sử dụng cho các mục đích không liên quan đến Hợp đồng khi chưa có sự chấp thuận bằng văn bản của Chủ đầu tư. 5.2. Trường hợp phải có thỏa thuận cho phép sử dụng giữa Nhà thầu và bên thứ ba để lập, xây dựng các bản vẽ, thông số kỹ thuật, thiết kế, cơ sở dữ liệu, các tài liệu và phần mềm khác, Nhà thầu phải được Chủ đầu tư chấp thuận trước bằng văn bản đối với các thỏa thuận này. Chủ đầu tư có quyền yêu cầu bù đắp các chi phí liên quan đến việc xây dựng các bản vẽ, thông số kỹ thuật, thiết kế, cơ sở dữ liệu, các tài liệu và phần mềm nêu trên. 5.3. Nhà thầu phải cam kết rằng dịch vụ tư vấn mà nhà thầu cung cấp cho Chủ đầu tư không vi phạm quyền sở hữu trí tuệ của bất kỳ bên thứ ba nào. 5.4. Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật về mọi thiệt hại phát sinh do việc khiếu nại của bên thứ ba (nếu có) về việc vi phạm quyền sở hữu trí tuệ liên quan tới dịch vụ tư vấn mà nhà thầu cung cấp cho Chủ đầu tư.
6. Bảo hiểm	6.1. Nhà thầu phải mua và duy trì đồng thời yêu cầu các nhà thầu phụ (nếu có) mua và duy trì bảo hiểm rủi ro và các loại bảo hiểm khác theo quy định của pháp luật. 6.2. Nhà thầu phải bảo đảm mua các loại bảo hiểm đó trước khi thực hiện công việc tư vấn.
7. Loại hợp đồng	Loại hợp đồng: được quy định tại E-ĐKCT .
8. Giá hợp đồng	Giá hợp đồng quy định tại E-ĐKCT là toàn bộ chi phí để hoàn thành toàn bộ nội dung công việc của gói thầu trên cơ sở bảo đảm tiến độ, chất lượng theo đúng yêu cầu của E-HSMT.
9. Thuế, phí	Nhà thầu, nhà thầu phụ có trách nhiệm thanh toán các nghĩa vụ thuế, phí (nếu có) phát sinh từ Hợp đồng.
10. Tạm ứng và thanh toán	Việc tạm ứng và thanh toán thực hiện theo quy định tại E-ĐKCT .
11. Bảo hành sản phẩm của dịch vụ	Việc bảo hành sản phẩm của dịch vụ thực hiện theo quy định tại E-ĐKCT .

12. Thời gian thực hiện hợp đồng	Thời gian thực hiện hợp đồng quy định tại E-ĐKCT .
13. Sửa đổi hợp đồng	13.1. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, trường hợp cần phải thay đổi các điều khoản trong hợp đồng thì trong thời hạn nêu tại E-ĐKCT kể từ khi nhận được đề nghị sửa đổi hợp đồng của Chủ đầu tư hoặc nhà thầu, bên nhận được đề nghị có trách nhiệm xem xét và đưa ra các yêu cầu cụ thể cho việc sửa đổi này làm cơ sở để hai bên thương thảo và ký kết văn bản sửa đổi hợp đồng. 13.2. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, các bên được điều chỉnh các mốc thời gian hoàn thành các nội dung quy định cụ thể trong hợp đồng trong các trường hợp sau đây: a) Trường hợp bất khả kháng hoặc phát sinh các điều kiện bất lợi, cản trở nhà thầu trong việc thực hiện hợp đồng và không liên quan đến vi phạm hoặc sơ suất của các bên tham gia hợp đồng; b) Thay đổi, điều chỉnh dự án, phạm vi công việc, phạm vi cung cấp, thiết kế, giải pháp thi công chủ đạo, biện pháp cung cấp do yêu cầu khách quan làm ảnh hưởng đến tiến độ hợp đồng; c) Một hoặc các bên đề xuất sáng kiến, cải tiến thực hiện hợp đồng mà cần thay đổi tiến độ nhằm mục đích mang lại lợi ích cao hơn cho Chủ đầu tư; d) Tạm dừng hợp đồng do lỗi của Chủ đầu tư ảnh hưởng đến tiến độ hợp đồng mà không do lỗi của nhà thầu; đ) Tạm dừng thực hiện công việc theo yêu cầu của cơ quan nhà nước có thẩm quyền mà không do lỗi của Chủ đầu tư, nhà thầu; e) Các trường hợp khác theo quy định của E-ĐKCT Khi điều chỉnh các mốc thời gian hoàn thành mà không vượt thời gian thực hiện hợp đồng thì Chủ đầu tư và nhà thầu thống nhất điều chỉnh, trường hợp vượt thì Chủ đầu tư và nhà thầu chỉ được thỏa thuận, thống nhất việc điều chỉnh khi được người có thẩm quyền cho phép. 13.3. Trường hợp phạm vi công việc nêu trong hợp đồng và điều khoản tham chiếu có sự thay đổi ảnh hưởng tới giá hợp đồng, hai bên thỏa thuận, thống nhất về thay đổi nội dung công việc, giá hợp đồng để làm cơ sở ký kết văn bản sửa đổi hợp đồng.
14. Nhân sự	14.1. Nhà thầu phải huy động tất cả chuyên gia để thực hiện các nội dung công việc như đã đề xuất trong E-HSDT trừ trường hợp Chủ đầu tư có thỏa thuận khác. Trường hợp cần thiết phải thay đổi nhân sự theo

	quy định tại Mục 27 E-CDNT thì nhà thầu phải báo cáo và được sự chấp thuận của Chủ đầu tư. Nhân sự thay thế phải có năng lực, kinh nghiệm tương đương hoặc tốt hơn so với nhân sự đã đề xuất trước đó. 14.2. Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu thay thế nhân sự trong trường hợp cá nhân chuyên gia tư vấn mất năng lực hành vi dân sự hoặc không hoàn thành tốt công việc của mình hoặc không đúng với nhân sự đã đề xuất trong E-HSDT. Khi nhận được văn bản yêu cầu thay thế nhân sự của Chủ đầu tư, trong thời gian quy định tại E-ĐKCT, nhà thầu phải thực hiện thay thế chuyên gia có năng lực và kinh nghiệm được Chủ đầu tư chấp nhận. Trừ trường hợp có thỏa thuận khác, mọi chi phí phát sinh do thay đổi nhân sự do nhà thầu chịu. Mức thù lao cho nhân sự thay thế không vượt mức thù lao cho người bị thay thế.
15. Quyền và nghĩa vụ của nhà thầu	15.1. Quyền của nhà thầu: a) Yêu cầu Chủ đầu tư cung cấp các thông tin, tài liệu liên quan đến việc thực hiện dịch vụ tư vấn; b) Từ chối thực hiện công việc không hợp lý ngoài nội dung Hợp đồng; c) Được đảm bảo quyền tác giả theo quy định của pháp luật (đối với những sản phẩm tư vấn có quyền tác giả); d) Được quyền yêu cầu Chủ đầu tư thanh toán đúng hạn theo quy định tại Mục 10 Chương này. 15.2. Nghĩa vụ của nhà thầu: a) Chịu trách nhiệm đối với chất lượng các sản phẩm tư vấn của mình; b) Nộp cho Chủ đầu tư các báo cáo và các tài liệu với số lượng và thời gian quy định trong Hợp đồng. Nhà thầu thông báo đầy đủ và kịp thời tất cả thông tin liên quan đến công việc tư vấn có thể làm chậm trễ hoặc cản trở việc hoàn thành các công việc theo tiến độ và đề xuất giải pháp thực hiện; c) Có trách nhiệm hoàn thành đúng tiến độ và giao nộp các sản phẩm tư vấn theo quy định trong Hợp đồng. Nhà thầu có trách nhiệm trình bày và bảo vệ các quan điểm về các nội dung của công việc tư vấn trong các buổi họp trình duyệt của các cấp có thẩm quyền do Chủ đầu tư tổ chức (nếu có); d) Thực hiện công việc đúng pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho hợp đồng và đảm bảo rằng Nhà thầu phụ (nếu có), nhân lực của Nhà thầu và Nhà thầu phụ sẽ luôn tuân thủ pháp luật. Phải cam kết khi có yêu cầu của Chủ đầu tư, nhà thầu hoặc nhà thầu phụ sẽ cử đại diện có đủ thẩm quyền, năng lực để giải quyết các công việc còn vướng

	mắc tại bất kỳ thời điểm theo yêu cầu của Chủ đầu tư (kể cả ngày nghỉ) cho tới ngày nghiệm thu sản phẩm tư vấn; đ) Có trách nhiệm cung cấp hồ sơ, tài liệu phục vụ cho các cuộc họp, báo cáo, thẩm định ... với số lượng theo yêu cầu của Chủ đầu tư; e) Thu thập các thông tin cần thiết để phục vụ cho công việc tư vấn theo Hợp đồng; g) Giữ bí mật thông tin liên quan đến dịch vụ tư vấn mà hợp đồng và pháp luật có quy định.
16. Nhà thầu phụ	16.1. Nhà thầu được ký kết hợp đồng với các Nhà thầu phụ trong danh sách các Nhà thầu phụ quy định tại E-ĐKCT để thực hiện một phần công việc nêu trong E-HSDT. Việc sử dụng Nhà thầu phụ sẽ không làm thay đổi các nghĩa vụ của Nhà thầu. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư về khối lượng, chất lượng, tiến độ và các nghĩa vụ khác đối với phần việc do Nhà thầu phụ thực hiện. Việc thay thế, bổ sung Nhà thầu phụ trong danh sách các Nhà thầu phụ nêu trong E-HSDT hoặc thay đổi nội dung thầu phụ nêu trong E-HSDT chỉ được thực hiện khi được Chủ đầu tư, tư vấn giám sát (nếu có) chấp thuận và không vượt mức tối đa giá trị công việc dành cho Nhà thầu phụ nêu trong hợp đồng; việc sử dụng Nhà thầu phụ phải phù hợp với nhu cầu của nhà thầu trong thực hiện hợp đồng, Nhà thầu phụ phải đáp ứng về năng lực, kinh nghiệm theo yêu cầu của nhà thầu; 16.2. Giá trị công việc mà các Nhà thầu phụ quy định tại Mục 16.1 E-ĐKC thực hiện không được vượt quá tỷ lệ phần trăm theo giá hợp đồng nêu tại E-ĐKCT. 16.3. Nhà thầu có trách nhiệm thanh toán đầy đủ và đúng hạn cho Nhà thầu phụ theo các điều khoản thỏa thuận giữa Nhà thầu và Nhà thầu phụ 16.4. Yêu cầu khác về Nhà thầu phụ quy định tại E-ĐKCT.
17. Phạt vi phạm và bồi thường thiệt hại	Phạt vi phạm hợp đồng và bồi thường thiệt hại theo quy định tại E-ĐKCT.

18. Tạm dừng hợp đồng	18.1. Chủ đầu tư có thể tạm dừng toàn bộ hoặc một phần công việc của Nhà thầu bằng cách thông báo bằng văn bản cho nhà thầu về việc tạm dừng nếu nhà thầu không thực hiện một nghĩa vụ cụ thể nào của mình theo Hợp đồng với điều kiện thông báo đó phải (i) nêu rõ nội dung của việc không thực hiện được; và (ii) yêu cầu Nhà thầu có biện pháp khắc phục trong thời gian không quá ba mươi (30) ngày sau khi Nhà thầu nhận được thông báo tạm dừng đồng thời nhà thầu phải bồi thường thiệt hại (nếu có) cho Chủ đầu tư do tạm ngừng công việc 18.2. Tạm ngừng công việc bởi Nhà thầu a) Nếu Chủ đầu tư không thực hiện nghĩa vụ theo hợp đồng, không thanh toán theo các điều khoản đã thỏa thuận trong hợp đồng này quá 28 ngày kể từ ngày hết hạn thanh toán, sau khi thông báo cho Chủ đầu tư, Nhà thầu có thể sẽ tạm ngừng công việc (hoặc giảm tỷ lệ công việc). b) Sau khi Chủ đầu tư thực hiện các nghĩa vụ của mình theo hợp đồng, Nhà thầu phải tiếp tục tiến hành công việc bình thường ngay khi có thể được. c) Nếu các chi phí phát sinh là hậu quả của việc tạm ngừng công việc (hoặc do giảm tỷ lệ công việc) theo khoản này, Nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư để xem xét. Sau khi nhận được thông báo, Chủ đầu tư xem xét và có ý kiến về các vấn đề đã nêu. d) Trước khi tạm ngừng thực hiện công việc trong hợp đồng thì Nhà thầu phải thông báo cho Chủ đầu tư biết bằng văn bản trong đó nêu rõ lý do tạm ngừng công việc thực hiện.
19. Chấm dứt hợp đồng do sai phạm của nhà thầu	19.1. Chủ đầu tư có thể chấm dứt việc thực hiện một phần hoặc toàn bộ hợp đồng bằng cách thông báo bằng văn bản cho nhà thầu khi nhà thầu không thực hiện nội dung công việc như quy định tại E-ĐKCT. 19.2. Chủ đầu tư có thể gửi thông báo chấm dứt hợp đồng cho nhà thầu khi phát hiện nhà thầu lâm vào tình trạng phá sản mà không phải chịu bất cứ chi phí đền bù nào. Việc chấm dứt hợp đồng này không làm mất đi quyền lợi của Chủ đầu tư được hưởng theo quy định của hợp đồng và pháp luật. 19.3. Trong trường hợp Chủ đầu tư chấm dứt việc thực hiện một phần hay toàn bộ hợp đồng theo Mục 19.1 E-ĐKC, Chủ đầu tư có thể ký hợp đồng với nhà thầu khác để thực hiện phần hợp đồng bị chấm dứt đó. Nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm bồi thường cho Chủ đầu tư những chi phí vượt trội cho việc thực hiện phần hợp đồng bị chấm dứt này. Tuy nhiên, nhà thầu vẫn phải tiếp tục thực hiện phần hợp đồng không bị chấm dứt.

20. Chấm dứt hợp đồng do lỗi của Chủ đầu tư	Nhà thầu có thể chấm dứt việc thực hiện một phần hoặc toàn bộ hợp đồng bằng cách thông báo bằng văn bản cho Chủ đầu tư khi Chủ đầu tư không thực hiện nội dung công việc như quy định tại E-ĐKCT .
21. Trường hợp bất khả kháng	21.1. Khi xảy ra sự việc bất khả kháng, việc một bên không thực hiện được bất kỳ một nghĩa vụ nào của mình sẽ không bị coi là vi phạm hay phá vỡ Hợp đồng, với điều kiện bên bị ảnh hưởng bởi vụ việc này: (a) đã tiến hành những biện pháp ngăn ngừa hợp lý, cẩn trọng và các biện pháp thay thế cần thiết, tất cả với mục đích thực hiện được những điều khoản và điều kiện của Hợp đồng này, và (b) phải tiếp tục thực hiện các nghĩa vụ của mình trong phạm vi Hợp đồng chừng nào việc thực hiện này còn hợp lý và thực tế. 21.2. Trong hợp đồng này, bất khả kháng được hiểu là các sự kiện nằm ngoài tầm kiểm soát của các bên và không thể lường trước, không thể tránh được và khiến cho việc thực hiện hợp đồng là không khả thi mà nguyên nhân không phải do sơ suất hoặc thiếu chú ý của các bên. Sự kiện bất khả kháng có thể bao gồm nhưng không giới hạn bởi chiến tranh, bạo loạn, đình công, hỏa hoạn, lũ lụt, dịch bệnh, cách ly do kiểm dịch hoặc các chính sách, quy định của Nhà nước. 21.3. Khi xảy ra sự kiện bất khả kháng, bên bị ảnh hưởng bởi sự kiện bất khả kháng phải kịp thời thông báo bằng văn bản cho bên kia về sự kiện đó và nguyên nhân gây ra sự kiện trong vòng 14 ngày kể từ ngày xảy ra sự kiện bất khả kháng. Đồng thời, chuyển cho bên kia giấy xác nhận về sự kiện bất khả kháng đó được cấp bởi một tổ chức có thẩm quyền tại nơi xảy ra sự kiện bất khả kháng. Nhà thầu bị ảnh hưởng bởi sự kiện bất khả kháng phải tiếp tục thực hiện các nghĩa vụ hợp đồng theo hoàn cảnh thực tế cho phép và phải tìm mọi biện pháp hợp lý để hạn chế hậu quả của sự việc bất khả kháng. 21.4. Thời hạn mà một bên phải hoàn thành một công việc theo Hợp đồng này được gia hạn thêm một khoảng thời gian bằng đúng thời gian bên đó không thể thực hiện được công việc do sự kiện bất khả kháng gây ra. 21.5. Trong thời gian không thực hiện được Dịch vụ do sự kiện bất khả kháng, theo yêu cầu của Chủ đầu tư, Nhà thầu có nghĩa vụ: (a) Ngừng huy động chuyên gia, trong trường hợp này, Nhà thầu sẽ được hoàn trả những chi phí phát sinh mà họ phải chi trả một cách hợp lý và cần thiết. Trường hợp được Chủ đầu tư yêu cầu phục hồi lại Dịch vụ thì nhà thầu còn được hoàn trả chi phí này; hoặc

	(b) Tiếp tục thực hiện Dịch vụ trong chừng mực có thể; trong trường hợp này, Nhà thầu sẽ tiếp tục được thanh toán theo điều khoản của Hợp đồng và được hoàn trả những chi phí phát sinh thêm một cách hợp lý và cần thiết. Trường hợp phát sinh tranh chấp giữa các bên do sự kiện bất khả kháng xảy ra hoặc kéo dài thì tranh chấp sẽ được giải quyết theo quy định tại Mục 22 Chương này. 21.6. Chấm dứt hợp đồng và thanh toán hợp đồng trong trường hợp bất khả kháng (nếu có) a) Nếu việc thực hiện các công việc của hợp đồng bị dừng do bất khả kháng đã được thông báo theo quy định của hợp đồng trong khoảng thời gian mà tổng số ngày bị dừng lớn hơn số ngày do bất khả kháng đã được thông báo, thì một trong hai bên có quyền gửi thông báo chấm dứt hợp đồng cho bên kia. b) Đối với trường hợp chấm dứt này, Chủ đầu tư sẽ phải thanh toán cho Nhà thầu: - Các khoản thanh toán cho bất kỳ công việc nào đã được hoàn thành theo giá đã được nêu trong hợp đồng. - Chi phí cho thiết bị và vật tư được đặt hàng cho gói thầu (nếu có) đã được chuyển tới cho Nhà thầu. Thiết bị và vật tư này sẽ trở thành tài sản (và là rủi ro) của Chủ đầu tư khi đã được Chủ đầu tư thanh toán và Nhà thầu sẽ để cho Chủ đầu tư sử dụng.
22. Giải quyết tranh chấp	22.1. Nhà thầu và Chủ đầu tư có trách nhiệm giải quyết các tranh chấp phát sinh giữa hai bên thông qua thương lượng, hoà giải. 22.2. Nếu tranh chấp không thể giải quyết được bằng thương lượng, hoà giải trong thời gian quy định tại E-ĐKCT kể từ ngày phát sinh tranh chấp thì bất kỳ bên nào cũng đều có thể yêu cầu đưa việc tranh chấp ra giải quyết theo cơ chế được xác định trong E-ĐKCT.
23. Thông báo	23.1. Bất cứ thông báo nào của một bên gửi cho bên kia liên quan đến hợp đồng phải được thể hiện bằng văn bản, theo địa chỉ được ghi trong E-ĐKCT. 23.2. Thông báo của một bên sẽ có hiệu lực kể từ ngày bên kia nhận được hoặc theo ngày hiệu lực nêu trong thông báo, tùy theo ngày nào đến muộn hơn.

PHỤ LỤC C

ĐIỀU KIỆN CỤ THỂ CỦA HỢP ĐỒNG

E-ĐKC 1.1	Chủ đầu tư: CN Tổng công ty Điện lực TP.HCM TNHH - Công ty Điện lực Thủ Đức, 647 Tỉnh lộ 43, phường Tam Bình, thành phố Thủ Đức, ĐT02822180211
E-ĐKC 1.3	Nhà thầu: CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐIỆN THƯƠNG MẠI BÌNH MINH Đại diện là ông : Nguyễn Văn Vũ Chức vụ: Giám đốc Địa chỉ : 108/2 Đường Đông Hưng Thuận 40, Phường Tân Hưng Thuận, Quận 12, TP.HCM Điện thoại : 028 22159571 Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số: 0309919198 do Sở Kế hoạch và Đầu tư TP.HCM cấp, đăng ký lần đầu ngày 24/05/2010, đăng ký thay đổi lần thứ 7 ngày 26/8/2024.
E-ĐKC 1.10	Địa điểm dự án: thành phố Thủ Đức
E-ĐKC 1.11	Ngày hợp đồng có hiệu lực: <i>Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày hai bên ký hợp đồng và Chủ đầu tư bàn giao mặt bằng cho Nhà thầu.</i>
E-ĐKC 2.2 (i)	Các tài liệu khác: <i>không có</i>
E-ĐKC 4.1	Việc sử dụng tài liệu và thông tin liên quan đến hợp đồng: <i>Phương án Đầu tư dự án, Nhiệm vụ thiết kế</i>
E-ĐKC 5.1	Các trường hợp khác: <i>“không áp dụng”</i>
E-ĐKC 7	Loại hợp đồng: <i>trọn gói.</i>
E-ĐKC 8	Giá hợp đồng bao gồm toàn bộ các chi phí, lãi và bất kỳ khoản thuế nào mà nhà thầu phải nộp. (1) Đối với loại hợp đồng trọn gói: giá hợp đồng là cố định đối với phạm vi công việc nêu trong hợp đồng và điều khoản tham chiếu.
E-ĐKC 10	10.1. Tạm ứng: <i>không áp dụng</i> 10.2. Thanh toán: * <i>Đợt 1: Chủ đầu tư thanh toán đến 100% chi phí khảo sát và 90% chi phí lập BCKTKT sau khi hồ sơ báo cáo kết quả khảo sát được nghiệm thu, hồ sơ BCKTKT được phê duyệt, nghiệm thu và nhà thầu hoàn tất đầy đủ hồ sơ theo kết quả thẩm định, hoàn tất hồ sơ thanh toán theo đúng quy định và yêu cầu của chủ đầu tư.</i> * <i>Đợt 2: Sau khi dự án được nghiệm thu bàn giao, Chủ đầu tư sẽ thanh toán 10% chi phí lập BCKTKT còn lại cho nhà thầu tư vấn.</i> - Thời hạn thanh toán: 14 ngày kể từ ngày nhận đủ hồ sơ đề nghị thanh toán hợp lệ của Nhà thầu, Chủ đầu tư phải hoàn thành các thủ tục và thanh toán cho nhà thầu, cụ thể:

	+ <i>Phiếu đề nghị thanh toán của Nhà thầu;</i> + <i>Biên bản nghiệm thu khối lượng hoàn thành (không yêu cầu xác nhận khối lượng hoàn thành chi tiết); bảng xác định giá trị cho những công việc phát sinh theo văn bản sửa đổi hợp đồng (nếu có) có xác nhận của đại diện chủ đầu tư, đại diện tư vấn giám sát (nếu có) và đại diện nhà thầu;</i> + <i>Hóa đơn GTGT và các tài liệu liên quan.</i> - Đồng tiền thanh toán: VND. - Phương thức thanh toán: <i>chuyển khoản 100%.</i>
E-ĐKC 11	Bảo hành sản phẩm của dịch vụ: <i>áp dụng;</i> - Thời gian bảo hành là: 1095 ngày; Địa điểm để áp dụng bảo hành là: các vị trí theo Thiết kế bản vẽ thi công công trình; - Yêu cầu về khắc phục sự cố: Trường hợp phát hiện lỗi, khiếm khuyết của sản phẩm dịch vụ, Chủ đầu tư kịp thời thông báo cho Nhà thầu, kèm theo tài liệu chứng minh. Chủ đầu tư tạo điều kiện cho Nhà thầu tiến hành kiểm tra các lỗi, khiếm khuyết đó; - Sau khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư về việc sản phẩm dịch vụ có lỗi, khiếm khuyết, Nhà thầu phải kịp thời sửa chữa, khắc phục trong thời hạn 10 ngày và chịu toàn bộ chi phí sửa chữa, khắc phục. - Trường hợp đã được thông báo nhưng Nhà thầu không tiến hành sửa chữa, khắc phục trong thời hạn quy định tại hợp đồng, việc phạt, bồi thường hợp đồng thực hiện theo quy định tại Mục 17.
E-ĐKC 12	Thời gian thực hiện hợp đồng: 80 ngày
E-ĐKC 13.1	Thời gian bên nhận yêu cầu trả lời yêu cầu sửa đổi hợp đồng của Chủ đầu tư hoặc nhà thầu: 07 ngày.
E-ĐKC 13.2 (e)	Các trường hợp khác: Nhà thầu thực hiện bảo lãnh hợp đồng: - Do giá dự thầu của Nhà thầu <50% giá gói thầu nên Nhà thầu nộp bảo lãnh thực hiện hợp đồng có giá trị khoảng 12% giá hợp đồng tương ứng số tiền làm tròn là: 31.928.219 đồng (Bằng chữ: Ba mươi một triệu, chín trăm hai mươi tám ngàn, hai trăm mười chín đồng) cho Chủ đầu tư trong vòng 07 ngày kể từ ngày hợp đồng được ký kết. - Thời gian hiệu lực của bảo đảm thực hiện hợp đồng: Bảo đảm thực hiện hợp đồng phải có giá trị và có hiệu lực tới khi hồ sơ BCKTKT của công trình được nghiệm thu. Thời hạn hoàn trả bảo đảm thực hiện hợp đồng: trong thời hạn 14 ngày kể từ khi hồ sơ BCKTKT được nghiệm thu và phê duyệt. Nhà thầu sẽ không được nhận lại bảo lãnh thực hiện hợp đồng trong trường hợp từ chối thực hiện Hợp đồng đã có hiệu lực hoặc không thực

	hiện đầy đủ trách nhiệm theo quy định của hợp đồng đã có hiệu lực dẫn đến phải chấm dứt hợp đồng (trường hợp này ngoài việc nhà thầu không được nhận lại bảo lãnh thực hiện hợp đồng, nhà thầu còn bị xem xét xử phạt hợp đồng theo quy định nêu tại E-ĐKC.17) và bảo lãnh này sẽ được trả cho chủ đầu tư như một khoản bồi thường cho bất cứ thiệt hại nào phát sinh do lỗi của nhà thầu, khi nhà thầu không hoàn thành nghĩa vụ và trách nhiệm của mình theo hợp đồng.
E-ĐKC 14.2	Thời gian nhà thầu thực hiện việc thay thế nhân sự: 07 ngày kể từ ngày nhận được yêu cầu thay thế nhân sự của Chủ đầu tư.
E-ĐKC 16.1	Danh sách nhà thầu phụ: không có
E-ĐKC 16.2	Tổng giá trị công việc mà nhà thầu phụ thực hiện không vượt quá: không có nhà thầu phụ.
E-ĐKC 16.4	Yêu cầu khác về nhà thầu phụ : không có.
E-ĐKC 17	<i>Vừa áp dụng phạt vi phạm hợp đồng vừa áp dụng bồi thường thiệt hại.</i> 1. Phạt vi phạm hợp đồng : Áp dụng a) Nguyên tắc: Nội dung vi phạm/ sai sót về chất lượng hoặc các thiếu sót trong hồ sơ tư vấn dẫn đến hậu quả: việc triển khai thực hiện không đúng quy định của pháp luật, quy định của cấp có thẩm quyền (Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng công ty), quy định của hợp đồng như khảo sát thiết kế sai quy chuẩn, tiêu chuẩn, sai định mức, đơn giá,...; hoặc việc triển khai thực hiện gây thiệt hại cho chủ đầu tư (phát sinh chi phí, lãng phí, gây sự cố công trình, đưa ra giải pháp khảo sát, thiết kế không phù hợp dẫn đến không thể triển khai thi công trong thực tế) được quy định, như sau: - Vi phạm trong công tác khảo sát: + Vi phạm trong thu thập, tính toán các số liệu về khí tượng – thủy văn. + Vi phạm trong công tác khảo sát địa hình (đo đạc, xây dựng các mốc địa hình, các bản đồ địa hình, các mặt cắt địa hình,...). + Vi phạm trong công tác khảo sát địa chất (Bản đồ địa chất công trình, công tác địa vật lý, công tác khoan/ đào địa chất, công tác bảo quản nồn khoan,...). + Vi phạm trong việc điều tra, khảo sát, thống kê, xác định khối lượng các ảnh hưởng, tác động bởi Dự án/ công trình... (diện tích

chiếm đất, khối lượng bồi thường, di dân tái định cư, giải phóng mặt bằng,... Các số liệu, tài liệu liên quan đến xác lập Báo cáo ĐTM,...).

+ Vi phạm trong công tác phân tích, đánh giá kết quả và xác lập các chỉ tiêu khảo sát về khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất (chỉ tiêu cơ lý đất đá, phân lớp địa chất công trình, động đất, kiến tạo,...).

+ Vi phạm trong công tác cập nhật hạ tầng ngầm.

+ Các vi phạm khác theo quy định của pháp luật có liên quan.

- Vi phạm trong công tác thiết kế:

+ Vi phạm trong việc áp dụng các tiêu chuẩn thiết kế, phân loại cấp công trình và nhóm công trình, lựa chọn tần suất tính toán thiết kế (về thủy văn, sóng, gió,...) đối với hạng mục/ công trình,....

+ Vi phạm trong phân tích sự cần thiết đầu tư, phân tích kinh tế - tài chính của Dự án.

+ Vi phạm trong việc lựa chọn, xác định tổ hợp tải trọng tác động lên hạng mục/ công trình,... trong các trường hợp tính toán.

+ Vi phạm trong việc tính toán, phân tích lựa chọn phương án, lựa chọn tuyến, thiết kế bố trí hạng mục/ tổng thể công trình và các hạng mục công trình phụ trợ,....

+ Vi phạm trong giải pháp thiết kế, lựa chọn công nghệ.

+ Vi phạm trong tính toán, thiết kế đối với từng cấu kiện, bộ phận, hạng mục, trong Hồ sơ thiết kế của Dự án/ công trình.

+ Vi phạm trong việc xác lập, kiến nghị biện pháp tổ chức xây dựng, biện pháp thi công hạng mục/ công trình.

+ Các vi phạm khác theo quy định của pháp luật có liên quan.

+ Vi phạm trong bóc tách khối lượng từ bản vẽ, bản vẽ thiết kế sai sót,...

+ Các vi phạm, sai sót chủ quan khác dẫn đến phải sửa đổi thiết kế trong quá trình chọn thầu, trong quá trình thi công, nghiệm thu.

- Vi phạm trong công tác lập, thẩm tra chi phí:

+ Vi phạm trong việc tuân thủ các quy định về quản lý chi phí ĐTXD được ban hành và có hiệu lực đối với từng thời kỳ.

+ Vi phạm trong việc tuân thủ nội dung hồ sơ kỹ thuật (khảo sát, thiết kế các giai đoạn: khối lượng, biện pháp tổ chức xây dựng/biện pháp thi công, các điều kiện tự nhiên liên quan...).

+ Áp dụng/vận dụng định mức, đơn giá và các chế độ trong tính toán, xác định chi phí không đúng.

+ Các sai sót trong quá trình tính toán, xác định chi phí.

+ Vi phạm thời gian thực hiện và/hoặc không đầy đủ hồ sơ liên quan theo quy định khi trình duyệt (kể cả các tài liệu gửi qua e.mail, D.office, phần mềm quản lý ĐTXD...).

	+ Xác định TMĐT/DTXD/dự toán gói thầu có giá chi phí chênh lệch lớn hơn $\pm 10\%$ so với kết quả thẩm tra, thẩm định, phê duyệt. - Các nội dung vi phạm khác: + Nội dung hồ sơ không thống nhất (do lỗi chủ quan của tư vấn) dẫn đến việc: hồ sơ dự án, thiết kế, hồ sơ mời thầu bị cơ quan có thẩm quyền/ cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt trả về yêu cầu hiệu chỉnh (cơ quan quản lý trả hồ sơ yêu cầu hiệu chỉnh, Các nhà thầu tham dự thầu phát hiện sai sót trong hồ sơ thiết kế, hồ sơ mời thầu gửi văn bản đề nghị bên mời thầu làm rõ). + Về việc lựa chọn phương án bố trí tổng thể mặt bằng chưa tối ưu (làm ảnh hưởng đến: công tác đền bù, giải phóng mặt bằng; khả năng mở rộng của công trình; khó khăn trong sửa chữa, thay thế VTTB, vận hành hệ thống,...). + Hồ sơ tư vấn, hồ sơ thiết kế, hồ sơ mời thầu làm hạn chế Nhà sản xuất, Nhà thầu tham dự. b) Nhà thầu bị phạt theo mức : - Phạt 0,5% giá trị hợp đồng bị vi phạm cho mỗi 01 ngày chậm do lỗi nhà thầu. - Lần 1: Trường hợp nhà thầu thực hiện hợp đồng chậm quá 10 ngày, nhà thầu sẽ bị phạt bằng 5% giá trị hợp đồng bị vi phạm do lỗi nhà thầu.. - Lần 2: Trường hợp nhà thầu thực hiện hợp đồng chậm quá 15 ngày, nhà thầu sẽ bị phạt bằng 7% giá trị hợp đồng bị vi phạm do lỗi nhà thầu.. - Lần 3: Trường hợp nhà thầu thực hiện hợp đồng chậm quá 30 ngày, nhà thầu sẽ bị phạt bằng 12% giá trị hợp đồng bị vi phạm do lỗi nhà thầu, đồng thời Chủ đầu tư xem xét chấm dứt hợp đồng. Tổng số tiền phạt không vượt quá : 12 % giá hợp đồng, Chủ đầu tư có thể khấu trừ khoản tiền phạt từ các khoản thanh toán đến hạn của Nhà thầu. b) Trường hợp Chủ đầu tư chậm thanh toán cho nhà thầu theo quy định tại Mục 10 E-ĐKC thì phải trả lãi cho nhà thầu theo lãi suất cơ bản do Ngân hàng Nhà nước Việt Nam quy định. Thời gian được tính kể từ ngày đầu tiên chậm thanh toán cho đến ngày Chủ đầu tư thanh toán đầy đủ cho nhà thầu. 2. Bồi thường thiệt hại: Áp dụng - <i>Bồi thường thiệt hại trên cơ sở toàn bộ thiệt hại thực tế.</i>
E-ĐKC 19.1	Chấm dứt hợp đồng do sai phạm của nhà thầu: - Nhà thầu không bố trí được nhân sự chủ chốt nêu trong E-HSDT hoặc nhân sự thay thế không có trình độ kinh nghiệm và năng lực tương đương; hoặc

	- Trong vòng 10 ngày kể từ ngày nhận được thông báo của Chủ đầu tư về sai sót hoặc chậm trễ trong việc thực hiện các nghĩa vụ của nhà thầu theo Hợp đồng mà nhà thầu vẫn không có biện pháp sửa chữa sai sót hoặc tiến hành khắc phục hoặc phối hợp với Chủ đầu tư khắc phục sai sót, chậm trễ đó; hoặc - Bị phạt đến 12% giá trị hợp đồng; hoặc - Tự vẫn tự ý đơn phương chấm dứt Hợp đồng.
E-ĐKC 20	Chấm dứt hợp đồng do lỗi của Chủ đầu tư: - Trong vòng 10 ngày làm việc kể từ ngày nhận được thông báo của Nhà thầu về sai sót hoặc chậm trễ trong việc thực hiện các nghĩa vụ của Chủ đầu tư theo Hợp đồng mà Chủ đầu tư vẫn không có phúc đáp về các sai sót hoặc chậm trễ đó; hoặc - Chủ đầu tư rơi vào tình trạng phá sản hoặc giải thể; hoặc - Chủ đầu tư tự ý đơn phương chấm dứt Hợp đồng.
E-ĐKC 22.2	Giải quyết tranh chấp: - Hòa giải: Các Bên sẽ nỗ lực tối đa để giải quyết các tranh chấp hoặc bất đồng phát sinh liên quan đến Hợp đồng bằng cách thương thảo trực tiếp. - Nếu sau 28 ngày kể từ ngày bắt đầu thương lượng, hòa giải mà các Bên không đạt được thỏa thuận về giải quyết các tranh chấp theo Hợp đồng thì một Bên có thể yêu cầu giải quyết các tranh chấp đó thông qua Tòa án Nhân dân thành phố Thủ Đức hoặc Tòa án tại địa phương của Chủ đầu tư theo đúng thủ tục quy định. + Ngôn ngữ được sử dụng trong tố tụng là tiếng Việt. + Quyết định của Tòa án được coi là phán quyết cuối cùng và có hiệu lực bắt buộc thi hành với cả hai Bên. + Bên thua kiện sẽ phải chịu chi phí Tòa án.

E-ĐKC 23.1	Địa chỉ để hai bên thông báo cho nhau những thông tin theo quy định: - Địa chỉ liên lạc của Chủ đầu tư: + Công ty Điện lực Thủ Đức, + Địa chỉ số 647 Tỉnh lộ 43, khu phố 4, phường Tam Bình, thành phố Thủ Đức, TP.HCM. + Điện thoại: 22180211 + E-mail: DLTD@hcmpec.com.vn - Địa chỉ liên lạc của Nhà thầu: CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐIỆN THƯƠNG MẠI BÌNH MINH Đại diện là ông Nguyễn Văn Vũ Chức vụ: Giám đốc Địa chỉ : 108/2 Đường Đông Hưng Thuận 40, Phường Tân Hưng Thuận, Quận 12, TP.HCM Điện thoại : 028 22159571
-------------------	--

PHỤ LỤC D**NHÂN SỰ CHỦ CHỐT VÀ NHÂN SỰ KHÁC
CỦA NHÀ THẦU THAM GIA GÓI THẦU**

STT	Họ và tên	Chức danh bố trí trong gói thầu	Địa điểm làm việc
1	Lê Văn Nuôi	Chủ nhiệm khảo sát xây dựng	Công ty
			Thực địa
2	Trương Văn Đở	Chủ nhiệm Thiết kế xây dựng	Công ty
			Thực địa
3	Trương Sĩ Nghĩa	Chủ trì Thiết kế xây dựng công trình - phần xây dựng	Công ty
			Thực địa
4	Đoàn Hồng Kỳ	Chủ trì Thiết kế xây dựng công trình - phần điện	Công ty
			Thực địa
5	Nguyễn Thị Ngọc Nhung	Người lập tổng mức đầu tư và tổng dự toán	Công ty
			Thực địa
6	Vương Quốc Toàn	Chuyên gia hành nghề đấu thầu	Công ty
			Thực địa
7	Nguyễn Thị Yến Lan	Chuyên gia xét thầu	Công ty
			Thực địa

PHỤ LỤC C

TRÁCH NHIỆM BÁO CÁO CỦA NHÀ THẦU

1. Các mốc thời gian nộp hồ sơ và xử phạt trễ hạn: Các mốc thời hạn tiến độ nêu trong bảng này được xây dựng theo tiến độ mời thầu, sẽ được chuẩn xác lại theo tiến độ chào thầu (trong HSDT) và kết quả thương thảo, hoàn thiện hợp đồng với nhà thầu trúng thầu.

T T	Nội dung công việc phải thực hiện	Thời hạn nộp hồ sơ (kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực và khi có yêu cầu của chủ đầu tư về việc lập hồ sơ)	Thời gian góp ý của Chủ đầu tư (kể từ ngày nhận đủ hồ sơ của tư vấn)	Tư vấn hiệu chỉnh và nộp lại (lần 1) (kể từ ngày nhận được góp ý của chủ đầu tư)	Xử lý vi phạm trễ hạn
Công tác khảo sát, lập và trình duyệt BCKTKT và các thủ tục liên quan.					
1	Nhiệm vụ khảo sát, Phương án kỹ thuật khảo sát, dự toán chi phí khảo sát, Nhật ký khảo sát.	Trong vòng 03 ngày sau khi nhận được yêu cầu của chủ đầu tư	≤ 01 ngày	≤ 01 ngày	- Phạt 0,5% giá trị hợp đồng bị vi phạm cho mỗi 01 ngày chậm do lỗi nhà thầu. - Lần 1: Trường hợp nhà thầu thực hiện hợp đồng chậm quá 10 ngày, nhà thầu sẽ bị phạt bằng 5% giá trị hợp đồng bị vi phạm do lỗi nhà thầu.. - Lần 2: Trường hợp nhà thầu thực hiện hợp đồng chậm quá 15 ngày, nhà thầu sẽ bị phạt bằng 7% giá trị hợp đồng bị vi phạm do lỗi nhà thầu.. - Lần 3: Trường hợp nhà thầu thực hiện hợp đồng chậm quá 30 ngày, nhà thầu sẽ bị phạt bằng 12% giá trị hợp đồng bị vi phạm do lỗi nhà thầu, đồng thời Chủ đầu tư xem xét chấm dứt hợp đồng.
2	Khảo sát	Trong vòng 25 ngày			
3	Báo cáo kết quả khảo sát	Trong vòng 02 ngày	≤01 ngày	≤01 ngày	
4	Nghiệm thu và phê duyệt báo cáo KQKS	Trong vòng 02 ngày kể từ ngày tư vấn hoàn tất hiệu chỉnh theo góp ý của Chủ đầu tư và nộp lại hồ sơ			
5	Lập Hồ sơ BCKTKT xây dựng công trình	Trong vòng 15 ngày	≤02 ngày	≤ 02 ngày	
6	Hoàn tất tham vấn cộng đồng và thỏa thuận tuyển tại cơ quan thẩm quyền	Trong vòng 20 ngày kể từ ngày Chủ đầu tư thông nhất bản vẽ mặt bằng	Chủ đầu tư ký hồ sơ trong vòng 03 ngày kể từ ngày nhận được đầy đủ hồ sơ trình của tư vấn		
7	Thẩm định BCKTKT	Trong vòng 05 ngày kể từ ngày Chủ đầu tư trình hồ sơ			
8	Lập và trình hồ sơ cam kết bảo vệ môi trường với cơ quan thẩm quyền (nếu có)	Trong vòng 02 ngày cho từng trạm biến thế			
9	Thẩm định, phê duyệt BCKTKT	Trong vòng 03 ngày kể từ ngày nhận được kết quả thẩm định của cơ quan thẩm quyền (nếu có yêu cầu) hoặc do nhà thầu tư vấn giao hồ sơ thiết kế			
10	Xuất bản hồ sơ BCKTKT	Trong vòng 02 ngày kể từ ngày phê duyệt	Chủ đầu tư trình ký duyệt bản vẽ thi công trong vòng 03 ngày kể từ ngày nhận đủ hồ sơ của tư vấn		
11	Nghiệm thu hồ sơ BCKTKT	Trong vòng 01 ngày kể từ ngày tư vấn hoàn tất hoàn thiện hồ sơ theo phê duyệt và nộp lại hồ sơ			

Ghi chú: Không tính vào thời gian thực hiện hợp đồng và không tính phạt hợp đồng các khoản thời gian sau:

- Thời gian nghiệm thu và phê duyệt hồ sơ Báo cáo KQKS; thời gian nghiệm thu BCKTKT vượt thời gian quy định trong bảng trên;
- Thời gian thẩm định và phê duyệt, thời gian đóng dấu và ký duyệt BVTC, thời gian ký hồ sơ, thời gian góp ý của Chủ đầu tư vượt quá thời gian quy định trong bảng trên; Chủ đầu tư yêu cầu bổ sung nhiệm vụ, phạm vi thiết kế; Chủ đầu tư góp ý bổ sung nhiều lần;
- Thời gian tham vấn cộng đồng và thỏa thuận tuyến, thời gian đăng ký kế hoạch bảo vệ môi trường (nếu có), thời gian thẩm định BCKTKT của cơ quan thẩm quyền vượt quá thời gian quy định trong bảng trên mà không do lỗi tư vấn. Trường hợp thời gian vượt quá do tư vấn không theo dõi, đơn đốc, không phối hợp giải trình, hiệu chỉnh hồ sơ kịp thời sẽ tính vào thời gian thực hiện hợp đồng;
- Chậm trễ do nguyên nhân khách quan, bất khả kháng.

2. Công tác phối hợp, nộp báo cáo và xử phạt vi phạm.

T T	Công tác phối hợp	Thời gian	Lần 1	Lần 2	Lần 3	≥ Lần 4
1	Nếu không tham dự họp hoặc không cử đúng thành phần hoặc không có nhật ký khảo sát (hoặc có nhưng không ghi chép đầy đủ), không kiểm tra hồ sơ thi công, ghi chép phần của giám sát trong nhật ký thi công đảm bảo tính đầy đủ trước khi họp hoặc không gửi Báo cáo tiến độ thực hiện cho Chủ đầu tư định kỳ mà không có lý do chính đáng	Tham dự họp theo thư mời của Chủ đầu tư. Nộp báo cáo định kỳ 01 tuần/lần vào thứ 5	Nhắc nhở, cảnh cáo	Phạt 1% giá trị hợp đồng bị vi phạm	Phạt 2% giá trị hợp đồng bị vi phạm	Phạt 3% giá trị hợp đồng bị vi phạm /lần, đồng thời xem xét, chấm dứt hợp đồng
2	Khi thực hiện giám sát tác giả, làm việc với Chủ đầu tư, Sở công thương, Tư vấn thẩm tra (nếu có): Đơn vị tư vấn không cử đúng chức danh phân công theo hợp đồng (Phụ lục B)	Theo yêu cầu của Chủ đầu tư	Nhắc nhở, cảnh cáo	Phạt 1% giá trị hợp đồng bị vi phạm	Phạt 2% giá trị hợp đồng bị vi phạm	Phạt 3% giá trị hợp đồng bị vi phạm /lần, đồng thời xem xét, chấm dứt hợp đồng

PHỤ LỤC GIÁ HỢP ĐỒNG

Dự án: Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)

ĐVT: đồng

TT	Nội dung công việc	ĐVT	Số lượng	Hệ số	Đơn giá	Thành tiền
			(1)	(2)	(3)	(4)=(1)*(2)*(3)
I	CHI PHÍ KHẢO SÁT & LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT ĐẦU TƯ XÂY DỰNG					266.068.494
	GIÁ HỢP ĐỒNG (Bao gồm thuế, phí, lệ phí)					266.068.494
(Bảng chữ: Hai trăm sáu mươi sáu triệu tám trăm sáu mươi tám ngàn, bốn trăm chín mươi bốn đồng).						

Ghi chú: Giá chào của Nhà thầu là 44,95% giá gói thầu

Mẫu số 15 (Webform trên Hệ thống)

BẢNG TỔNG HỢP CHI PHÍ**ĐVT: đồng**

TT	Nội dung	Thành tiền
1	Thù lao cho chuyên gia	217.584.000
2	Chi phí khác cho chuyên gia	48.484.494
	Tổng chi phí	266.068.494
3	Tỷ lệ giảm giá 25%	0
4	Giá dự thầu sau khi trừ giảm giá	266.068.494
	Tổng giá hợp đồng	266.068.494
(Bảng chữ: Hai trăm sáu mươi sáu triệu, không trăm sáu mươi tám ngàn, bốn trăm chín mươi bốn đồng)		



Tp.HCM ngày 8 tháng 10 năm 2025

BIÊN BẢN LÀM VIỆC

Hôm nay, ngày 8 tháng 10 năm 2025, tại hiện trường công trình, chúng tôi gồm:

I/. Thành Phần:

1. Lai Huy Bình Đại diện Sở XD TP.HCM
2. Huỳnh Huy Hoàng Đại diện TT hạ tầng TP Thủ Đức
3. Nguyễn Quốc Đạt Đại diện Ban BIDA SXD khu TP Thủ Đức
4. Lê Quang Hiến Đại diện Xi nghiệp TDNS
5. Đặng Đạt Duy Đại diện Xi nghiệp TDNS
6. Lê Quang Vinh Đại diện Cty CP cấp nước Thủ Đức
7. Lâm Thành Tài Đại diện Cty CP cấp nước Thủ Đức
8. Lê Quang Hiến Đại diện Cty Điện lực Thủ Đức
9. Đại diện
10. Đại diện
11. Đại diện
12. Đại diện
13. Đại diện
14. Đại diện
15. Đại diện

II/. Nội dung làm việc:

Căn cứ thư mời số 5522/TM-PCTĐ ngày 30/9/2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc kiểm tra hiện trường thỏa thuận hướng tuyến công trình: “Nâng cấp, cải

tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”

Sau khi kiểm tra hiện trường, các đơn vị cùng ghi nhận các nội dung như sau:

1. * Ý kiến Xi nghiệp Tuyên dân Nước sạch.

- Hiện tại, trong phạm vi dự án của Công ty Chưa có các tuyến ống tuyên tải do Xi nghiệp TDS quá kỹ.
- Trường hợp thay đổi thiết kế, không tuyên dự án đề nghị Công ty liên hệ trực tiếp Xi nghiệp TDS để phối hợp.

* Ý kiến Trung tâm phát triển hạ tầng kỹ thuật Thành phố Thủ Đức:

- Trung tâm ghi nhận hiện trường, đề nghị Công ty Điện lực Thủ Đức có công văn kèm hồ sơ gửi Trung tâm để có ý kiến ban hành văn bản.

* Ý kiến Công ty CP cấp nước Thủ Đức

- Đề nghị Công ty Điện lực Thủ Đức và đơn vị liên quan phối hợp Công ty CP cấp nước Thủ Đức cập nhật hệ thống cấp nước và xác định vị trí trạm bơm, phân phối cấp ngầm.

tại hiện trường trước chỉ có ý kiến thỏa
thuận chữ thủ bằng văn bản

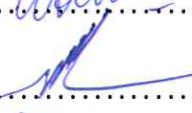
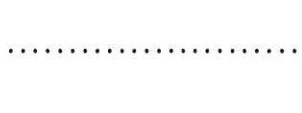
* Ý kiến ban QLDA ĐXD chủ yếu TP. Thủ Đức
Đề nghị chủ đầu tư hoàn thiện hồ sơ
thỏa thuận, gửi văn bản chữ thủ về Ban
đề có cơ sở xem xét thỏa thuận bằng
văn bản chữ thủ.

* Ý kiến Sĩ Kỹ thuật: đề nghị CĐT tiếp thu ý
kiến các đơn vị tư vấn. Hoàn thiện dự án trước
khi gửi Sĩ Kỹ thuật.





Biên bản kết thúc lúc giờ, được lập thành bản và đọc cho mọi người nghe rõ cùng thống nhất với ký tên.

Thành viên	Điện thoại - Mail	Ký tên
1/. Huỳnh Huy Hoàng	0933082468	
2/. Trần Thị Hiền	0907997476	
3/. Lê Quang Vinh	0905671421	
4/. Lâm Thanh Tài	0908405580	
5/. Lê Quang Hiền	0879792727	
6/. Lê Huy Bình		
7/. Nguyễn Quốc Đạt	0908859801	
8/. Lê Quang Hiền / Đặng Anh Dũng	0909751915 / 0878656286	
9/.		
10/.		
11/.		
12/.		
13/.		
14/.		
15/.		

Số : 6399/TDNS-KT

TP.Hồ Chí Minh, ngày 9 tháng 12 năm 2025

V/v có ý kiến hướng tuyến xây dựng dự án
“Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và
trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh,
Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”.

Kính gửi: Công ty Điện lực Thủ Đức

Căn cứ văn bản số 6979/PCTĐ-QLĐT ngày 03/12/2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc có ý kiến hướng tuyến xây dựng dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”;

Căn cứ bản vẽ mặt bằng hướng tuyến của dự án do Quý Công ty cung cấp;
Căn cứ biên bản làm việc ngày 06/10/2025.

Qua kiểm tra hồ sơ bản vẽ mặt bằng hướng tuyến dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” do Quý Công ty cung cấp, Xí nghiệp Truyền dẫn Nước sạch có ý kiến như sau:

- Trong phạm vi dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” hiện tại chưa có các tuyến ống truyền tải do Xí nghiệp Truyền dẫn Nước sạch quản lý.

- Trường hợp có sự thay đổi hướng tuyến và thiết kế, Xí nghiệp đề nghị Quý Công ty liên hệ trực tiếp Xí nghiệp để cập nhật lại và có ý kiến trước khi triển khai thực hiện thi công.

- Ngoài ra còn có các tuyến ống cấp 3 do Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức quản lý, đề nghị Quý Công ty liên hệ Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức để cập nhật thông tin.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, KT “Đ.D”, 5b.



Trần Ngọc Hòa

**TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC TP HỒ CHÍ MINH
CÔNG TY ĐIỆN LỰC THỦ ĐỨC**

Số: 6979/PCTĐ-QLDT

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Tam Bình, ngày 03 tháng 12 năm 2025

V/v có ý kiến về hướng tuyến xây
dựng dự án "Nâng cấp, cải tạo lưới
điện trung hạ thế và trạm biến thế
khu vực 03 phường Hiệp Bình
Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ
thành phố Thủ Đức năm 2026
(khu vực 3)"

Kính gửi:

- Trung tâm phát triển hạ tầng kỹ thuật Tp. Thủ Đức; *Nguyễn Thị Ngọc Thu*
- Công ty cổ phần cấp nước Thủ Đức; *4/12/2025 Lưu phòng*
- Xí Nghiệp Truyền Dẫn Nước Sạch; *4/12/25*
- Ban QLDA ĐTXD Khu vực Thành phố Thủ Đức. *04/12/25*
Nguyễn Thị

Căn cứ luật đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/6/2024.

Căn cứ Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.

Căn cứ Nghị định số 44/2024/NĐ-CP ngày 24 tháng 04 năm 2024 của Chính phủ quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ.

Căn cứ Thông tư số 41/2024/TT-BGTVT ngày 15 tháng 11 năm 2024 của Bộ Giao thông Vận tải Quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ.

Căn cứ biên bản làm việc ngày 06/10/2025 về việc phối hợp kiểm tra hiện trường hướng tuyến phục vụ công tác thỏa thuận tuyến cho dự án "Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)".

Để có cơ sở trình hồ sơ đề nghị chấp thuận xây dựng, lắp đặt công trình hạ tầng kỹ thuật trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ, trên đường bộ đang khai thác (hồ sơ thỏa thuận tuyến) theo đúng qui định, Công ty Điện lực Thủ Đức kính đề nghị Quý Cơ quan có ý kiến về hướng tuyến cho dự án "Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)" (nay là phường Hiệp Bình, phường Thủ Đức - Thành phố Hồ Chí Minh) để Công ty Điện lực Thủ Đức có cơ sở triển khai các bước tiếp theo.

Hồ sơ đính kèm:

- Bản vẽ mặt bằng hướng tuyến của dự án.
- Biên bản làm việc ngày 06/10/2025.

Thông tin chi tiết, xin vui lòng liên hệ:

- Chủ đầu tư: Công ty Điện lực Thủ Đức, số 647 tỉnh lộ 43, phường Tam Bình, Thành phố Hồ Chí Minh; anh Lê Quang Hiến – 08.7979.2727.

- Đơn vị tư vấn thiết kế: Công ty TNHH Xây dựng công trình điện Thương mại Bình Minh; anh Trương Văn Đỡ - 0976.168.213.

Rất mong nhận được sự quan tâm hỗ trợ của Quý Cơ quan để Công ty Điện lực Thủ Đức hoàn thành nhiệm vụ được giao.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

- Như trên;

- Lưu: VT, QLBT, LQH.(6)

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Trần Quốc Thắng

SỞ XÂY DỰNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
KHU VỰC THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 1037 /BQLKVTĐ

TP.Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 12 năm 2025

Về việc thỏa thuận hướng tuyến xây
dựng các dự án cải tạo lưới điện của
Công ty Điện lực Thủ Đức.

Kính gửi: Công ty Điện lực Thủ Đức.

Ngày 08 tháng 12 năm 2025, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực thành phố Thủ Đức nhận được công văn 6979/PCTĐ-QLĐT của Công ty Điện lực Thủ Đức về lấy ý kiến hướng tuyến xây dựng dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thới, Trường Thọ, thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”.

Căn cứ Hồ sơ phương án thiết kế công trình “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thới, Trường Thọ, thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” do Công ty TNHH Xây dựng công trình điện thương mại Bình Minh lập.

Qua kiểm tra bản vẽ mặt bằng tuyến của công trình nêu trên. Hiện nay, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực thành phố Thủ Đức không làm chủ đầu tư của dự án nào nằm trong phạm vi cải tạo lưới điện mà Công ty điện lực Thủ Đức đề nghị lấy ý kiến thỏa thuận.

Trên đây là ý kiến của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực thành phố Thủ Đức về ý kiến hướng tuyến xây dựng các dự án do Công ty điện lực Thủ Đức làm chủ đầu tư. /.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT-XD2-Đ(3b)

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Từ Quốc Thông

SỞ XÂY DỰNG
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN
HẠ TẦNG KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ THỦ ĐỨC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 1279/PTHT-HTGT
V/v có ý kiến hướng tuyến xây
dựng dự án “Nâng cấp, cải tạo
lưới điện trung hạ thế và trạm
biến thế khu vực 03 phường
Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ,
Trường Thọ thành phố Thủ
Đức năm 2026 (khu vực 3)”

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 12 năm 2025

Kính gửi: Công ty Điện lực Thủ Đức

Trung tâm Phát triển hạ tầng kỹ thuật thành phố Thủ Đức nhận được Công văn số 6979/PCTĐ-QLĐT ngày 03 tháng 12 năm 2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc có ý kiến hướng tuyến xây dựng dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”.

Qua kiểm tra rà soát, Trung tâm Phát triển hạ tầng kỹ thuật thành phố Thủ Đức (gọi tắt là Trung tâm) có ý kiến cụ thể như sau:

1. Đối với hệ thống giao thông đường bộ

Trong phạm vi dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” có tuyến đường số 11, đường số 12 và hẻm 115 đường số 11 thuộc phường Thủ Đức; đường số 16, đường số 18, đường số 20, đường số 24, đường số 42, đường Song hành - Kha Vạn Cân và hẻm 27 đường số 6 thuộc phường Hiệp Bình do Trung tâm đang quản lý. Đối với các tuyến hẻm, đường còn lại Trung tâm không quản lý đề nghị Công ty Điện lực Thủ Đức liên hệ với các Chủ đầu tư đang quản lý để lấy ý về hướng tuyến dự án nêu trên.

Về kết cấu tái lập mặt đường đối với các vị trí tuyến cáp đi dưới lòng đường, Trung tâm đề nghị Công ty Điện lực Thủ Đức điều chỉnh cho phù hợp với quy định theo Hướng dẫn số 6460/HD-SGTVT ngày 12 tháng 11 năm 2018 của Sở Giao thông vận tải Thành phố Hồ Chí Minh (*lưu ý: trường hợp Chủ đầu tư không đo môđun đàn hồi mặt đường hiện trạng, sử dụng kết cấu tái lập có $E_{yc} > 155 \text{ Mpa}$*).

Trung tâm cũng đề nghị Công ty Điện lực Thủ Đức có biện pháp đảm bảo an toàn, không để ảnh hưởng đến kết cấu công trình, đồng thời lưu ý quá trình tập

kết vật tư, máy móc, thiết bị phải đảm bảo an toàn giao thông cho công trình hiện hữu trong quá trình triển khai thi công công trình, phối hợp Trung tâm thực hiện công tác tiếp nhận bàn giao mặt bằng trước khi khởi công theo quy định, về công tác tái lập mặt đường thực hiện theo quy định hiện hành.

2. Đối với hệ thống chiếu sáng đô thị

Trong phạm vi dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” có hệ thống chiếu sáng cấp nguồn được kéo nổi tại các tuyến: đường số 11; đường số 12 thuộc phường Thủ Đức (phường Trường Thọ cũ), đường số 16, đường số 18; đường số 20; đường số 24; đường song hành đường rầy xe lửa cầu Bình Lợi 2 phường Hiệp Bình (phường Hiệp Bình Chánh cũ), Thành phố Hồ Chí Minh do Trung tâm đang quản lý.

Trung tâm đề nghị Công ty Điện lực Thủ Đức có phương án thi công phù hợp tránh ảnh hưởng đến hệ thống chiếu sáng hiện hữu do Trung tâm đang quản lý. Trong quá trình thi công nếu có vướng mắc sự cố liên quan đến hệ thống chiếu sáng thì Công ty Điện lực Thủ Đức nhanh chóng liên hệ và thông báo cho Trung tâm biết để phối hợp xử lý. Trường hợp xâm phạm hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện hữu dẫn đến sự cố công trình, Chủ đầu tư chịu trách nhiệm theo quy định.

3. Đối với hệ thống hạ tầng cây xanh

Trong phạm vi dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” không có cây xanh đánh số do Trung tâm quản lý. Do đó, đề nghị chủ đầu tư thực hiện rà soát, cập nhật hiện trạng trong phạm vi dự án nêu trên. Trường hợp có ảnh hưởng đến cây xanh trong phạm vi dự án, đề nghị thực hiện theo hướng dẫn của Ủy ban nhân dân thành phố Hồ Chí Minh theo Công văn số 3421/UBND-ĐT ngày 05 tháng 9 năm 2020 về việc hướng dẫn về xử lý cây xanh bị ảnh hưởng bởi các dự án xây dựng công trình trên địa bàn Thành phố và các thủ tục theo quy định.

Trong quá trình thi công, đề nghị chủ đầu tư có biện pháp thi công và biện pháp bảo vệ cây xanh phù hợp, không làm ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của cây xanh trong phạm vi dự án cũng như lân cận, không làm đứt, chặt rễ cây xanh và không dùng xe cơ giới đào sát gốc cây xanh.

4. Đối với hệ thống thoát nước

Theo bản vẽ thiết kế đính kèm Văn bản số 6979/PCTĐ-QLĐT ngày 03 tháng 12 năm 2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức, trong phạm vi dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” có tuyến cống thoát nước hiện hữu trên đường số 20 thuộc phường Hiệp Bình Chánh cũ do Trung tâm đang quản lý. Vì vậy, đề nghị Công ty Điện lực Thủ Đức cần khảo sát thực tế tại hiện trường, cập nhật hệ thống thoát nước hiện hữu của các tuyến đường thuộc

phạm vi dự án từ đó đưa ra biện pháp xử lý giao cắt (nếu có) và có biện pháp thi công phù hợp tránh ảnh hưởng đến tuyến cống thoát nước gây ngập úng cho khu vực (lưu ý theo bảng B.1 - Phụ lục B tại Tiêu chuẩn TCVN 7957: 2023).

Trung tâm Phát triển hạ tầng kỹ thuật thành phố Thủ Đức ý kiến nêu trên, đề nghị Công ty Điện lực Thủ Đức phối hợp thực hiện đảm bảo theo quy định. *Nguyễn Thị Thu Vân*

Nơi nhận:

- Như trên;
- Sở Xây dựng Thành phố Hồ Chí Minh (để b/c);
- Phòng HTKT - Sở Xây dựng;
- Phòng KTBCTGTĐB - Sở Xây dựng;
- Ban Giám đốc Trung tâm: GD, PGD Vân;
- Phòng Hạ tầng kỹ thuật (phối hợp);
- Lưu: VT, HTGT, Hoàng (06b).

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

Nguyễn Thị Thu Vân

TỔNG CÔNG TY CẤP NƯỚC SÀI GÒN
TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN
CÔNG TY CỔ PHẦN CẤP NƯỚC THỦ ĐỨC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 5062/CNTĐ-KT

TP. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 12 năm 2025

V/v: Ý kiến hướng tuyến xây dựng dự án
“Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế
và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp
Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ, thành
phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”.

Kính gửi: Công ty Điện lực Thủ Đức.

Căn cứ:

- Luật đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27 tháng 06 năm 2024;
- Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều Luật đường bộ và Điều 77 luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;
- Nghị định số 44/2024/NĐ-CP ngày 24 tháng 04 năm 2024 của Chính phủ quy định việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kết cấu giao thông đường bộ;
- Thông tư số 41/2024/TT-BGTVT ngày 15 tháng 11 năm 2024 của Bộ Giao thông vận tải quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ;
- Quyết định 1646/QĐ-TCT-KTCN ngày 24 tháng 07 năm 2025 của Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn Trách nhiệm hữu hạn một thành viên về việc ban hành “Quy định quản lý kỹ thuật mạng lưới cấp nước tại Tổng Công ty Cấp nước Sài Gòn Trách nhiệm hữu hạn một thành viên”;
- Công văn số 6979/PCTĐ-QLĐT ngày 03 tháng 12 năm 2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc có ý kiến hướng tuyến xây dựng dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ, thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”;
- Biên bản làm việc ngày 06 tháng 10 năm 2025 về việc phối hợp kiểm tra hiện trường hướng tuyến phục vụ công tác thỏa thuận cho dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ, thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”;
- Hiện trạng mạng lưới cấp nước hiện hữu tại khu vực công trình do Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức quản lý.

Ngày 04/12/2025, Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức nhận được công văn đến số 6979/PCTĐ-QLĐT ngày 03 tháng 12 năm 2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc có ý kiến hướng tuyến xây dựng dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ, thành phố

Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”.

1. Thông tin công trình:

- **Tên công trình:** Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ, thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3).
- **Chủ đầu tư:** Công ty Điện lực Thủ Đức.
- **Địa điểm xây dựng:** phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ, thành phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Nội dung:

Sau khi xem xét hồ sơ thỏa thuận, Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức có ý kiến như sau:

- 2.1.** Trên cơ sở bản vẽ thỏa thuận do Công ty TNHH XDCT Điện – TM Bình Minh lập, Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức đồng ý hướng tuyến dự án “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ, thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”;
- 2.2.** Đề nghị chủ đầu tư có biện pháp đào thăm dò để biết chính xác tuyến ống cấp nước hiện hữu, phối hợp chặt chẽ với Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức trong quá trình triển khai các bước tiếp theo của dự án theo quy định hiện hành;
- 2.3.** Trường hợp có giao cắt với tuyến ống cấp nước, đề nghị chủ đầu tư phối hợp với Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức lập phương án xử lý giao cắt;
- 2.4.** Đảm bảo khoảng cách an toàn cho tuyến ống cấp nước hiện hữu theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 07:2023/BXD;
- 2.5.** Trước khi thi công xây dựng công trình, đề nghị chủ đầu tư có văn bản thông báo cho Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức biết và phối hợp.

Trân trọng./

Nơi nhận:

- Như trên;
- Ông Giám đốc “đề báo cáo”;
- Phòng QLML 3;
- Lưu: VT, phòng KT (Thanh.NVT).

**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**



Trần Hưng Thành

ỦY BAN NHÂN DÂN
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
SỔ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 2234/SXD-BTKT

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 31 tháng 12 năm 2025

V/v chấp thuận xây dựng công trình
“Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế
và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp
Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)”
trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng
đường bộ

Kính gửi: Công ty Điện lực Thủ Đức

Căn cứ Luật Đường bộ ngày 27 tháng 6 năm 2024;

Căn cứ Nghị định 165/2024/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

Trên cơ sở ý kiến của các đơn vị liên quan, bao gồm:

- Trung tâm Phát triển Hạ tầng kỹ thuật thành phố Thủ Đức tại công văn số 1279/PTHT-HTGT ngày 22 tháng 12 năm 2025;

- Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng khu vực thành phố Thủ Đức tại công văn số 1037/BQLKVTĐ ngày 18 tháng 12 năm 2025;

- Xi nghiệp truyền dẫn nước sạch tại công văn số 6399/TDNS-KT ngày 9 tháng 12 năm 2025;

- Công ty Cổ phần Cấp nước Thủ Đức tại công văn số 5062/CNTĐ-KT ngày 12 tháng 12 năm 2025;

- Biên bản làm việc ngày 06 tháng 10 năm 2025 giữa các bên liên quan.

Sau khi xem xét văn bản số 7461/PCTĐ-QLĐT ngày 25 tháng 12 năm 2025 của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc đề nghị chấp thuận “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ, kèm theo hồ sơ đề nghị chấp thuận quy định tại khoản 1, Điều 17 Nghị định 165/2024/NĐ-CP ngày 26 tháng 12 năm 2024 của Chính phủ, Sở Xây dựng chấp thuận các nội dung như sau:

1. Chấp thuận đề nghị của Công ty Điện lực Thủ Đức về việc xây dựng công trình “Nâng cấp, cải tạo lưới điện trung hạ thế và trạm biến thế khu vực 03 phường Hiệp Bình Chánh, Bình Thọ, Trường Thọ thành phố Thủ Đức năm 2026 (khu vực 3)” trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng đường bộ như sau:



- Đường số 12, phường Thủ Đức:

+ Thay mới 01 trụ trung thể BTLT 12m thành trụ trung thể BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp.

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 8,4m thành trụ BTLT 10m tại vị trí hiện hữu.

- Đường số 11, phường Thủ Đức:

+ Thay mới 01 trụ trung thể BTLT 12m thành trụ trung thể BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp.

+ Thay mới 07 trụ hạ thể BTLT 6m thành trụ BTLT 10m tại vị trí hiện hữu.

- Hẻm 116 Đường số 11, phường Thủ Đức:

+ Thay mới 01 trụ trung thể BTLT 12m thành trụ trung thể BTLT 14m đơn tại vị trí hiện hữu.

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 8,4m thành trụ trung thể BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

+ Trồng mới 03 trụ hạ thể BTLT 10m tại vị trí ranh đất trống.

+ Thay mới 02 trụ hạ thể BTLT 6m thành trụ BTLT 10m tại vị trí hiện hữu.

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 8,4m thành trụ BTLT 10m tại vị trí hiện hữu.

- Đường số 11, phường Thủ Đức:

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 8,4m thành trụ trung thể BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 8,4m và 02 trụ trung thể BTLT 12m thành trụ trung thể BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

- Hẻm 115 Đường số 11, phường Thủ Đức:

+ Trồng mới 01 trụ trung thể BTLT 14m đôi tại vị trí ranh đất trống.

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 8,4m thành trụ trung thể BTLT 14m đơn tại vị trí hiện hữu.

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 8,4m thành trụ trung thể BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 6m thành trụ BTLT 10m tại vị trí hiện hữu.

- Hẻm 8 đường Song Hành Kha Vạn Cân, phường Hiệp Bình:

+ Thay mới 01 trụ hạ thể BTLT 6m thành trụ trung thể BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

+ Mương cáp: tuyến cáp ngầm từ trạm hiện hữu đối diện số nhà 78A đi dưới lòng đường đến trụ trồng mới đối diện số nhà 37 (L=210m). Vị trí tuyến cáp ngầm cách hàng rào nhà dân: 0,5m.

- **Đường số 20, phường Hiệp Bình:** Thay mới 01 trụ trung thế BTLT 12m thành trụ trung thế BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

- **Đường số 20, phường Hiệp Bình:**

+ Thay mới 01 trụ trung thế BTLT 12m thành trụ trung thế BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

+ Thay mới 05 trụ hạ thế BTLT 8,4m thành trụ BTLT 10m tại vị trí hiện hữu.

- **Hẻm 42 Đường số 49, phường Hiệp Bình:** Thay mới 01 trụ hạ thế BTLT 8,4m thành trụ trung thế BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

- **Hẻm 22 Đường số 23, phường Hiệp Bình:**

+ Thay mới 01 trụ hạ thế BTLT 8,4m thành trụ trung thế BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu.

+ Thay mới 01 trụ hạ thế BTLT 8,4m thành trụ trung thế BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

+ Thay mới 03 trụ hạ thế BTLT 8,4m thành trụ trung thế BTLT 14m đơn tại vị trí hiện hữu.

- **Hẻm 42 Đường số 49, phường Hiệp Bình:** Thay mới 01 trụ hạ thế BTLT 8,4m đôi thành trụ trung thế BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

- **Hẻm 29 Đường số 6, phường Hiệp Bình:**

+ Thay mới 01 trụ hạ thế BTLT 8,4m thành trụ trung thế BTLT 14m đơn tại vị trí hiện hữu.

+ Thay mới 01 trụ hạ thế BTLT 8,4m thành trụ trung thế BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

+ Thay mới 03 trụ hạ thế BTLT 8,4m thành trụ trung thế BTLT 14m đơn tại vị trí hiện hữu.

- **Đường số 16, phường Hiệp Bình:** Thay mới 01 trụ trung thế BTLT 12m thành trụ trung thế BTLT 14m đôi tại vị trí hiện hữu và lắp trạm biến áp trên trụ.

- Chi tiết theo bản vẽ đính kèm.

- Công ty Điện lực Thủ Đức có trách nhiệm:

+ Rà soát các nội dung lưu ý tại văn bản góp ý của các cơ quan, đơn vị liên quan đối với phương án tuyển để có phương án xử lý phù hợp trong quá trình triển khai thi công nhằm đảm bảo an toàn cho các công trình hạ tầng kỹ thuật khác, đặc biệt là an toàn lao động, an toàn giao thông,...;

+ Chịu trách nhiệm về tính chính xác của việc cập nhật các công trình hạ tầng kỹ thuật hiện hữu và chủ trì giải quyết các khiếu nại, phản ánh của các đơn vị, người dân (nếu có) liên quan đến việc triển khai thi công công trình này;



+ Thực hiện thủ tục cấp giấy phép thi công theo quy định tại Điều 5, Thông tư 41/2024/TT-BGTVT ngày 15 tháng 11 năm 2024 của Bộ Giao thông vận tải;

+ Tự di dời và chịu mọi kinh phí để phục vụ việc di dời toàn bộ tuyến cáp điện thuộc công trình nêu trên khi ngành giao thông có nhu cầu nâng cấp sửa chữa đường trong tương lai (theo Luật Đường bộ).

2. Thời gian có hiệu lực của văn bản chấp thuận là 24 tháng kể từ ngày phát hành./. *CA*

Nơi nhận:

- Như trên;
- UBND phường Hiệp Bình;
- UBND phường Thủ Đức;
- Sở XD (GD, PGD/BTKT);
- Trung tâm Phát triển HTKT TP.Thủ Đức;
- Ban QLDA ĐTXD KV thành phố Thủ Đức;
- Lưu: VT, BTKT, HBi.01. */*



Võ Khánh Hưng



TẬP 1.2: TỔ CHỨC XÂY DỰNG

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LẬP TỔ CHỨC XÂY DỰNG

- Căn cứ luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 06 năm 2014, có hiệu lực ngày 01/01/2015 và luật số 62/2020/QH14 ban hành ngày 17/06/2020 của Quốc hội Vv sửa đổi bổ sung một số điều của luật xây dựng ;
- Căn cứ Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024;
- Căn cứ Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 4 tháng 3 năm 2025 về việc Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.
- Căn cứ Nghị định số 175/2021/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng;
- Căn cứ 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;
- Căn cứ Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Căn cứ Qui hoạch và phát triển lưới điện Tp.HCM giai đoạn 2016-2020 có xét đến 2030 do Viện Năng Lượng lập;
- Căn cứ Quyết định số 5788/QĐ-EVNHCMC ngày 24/11/2025 của Tổng công ty Điện lực thành phố Hồ Chí Minh v/v ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện có cấp điện áp đến 220 kV;
- Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế hiện hành của Công ty Điện lực Thành Phố Hồ Chí Minh, theo các quyết định số:
 - + Qui phạm trang bị điện số 19/2006/QĐ-BCN ngày 11/07/2006 do Bộ Công Nghiệp ban hành;
- Căn cứ tiêu chuẩn thiết kế hiện hành của Công Ty Điện Lực Thành Phố Hồ Chí Minh, theo các quyết định số:

- + Căn cứ văn bản số 5511/EVNHCMC-KT ngày 03/11/2017 V/v Cập nhập quy cách kỹ thuật vật tư thiết bị.
- + Căn cứ công văn số 709/EVNHCMC-KT ngày 02/03/2018 V/v áp dụng quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện.
- + Căn cứ văn bản số 4553/EVNHCMC-KT ngày 20/10/2021 của Tổng công ty Điện lực Tp.HCM về việc phổ biến Tiêu chuẩn cơ sở (TCCS) và Quy cách kỹ thuật (QCKT) tương ứng với TCCS.
- + Quyết định số 96/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023 V/v Ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy biến áp phân phối điện áp đến 35kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.
- + Căn cứ Quyết định số 97/QĐ-HĐTV ngày 5/9/2023 v/v ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật Recloser điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
- + Căn cứ Quyết định số 98/QĐ-HĐTV ngày 5/9/2023 v/v ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật dao cắt có tải điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
- + Quyết định số 99/QĐ-HĐTV ngày 05/09/2023 V/v Ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật máy cắt hạ áp áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam.
- + Quyết định số 170/QĐ-HĐTV ngày 11/11/2024 V/v Ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật tủ Ring Main Unit kiểu Mô-đun cấp điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
- + Quyết định số 171/QĐ-HĐTV ngày 12/11/2024 V/v Ban hành Tiêu chuẩn kỹ thuật Ring Main Unit kiểu nguyên khối cấp điện áp 22 kV và 35 kV áp dụng trong Tập đoàn Điện lực Quốc gia Việt Nam;
- + Thông số kỹ thuật vật tư – thiết bị phải đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và thử nghiệm theo đúng yêu cầu của Công ty Điện Lực TP.HCM;
- Tiêu chuẩn thiết kế áo đường cứng đường ô tô của Bộ GTVT (22TCN -223-95)
- Căn cứ quy hoạch lưới điện Thành phố Hồ Chí Minh cập nhập theo quyết định 654/QĐ-UBND ngày 12/02/2018 của UBND Thành Phố;
- Căn cứ công văn 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 về việc phổ biến, áp dụng bộ thiết trí lưới điện phân phối;

CHƯƠNG 2: ĐẶC ĐIỂM CỦA CÔNG TRÌNH

2.1. Đặc điểm kỹ thuật công trình:

- Kéo mới cáp trung thế 3ACV95_b24kV + AC70 phát triển lưới điện vào các khu vực xa lưới.
- Trồng mới trụ bê tông ly tâm 14m đơn, ghép cho các hướng tuyến phát triển mới lưới điện.
- Trụ mới trụ bê tông ly tâm 14m (2 khúc) tại các vị trí trạm nằm trên đường dây hiện hữu.
- Công suất trạm XDM 250kVA, 400kVA.
- Sử dụng tủ hợp bộ hạ thế loại 1MCCB600A+4MCCB250A để bảo vệ các lộ ra hạ thế.
- Sử dụng trụ bê tông ly tâm 8,5m, 10m thay cho các vị trí trụ hạ thế 6m, các hướng tuyến phát triển mới lưới hạ thế.
- Kéo mới cáp ABC4x95mm² từ trạm XDM để chia tải cho các trạm hiện hữu lân cận.
- Thay cáp ABC4x95mm² hiện hữu bị tróc vỏ, nhiều mối nối, cáp ABC4x50mm² bằng cáp ABC4x95mm² mới.
- Thay cáp ABC4x95mm² hiện hữu bị tróc vỏ, nhiều mối nối, cáp ABC4x50mm² bằng cáp ABC4x95mm² mới

2.2. Đặc điểm địa hình khu vực xây dựng:

- Điều kiện giao thông thi công rất thuận tiện, do đường dây và trạm biến áp đi dọc theo đường giao thông hiện hữu.
- Công trình thi công chủ yếu trên đường giao thông hiện hữu, mật độ xe cộ qua lại tương đối thấp nên không ảnh hưởng đến tiến độ thi công và giao thông đi lại trên phạm vi thi công công trình.

2.3. Đặc điểm địa chất, thủy văn:

Địa chất:

- Đây là khu vực ngoại thành, mặt đường đã được trải nhựa, có những nơi còn đường đất đá.
- Cấu trúc chính của khu đất khảo sát tạo thành từ nhiều lớp khác nhau:
 - + Lớp 1: Phần đất lấp, pha lẫn cát sạn và sỏi, phân bố đến độ sâu 2,4m.
 - + Lớp 2: Sét màu xám xanh, xám đen trạng thái chảy, phân bố từ độ sâu 2,4m đến 5,8m.

+ Lớp 3: Cát pha sét màu xám xanh, nâu đỏ, trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng, phân bố từ độ sâu 5,8m đến 8,6m.

+ Lớp 4: Cát pha bụi màu xám vàng, xám trắng, trạng thái dẻo, phân bố từ độ sâu 8,6m đến 10m.

- Điện trở suất khu vực thực hiện công trình (theo kết quả đo khảo sát) như sau:

Lớn nhất: 103 $\Omega.m$

Trung bình: 58,6 $\Omega.m$

Nhỏ nhất: 35,2 $\Omega.m$

Khí tượng thủy văn:

- Nhiệt độ:

+ Nhiệt độ cao nhất: 39°C

+ Nhiệt độ thấp nhất: 26°C

+ Nhiệt độ trung bình: 32°C

- Độ ẩm không khí:

+ Độ ẩm tương đối thấp nhất (mùa khô): 17%.

+ Độ ẩm tương đối cao nhất (mùa mưa): 100%.

2.3. Khối lượng công tác chủ yếu:

*** Phần lưới trung thế ngầm:**

+ Kéo mới cáp ngầm 24kV 2x3M50mm² chống thấm nước (màn chắn băng đồng) đơn tuyến: 210m, tổng chiều dài cáp 474m.

*** Phần lưới trung thế:**

+ Kéo mới cáp 3ACV95_b24kV + AC70 đơn tuyến: 382 mét.

+ Tháo, lắp sử dụng lại cáp 3ACV95_b24kV đơn tuyến: 517 mét.

+ Trồng mới 05 trụ bê tông ly tâm 14m đơn 8,5kN.

+ Trồng mới 02 trụ bê tông ly tâm 14m đơn 8,5kN (2 khúc).

+ Trồng mới 07 trụ bê tông ly tâm 14m ghép.

- + Trồng mới 11 trụ bê tông ly tâm 14m ghép (2 khúc).
- + Lắp mới 03 bộ LBFCO 24kV 200A thân polyme.
- + Lắp mới 03 bộ LA 10kA 18kV.
- + Lắp mới 03 bộ chống rơi dây trung thế loại 2 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm²).
- + Lắp mới 07 bộ chống rơi dây trung thế loại 1 dây 1m & 1 dây 0,7m (tiết diện dây 240mm²).

*** Phần trạm biến thế:**

- + Xây dựng mới 03 trạm công suất 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).
- + Xây dựng mới 11 trạm công suất 1x250kVA (máy biến thế sử dụng lại từ trạm TCCS trong công trình).
- + Cải tạo kết hợp TCCS 01 trạm từ 3x100kVA thành 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).
- + Cải tạo kết hợp TCCS 13 trạm từ 1x250kVA thành 1x400kVA (máy biến thế lắp mới).
- + Cải tạo 01 trạm từ trạm giàn thành trạm ngòi trụ ghép công suất 1x560kVA.
- + Lắp mới 28 bộ tủ MCCB trọn bộ loại (1MCCB 600A+4MCCB 250A).
- + Lắp mới 51 bộ LA 10kA 18kV.
- + Lắp mới 51 bộ FCO 24kV 100A thân polyme.

*** Phần hạ thế nổi:**

- + Kéo mới cáp ABC4x95mm² đơn tuyến dài 747 mét.
- + Kéo mới cáp 2xABC4x95mm² đơn tuyến dài 425 mét.
- + Kéo mới cáp 3xABC4x95mm² đơn tuyến dài 255 mét.
- + Kéo mới cáp 4xABC4x95mm² đơn tuyến dài 113 mét.
- + Trồng mới 09 trụ bê tông ly tâm 8,5m 3kN đơn.
- + Trồng mới 01 trụ bê tông ly tâm 8,0m 3kN đơn (02 khúc).
- + Trồng mới 17 trụ bê tông ly tâm 10m 5kN đơn.
- + Lắp mới 18 hộp domino 9 cực.

+ Lắp mới 15 bộ tụ bù hạ thế 20kVAr.

*** Phần không chuyên điện:**

+ Đào, tái lập mương cáp loại 02 ống HDPE xoắn d130/100 tái lập BTNN dài 205m.

+ Đào, tái lập mương cáp loại 02 ống HDPE xoắn d130/100 tái lập BTXM dài 5m.

CHƯƠNG 3: CHUẨN BỊ CÔNG TRƯỜNG

3.1. Tổ chức công trường:

- Căn cứ khối lượng công tác chủ yếu nêu trên và căn cứ vào điều kiện thực tế tại hiện trường. Đơn vị xây lắp phải sắp xếp và bố trí nhân lực cho hợp lý để phối hợp thực hiện các công việc theo đúng tiến độ chung của dự án. Đồng thời phối hợp với các đơn vị thi công tại hiện trường không làm ảnh hưởng đến các đơn vị khác cùng tham gia thi công.

- Để thuận lợi cho việc thi công dự kiến 1 đội thi công gồm 10 người. Để đáp ứng kịp tiến độ thi công yêu cầu thi công các công đoạn theo hình thức cuốn chiếu, dự kiến nhân lực thi công trên toàn tuyến với thời gian cao điểm là 20 người.

- Các máy móc, thiết bị tối thiểu để thi công:

+ Xe cầu.

+ Kìm ép thủy lực.

+ Bệ đặt bành cáp

+ Buly, tời, kích để kéo dây, cuốc, xẻn, xà ben,...

+ Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động.

3.2. Kho bãi lán trại:

- Việc thi công công trình diễn ra trên các con đường hiện hữu với mật độ xe cộ lưu thông tương đối thấp. Vì vậy đơn vị xây lắp phải tính toán chuẩn bị kho bãi sao cho việc bố trí, gia công vật tư cũng như vận chuyển đến công trường thuận tiện nhất mà không nhất thiết phải lập kho bãi tại hiện trường. Trường hợp thi công kéo dài cần bố trí lán trại tạm để bảo vệ tài sản của mình trong quá trình thi công. Trường hợp này phải phối hợp với các đơn vị liên quan kể cả chính quyền sở tại để phối hợp.

- Kho kín để chứa xi măng, phụ kiện điện.

- Kho hở để gia công cốt thép, ván khuôn

- Bãi chứa sắt thép, trụ điện,...

3.3. Đường tạm thi công:

Công trình thi công chủ yếu dọc theo tuyến đường giao thông hiện hữu nên không làm đường tạm để phục vụ thi công.

3.4. Nguồn cung cấp vật tư thiết bị:

- Nguồn cung cấp vật tư : khai thác nguồn vật tư trong nước, tùy theo loại vật tư thiết bị có thể do A cấp hoặc B cấp nhưng phải đảm bảo thông số kỹ thuật nêu trong phương án kỹ thuật và qui định của Tổng công ty Điện lực TP. Hồ Chí Minh.

- Điểm tập kết vật tư, thiết bị là kho của Tổng Công ty Điện Lực Tp.HCM
- Vận chuyển vật tư thiết bị, sử dụng các loại xe chuyên dụng để chuyên chở.
- Vật liệu xây dựng đổ bê tông tại chỗ gồm: tái lập mương cáp, đổ bê tông móng.

3.5. Công tác vận chuyển đường dài:

- Do công trình thi công tại thành phố Thủ Đức nên tạm tính 10km cho việc vận chuyển từ kho Điện lực đến kho của đơn vị thi công và từ kho đơn vị thi công đến công trường.

Những loại vật liệu đã tính theo giá đến hiện trường xây lắp không tính thêm chi phí vận chuyển đường dài.

3.6. Vận chuyển thủ công:

- Từ kho của đơn vị thi công tập kết tại công trường đến vị trí thi công lắp đặt tạm tính trong phạm vi 15km. Vật tư thiết bị sẽ được vận chuyển bằng thủ công và thủ công kết hợp cơ giới.

3.7. Điện, nước phục vụ thi công:

- Điện thi công cho công trình được lấy tại lưới điện gần nơi thi công hoặc từ những hộ dân gần vị trí thi công nhất.

- Nước cho công tác thi công và nước sinh hoạt có thể mua của dân hoặc chuyên chở từ nơi khác tới.

CHƯƠNG 4: CÁC PHƯƠNG ÁN XÂY LẮP CHÍNH

4.1. Biện pháp chung:

- Từ đặc điểm công trình dự kiến biện pháp thi công của công trình: kết hợp giữa thủ công và cơ giới.
 - Công tác chuẩn bị: Các máy móc, thiết bị tối thiểu để thi công :
 - + Xe cẩu, máy hàn
 - + Xe tải
 - + Buly, tời
 - + Kịch để kéo dây
 - + Trang bị dụng cụ cá nhân đầy đủ

4.2. Thi công móng:

- Thi công đào, tái lập lại trụ: Thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới.
- Thi công gia cố móng trụ: Thi công bằng thủ công.

4.3. Lắp dựng trụ, kết cấu kim loại:

- Sử dụng trụ hạ thế BÊ TÔNG LY TÂM 8,5m; 10m đơn.
- Sử dụng trụ trung thế BÊ TÔNG LY TÂM 14m đơn và ghép.
- Thi công lắp dựng trụ: Thi công bằng máy thi công kết hợp với thủ công.

4.4. Lắp cách điện, phụ kiện:

- Toàn bộ cách điện được lắp trên trụ sau khi đã lắp hoàn tất các bộ đà, sứ đứng, sứ treo và lắp kẹp; Thi công bằng thủ công.

4.5. Rải dây, căng dây:

- Chuẩn bị vật liệu và dụng cụ trong phạm vi thi công từ 20-25m, kiểm tra đưa cuộn dây lên giá đỡ, rải cáp mỗi dọc tuyến, kéo dây vào pully ép nối và dây, căng dây lấy dấu, lấy độ võng bắt dây vào khoá đỡ, ép khoá lèo, khoá néo, lắp khung định vị, hoàn chỉnh.

4.6. Lắp đặt thiết bị điện:

- Vận chuyển vật tư, thiết bị từ nơi mua đến hiện trường.
- Sử dụng các loại xe chuyên dụng để chuyên chở cự ly vận chuyển từ kho ra công trường để thi công.

- Đơn vị thi công phải kiểm tra vật tư thiết bị trước khi thi công. Thi công lắp thiết bị bằng thủ công kết hợp cơ giới.

- Sử dụng xe cầu chuyên dụng đưa thiết bị lên đầu trụ đến vị trí lắp đặt đúng theo thiết kế được duyệt. Tiến hành cố định thiết bị lên trụ và đấu nối thiết bị với tuyến cáp ngầm hoặc dây trung thế nổi.

4.7. Thi công phần trạm biến áp:

- Kết cấu: trạm ngòi trụ ghép ngoài trời.

- Lắp bộ đà đỡ máy biến thế, thiết bị đóng cắt bảo vệ, chống sét van.

- Lắp MBT, đấu nối hoàn thiện.

4.8. Giải pháp thi công cắt điện, live line:

STT	Trạm	Thành phần công việc	Thi công cắt điện	Thi công Live line
1	Cầu Bình Lợi 2	Cải tạo đầu trụ hiện hữu	Chạy máy Phát điện	
2	Bình Triệu Quán 3	Thi công trồng trụ lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
3	Áp Bình Triệu 2/7	Thi công trồng trụ lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
4	Bình Triệu 5/2	Thi công trồng trụ lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
5	Bình Chánh 2/5	Thi công trồng trụ lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
6	Ga Bình Triệu 2/6	Thi công lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
7	Chính Quyền Thành Phố 4	Cải tạo đầu trụ hiện hữu	Chạy máy Phát điện	X
8	An Lạc Tự 7/15	Thi công trồng trụ lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
9	An Lạc Tự 8/6	Thi công lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
10	Công Lý 1	Thi công lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X

STT	Trạm	Thành phần công việc	Thi công cắt điện	Thi công Live line
11	Cầu Nhà Trà 2	Cắt điện thi công hộp nối cáp ngầm trung thế		X
12	Trường Thọ 2/3	Thi công trồng trụ lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
13	Trường Thọ 3A	Cải tạo đầu trụ hiện hữu	Chạy máy Phát điện	
14	Trường Thọ 1	Thi công lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X
15	Trường Thọ 1A	Cải tạo đầu trụ hiện hữu	Chạy máy Phát điện	
16	Trường Thọ 4A	Thi công trồng trụ lắp sứ treo, đấu nối cò lèo, quần băng keo trung thế.		X

CHƯƠNG 5: TIẾN ĐỘ THI CÔNG

- Dự kiến tiến độ thi công công trình: Trong quý II, III, IV năm 2026.
- * Thời gian dự kiến khởi công đến hoàn thành trong vòng 150 **ngày**.
- Tập kết vật tư thiết bị: 20 ngày.
- Thi công lắp vật tư, thiết bị, đấu nối hoàn chỉnh: 130 ngày.

CHƯƠNG 6: BIỂU ĐỒ NHÂN LỰC VÀ DỰ TRÙ PHƯƠNG TIỆN XE MÁY THI CÔNG

6.1. Biểu đồ nhân lực:

Bảng số nhân công cần để thi công không điện:

Stt	Hạng mục	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn vị /số công	Số công thực hiện
	<u>TỔNG CÔNG</u>				<u>966</u>
1	Thi công lắp trạm 1x250kVA, 1x400kVA	Trạm	29	5	145
2	Trồng trụ BÊ TÔNG LY TÂM 14m đơn, 14m ghép	Trụ	24	8	192
3	Trồng trụ BÊ TÔNG LY TÂM 8,5m đơn, 10m đơn	Trụ	27	5	135
4	Kéo cáp trung thế nổi	Mét	2724		100
5	Kéo cáp ABC4x95mm ²	Mét	2814		100
6	Kéo mới cáp ngầm trung thế	Mét	474		10
7	Thu hồi trụ 6m; 8,4m; 10,5m; 12m; 14m	Trụ	37	2	74
8	Đào, tái lập mương cáp	Mét	210	1	210

Bảng dự trữ phương tiện, xe máy thi công:

Dựa trên khối lượng công việc đã nêu trên, công trình được sắp xếp thi công như sau:

Tổng số công thi công công trình là: 966 nhân công, trong đó:

* **Thi công không điện:** 966 nhân công, tổ chức thi công trong 130 ngày:

* **Thi công đấu nối:** 20 ngày.

6.2 Bảng dự trữ phương tiện xe máy thi công:

- Dự kiến sử dụng xe bán tải kết hợp cầu 5 tấn để bốc lên, xếp xuống, vận chuyển vật tư thiết bị, lắp trụ, kéo cáp,...

- Sử dụng máy trộn bê tông, máy cắt, máy đầm,...để làm phương tiện thi công đào, đổ bê tông móng trụ,..

- Các thiết bị cần thiết khác (kềm ép thủy lực, búa, kềm, boly, mỏ lếch, xẻng..).

Thi công bằng thủ công kết hợp cơ giới.

CHƯƠNG 7: BIỆN PHÁP AN TOÀN TRONG THI CÔNG

*** Thi công phân chuyên điện:**

- Đơn vị thi công phải lập kế hoạch chi tiết, tiến độ thi công theo từng ngày và đăng ký trước với Công ty Điện lực Thủ Đức.

- Đối với trường hợp cắt điện đường dây trung thế biện pháp an toàn là: Phải được người của Công ty Điện lực Thủ Đức trực tiếp thao tác cắt điện và làm biện pháp an toàn đường dây cùng chỉ dẫn các điểm còn chưa an toàn, thông báo cho giám sát thi công biết.

- Sau khi Công ty Điện lực Thủ Đức cắt điện xong, tiếp địa 2 đầu đoạn công tác và bàn giao cụ thể địa bàn công tác thì đơn vị thi công mới được thực hiện công tác liên quan tới lưới điện.

- Đơn vị thi công phải đăng ký cắt điện với Công ty Điện lực Thủ Đức, trên cơ sở lịch cắt điện đã được duyệt tổ chức sắp xếp các hạng mục công việc nào sẽ được thi công vào những ngày cắt điện và những công việc nào sẽ được thực hiện vào những ngày không cắt điện cho thật hợp lý.

- Bố trí các nhóm công nhân thi công dứt điểm từng hạng mục của công trình để tránh tình trạng bỏ sót hoặc phải đi làm lại nhiều lần.

- Thi công đảm bảo đúng thiết kế, trường hợp trở ngại không thi công được đề nghị đơn vị thi công làm việc ngay với đơn vị thiết kế và các đơn vị liên quan.

- Khi thi công (trồng trụ, lắp đặt thiết bị trên trụ,...) ở các khu vực dân cư, băng đường... thì phải đặt rào chắn xung quanh, lắp biển báo, đèn báo hiệu, có người hướng dẫn giao thông.

- Công nhân phải có trang bị bảo hộ lao động theo quy định hiện hành (như mũ, áo, giày, găng tay,...).

- Sau khi thi công xong, đơn vị thi công phải kiểm tra kỹ hiện trường xong mới báo Điện lực khu vực xin trả điện.

*** Thi công không chuyên điện:**

- Thi công đảm bảo đúng thiết kế, trường hợp trở ngại không thi công được đề nghị đơn vị thi công làm việc ngay với đơn vị thiết kế và các đơn vị liên quan.

- Công nhân phải có trang bị bảo hộ lao động theo quy định hiện hành (như mũ, áo, giày, găng tay,...).