

Số: 625/TVĐ-TKPP

Tp.HCM, ngày 08 tháng 09 năm 2025

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

(Xuất bản theo QĐPD số 3151/QĐ-ALĐPP ngày 05/09/2025)

PHẦN KHÔNG CHUYÊN ĐIỆN

TẬP I: THUYẾT MINH TKBVTC

QUYỂN I.4: THUYẾT MINH TKBVTC

QUYỂN I.5: LIỆT KÊ - TỔNG KÊ VẬT TƯ THIẾT BỊ

QUYỂN I.6: ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT VẬT TƯ THIẾT BỊ

TẬP III: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN ĐỊNH

QUYỂN III.2: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN PHẦN XÂY DỰNG

TÊN DỰ ÁN : NGÀM HÓA LƯỚI ĐIỆN TRÊN ĐƯỜNG NGUYỄN VĂN KHÔI QUẬN GÒ VẤP (ĐOẠN TỪ LÊ VĂN THỌ ĐẾN PHẠM VĂN CHIÊU)

NGUỒN VỐN : VỐN KHCB VÀ VỐN VAY

MÃ DỰ ÁN :

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG : ĐƯỜNG NGUYỄN VĂN KHÔI, PHƯỜNG THÔNG TÂY HỘI, TP.HCM

TỔNG MỨC ĐẦU TƯ : 88.423.380.174 ĐỒNG

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI TP.HCM

Theo văn bản số: 440/BC-TT-EMC
Ngày: 05 tháng 09 năm 2025

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG IN.CI.VI
THẨM TRA

Theo văn bản số: 440/BC-TT-EMC
Ngày: 03 tháng 09 năm 2025
Chủ trì bộ môn ký tên: Nguyễn Việt Anh Vũ

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
LƯỚI ĐIỆN PHÂN PHỐI TP.HCM
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

ĐƠN VỊ LẬP
CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG
ĐIỆN LỰC TP.HCM
TỔNG GIÁM ĐỐC





Lê Hồng Phong



Nguyễn Đình Tân

Nhân sự tham gia lập hồ sơ Thiết Kế Bản Vẽ Thi Công
Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò
Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Nhân sự lập dự án	Họ và Tên	Dương Hồ Đại	
	Chức vụ	Chủ nhiệm thiết kế	
	Họ và Tên	Trần Công Anh	
	Chức vụ	Chủ trì thiết kế xây dựng	
	Họ và Tên	Nguyễn Hữu Thanh Liêm	
	Chức vụ	Chủ trì lập Dự Toán	
	Họ và Tên	Trần Công Anh	
	Chức vụ	Cán bộ thiết kế	

NỘI DUNG VÀ BIÊN CHẾ HỒ SƠ

-----✻-----

Dự án: “Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)” được Công ty Cổ Phần Tư vấn Xây dựng Điện lực TP.HCM lập hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công – Tổng dự toán (TKBVTC-DT), để chuẩn bị thực hiện công trình vào năm 2024-2026

Hồ sơ Thiết kế bản vẽ thi công - Tổng dự toán (TKBVTC-DT) đầu tư xây dựng được biên chế thành các phần như sau:

Tập 1:

Phần I: Thuyết Minh Thiết Kế Bản Vẽ Thi Công

Quyển I.1: Thuyết minh chung

Quyển I.2: Liệt kê – Tổng kê vật tư thiết bị

Quyển I.3: Đặc tính kỹ thuật vật tư thiết bị

Tập 2:

Phần II. Thiết kế bản vẽ thi công

Quyển II.1: Các bản vẽ phần điện

Tập 3:

Phần III. Phụ Lục Tính Toán

Quyển III.1: Phụ lục tính toán phần điện

Quyển III.3: Các văn bản pháp lý

Tập 4:

Phần IV. Dự Toán Công Trình

Tập 5:

Phần II. Thiết kế phần không chuyên điện

Quyển I.4: Thuyết minh TKBVTC phần xây dựng

Quyển III.2: Phụ lục tính toán phần xây dựng

Tập 6:

Phần II. Thiết kế phần không chuyên điện

Quyển II.2: Các bản vẽ phần xây dựng

Tập 7:

Phần IV. Dự toán phần không chuyên điện

Quyển IV.1: Dự toán phần xây dựng

MỤC LỤC

TẬP I.4: THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ	2
CHƯƠNG 1: TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH	3
1. Cơ sở lập thiết kế cơ sở:	3
2. Địa điểm xây dựng công trình:.....	4
3. Quy mô công trình:.....	4
4. Vị trí địa lý:	23
5. Mối liên hệ của công trình với quy hoạch xây dựng tại khu vực:.....	23
6. Các tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng:	23
CHƯƠNG 2: ĐẶC TÍNH VẬT TƯ - THIẾT BỊ	25
I. Yêu cầu kỹ thuật của vật tư:	25
1. Thông số ống nhựa chịu lực HDPE xoắn d100/130; d150/195; d125/160; d50/65, d50/40:.....	25
2. Thông số ống nhựa chịu lực HDPE phẳng d63, d50, d90:.....	29
3. Thông số ống nhựa chịu lực PVC phẳng:	32
4. Vải Địa Kỹ Thuật:	37
5. Bảng cảnh báo cáp ngầm:.....	38
6. Dấu hiệu cáp ngầm:	40
7. Đối với gạch thẻ	40
8. Đối với gạch lát	45
9. Thép:.....	45
10. Bê tông nhựa nóng	46
11. Nhũ tương (nhựa đường).....	49
12. Cáp phối đá dăm.....	51
13. Cốt liệu cho bê tông và vữa.....	52
14. Cát (tái lập mương cáp).....	55
15. Xi măng	55
16. Gói đỡ HDPE cho ống.....	56
II. Phân thiết kế tái lập mặt đường:	56
1. Giải pháp thiết kế.	56
2. Phân thiết kế tái lập mặt đường:.....	57
3. Bảng tính toán chọn ống:.....	59
4. Các yêu cầu về vật tư và công tác thi công:	64
5. Biện pháp phòng chống cháy nổ và bảo vệ môi trường:.....	66
CHƯƠNG 3: CHỈ DẪN KỸ THUẬT	67
1. Các căn cứ lập chỉ dẫn kỹ thuật:.....	67
2. Nội dung chỉ dẫn kỹ thuật:	67
3. Phân thiết kế tái lập mặt đường:.....	106
4. Công tác thi công, giám sát, nghiệm thu:	108
KHỐI LƯỢNG XÂY DỰNG MƯƠNG CÁP	118
KHỐI LƯỢNG XÂY DỰNG	119
TẬP II.5: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN	120
TẬP II.4: THUYẾT MINH THIẾT KẾ CƠ SỞ	
HẠNG MỤC: ĐÀO, TÁI LẬP MƯƠNG CÁP VÀ XÂY DỰNG ĐỂ TỬ RMU, ĐỂ TỬ HẠ THỂ, MÓNG TRẠM TÍCH HỢP RMU.	

CHƯƠNG 1: TỔNG QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH

1. Cơ sở lập thiết kế cơ sở:

- Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Căn cứ Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của luật xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/08/2021 về việc hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của chính phủ;
- Căn cứ Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc 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 31/08/2021 về việc ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 về việc sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 08 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/05/2025 của Bộ Xây dựng: Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các tiêu chí kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình- Căn cứ văn bản số 620/EVN-ĐT ngày 07/02/2020 V/v thực hiện các thông tư của Bộ Xây Dựng hướng dẫn quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo Nghị định số 68/2019/NĐ-CP của Chính phủ;
- Căn cứ Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều về biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;
- Căn cứ Nghị định 44/2024/NĐ-CP ngày 24/4/2024 của Chính phủ về việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kế cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Căn cứ Thông tư 41/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ giao thông vận tải về việc quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ;
- Căn cứ Thông tư 51/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông vận tải về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ, thay thế cho thông tư 54/2019/TT-BCTVT ngày 31/12/2019;
- Căn cứ Quyết định số 102/QĐ-UBND ngày 09/01/2025;
- Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 214/2025/NĐ-CP ngày 04/08/2025 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 67/2023/NĐ-CP ngày 06/09/2023 của Chính phủ qui định quy định về bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ qui định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

- Căn cứ Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc hội và các Nghị định, Thông tư liên quan đến quy định về quy hoạch phát triển điện lực, đầu tư xây dựng dự án điện lực; phát triển điện năng lượng tái tạo, điện năng lượng mới; giấy phép hoạt động điện lực; thị trường điện cạnh tranh, hoạt động mua bán điện; điều độ, vận hành hệ thống điện quốc gia; bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực; trách nhiệm, quyền, nghĩa vụ của cơ quan, tổ chức, cá nhân trong hoạt động điện lực và sử dụng điện; quản lý nhà nước về điện lực;

- Căn cứ Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính Phủ 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 QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 của Tập Đoàn Điện lực Việt Nam V/v: phổ biến áp dụng bộ thiết trí lưới điện phân phối;

- Căn cứ Quyết định số 2572/QĐ-EVNHCMC ngày 30/5/2025 của Tổng công ty Điện lực TP. HCM về việc ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35 kV trong Tổng công ty Điện lực TP. HCM;

- Căn cứ Quyết định số 1491/QĐ-SXD-KT&VLXD ngày 31/12/2024 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh - Sở Xây Dựng về việc công bố giá nhân công, ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001; Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Căn cứ Hướng dẫn số 6460/HD-SGTVT ngày 12/11/2018 của Sở Giao thông Vận tải về việc thực hiện một số nội dung Quy định về thi công xây dựng công trình thiết yếu trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn Tp.HCM;

- Căn cứ hợp đồng số: 145/2025/HĐ-ALĐPP-HCM PECC JSC ngày 25/07/2025 giữa Chi nhánh Tổng Công ty Điện Lực TPHCM TNHH – Ban Quản Lý Dự Án Lưới điện phân phối TP.HCM và Công ty Cổ phần Tư Vấn Xây Dựng Điện Lực TP.HCM về việc Tư vấn khảo sát và lập TKBVTC-DT dự án: “**Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**”;

- Căn cứ hồ sơ Nhiệm vụ khảo sát và Phương án kỹ thuật khảo sát do Công ty Cổ Phần Tư Vấn Xây Dựng Điện Lực TP. Hồ Chí Minh đã được Ban QLDA lưới điện phân phối TPHCM phê duyệt;

- Căn cứ hồ sơ báo cáo khảo sát do Công ty Cổ phần Tư Vấn Xây dựng Điện lực TPHCM lập đã được nghiệm thu;

- Căn cứ biên bản kiểm tra hiện trường vị trí lắp đặt tủ điện trung hạ thế, trạm biến áp và hướng tuyến của công trình trên.

- Tiêu chuẩn thiết kế áo đường mềm TCCS 38:2022/TCĐBVN.

I. Quy mô công trình:

2. Địa điểm xây dựng công trình:

- Dự án: “**Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**” được thực hiện chủ yếu dọc theo trục đường Nguyễn Văn Khôi và các đường, hẻm lân cận.

- Địa hình khảo sát: cấp V.

3. Quy mô công trình:

- **Phần không chuyên điện:**
Mương cấp trung, hạ thế

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
1	BH00000n	283,0	283,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường từ 1==> 8 ống HDPE D65/50		283,0
2	BH00010n	10,0	10,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
3	BH001000	159,0	159,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D130/100	159,0	
4	BH00100n	4,0	4,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
5	BH002000	8,0	8,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 2 ống HDPE D130/100	8,0	
6	BH01111n	9,0	9,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
7	BH020000	8,0	8,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 2 ống HDPE D160/125	8,0	
8	BH10201n	7,0	7,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	7,0	
9	BH112000	2,0	2,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	2,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
10	BH11201n	6,0	6,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	6,0	
11	BH11300n	2,0	2,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
12	BH113010	8,0	8,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	8,0	
13	BH11301n	4,0	4,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
14	BH11401n(1)	2,0	2,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
15	BH121100	11,0	11,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	11,0	
16	BV00000n	21,0	21,0		Mương cáp bê tông xi măng vỉa hè từ 1==> 8		21,0

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					ống HDPE D65/50		
17	BV000200	15,0	15,0		Mương cáp bê tông xi măng vỉa hè 2 ống HDPE D90	15,0	
18	GT00000n	1.444,0	1.444,0		Mương cáp lát gạch terrazzo từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		1.444,0
19	GT000010	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D63	4,0	
20	GT000100	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90	4,0	
21	GT00010n	25,0	25,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	25,0	
22	GT00011n	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
23	GT00020n	16,0	16,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	16,0	
24	GT001000	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100	4,0	
25	GT001000(1)	5,0	5,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100	5,0	
26	GT00100n	2,0	2,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
27	GT00100n(1)	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	3,0	
28	GT001010	9,0	9,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	9,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
29	GT002000	67,0	67,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100	67,0	
30	GT00200n	37,0	37,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	37,0	
31	GT002020	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100+2 ống HDPE D63	3,0	
32	GT003000	54,0	54,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D130/100	54,0	
33	GT00300n	14,0	14,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	14,0	
34	GT004000(1)	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 4 ống HDPE D130/100	3,0	
35	GT00401n	5,0	5,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	5,0	
36	GT013010	2,0	2,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
37	GT013100	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	4,0	
38	GT020000	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125	4,0	
39	GT024000	6,0	6,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100	6,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
40	GT02400n	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	3,0	
41	GT025010	2,0	2,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+5 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
42	GT100100	21,0	21,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D90	21,0	
43	GT101010	9,0	9,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	9,0	
44	GT10101n	19,0	19,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	19,0	
45	GT101100	23,0	23,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	23,0	
46	GT10110n	9,0	9,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
47	GT10201n	166,0	166,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	166,0	
48	GT112000	37,0	37,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống	37,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					HDPE D130/100		
49	GT11200n	96,0	96,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	96,0	
50	GT112010	107,0	107,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	107,0	
51	GT11201n	379,0	379,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	379,0	
52	GT113000	5,0	5,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	5,0	
53	GT11300n	40,0	40,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	40,0	
54	GT113010	6,0	6,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	6,0	
55	GT11301n	30,0	30,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==>	30,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					8 ống HDPE D65/50		
56	GT11301n(1)	10,0	10,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
57	GT11401n(1)	14,0	14,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	14,0	
58	GT121100	82,0	82,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	82,0	
59	GT200200	10,0	10,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D90	10,0	
60	GT21111n	10,0	10,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
61	GT22001n	6,0	6,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	6,0	
62	GT310000	13,0	13,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125	13,0	
63	GT320010	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE	3,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63		
64	GT321010(1)	7,0	7,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	7,0	
65	GT322010	5,0	5,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	5,0	
66	NA00000n	108,0	108,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng từ 1==> 8 ống HDPE D65/50		108,0
67	NA001000	364,0	216,0	148,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100	364,0	
68	NA00100n	36,0	36,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	36,0	
69	NA002000	111,0	64,0	47,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100	111,0	
70	NA00200n	10,0	10,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
71	NA00300n	1,0	1,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	1,0	
72	NA010010	6,0	6,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	6,0	
73	NA020000	475,0	171,0	304,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125	475,0	
74	NA020010	47,0	47,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE	47,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					D160/125+1 ống HDPE D63		
75	NA021000	6,0		6,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100	6,0	
76	NA022000	84,0	10,0	74,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	84,0	
77	NA02200n	9,0	9,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
78	NA022010	62,0	35,0	27,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	62,0	
79	NA023000	15,0		15,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	15,0	
80	NA02300n	10,0		10,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
81	NA100010	60,0		60,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D63	60,0	
82	NA102010	13,0		13,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	13,0	
83	NA112000	5,0		5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	5,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
84	NA113010	6,0	6,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	6,0	
85	NA220000	26,0		26,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125	26,0	
86	NA220010	82,0		82,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	82,0	
87	NA222010	5,0		5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	5,0	
88	NA314010	52,0		52,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	52,0	
89	NA320010	119,0		119,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	119,0	
90	NA321010	37,0		37,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	37,0	
91	NN00000n	5,0	5,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		5,0
92	NN000010	10,0	10,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D63	10,0	
93	NN001000	15,0	9,0	6,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE	15,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					D130/100		
94	NN001010	4,0	4,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	4,0	
95	NN002000	61,0	61,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100	61,0	
96	NN00200n	8,0	8,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	8,0	
97	NN002020	2,0	2,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+2 ống HDPE D63	2,0	
98	NN003000	32,0	32,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100	32,0	
99	NN00300n	1,0	1,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	1,0	
100	NN005000	8,0	8,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 5 ống HDPE D130/100	8,0	
101	NN010000	7,0	7,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125	7,0	
102	NN010010	4,0	4,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	4,0	
103	NN013010	2,0	2,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
104	NN013100	4,0	4,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	4,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
105	NN020000	4,0		4,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125	4,0	
106	NN02001n	5,0	5,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	5,0	
107	NN023000	10,0	5,0	5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	10,0	
108	NN02300n	2,0	2,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
109	NN024000	16,0	11,0	5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100	16,0	
110	NN100010	13,0	7,0	6,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D63	13,0	
111	NN100100	11,0	11,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D90	11,0	
112	NN101000	3,0		3,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100	3,0	
113	NN101100	19,0		19,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	19,0	
114	NN102010	211,0		211,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	211,0	
115	NN102100	209,0		209,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE	209,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90		
116	NN103100	11,0		11,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	11,0	
117	NN111010	41,0		41,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	41,0	
118	NN111100	65,0		65,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	65,0	
119	NN112000	71,0		71,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	71,0	
120	NN11200n	9,0		9,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
121	NN112010	151,0		151,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	151,0	
122	NN11201n	18,0		18,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	18,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
123	NN112100	211,0		211,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	211,0	
124	NN113000	35,0		35,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	35,0	
125	NN113010	40,0	6,0	34,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	40,0	
126	NN113100	153,0		153,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	153,0	
127	NN114100	58,0		58,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	58,0	
128	NN200000	28,0	4,0	24,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150	28,0	
129	NN211110	18,0		18,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	18,0	
130	NN212100	289,0		289,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	289,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
131	NN21210n	65,0		65,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	65,0	
132	NN212110	31,0		31,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	31,0	
133	NN213000	37,0		37,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	37,0	
134	NN213100	236,0		236,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	236,0	
135	NN21310n	18,0		18,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	18,0	
136	NN214100	25,0		25,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	25,0	
137	NN320210	5,0		5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	5,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
138	NN322010	2,0	2,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
	A	7.422,0	4.319,0	3.103,0		5.561,0	1.861,0
18	GT00000n	746,0	746,0		Mương cáp lát gạch terrazzo từ 1==> 8 ống HDPE D65/50 (theo bảng giải trình CP đi riêng)		746,0
	B	746,0	746,0	0,0		0,0	746,0
	TỔNG A +B	8.168,0	5.065,0	3.103,0	TỔNG	5.561,0	2.607,0

*** Tổng hợp phần mương cáp:**

Stt	Tên hạng mục	Khối lượng
I	Tổng khối lượng mương cáp	8.168,0
A	Tổng khối lượng mương cáp trung, hạ thế	5.561,0
1	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thế BTNN (đá 550mm)	2.278,0
2	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thế BTNN (đá 400mm)	1.641,0
3	Khối lượng mương vỉa hè trung, hạ thế gạch Terrazzo	1.387,0
4	Khối lượng mương vỉa hè trung, hạ thế BTXM	15,0
5	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thế BTXM	240,0
B	Tổng khối lượng mương cáp cáp phối	2.607,0
1	Khối lượng cáp phối vỉa hè gạch Terrazzo theo MC GT00000n (đi riêng) (m)	746,0
2	Khối lượng cáp phối lòng đường BTNN theo MC NN00000n (đi riêng) (m)	5,0
3	Khối lượng cáp phối lòng đường BTNN theo MC NA00000n (đi riêng) (m)	108,0
4	Khối lượng cáp phối vỉa hè gạch Terrazzo theo MC GT00000n (đi riêng) (m)	1.444,0
5	Khối lượng cáp phối vỉa hè BTXM theo MC BV00000n (đi riêng) (m)	21,0
6	Khối lượng cáp phối lòng đường BTXM theo MC BH00000n (đi riêng)	283,0
II	Khối lượng ống và nắp bịt đầu ống	
1	Chiều dài ống HDPE xoắn D195/150 (m)	5.081,0
	Đi dưới lòng đường	3.820,0
	Đi trên vỉa hè	1.261,0
2	Chiều dài ống HDPE xoắn D160/125 (m)	4.769,0
	Đi dưới lòng đường	3.770,0
	Đi trên vỉa hè	999,0
3	Chiều dài ống HDPE xoắn D130/100 (m)	9.669,0
	Đi dưới lòng đường	6.644,0
	Đi trên vỉa hè	3.025,0
4	Chiều dài ống HDPE thẳng D90 (m)	1.727,0
	Đi dưới lòng đường	1.463,0
	Đi trên vỉa hè	264,0
5	Chiều dài ống HDPE thẳng D63 (m)	1.887,0
	Đi dưới lòng đường	1.084,0
	Đi trên vỉa hè	803,0
6	Nắp bịt ống HDPE 195/150 (cái)	24,0
7	Nắp bịt ống HDPE 160/125 (cái)	10,0

Stt	Tên hạng mục	Khối lượng
8	Nắp bịt ống HDPE 130/100 (cái)	164,0
9	Nắp bịt ống HDPE D65/50 (cái)	133,0
10	Nắp bịt ống HDPE D50/40 (cái)	441,0
11	Chiều dài ống HDPE xoắn D65/50 (m)	2.037,0
12	Chiều dài ống HDPE xoắn D50/40 (m)	6390,5
III	Khối lượng Hộp nối cáp, đan, lỗ bully, cọc mốc, gối đỡ cáp và các chi tiết khác	
1	Mương BTNN theo hộp nối cáp (hộp)	16,0
2	Mương lát gạch Terazol theo hộp nối cáp (hộp)	3,0
3	Đan bê tông hộp nối cáp (tấm)	57,0
4	Đào thăm dò BTNN đá dăm 550mm (vị trí)	72,0
5	Đào thăm dò BTNN đá dăm 400mm (vị trí)	35,0
6	Lỗ Buly BTNN đá dăm 550mm (lỗ)	78,0
7	Lỗ Buly BTNN đá dăm 400mm (lỗ)	30,0
8	Lỗ Buly gạch Terazol (lỗ)	10,0
9	Lỗ Buly BTXM lòng đường (lỗ)	6,0
10	Cọc mốc sứ (cái)	615,0
11	Cọc mốc gang (cái)	489,0
12	Gối nhựa loại D150 đỡ ống xoắn HDPE 195/150 đi dưới lòng đường (bộ):	448,0
IV	Móng các loại	
1	Móng tủ RMU (móng)	5,0
	LOẠI 4L kích thước: 1720 x 1070 mm	1,0
	LOẠI 3L + 2 máy cắt kích thước: 2380 x 1070 mm	1,0
	LOẠI 4L + 1 máy cắt kích thước: 2240 x 1070 mm	1,0
	LOẠI 5L kích thước: 2100 x 1070 mm	1,0
	LOẠI 5L + 1T kích thước: 2530 x 1070 mm	1,0
2	Móng tủ RMU khung thép trong trạm phòng: 4L+2T (móng)	1,0
3	Móng trạm tích hợp RMU loại 1,3x1,1m (móng)	2,0
4	Móng tủ hạ thế 0,5x0,4(móng)	77,0
5	Bệ đỡ bê tông (bệ đỡ)	83,0
6	Hầm Man2-Scada (loại 1 trên vỉa hè) 0,7x0,55x0,85m	2,0
7	Gia cố móng trụ móng 1,2x0,8x0,9m (gia cố móng)	3,0
8	Gia cố móng trụ móng 1,2x1,2x0,9m (gia cố móng)	6,0
9	Gia cố móng trụ móng 1,2x1x0,9m (gia cố móng)	5,0
10	Gia cố móng trụ móng 0,8x0,8x0,9m (gia cố móng)	27,0
11	Gia cố móng trụ móng 1x1x0,9m (gia cố móng)	9,0

4. Vị trí địa lý:

- Dự án: “**Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**” được xây dựng chủ yếu trên đường Nguyễn Văn Khôi (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu) và các đường, hẻm lân cận, thuộc phường Thông Tây Hội (được sáp nhập bởi Phường 8,9, và 11 – Quận Gò Vấp cũ), Thành phố Hồ Chí Minh.

5. Mối liên hệ của công trình với quy hoạch xây dựng tại khu vực:

- Dự án: “**Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**” phù hợp với quy hoạch phát triển của phường Thông Tây Hội (được sáp nhập bởi Phường 8,9, và 11 – Quận Gò Vấp cũ), và chủ trương ngâm hóa của Thành phố HCM.

6. Các tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng:

Tiêu chuẩn áp dụng thiết kế xây dựng:

- TCVN 2737:2023 Tiêu chuẩn tải trọng và tác động;
- TCVN 5574:2018 Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép;
- TCVN 5575:2012 Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu thép;
- TCVN 5847:2016 Tiêu chuẩn quốc gia cột điện bê tông cốt thép ly tâm;
- TCVN 4055:2012 Tổ chức thi công.
- TCVN 5724-93 Kết cấu bê tông, bê tông cốt thép.
- TCVN 4453: 1995 và TCVN 9115:2019 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối/lắp ghép-Quy phạm thi công và nghiệm thu
- TCVN 7572:2006. Cốt liệu cho bê tông và vữa - phương pháp thử.
- TCVN 5439-2016 Ximăng – phân loại.
- TCVN 4787-2009 Ximăng – phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu.
- TCVN 4506:2012 Nước dùng trong bê tông và vữa.
- TCVN 7570: 2006.Cốt liệu bê tông và vữa-Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 4314: 2022. Vữa xây dựng-Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 9347:2012 Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn – Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt.
- TCVN 5308 Hệ thống chuẩn an toàn lao động.
- Tiêu chuẩn TCVN 9361-2012 Công tác nền móng: Thi công và nghiệm thu;
- Tiêu chuẩn TCVN 9362-2012 Thiết kế nền nhà và công trình;
- Tiêu chuẩn TCVN 4447-2012 Công tác đất-Quy phạm thi công và nghiệm thu;

Các quy chuẩn áp dụng:

- QCVN QTĐ 7:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện; Tập 7: Thi công các công trình điện.
- Quy chuẩn QCVN 01:2020/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.
- Quy chuẩn QCVN 01:2021/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- QCVN 02:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng.
- Quy chuẩn QCVN 08:2018/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình ngầm đô thị.
- Quy chuẩn QCVN 18:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng ban hành kèm Thông tư 166/2021/TT-BXD ngày 20/12/2021 của Bộ xây dựng;

- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật QCVN 07:2023/BXD ban hành kèm theo Thông tư số 15/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng.

CHƯƠNG 2: ĐẶC TÍNH VẬT TƯ - THIẾT BỊ

I. Yêu cầu kỹ thuật của vật tư:

- Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư xây dựng:

STT	Tên vật tư thiết bị	Ghi chú
1	Thông số ống nhựa chịu lực HDPE xoắn d100/130; d150/195; d125/160; d50/65 (Theo VB 5511/EVNHCMCKT ngày 03/11/2016)	
2	Thông số ống nhựa chịu lực HDPE phẳng d63, d50, d90; (Theo VB 5511/EVNHCMCKT ngày 03/11/2016)	
3	Thông số ống nhựa chịu lực PVC phẳng (Theo VB 5511/EVNHCMCKT ngày 03/11/2016)	
4	Vải Địa Kỹ Thuật (Theo TCVN 9844-2013)	
5	Bảng cảnh báo cấp ngầm (Theo công văn số 1009/EVN-ĐLHCM-IV ngày 18/08/2004)	
6	Dấu hiệu cấp ngầm (Theo quyết định số 2677/QĐ-EVN-ĐLHCM-KT ngày 27/5/2005)	
7	Gạch thẻ (Theo TCVN 6477:2016)	
8	Gạch lát (Theo TCVN 6477:2016)	
9	Thép (Theo tiêu chuẩn TCVN 1651-1:2018 và TCVN 1651-2:2018(CB240-T, CB300-T, CB400-T, CB300-V, CB400-V, CB500-V, CB600-V))	
10	Bê tông nhựa nóng (Theo tiêu chuẩn TCVN 13567:2022 Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu.	

1. Thông số ống nhựa chịu lực HDPE xoắn d100/130; d150/195; d125/160; d50/65, d50/40:

1.1. Cấu tạo:

- Vật liệu chế tạo: Nhựa PE tỷ trọng cao, nguyên chất (HDPE) có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa, chống côn trùng xâm hại. Không sử dụng vật liệu tái chế.

- Màu của ống nhựa: Tùy nhu cầu sử dụng để đưa ra yêu cầu khi mua sắm. Riêng đối với các ống sử dụng cho nhánh mắc điện có màu xám.

- Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.

- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.

- Độ cao của chữ in:

- Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm: 10 mm.

- Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên: 15 mm.

- Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn vào.

- Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như nứt, vỡ, ...

- Mặt cắt vuông góc với trục của ống phải có hình tròn.
- Dây môi để kéo cáp luôn ống:
- Dây môi phải lắp sẵn bên trong ống và được cố định vào 2 đầu của bành ống.
- Dây môi phải liên tục, không có mối nối.
- Kích thước dây môi:
- Đối với ống có đường kính trong không lớn hơn 80mm: Dây thép 1,6mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm
- Đối với ống có đường kính từ 100mm trở lên: Dây thép 2,0mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,3mm

1.2. Thông số kỹ thuật:

- Kích thước ống:

Đường kính danh nghĩa của ống:	Đường kính trong d [mm]	Đường kính ngoài D [mm]	Độ dày thành ống [mm]	Bước ren [mm]
30	30±2,0	40±2,0	1,5±0,3	10±0,5
40	40±2,0	53,5±2,0	1,5±0,3	13±0,8
50	50±2,5	64,5±2,0	1,7±0,3	17±1,0
65	65±2,5	84,5±2,5	2,0±0,3	21±1,0
80	80±3,0	105±3,0	2,1±0,3	25±1,0
100	100±4,0	130±4,0	2,2±0,4	30±1,0
125	125±4,0	160±4,0	2,4±0,4	38±1,0
150	150±4,0	188±4,0	2,8±0,4	45±1,5

1.3. Độ bền nén:

- Lực nén tối thiểu: $170 \times R$ [N] với $R = (D+d)/4$ [cm]
- Tỷ lệ biến đổi đường kính ngoài trước và sau khi nén < 3,5%
- Độ bền kéo: > 2000 N/cm²
- Độ bền điện tối thiểu: 10 kV /1 phút
- Độ bền đối với hóa chất ăn mòn:
- Biến đổi khối lượng đối với:
- Dung dịch NaCl 10% : trong phạm vi ± 0,5 g/m²
- Dung dịch H₂SO₄ 30% : trong phạm vi ± 0,5 g/m²
- Dung dịch HNO₃ 40% : trong phạm vi ± 1,0 g/m²
- Dung dịch NaOH 40% : trong phạm vi ± 0,5 g/m²
- Dung dịch Ethyl Alcohol 95% : trong phạm vi ± 4 g/m²
- Khả năng chống cháy: Các tia lửa phải tắt một cách tự nhiên qui định theo IEC 61386-1
- Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu: ≥ 75oC
- Chiều dài ống xoắn: Tùy nhu cầu sử dụng, yêu cầu chiều dài bành ống cho phù hợp.
- Phụ kiện: Tùy nhu cầu sử dụng, trang bị số lượng và chủng loại các phụ kiện sau cho phù hợp (phải nêu rõ sử dụng cho ống có đường kính danh định là bao nhiêu):
- Măng sông loại dùng để nối thẳng ống nhựa xoắn với ống nhựa xoắn có kích thước bằng nhau: 02 măng sông/100m ống.

- Nắp bịt đầu ống nhựa xoắn dùng để ngăn ngừa dị vật lọt vào ống xoắn: 02 nắp bịt/100m ống.
- Băng keo sử dụng làm kính mối nối mằng sông: 01 cuộn băng keo đủ sử dụng cho 02 mằng sông/100m ống.
- Nútc cao su chống thấm dùng để ngăn ngừa nước không xâm nhập vào đường ống: 01 nútc cao su/500m ống.
- Kích thước và chiều dài băng keo theo chỉ dẫn của nhà sản xuất.

1.4. Các hạng mục thử nghiệm điển hình:

- Thử nén (compressions test)
- Thử va đập (shock test)
- Thử kéo (tensile force)
- Thử chống ăn mòn hóa học (chemicals resistance test)
- Thử chống cháy (risk of fire)
- Kiểm tra cấu trúc, ký hiệu và kích thước (structure, markings and dimensions)
- Thử nghiệm độ bền điện áp (Voltage resistance test)

1.5. Bảng tóm tắt thông số kỹ thuật:

Stt	MÔ TẢ	YÊU CẦU
1.	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên
2.	Các yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”
3.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng IOS Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên
4.	Thời hạn bảo hành kể từ ngày phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc đợt giao hàng cuối cùng	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên, đồng thời cung cấp văn bản cam kết bảo hành kèm theo
5.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	KSC 8455:2005:Corrugated hard polyethylene pipe
6.	Vật liệu	Nhựa PE tỷ trọng cao, nguyên chất (HDPE) có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa, chống côn trùng xâm hại. Không sử dụng vật liệu tái chế.
7.	Màu của ống nhựa:	- Màu cam. - Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.
8.	- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m. - Độ cao của chữ in: + Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm. + Đường kính trong của ống từ 100mm	Đáp ứng 10 mm

	trở lên.	15 mm			
9.	Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn vào.	Đáp ứng			
10.	Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như nứt, vỡ, ...	Đáp ứng			
11.	Mặt cắt vuông góc với trục của ống phải có hình tròn	Đáp ứng			
12.	Dây mồi để kéo cáp luồn ống: <ul style="list-style-type: none"> - Dây mồi phải lắp sẵn bên trong ống và được cố định vào 2 đầu của bành ống. - Dây mồi phải liên tục, không có mối nối - Kích thước dây mồi: <ul style="list-style-type: none"> + Đối với ống có đường kính trong không lớn hơn 80mm + Đối với ống có đường kính từ 100mm trở lên 	Đáp ứng Đáp ứng Dây thép 1,6mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,2 mm Dây thép 2,0mm được bọc nhựa dày ít nhất 0,3mm			
13.	Đường kính danh nghĩa của ống:	Đường kính trong d [mm]	Đường kính ngoài D [mm]	Độ dày thành ống [mm]	Bước ren [mm]
	30	30±2,0	40±2,0	1,5±0,3	10±0,5
	40	40±2,0	53,5±2,0	1,5±0,3	13±0,8
	50	50±2,5	64,5±2,0	1,7±0,3	17±1,0
	65	65±2,5	84,5±2,5	2,0±0,3	21±1,0
	80	80±3,0	105±3,0	2,1±0,3	25±1,0
	100	100±4,0	130±4,0	2,2±0,4	30±1,0
	125	125±4,0	160±4,0	2,4±0,4	38±1,0
	150	150±4,0	188±4,0	2,8±0,4	45±1,5
14.	Độ bền nén: <ul style="list-style-type: none"> - Lực nén tối thiểu [N] - Tỷ lệ biến đổi đường kính ngoài trước và sau khi nén [%] 	170 x R với R = (D+d)/4 [cm] < 3,5			
15.	Độ bền kéo [N/cm ²]	> 2000			
16.	Độ bền điện tối thiểu [kV/phút]	10/1			
17.	Độ bền đối với hóa chất ăn mòn:	Biến đổi khối lượng [g/m ²]			

	<ul style="list-style-type: none"> - Dung dịch NaCl 10% - Dung dịch H₂SO₄ 30% - Dung dịch HNO₃ 40% - Dung dịch NaOH 40% - Dung dịch Ethyl Alcohol 95% 	<p>trong phạm vi ± 0,5</p> <p>trong phạm vi ± 0,5</p> <p>trong phạm vi ± 1,0</p> <p>trong phạm vi ± 0,5</p> <p>trong phạm vi ± 4</p>
18.	Khả năng chống cháy	Các tia lửa phải tắt một cách tự nhiên qui định theo IEC 61386-1
19.	Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu:	≥ 75 ⁰ C
20.	Chiều dài ống xoắn	Tùy nhu cầu sử dụng, yêu cầu chiều dài bành ống cho phù hợp
	Phụ kiện:	
21.	Măng sông loại Măng sông loại dùng để nối thẳng ống nhựa xoắn với ống nhựa xoắn có kích thước bằng nhau:	02 măng sông/100m ống.
22.	Nắp bịt đầu ống nhựa xoắn dùng để ngăn ngừa dị vật lọt vào ống xoắn:	02 nắp bịt/100m ống.
23.	Băng keo sử dụng làm kính mối nối măng sông:	01 cuộn băng keo đủ sử dụng cho 02 măng sông/100m ống.
24.	Nút cao su chống thấm dùng để ngăn ngừa nước không xâm nhập vào đường ống: 01 nút cao su/500m ống.	01 nút cao su/500m ống.

2. Thông số ống nhựa chịu lực HDPE phẳng d63, d50, d90:

2.1. Cấu tạo:

- Vật liệu: Nhựa PE tỷ trọng cao, nguyên chất (HDPE) có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa, chống côn trùng xâm hại. Không sử dụng vật liệu tái chế.
- Màu của ống nhựa: Tùy nhu cầu sử dụng để đưa ra yêu cầu khi mua sắm. Riêng đối với các ống sử dụng cho nhánh mắc điện có màu xám.
- Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.
- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.
 - Độ cao của chữ in:
 - Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm: 10 mm.
 - Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên: 15 mm
 - Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn cáp vào.
 - Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như lồi lõm, phồng rộp, nứt, vỡ, ...
- Các đầu ống phải cắt vuông góc với trục ống và phải thẳng nhẵn, không sắc cạnh..

2.2. Thông số kỹ thuật:

- Kích thước ống:

Đường kính danh nghĩa của	Đường kính ngoài	Độ dày thành ống
---------------------------	------------------	------------------

ống	trung bình [mm]		[mm]	
	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
50	50	50,5	2,9	3,4
63	63	63,6	3,6	4,2
90	90	90,9	5,1	5,9

- Áp suất làm việc (permissible working pressure): 6 MPa
- Thử nghiệm độ bền cơ:

+ Thời gian thử: 170 giờ

- Ứng suất nước tác dụng từ trong ra ngoài: 4 N/mm²

+ Nhiệt độ thử: 80°C

- Sự hồi nhiệt của ống: ≤ 3%
- Quy cách đóng gói:

+ Ống đường kính danh nghĩa từ 32-75:100m/cuộn

+ Ống đường kính danh nghĩa trên 75: ống dài từ 6-12m, bó ống tùy thuộc nhà sản xuất.

+ Dây mồi để kéo cáp luôn ống

- Dây mồi phải lắp sẵn bên trong ống và được cố định vào 2 đầu của ống
- Dây mồi phải liên tục, không có mối nối
- Đối với ống HDPE thẳng dây mồi làm bằng dây thép 1.6mm được bọc nhựa dày ít nhất 0.2mm

2.3. Các hạng mục thử nghiệm điển hình:

- Kiểm tra bề mặt
- Kiểm tra kích thước
- Thử độ bền cơ (áp suất nước tác dụng từ trong ra ngoài)
- Thử sự hồi nhiệt (heat reversion)
- Bảng tóm tắt các thông số kỹ thuật:

Stt	MÔ TẢ	YÊU CẦU
1.	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên
2.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng IOS Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên và cung cấp giấy chứng nhận kèm theo
3.	Thời hạn bảo hành kể từ ngày phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc đợt giao hàng cuối cùng	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên, đồng thời cung cấp văn bản cam kết bảo hành kèm theo
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”
5.	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm	DIN 8074, DIN 8075
6.	Vật liệu	Nhựa PE tỷ trọng cao, nguyên chất (HDPE) có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa. Không sử dụng vật liệu tái chế.
7.	Màu của ống nhựa:	- Màu cam - Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo

		thời gian và môi trường.			
8.	Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lập lại ở các vị trí cách khoảng 1m.	Đáp ứng			
9.	Độ cao của chữ in:				
	+ Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm	10 mm			
	+ Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên	15 mm			
10.	Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luồn cáp vào.	Đáp ứng			
11.	Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như lồi lõm, phồng rộp, nứt, vỡ, ...	Đáp ứng			
12.	Các đầu ống phải cắt vuông góc với trục ống và phải thẳng nhãn, không sắc cạnh..	Đáp ứng			
13.	Kích thước ống:				
	Đường kính danh nghĩa của ống (nominal size) theo AS 1477.1:	Đường kính ngoài trung bình [mm]		Độ dày thành ống [mm]	
		Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
		50	50,5	2,9	3,4
		63	63,6	3,6	4,2
		90	90,9	5,1	5,9
14.	Áp suất làm việc (permissible working pressure)	6 MPa			
15.	Thử nghiệm độ bền cơ:				
	+ Thời gian thử:	170 giờ			
	+ Ứng suất nước tác dụng từ trong ra ngoài:	4 N/mm ²			
	+ Nhiệt độ thử:	80°C			
16.	Sự hồi nhiệt của ống	≤ 3%			
17.	Quy cách đóng gói:				
	+ Ống đường kính danh nghĩa từ 32-75: + Ống đường kính danh nghĩa từ trên 75:	100m/cuộn Ống dài từ 6-12m, bó ống tùy thuộc nhà sản xuất			

3. Thông số ống nhựa chịu lực PVC phẳng:

3.1. Cấu tạo:

- Vật liệu: Nhựa nguyên chất PVC có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa, chống côn trùng xâm hại. Không sử dụng vật liệu tái chế.
- Màu của ống nhựa: Cam
Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.
- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.
 - Độ cao của chữ in:
 - Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm: 10 mm.
 - Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên: 15 mm
 - Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luôn cáp vào.
 - Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như lồi lõm, phồng rộp, nứt, vỡ, ...
 - Các đầu ống phải có cạnh bo tròn.
 - Chiều dài hữu dụng không kể phần ghép nối ở 20°C : 6m + 0,05m
 - Một đầu ống phải có dạng socket để nối với các ống khác.

3.2. Thông số kỹ thuật:

- Kích thước ống:

Đường kính danh nghĩa của ống (nominal size) theo AS 1477.1:	Đường kính ngoài trung bình [mm]		Độ dày thành ống [mm]	
	Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
10	17,0	17,3	1,4	1,7
15	21,2	21,5	1,4	1,7
20	26,6	26,9	1,4	1,7
25	33,4	33,7	1,4	1,7
32	42,1	42,4	1,7	2,1
40	48,1	48,4	1,9	2,3
50	60,2	60,5	2,4	2,8
65	75,2	75,5	3,0	3,5
80	88,7	89,1	3,5	4,1
100	114,1	114,5	4,5	5,2
125	140,0	140,4	5,5	6,3
150	160,0	160,5	6,3	7,1
175	200,0	200,5	7,1	8,0
200	225,0	225,6	7,9	8,9
225	250,0	250,7	8,8	9,9

250	280,0	280,8	9,9	11,1
-----	-------	-------	-----	------

- Kích thước socket của ống:

Kích thước socket của ống có đường kính danh nghĩa:	Chiều dài socket [mm]	Đường kính trong trung bình phần chân [mm]		Đường kính trong trung bình phần miệng [mm]	
		Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
10	25 ± 3	16,7	16,9	17,4	17,6
15	38 ± 3	20,9	21,1	21,6	21,8
20	38 ± 3	26,2	26,5	27,0	27,3
25	38 ± 3	33,0	33,3	33,8	34,1
32	38 ± 3	41,7	42,0	42,5	42,8
40	51 ± 3	47,7	48,0	48,5	48,8
50	64 ± 3	59,8	60,1	60,6	60,9
65	64 ± 3	74,8	75,1	75,6	75,9
80	76 ± 3	88,3	88,6	89,2	89,5
100	102 ± 3	113,5	113,8	114,8	115,1
125	127 ± 3	139,4	139,7	140,7	141,0
150	127 ± 3	159,4	159,7	160,8	161,1
175	152 ± 5	199,4	199,7	200,8	201,1
200	152 ± 5	224,3	224,7	225,9	226,3
225	178 ± 5	249,2	249,6	251,1	251,5
250	203 ± 5	279,1	279,6	281,3	281,8

- Độ bền cơ: Chịu nén ngang (flattening properties) sao cho khoảng cách giữa hai tấm nén bằng $40 \pm 2\%$ đường kính ngoài tối thiểu mà không bị nứt hoặc vỡ.

- Độ bền va đập:

Độ bền va đập ở 20°C từ độ cao 2÷2,1m của ống có đường kính danh nghĩa:	Trọng lượng búa [kg]	Số lần va đập
10	0,50	1
15	0,75	1
20	1,00	1
25	1,25	1
32	1,38	1
40	1,50	1
50	1,75	3
65	2,00	3

80	2,25	4
100	2,75	6
125	3,25	8
150	3,50	8
175	3,75	10
200	5,00	12
225	5,75	14
250	6,25	16

- Sự hồi nhiệt của ống: $\leq 5\%$
- Độ bền đối H₂SO₄ và Acetone: Theo BS 3505
- Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu: ≥ 75 °C

3.3. Các hạng mục thử nghiệm điển hình:

- Kiểm tra kích thước (tiêu chuẩn AS 1462.1).
- Thử khả năng chịu nén ngang (tiêu chuẩn AS 1462.2).
- Thử độ bền va đập ở 200 C (tiêu chuẩn AS 1462.3-section4).
- Thử sự hồi của vật liệu (tiêu chuẩn AS 1462.4).
- Xác định nhiệt độ hóa mềm (tiêu chuẩn AS 1462.5).
- Thử độ bền đối với sự ăn mòn của acetone và sulphuric acid (theo tiêu chuẩn BS 3505)
- Bảng tóm tắt thông số kỹ thuật:

Stt	MÔ TẢ	YÊU CẦU
1.	Nhà sản xuất Nước sản xuất Mã hiệu	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên
2.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng IOS Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên
3.	Thời hạn bảo hành kể từ ngày phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc đợt giao hàng cuối cùng	Nhà thầu phải trình bày các thông tin này ở cột bên, đồng thời cung cấp văn bản cam kết bảo hành kèm theo
4.	Các yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng “Yêu cầu kỹ thuật chung”
5.	Tiêu chuẩn SX và thử nghiệm	AS 1477.1, AS 1462, BS 3505
6.	Vật liệu	Nhựa nguyên chất PVC có bổ sung các chất phụ gia để tăng cường khả năng chống oxy hóa, chống côn trùng xâm hại. Không sử dụng vật liệu tái chế.
7.	Màu của ống nhựa	- Màu cam. - Màu của ống nhựa phải đồng nhất trên toàn bộ bề mặt ống, không biến đổi theo thời gian và môi trường.

8.	<p>- Trên mặt ngoài của ống nhựa, dọc theo chiều dài của ống, in dòng chữ “CAP NGAM CAO THE, NGUY HIEM CHET NGUOI” bằng mực đen bền với điều kiện thời tiết ngoài trời ở Việt Nam và lặp lại ở các vị trí cách khoảng 1m.</p> <p>- Độ cao của chữ in:</p> <p>+ Đường kính trong của ống nhỏ hơn 100mm.</p> <p>+ Đường kính trong của ống từ 100mm trở lên.</p>	Đáp ứng				
		10 mm				
		15 mm				
9.	Mặt trong của ống phải trơn tru để không gây hỏng cáp khi thay đổi cũng như khi luôn cáp vào.	Đáp ứng				
10.	Mặt trong và ngoài phải không có các bề mặt bất thường như lồi lõm, phồng rộp, nứt, vỡ, ...	Đáp ứng				
11.	Các đầu ống phải có cạnh bo tròn.	Đáp ứng				
12.	Chiều dài hữu dụng không kể phần ghép nối ở 20°C [m]	6 + 0,05				
13.	Một đầu ống phải có dạng socket để nối với các ống khác	Đáp ứng				
14.	Đường kính danh nghĩa của ống (nominal size) theo AS 1477.1:	Đường kính ngoài trung bình [mm]		(*)		
		Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa	
		10	17,0	17,3	1,4	1,7
		15	21,2	21,5	1,4	1,7
		20	26,6	26,9	1,4	1,7
		25	33,4	33,7	1,4	1,7
		32	42,1	42,4	1,7	2,1
		40	48,1	48,4	1,9	2,3
		50	60,2	60,5	2,4	2,8
		65	75,2	75,5	3,0	3,5
		80	88,7	89,1	3,5	4,1
		100	114,1	114,5	4,5	5,2
		125	140,0	140,4	5,5	6,3
		150	160,0	160,5	6,3	7,1

	175	200,0	200,5	7,1	8,0	
	200	225,0	225,6	7,9	8,9	
	225	250,0	250,7	8,8	9,9	
	250	280,0	280,8	9,9	11,1	
15.	Kích thước socket của ống có đường kính danh nghĩa:	Chiều dài socket [mm]	Đường kính trong trung bình phần chân [mm]		Đường kính trong trung bình phần miệng [mm]	
			Tối thiểu	Tối đa	Tối thiểu	Tối đa
	10	25 ± 3	16,7	16,9	17,4	17,6
	15	38 ± 3	20,9	21,1	21,6	21,8
	20	38 ± 3	26,2	26,5	27,0	27,3
	25	38 ± 3	33,0	33,3	33,8	34,1
	32	38 ± 3	41,7	42,0	42,5	42,8
	40	51 ± 3	47,7	48,0	48,5	48,8
	50	64 ± 3	59,8	60,1	60,6	60,9
	65	64 ± 3	74,8	75,1	75,6	75,9
	80	76 ± 3	88,3	88,6	89,2	89,5
	100	102 ± 3	113,5	113,8	114,8	115,1
	125	127 ± 3	139,4	139,7	140,7	141,0
	150	127 ± 3	159,4	159,7	160,8	161,1
	175	152 ± 5	199,4	199,7	200,8	201,1
	200	152 ± 5	224,3	224,7	225,9	226,3
	225	178 ± 5	249,2	249,6	251,1	251,5
	250	203 ± 5	279,1	279,6	281,3	281,8
16.	Độ bền cơ	Chịu nén ngang (flattening properties) sao cho khoảng cách giữa hai tấm nén bằng 40±2% đường kính ngoài tối thiểu mà không bị nứt hoặc vỡ.				
17.	Độ bền va đập ở 20°C từ độ cao 2÷2,1m của ống có đường kính danh nghĩa:	Trọng lượng búa [kg]		Số lần va đập		
	10	0,50		1		

	15	0,75	1
	20	1,00	1
	25	1,25	1
	32	1,38	1
	40	1,50	1
	50	1,75	3
	65	2,00	3
	80	2,25	4
	100	2,75	6
	125	3,25	8
	150	3,50	8
	175	3,75	10
	200	5,00	12
	225	5,75	14
	250	6,25	16
18.	Sự hồi nhiệt của ống	≤ 5%	
19.	Độ bền đối H ₂ SO ₄ và Acetone	Theo BS 3505	
20.	Nhiệt độ hóa mềm của vật liệu [°C]	≥ 75	

4. Vải Địa Kỹ Thuật:

Yêu cầu về vải

- Các loại sợi dùng để sản xuất vải phải bao gồm không ít hơn 95% theo trọng lượng là polymer tổng hợp loại polypropylene, polyamide hoặc polyester.
- Vải phải có các đặc trưng kỹ thuật thỏa mãn các yêu cầu thiết kế.

Vải làm lớp phân cách phải thỏa mãn các yêu cầu tại bảng 1.

Bảng 1 - Yêu cầu kỹ thuật của vải phân cách

Tên chỉ tiêu	Mức		Phương pháp thử
	Vải loại 1		
	e _g < 50 %	e _g ≥ 50 %	
Lực kéo giặt, N, không nhỏ hơn	1400	900	TCVN 8871-1
Lực kháng xuyên thủng thanh, N, không nhỏ hơn	500	350	TCVN 8871-4
Lực xé rách hình thang, N, không nhỏ hơn	500	350	TCVN 8871-2
Áp lực kháng bụi, kPa, không nhỏ hơn	3500	1700	TCVN 8871-5
Kích thước lỗ biểu kiến, mm	≤ 0,43 với đất có d ₁₅ > 0,075 mm		TCVN 8871-6

Tên chỉ tiêu	Mức		Phương pháp thử
	Vải loại 1		
	$e_g < 50 \%$	$e_g \geq 50 \%$	
	$\leq 0,25$ với đất có $d_{50} \geq 0,075 \text{ mm} \geq d_{15}$		
	$\geq 0,075$ với đất có $d_{50} < 0,075 \text{ mm}$		
Độ thấm đơn vị, s^{-1}	$\geq 0,50$ với đất có $d_{15} > 0,075 \text{ mm}$		ASTM D4491
	$\geq 0,20$ với đất có $d_{50} \geq 0,075 \text{ mm} \geq d_{15}$		
	$\geq 0,10$ với đất có $d_{50} < 0,075 \text{ mm}$		
CHÚ THÍCH: e_g là độ giãn dài kéo giật khi đứt (tại giá trị lực kéo giật lớn nhất) theo TCVN 8871-1; d_{15} là đường kính hạt của đất mà các hạt có đường kính nhỏ hơn nó chiếm 15 % theo trọng lượng; d_{50} là đường kính hạt của đất mà các hạt có đường kính nhỏ hơn nó chiếm 50 % theo trọng lượng.			

Bao bì và bảo quản vải

- Mỗi cuộn vải phải được dán nhãn cho thấy rõ ràng tên nhà sản xuất, tên chủng loại, số hiệu lô hàng và số hiệu cuộn vải.
- Mỗi cuộn vải phải được bao gói bằng vật liệu phù hợp để bảo vệ cho vải không bị hư hỏng do vận chuyển hoặc do tác dụng của nước, ánh nắng mặt trời và các chất nhiễm bẩn khác.

Quy định về chỉ khâu vải

- Chỉ khâu vải phải là chỉ khâu chuyên dùng có đường kính từ 1,0 mm đến 1,5 mm, lực kéo đứt của 1 sợi chỉ không nhỏ hơn 40 N.

Quy cách

- Vải địa kỹ thuật sử dụng cho công trình là loại vải không dệt sợi dài liên tục (đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của vải phân cách loại 1 tiêu chuẩn trong TCVN 9844:2013)
- Có cường độ chịu kéo 19kN/m (phương pháp thử theo TCVN 8485:2010)
- Kích thước 4m x 135m (rộng x dài)

Bề rộng rải vải địa kỹ thuật:

Công trình thi công thực hiện chủ yếu là mương cáp có bề rộng từ 0,3-0,8m và có thành kết cấu đã cứng chắc trong quá trình sử dụng.

Vải địa kỹ thuật rải mục đích để ngăn cách giữ lớp cát đầm chặt với lớp đá dăm nên để đảm bảo mục đích sử dụng và hiệu quả trong việc đầu tư. Đơn vị tư vấn thiết kế đề xuất rải vải địa kỹ thuật bằng bề rộng mương cáp và không phủ lên các lớp bên trên.

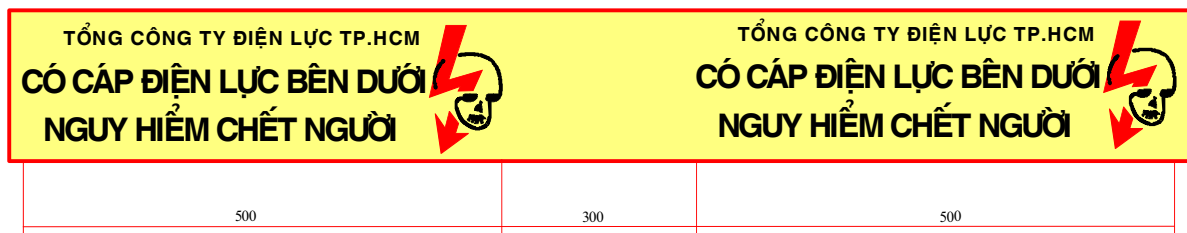
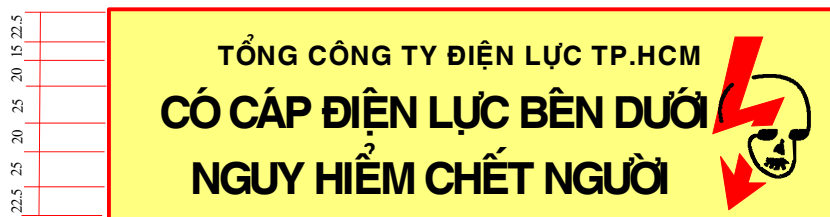
5. Bảng cảnh báo cáp ngầm:

5.1. Cấu tạo bảng cảnh báo:

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
	Hạng mục	Nhà thầu phát biểu
1.	Nhà sản xuất	Nhà thầu phát biểu

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
2.	Nước sản xuất	Nhà thầu phát biểu
3.	Mã hiệu	Nhà thầu phát biểu
4.	Giấy chứng nhận hệ thống quản lý chất lượng ISO Đơn vị ban hành Giấy chứng nhận	Nhà thầu phát biểu
5.	Thời hạn bảo hành kể từ ngày phát hành biên bản nghiệm thu hàng hóa thuộc đợt giao hàng cuối cùng	Nhà thầu phát biểu, đồng thời cung cấp văn bản cam kết bảo hành
6.	Các yêu cầu kỹ thuật chung	Đáp ứng phần “Yêu cầu kỹ thuật chung”
7.	Tiêu chuẩn sản xuất và thử nghiệm	- Theo công văn số 1009/EVN-ĐLHCM-IV ngày 18/08/2004 của Công ty Điện lực TpHCM quy định về việc “Lắp đặt cảnh báo cáp ngầm điện lực” - Tiêu chuẩn Việt Nam hoặc quốc tế tương đương
	Cấu tạo	
1.	Vật liệu	Nhựa polyetylen có chứa chất phụ gia chống mối mọt, chịu được dầu, ẩm ướt và tia cực tím
2.	Kích thước + Bề rộng + Bề dày + Chiều dài mỗi cuộn	150mm 0,5mm ≥ 250m
3.	Màu sắc của băng	Màu vàng hoặc cam
4.	Trên bề mặt của băng có ghi nội dung cảnh báo như sau: “TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC TP. HCM CÓ CÁP NGẦM ĐIỆN LỰC BÊN DƯỚI NGUY HIỂM CHẾT NGƯỜI”	Độ cao chữ là 15mm Độ cao chữ là 25mm
5.	Màu sắc của các chữ	Màu đen
6.	Bên phải của hàng chữ cảnh báo trên phải có biểu tượng nguy hiểm chết người	Đáp ứng
7.	Màu sắc của biểu tượng nguy hiểm chết người + Màu sắc củ sọ nhân + Màu sắc của dấu hiệu có điện áp	Màu đen Màu đỏ
8.	Tất cả các ký hiệu trên phải được thực	Đáp ứng

STT	MÔ TẢ	YÊU CẦU
	hiện bằng phương pháp in, bảo đảm bền với điều kiện thời tiết khắc nghiệt	
9.	Bố trí nội dung cảnh báo cũng như biểu tượng nguy hiểm thực hiện theo bản vẽ đính kèm	Đáp ứng



HÌNH DÁNG VÀ KÍCH THƯỚC BẢNG CẢNH BÁO CẤP NGẦM

6. Dấu hiệu cấp ngầm:

Mốc định vị cấp ngầm đặt dọc theo tuyến cáp trên mặt đường phải đúng theo:

+ Quyết Định số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 của Tập Đoàn Điện lực Việt Nam V/v: phổ biến áp dụng bộ thiết trí lưới điện phân phối.

A. Cấu tạo vật liệu và quy cách lắp đặt dấu hiệu định vị cáp:

1/ Dấu hiệu định vị cấp ngầm trên lề đường và lòng đường đi:

- Dấu hiệu định vị cấp ngầm trên lề đường và lòng đường đi có hai loại: loại bằng gang và loại bằng sành sứ. Loại bằng gang được lắp trên lề đường hoặc lòng đường, loại bằng sành sứ chỉ được lắp đặt trên lề đường.
- Loại bằng gang gồm nắp tán và bu lông-tắc-kê đặt giữa nắp tán để cố định nắp tán trên lề đường hoặc lòng đường. Kích thước và quy cách của nắp tán và bu lông xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-26-00-01 (Tờ số 1/3, 2/3, 3/3).
- Loại bằng sành sứ được đúc nguyên khối hình trụ có tráng men. Kích thước và quy cách khối sứ xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-26-01-01 (Tờ số 1/2, 2/2).
- Bề mặt nắp tán của loại bằng gang hoặc mặt trên khối sứ của loại bằng sành sứ có in chìm:
 - + Dòng chữ CẤP NGẦM ĐIỆN LỰC dùng định vị cáp trung, hạ thế.
 - + Hình mũi tên in chìm chỉ hướng cáp. Tùy theo vị trí lắp đặt mà sử dụng nắp tán có 1 hay 2 hình mũi tên để chỉ hướng cáp cho phù hợp.
- Cáp đi dưới lòng đường với mặt đường nhựa hay bê tông: Sử dụng loại dấu hiệu định vị cấp ngầm loại bằng gang lắp đặt trực tiếp trên mặt đường, có cao độ bằng với mặt đường, vị trí tiếp giáp giữa mặt đường và nắp tán phải liền mối.

- Cáp đi dưới lề đường lát gạch hoặc bê tông: Đào 1 hố kích thước 200x200x200mm, đổ bê-tông mác 200, giữa có gắn dấu hiệu định vị cáp ngầm bằng gang hoặc bằng sành sứ. Cao độ của nắp tán (hoặc mặt trên của dấu hiệu bằng sành sứ) bằng với mặt vỉa hè, vị trí tiếp giáp giữa mặt vỉa hè và nắp tán (hoặc mặt trên khối sứ) phải liền mối.

2/ Dấu hiệu định vị cáp ngầm trên đất tự nhiên (bờ ruộng, bờ mương, vườn cây, đồi, núi, rừng...):

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm được chế tạo bằng cọc bê-tông cốt thép có 4 mặt chữ in chìm hoặc nổi. Kết cấu và kích thước của cọc bê tông - cốt thép xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-27-00.
- Có thể thay thế chữ in trên cọc bê-tông bằng dấu hiệu cáp ngầm bằng sành sứ (như đã nêu tại điểm 1 nêu trên). Kết cấu, lắp đặt xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-26-01-01(Tờ số 1/2, 2/2).
- Cáp đi dưới đường làng (đường đất, rải đá...): Đào 1 hố kích thước 200x200x200 mm, đổ bê-tông mác 200, giữa có gắn dấu hiệu cáp ngầm bằng gang hoặc bằng sành sứ. Cao độ của nắp tán (hoặc mặt trên của dấu hiệu bằng sành sứ) bằng với mặt vỉa hè, vị trí tiếp giáp giữa mặt vỉa hè và nắp tán (hoặc mặt trên khối sứ) phải liền mối.
- Cáp đi dưới đất tự nhiên (bờ ruộng, bờ mương, vườn cây, đồi, núi, rừng...): Sử dụng loại dấu hiệu định vị cáp ngầm cọc bê tông cốt thép chôn sâu 0,5m và nhô lên khỏi mặt đất nhiên là 0,3m.

B. Khoảng cách và vị trí lắp đặt dấu hiệu định vị cáp ngầm:

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm được lắp đặt dọc theo tuyến cáp và cách nhau 20m, ưu tiên bố trí tại các vị trí đảm bảo mỹ quan đô thị.
- Tại vị trí bẻ góc của tuyến cáp: đặt dấu hiệu định vị cáp ngầm tại các vị trí 2 đầu và giữa cung uốn cong của đường cáp, khoảng cách giữa các dấu hiệu phải 1 mét. Nếu tại vị trí bẻ góc tuyến cáp còn đi thẳng thì đặt thêm 01 dấu hiệu định vị cáp xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-28-00-00.
- Dấu hiệu định vị cáp ngầm phải đặt tránh các đầu dò của đèn tín hiệu giao thông.
- Dấu hiệu định vị cáp ngầm được lắp đặt sao cho chiều của mũi tên trên bề mặt nắp tán phải được đặt trùng tâm với tuyến cáp (ở vị trí cáp đi thẳng), hoặc với tiếp tuyến của đường cáp (ở vị trí cáp bẻ góc).
- Dấu hiệu định vị cáp ngầm bằng cọc bê tông cốt thép phải đặt tại các vị trí mà không gây cản trở đến người đi bộ và phương tiện giao thông. Khoảng cách giữa các cọc mốc dấu hiệu xa nhất là 20m.
- Dấu hiệu định vị cáp ngầm phải đặt ở vị trí đầu và cuối tuyến cáp.
- Nếu hệ thống tuyến cáp có bề ngang $d \leq 2m$, dấu hiệu định vị cáp ngầm phải được đặt ngay tâm tuyến cáp.
- Nếu hệ thống tuyến cáp có bề ngang $d (2m < d \leq 4m)$, phải đặt 2 dấu hiệu định vị cáp ngầm trên cùng một đường thẳng vuông góc với tuyến cáp. Dấu hiệu này cách dấu hiệu kia không quá 2 mét và cách mép ngoài sợi cáp ngoài cùng không quá 1m.

C. Phương pháp lắp đặt dấu hiệu định vị ngầm:

1/ Dùng cho mặt đường nhựa hoặc bê tông: (sử dụng dấu hiệu bằng gang)

Bước 1: Xác định vị trí cần lắp dấu hiệu định vị cáp ngầm.

Bước 2: Gạt một lớp mặt đường có độ sâu 10mm, đường kính $\Phi 120mm$.

Bước 3: Khoan 01 lỗ đường kính $\Phi 14$, có độ sâu so với mặt đường đã gạt 100mm.

Bước 4: Đóng tắc-kê, đặt nắp định vị và bắt bu lông.

Bước 5: Gia tán bu lông để tránh mất cáp.

2/ Dùng cho lề đường lát gạch hoặc tráng bê tông, lòng đường đất, rải đá:

* Trường hợp sử dụng dấu hiệu bằng gang:

Bước 1: Xác định vị trí cần lắp dấu hiệu định vị cáp ngầm.

Bước 2: Đào 01 hố có kích thước 200x200x200mm

Bước 3: Đặt tắc-kê và đổ bê tông M200.

Bước 4: Đặt nắp định vị và bắt bu lông sau khi bê tông đã đủ độ cứng.

Bước 5: Gia tán bu lông để tránh mất cấp.

* Trường hợp sử dụng dấu hiệu bằng sành sứ:

Bước 1: Xác định vị trí cần lắp dấu hiệu định vị cấp ngầm.

Bước 2: Đào 01 hố có kích thước 200x200x200mm

Bước 3: Đặt dấu hiệu và đổ bê tông M200.

3/ Dùng cho đường đất tự nhiên (bờ ruộng, bờ mương, vườn cây, đồi, núi, rừng):

* Trường hợp sử dụng dấu hiệu định vị bằng bê tông cốt thép loại khắc chữ trên cột:

Bước 1: Đúc cột bê tông cốt thép (có khắc chữ sẵn trên cột).

Bước 2: Xác định vị trí cần đặt dấu hiệu.

Bước 3: Đào 01 hố có kích thước 350x350mm, sâu 500mm.

Bước 4: Đặt cột định vị vào hố chôn, lấp đất đá và nện chặt.

* Trường hợp sử dụng dấu hiệu định vị bằng bê tông cốt thép loại gắn dấu hiệu sành sứ:

Bước 1: Đúc cột bê tông cốt thép, khi đúc đặt sẵn dấu hiệu bằng sành sứ trên đỉnh cột.

Bước 2: Xác định vị trí cần đặt dấu hiệu.

Bước 3: Đào 01 hố có kích thước 350x350mm, sâu 500mm.

Bước 4: Đặt cột định vị vào hố chôn, lấp đất đá và nện chặt.

Cọc sứ: (sử dụng trên vỉa hè)

Vật liệu chế tạo: Sứ tráng men màu trắng. Được đúc đặc hoặc nếu có phần rỗng phải được điền đầy bằng xi măng cát

+ Đường kính: 80mm

+ Chiều cao: 40mm

+ Đường viền, mũi tên và chữ in chìm 2mm và in màu xanh tím

+ Chữ được đặt tại trung tâm của mặt nắp đan, in chìm trên mặt, cỡ chữ cao 8mm, khoảng cách giữa các hàng là 8mm, font chữ sử dụng ARIAL

Cọc gang (sử dụng dưới lòng đường)

+ Đường kính: 120mm

+ Bề dày bản: 10mm

+ Viền xung quanh – Chữ có nội dung “CẤP NGẦM ĐIỆN LỰC”, đường viền, mũi tên, các chữ và lỗ khoan in chìm. Mốc kèm theo bulon cây 12x100 và ốc cấy vào nền đường.

7. Đối với gạch thẻ

+ Thỏa mãn yêu cầu **TCVN 6477:2016**

+ Kích thước gạch thẻ sử dụng cho công trình: (190x80x40) mm

+ Gạch sử dụng cho công trình có mức $\geq M75$.

a. Phân loại, hình dạng và ký hiệu

+ **Phân loại**

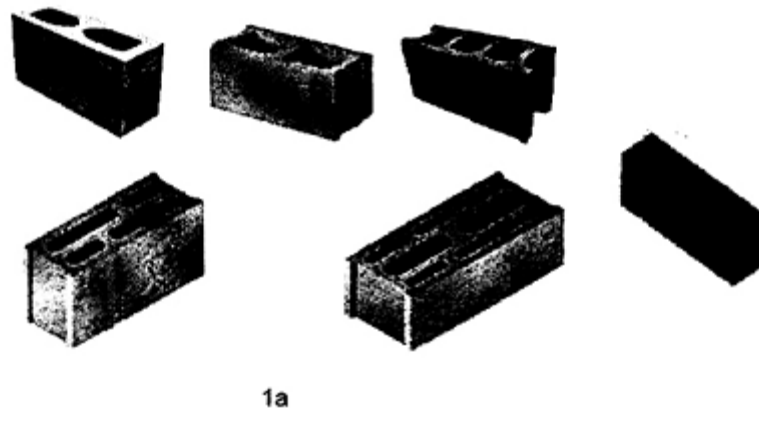
• Theo đặc điểm cấu tạo, gạch bê tông được phân thành gạch đặc (GD) và gạch rỗng (GR) như ví dụ ở Hình 1.

• Theo mục đích sử dụng, gạch bê tông được phân thành gạch thường (xây có trát), gồm gạch đặc thường (GDt), gạch rỗng thường (GRt) và gạch trang trí (xây không trát), gồm gạch đặc trang trí (GDtt), gạch rỗng trang trí (GRtt).

• Theo mức gạch, gạch bê tông được phân thành các loại M3,5; M5,0; M7,5; M10,0; M12,5; M15,0; và M20,0.

+ **Hình dạng**

• Ví dụ về hình dạng của gạch bê tông được thể hiện ở Hình 1.



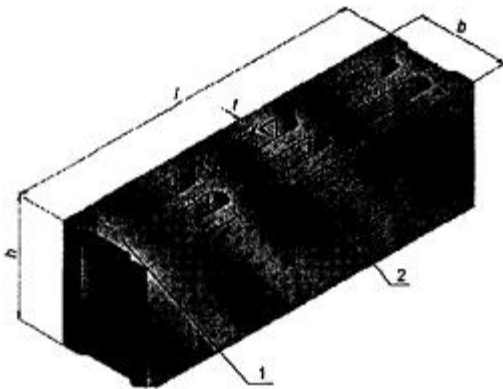
CHÚ DẪN: 1a-gạch rỗng; 1b-gạch đặc.

Hình 1 - Ví dụ về hình dạng cơ bản của gạch bê tông

- Ký hiệu

+ Ký hiệu kích thước cơ bản

- Ký hiệu kích thước cơ bản của viên gạch bê tông được thể hiện ở Hình 2.



CHÚ DẪN:

- 1 - thành ngang;
- 2 - thành dọc;

- l - chiều dài;
- b - chiều rộng;
- h - chiều cao;
- t - chiều dày thành.

Hình 2 - Ký hiệu kích thước cơ bản của viên gạch bê tông

+ Ký hiệu sản phẩm

- Ký hiệu viên gạch bê tông được ghi theo thứ tự sau: loại-mác-chiều dài x chiều rộng x chiều cao-số hiệu tiêu chuẩn.
Ví dụ:
- Gạch bê tông đặc thường, mác 7,5 MPa, chiều dài 220 mm, chiều rộng 105 mm, chiều cao 60 mm, phù hợp với TCVN 6477:2016 được ký hiệu: GĐt-M7,5-220x105x60-TCVN 6477:2016.
- Gạch bê tông rỗng trang trí, mác 10,0 MPa, chiều dài 210 mm, chiều rộng 100 mm, chiều cao 60 mm, phù hợp với TCVN 6477:2016 được ký hiệu: GRtt-M10,0-210x100x60-TCVN 6477:2016.

b. Yêu cầu kỹ thuật

+ Kích thước và mức sai lệch

- Yêu cầu kích thước của các loại gạch và mức sai lệch cho phép được quy định trong Bảng sau.

Kích thước và mức sai lệch kích thước của viên gạch bê tông

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dài, <i>l</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều rộng, <i>b</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều cao, <i>h</i>	Mức sai lệch cho phép	Chiều dày thành ở vị trí nhỏ nhất, <i>t</i> , không nhỏ hơn	
						Gạch block sản xuất theo công nghệ rung ép	Gạch ống sản xuất theo công nghệ ép tĩnh
390	± 2	80 ÷ 200	± 2	60 ÷ 190	± 3	20	10
220		105					
210		100					
200		95					

CHÚ THÍCH: Có thể sản xuất các loại gạch bê tông có kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng.

c. Yêu cầu ngoại quan

- Màu sắc của viên gạch trang trí trong cùng một lô phải đồng đều.
- Khuyết tật ngoại quan được quy định tại Bảng sau.

Khuyết tật ngoại quan cho phép

Loại khuyết tật	Mức cho phép theo loại gạch	
	Gạch thường	Gạch trang trí
1. Độ cong vênh trên bề mặt, mm, không lớn hơn.	3	1*
2. Số vết sứt vỡ ở các góc cạnh sâu (5 ÷ 10) mm, dài (10 ÷ 15) mm, không lớn hơn.	2	0
3. Vết sứt vỡ sâu hơn 10 mm, dài hơn 15 mm.	Không cho phép	
4. Số vết nứt có chiều dài đến 20 mm, không lớn hơn.	1	0
5. Vết nứt dài hơn 20 mm.	Không cho phép	

* không áp dụng đối với gạch trang trí có bề mặt sần sùi hoặc lượn sóng.

- Độ rỗng của viên gạch không lớn hơn 65 %.

d. Yêu cầu về tính chất cơ lý

- Cường độ chịu nén, khối lượng, độ hút nước và độ thấm nước của viên gạch bê tông như quy định trong Bảng sau.

Yêu cầu cường độ chịu nén, độ hút nước và độ thấm nước

Mác gạch	Cường độ chịu nén, MPa		Khối lượng viên gạch, kg, không lớn hơn	Độ hút nước, % khối lượng, không lớn hơn	Độ thấm nước, L/m ² .h, không lớn hơn	
	Trung bình cho ba mẫu thử, không nhỏ hơn	Nhỏ nhất cho một mẫu thử			Gạch xây không trát	Gạch xây có trát
M3,5	3,5	3,1	20	14	0,35	16
M5,0	5,0	4,5				
M7,5	7,5	6,7		12		
M10,0	10,0	9,0				

M12,5	12,5	11,2				
M15,0	15,0	13,5				
M20,0	20,0	18,0				

8. Đối với gạch lát

Gạch lát trong công trình sử dụng loại gạch Terazol có kích thước 400x400x30mm, màu sắc, chủng loại sử dụng đúng theo hiện trạng tại công trường, các chỉ tiêu cơ lý phải đảm bảo đúng trong quy định trong bảng 5 và bảng 6 TCVN 7744:2013.

9. Thép:

Thép tròn:

Thép sử dụng là loại thép tròn cán nóng, khối lượng riêng 7850Kg/cm³, cốt thép phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 1651-1:2018 và TCVN 1651-2:2018, các loại cốt thép và các chỉ tiêu về cường độ của cốt thép cho trong bảng sau:

Đường kính	Loại thép	Rs (kg/cm ²)	Rsc (kg/cm ²)	Rsw (kg/cm ²)	Es(kg/cm ²)
Φ6, Φ8, Φ10	CB240-T	2100	2100	1700	2,0x10 ⁶
Φ ≥12	CB300-V	2600	2600	2100	2,0x10 ⁶

Thép hình:

Thép hình, thép tấm sử dụng cần phải đảm bảo cả về tính năng cơ học và thành phần hoá học theo các tiêu chuẩn có liên quan. Chỉ tiêu về cường độ của thép như sau:

Bảng: cường độ tiêu chuẩn f_y , f_u và cường độ tính toán f của thép các bon

Đơn vị tính bằng megapascal

Mác thép	Cường độ tiêu chuẩn f_y và cường độ tính toán f của thép với độ dày t (mm)						Cường độ kéo đứt tiêu chuẩn f_u không phụ thuộc bề dày t , mm
	$t < 20$		$20 < t \leq 40$		$40 < t \leq 100$		
	f_y	f	f_y	f	f_y	f	
CCT34	220	210	210	200	200	190	340

Thép mạ kẽm:

Thép mạ kẽm nhúng nóng trên bề mặt sản phẩm gang và thép yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007

Bảng: Chiều dày lớp phủ nhỏ nhất trên mẫu

Sản phẩm và chiều dày	Chiều dày lớp phủ cục bộ (nhỏ nhất) ^a	Chiều dày lớp phủ trung bình (nhỏ nhất) ^b
Thép ≥ 6 mm	70	85
Thép ≥ 3 mm đến < 6 mm	55	70
Thép ≥ 1,5 đến < 3 mm	45	55
Thép < 1,5	35	45
Thép đúc ≥ 6 mm	70	80
Thép đúc < 6 mm	60	70
a Xem 3.8 trong TCVN 5408:2007		
b Xem 3.9 trong TCVN 5408:2007		

CHÚ THÍCH: Bảng trên sử dụng chung; tiêu chuẩn các sản phẩm riêng có thể bao gồm các yêu cầu khác về chiều dày. Yêu cầu lớp phủ dày hơn hoặc yêu cầu bổ sung có thể thêm mà không ảnh hưởng gì về tính thích hợp đến tiêu chuẩn TCVN 5408:2007.

10. Bê tông nhựa nóng

10.1 Cốt liệu lớn:

Cốt liệu lớn (đá dăm) dùng cho BTNC phải là đá dăm được nghiền (xay) từ đá tảng, đá núi. Không được dùng cốt liệu nghiền từ đá mác nơ, đá sa thạch, sét, đá diệp thạch sét. Không được sử dụng sỏi nghiền cho lớp mặt trên, lớp mặt dưới của đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên, đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực.

Cốt liệu lớn phải sạch, khô và phải có các chỉ tiêu cơ lý thỏa mãn các yêu cầu trong Bảng sau:

Bảng: Các chỉ tiêu yêu cầu đối với cốt liệu lớn

Chỉ tiêu	Mức, tương ứng với loại đường, cấp đường và vị trí lớp BTNC				Phương pháp thử
	Đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên, đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực			Các cấp đường, loại đường khác	
	Lớp mặt trên	Lớp mặt dưới	Các lớp móng		
1. Cường độ nén của đá gốc, Mpa - Đá mác ma, biến chất	≥ 100	≥ 80	≥ 80	≥ 80	TCVN 7572-10 (căn cứ chứng chỉ thử nghiệm kiểm tra của nơi sản xuất cốt liệu sử dụng cho công trình)
- Đá trầm tích	≥ 80	≥ 60	≥ 60	≥ 60	
2. Độ hao mòn khi va đập trong máy Los angeles, %	≥ 28	≥ 30	≥ 35	≥ 35	TCVN 7572-12
3. Tỷ trọng khối	≥ 2,6	≥ 2,6	≥ 2,5	≥ 2,45	AASHTO T85
4. Độ hút nước, %	≤ 2	≤ 3	≤ 3	≤ 3	
5. Hàm lượng vật liệu nhỏ hơn 0,075 mm xác định bằng phương pháp rửa, %	≤ 2	≤ 2	≤ 2	≤ 2	AASHTO T11
6. Hàm lượng sét cục và hạt mềm yếu, %	≤ 3	≤ 5	≤ 5	≤ 5	AASHTO T112
7. Hàm lượng hạt cuội sỏi bị đập vỡ (ít nhất là 2 mặt vỡ), %	_(1)	_(1)	≥ 80	≥ 80	TCVN 7572-18
8. Hàm lượng hạt thoi dẹt (tỉ lệ 1/3) ⁽²⁾ , % - Của hỗn hợp cốt liệu - Của phần hạt lớn hơn 9,5mm - Của phần hạt nhỏ hơn hoặc bằng 9,5mm	≤ 15 ≤ 12 ≤ 18	≤ 18 ≤ 15 ≤ 20	≤ 20 ≤ 20 ≤ 20	≤ 20 ≤ 20 ≤ 20	TCVN 7572-13
9. Độ góc cạnh, %	≥ 40	≥ 40	≥ 40	≥ 40	TCVN 11807
10. Độ dính bám đá – nhựa đường, cấp	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	TCVN 7504

(1) Lớp mặt trên và lớp mặt dưới không được sử dụng sỏi nghiền.

(2) Sử dụng sàng mắt vuông loại bỏ các cỡ hạt < 4,75mm để lấy hỗn hợp cốt liệu thô đem xác

Chỉ tiêu	Mức, tương ứng với loại đường, cấp đường và vị trí lớp BTNC			Phương pháp thử
	Đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên, đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực		Các cấp đường, loại đường khác	
	Lớp mặt trên	Lớp mặt dưới	Các lớp móng	
định % hàm lượng hạt thoi dẹt cho cả hỗn hợp. Sau đó tách riêng phần > 9,5mm và ≤ 9,5mm để xác định % hạt thoi dẹt của các cỡ hạt >9,5mm và % hạt thoi dẹt của các cỡ hạt ≤ 9,5mm (3) Thử nghiệm dùng cốt liệu thô và nhựa đường sử dụng cho dự án. Trường hợp độ dính bám đá – nhựa đường nhỏ hơn cấp 3 thì cần xem xét các giải pháp để đảm bảo độ dính bám đá – nhựa đường như sử dụng chất phụ gia tăng dính bám (xem 5.5) hoặc sử dụng nguồn cốt liệu khác; việc sử dụng giải pháp nào là do chủ đầu tư quyết định.				

10.2 Cốt liệu nhỏ:

Cốt liệu nhỏ (cát) có thể là cát tự nhiên, cát nghiền (cát xay) hoặc hỗn hợp cát tự nhiên và cát nghiền; lượng cát tự nhiên sử dụng không quá 20% tổng khối lượng hỗn hợp cốt liệu; đối với đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên, đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực thì nên sử dụng nhiều cát nghiền.

Cát tự nhiên không được lẫn tạp chất hữu cơ (gỗ, than, ...), không được lẫn bùn bần. Nếu cát bần thì phải rửa sạch mới được dùng.

Cát nghiền phải được nghiền từ đá có cường độ nén không nhỏ hơn cường độ nén của đá dùng để sản xuất ra đá dăm.

Các chỉ tiêu cơ lý của cốt liệu nhỏ phải thỏa mãn các yêu cầu quy định tại bảng sau:

Bảng: Các chỉ tiêu yêu cầu đối với cốt liệu nhỏ

Chỉ tiêu	Mức, tương ứng với loại đường, cấp đường		Phương pháp thử
	Đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên, đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực	Các cấp đường, loại đường khác; lớp móng của tất cả các cấp đường, loại đường	
1. Mô đun độ lớn	≥ 2	≥ 2	AASHTO T27
2. Độ góc cạnh, %	≥ 45	≥ 40	TCVN 8860-7
3. Tỷ trọng khối	≥ 2,5	≤ 5	AASHTO T84
4. Hàm lượng vật liệu nhỏ hơn 0,075mm xác định bằng phương pháp rửa, %	≤ 3	≤ 5	AASHTO T11
5. Giá trị đương lượng cát (SE), %	≥ 60	≥ 50	AASHTO T176

Cát tự nhiên nên có thành phần cấp phối như trong bảng sau:

Bảng: Thành phần cấp phối cát tự nhiên

Cỡ sàng vuông, mm	Lượng lọt qua sàng, %	
	Cát hạt lớn	Cát hạt vừa
9,5	100	100
4,75	90 ÷ 100	90 ÷ 100
2,36	65 ÷ 95	75 ÷ 90
1,18	35 ÷ 65	50 ÷ 90

Cỡ sàng vuông, mm	Lượng lọt qua sàng, %	
	Cát hạt lớn	Cát hạt vừa
0,6	15 ÷ 30	30 ÷ 60
0,3	5 ÷ 20	8 ÷ 30
0,15	0 ÷ 10	0 ÷ 10
0,075	0 ÷ 5	0 ÷ 5

Cát nghiền nên có thành phần cấp phối như trong bảng sau:

Bảng: Thành phần cấp phối cát nghiền

Cỡ sàng vuông, mm	Lượng lọt qua sàng, %	
	Cát hạt lớn	Cát hạt vừa
9,5	100	-
4,75	90 ÷ 100	100
2,36	60 ÷ 90	80 ÷ 100
1,18	40 ÷ 75	50 ÷ 80
0,6	20 ÷ 55	25 ÷ 60
0,3	7 ÷ 40	8 ÷ 45
0,15	2 ÷ 20	0 ÷ 25
0,075	0 ÷ 10	0 ÷ 15

Chú thích: Trong trường hợp hỗn hợp BTNC sử dụng đồng thời 2 loại cốt liệu nhỏ là cát nghiền và cát tự nhiên thì từng loại cốt liệu nhỏ này đều phải thỏa mãn các yêu cầu nêu trên và phải được đưa lên trạm trộn từ 2 bể nguồn (Cold Bin) khác nhau. Trong trường hợp hỗn hợp BTNC sử dụng cốt liệu nhỏ là hỗn hợp gồm cát nghiền và cát tự nhiên đã được trộn sẵn với nhau thì hỗn hợp cốt liệu nhỏ này phải thỏa mãn các yêu cầu quy định đối với cát tự nhiên.

10.3 Bột khoáng:

Bột khoáng là sản phẩm được nghiền từ đá các-bô-nát (đá vôi can-xit, đô-lô-mit), có cường độ nén của đá gốc lớn hơn 40Mpa, từ xỉ lò cao hoặc là xỉ măng.

Đá các-bô-nát dùng sản xuất bột khoáng phải sạch, không lẫn các tạp chất hữu cơ, hàm lượng chung bụi bùn sét không quá 5%.

Bột khoáng phải khô, tơi, không được vón hòn.

Các chỉ tiêu cơ lý của Bột khoáng phải thỏa mãn các yêu cầu quy định trong Bảng sau:

Bảng: Các chỉ tiêu yêu cầu đối với bột khoáng

Chỉ tiêu	Mức, tương ứng với loại đường, cấp đường		Phương pháp thử
	Đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên, đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực	Các cấp đường, loại đường khác; lớp móng của tất cả các cấp đường, loại đường	
1. Khối lượng riêng, T/m ³	≥ 2,50	≥ 2,45	TCVN 8735
2. Thành phần hạt (lượng lọt sàng qua các cỡ sàng mắt vuông), %			TCVN 12884-2
0,600mm	100	100	
0,150mm	90 ÷ 100	90 ÷ 100	
0,075	75 ÷ 100	70 ÷ 100	
3. Độ ẩm, %	≤ 1,0	≤ 1,0	TCVN 12884-2
4. Chỉ số dẻo của bột khoáng nghiền từ đá các-bô-nát ⁽¹⁾ , %	≤ 4,0	≤ 4,0	TCVN 4197
5. Hệ số thích nước	≤ 0,8	≤ 1,0	TCVN 12884-2

Chỉ tiêu	Mức, tương ứng với loại đường, cấp đường		Phương pháp thử
	Đường ô tô cao tốc, đường ô tô từ cấp III trở lên, đường đô thị cấp đô thị và cấp khu vực	Các cấp đường, loại đường khác; lớp móng của tất cả các cấp đường, loại đường	
Sử dụng phần bột khoáng lọt qua sàng lưới mắt vuông kích cỡ 0,425mm để thử nghiệm giới hạn chảy, giới hạn dẻo, giới hạn chảy thử nghiệm theo phương pháp Casagrande			

Có thể dùng bột khoáng thu hồi từ trạm trộn cho hỗn hợp BTNC làm các lớp mặt của đường ô tô từ cấp IV trở xuống, đường giao thông nông thôn, đường đô thị cấp nội bộ và lớp móng của tất cả các cấp đường, loại đường với lượng dùng không quá 25% tổng khối lượng bột khoáng yêu cầu khi thiết kế thành phần hỗn hợp BTNC. Việc cho phép sử dụng bột khoáng thu hồi để sản xuất hỗn hợp BTNC do chủ đầu tư quyết định. Bột khoáng thu hồi phải thỏa mãn các chỉ tiêu quy định trong Bảng trên.

10.4 Nhựa đường:

Nhựa đường dùng cho BTNC là loại nhựa đường gốc dầu mỏ thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật quy định tại Phụ lục A của TCVN 13467-1:2022.

Có thể tham khảo lựa chọn loại, cấp nhựa đường tại Phụ Lục B TCVN 13467-1:2022. Dùng loại, cấp nhựa đường nào do chủ đầu tư quy định.

Phụ gia:

Có thể sử dụng phụ gia cho hỗn hợp BTNC trong một số trường hợp sau: Muốn cải thiện một hoặc một số tính chất của nhựa đường (ví dụ độ dính bám đá – nhựa, độ nhớt của nhựa, ...) và/hoặc muốn cải thiện một hoặc một số chỉ tiêu cơ lý của hỗn hợp BTNC, và/hoặc tính năng khai thác, tuổi thọ của lớp mặt đường BTNC.

Tùy theo mục đích sử dụng và thực tế dự án để lựa chọn loại phụ gia cho phù hợp, sử dụng loại phụ gia nào do chủ đầu tư quyết định; liều lượng sử dụng được xác định trong quá trình thiết kế hỗn hợp BTNC (có thử nghiệm so sánh với trường hợp không sử dụng phụ gia).

Phụ gia dùng cho hỗn hợp BTNC có thể ở dạng lỏng, dạng bột, dạng hạt, dạng mảnh, dạng sợi. Tùy theo từng loại mà có thể được trộn với hỗn hợp BTNC theo một trong hai phương pháp sau:

+ Phương pháp trộn ướt (wet process): Phụ gia được định lượng sau đó trộn với nhựa đường ngay ở trạm trộn BTNC ở nhiệt độ và tốc độ khuấy trộn nhất định. Sau đó nhựa đường đã trộn phụ gia được bơm lên thùng trộn, để trộn với hỗn hợp cốt liệu.

+ Phương pháp trộn khô (Dry Process): Phụ gia được định lượng sau đó được đưa lên thùng trộn, trộn với hỗn hợp cốt liệu đã được sấy nóng, sau đó hỗn hợp cốt liệu đã trộn phụ gia tiếp tục được trộn với nhựa đường để tạo thành hỗn hợp BTNC.

Nguyên tắc sử dụng phụ gia

Hỗn hợp BTNC sử dụng phụ gia được thiết kế, sản xuất, thi công, kiểm tra, nghiệm thu theo quy định trong tiêu chuẩn này và hướng dẫn của đơn vị cung ứng phụ gia.

Việc sử dụng phụ gia phải đảm bảo mục tiêu như quy định tại mục 5.5.1 của TCVN 13467-1:2022. Phụ gia phải đảm bảo an toàn cho môi trường, an toàn lao động. Đơn vị cung ứng phụ gia phía chịu trách nhiệm pháp lý về chuất lượng phụ gia theo quy định hiện hành.

11 Nhũ tương (nhựa đường)

11.1 Yêu cầu kỹ thuật:

- Nhũ tương nhựa đường a xít được phân làm 3 loại (dựa theo tốc độ phân tách), mỗi loại gồm 2 mác:

+ Loại nhũ tương nhựa đường a xít phân tách nhanh, gồm 2 mác: CRS-1 và CRS-2;

+ Loại nhũ tương nhựa đường a xít phân tách vừa, gồm 2 mác: CMS-2 và CMS-2h;

+ Loại nhũ tương nhựa đường a xít phân tách chậm, gồm 2 mác: CSS-1 và CSS-1h;

- Việc lựa chọn loại, mác nhũ tương nhựa đường a xít dùng cho xây dựng cần phải căn cứ vào mục đích xây dựng, công nghệ thi công, điều kiện khí hậu nơi xây dựng và phải tuân thủ các tiêu chuẩn về thử nghiệm, thi công, kiểm tra và nghiệm thu. Phụ lục A giới thiệu các loại nhũ tương nhựa đường a xít sử dụng trong xây dựng.

- Nhũ tương nhựa đường a xít phải được thí nghiệm trong khoảng thời gian 14 ngày tính từ khi xuất xưởng. Nhũ tương nhựa đường a xít phải đồng nhất sau khi được khuấy đều và không được xảy ra hiện tượng phân tầng do việc làm lạnh.
- Các chi tiết cất lượng của nhũ tương nhựa đường a xít được quy định tại bảng sau:

Bảng – Các chỉ tiêu chất lượng của nhũ tương nhựa đường axit

Tên chỉ tiêu	Phân tách nhanh	Phân tách chậm	Phương pháp thử
	CRS-1	CSS-1h	
I. Thử nghiệm trên mẫu nhũ tương nhựa đường a xít			
1. Độ nhớt Saybolt Furol			TCVN 8817-2:2011
1.1. Độ nhớt Saybolt Furol ở 25°C, s	-	20÷100	
1.1. Độ nhớt Saybolt Furol ở 50°C, s	20÷100	-	
2. Độ ổn định lưu trữ, 24h, %	≤ 1	≤ 1	TCVN 8817-3:2011
3. Lượng hạt quá cỡ, thử nghiệm sàng, %	≤ 0,10	≤ 0,10	TCVN 8817-4:2011
4. Điện tích hạt	dương	dương	TCVN 8817-5:2011
5. Độ khử nhũ (sử dụng 35 ml dioctyl sodium sulfosuccinate 0,8 %), %	≥ 40	-	TCVN 8817-6:2011
6. Thử nghiệm trộn với xi măng, %	-	≤ 2,0	TCVN 8817-7:2011
7. Độ dính bám và tính chịu nước			TCVN 8817-8:2011
7.1. Thử nghiệm với cốt liệu khô, sau khi trộn	-	-	
Thử nghiệm với cốt liệu khô, sau khi rửa nước	-	-	
7.2. Thử nghiệm với cốt liệu ướt, sau khi trộn	-	-	
Thử nghiệm với cốt liệu ướt, sau khi rửa nước	-	-	
8. Hàm lượng dầu, %	≤ 3	-	TCVN 8817-9:2011
9. Hàm lượng nhựa, %	≥ 60	≥ 57	TCVN 8817-9:2011 hoặc TCVN 8817-10:2011
II. Thử nghiệm trên mẫu nhựa thu được sau chưng cất			
10. Độ kim lún ở 25°C, 5 s, 0,1 mm	100÷250	40÷90	TCVN 7495:2005 (ASTM D5-97)
11. Độ kéo dài ở 25°C, 5cm/min, cm	≥ 40	≥ 40	TCVN 7496:2005 (ASTM D113-99)
12. Độ hòa tan trong tricloetylen, %	≥ 97.5	≥ 97.5	TCVN 7500:2005 (ASTM D2042-01)
CHÚ THÍCH: Với đặc điểm khí hậu của Việt Nam, nên sử dụng nhựa đường có độ kim lún không lớn hơn 100 (0,1 mm) để sản xuất nhũ tương nhựa đường a xít			

11.2 Mác nhũ tương đề xuất sử dụng:

Do tính phổ biến, công dụng của từng loại nhũ tương nên tư vấn thiết kế đề xuất sử dụng mac nhũ tương như sau:

+ Đối với lớp tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1kg/m² sử dụng loại nhũ tương nhựa đường a xít phân tách chậm mác CSS-1h.

+ Đối với lớp tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m² sử dụng loại nhũ tương nhựa đường a xít phân tách nhanh mác CRS-1.

12. Cấp phối đá dăm

Yêu cầu về loại đá:

- Các loại đá gốc được sử dụng để nghiền sàng làm cấp phối đá dăm phải có cường độ nén tối thiểu phải đạt 60 Mpa nếu dùng cho lớp móng trên và 40 Mpa nếu dùng cho lớp móng dưới. Không được dùng đá xay có nguồn gốc từ đá sa thạch (đá cát kết, bột kết) và diệp thạch (đá sét kết, đá sét)

Yêu cầu về thành phần hạt của vật liệu CPDD:

Bảng Thành phần hạt của cấp phối đá dăm

Kích cỡ mắt sàng vuông, mm	Tỷ lệ lọt sàng, % theo khối lượng		
	CPDD có cỡ hạt danh định $D_{max} = 37,5\text{mm}$	CPDD có cỡ hạt danh định $D_{max} = 25\text{mm}$	CPDD có cỡ hạt danh định $D_{max} = 19\text{mm}$
50	100	-	-
37,5	95 ÷ 100	100	-
25	-	79 ÷ 90	100
19	58 ÷ 78	67 ÷ 83	90 ÷ 100
9,5	39 ÷ 59	49 ÷ 64	58 ÷ 73
4,75	24 ÷ 39	34 ÷ 54	39 ÷ 59
2,36	15 ÷ 30	25 ÷ 40	30 ÷ 45
0,425	7 ÷ 19	12 ÷ 24	13 ÷ 27
0,075	2 ÷ 12	2 ÷ 12	2 ÷ 12

- Cấp phối loại $D_{max} = 37,5\text{mm}$ sử dụng làm lớp móng dưới

- Cấp phối loại $D_{max} = 25\text{mm}$ sử dụng làm lớp móng trên

Yêu cầu về chỉ tiêu cơ lý của vật liệu CPDD:

Bảng chỉ tiêu cơ lý của vật liệu CPDD

Chỉ tiêu	Cấp phối đá dăm		Phương pháp thử
	Loại I	Loại II	
1. Độ hao mòn Los-Angeles của cốt liệu (LA), %	≤ 35	≤ 40	TCVN 7572-12:2006
2. Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96h, %	≥ 100	-	TCVN 8821:2011
3. Giới hạn chảy (W_L) ¹⁾ , %	≤ 25	≤ 35	TCVN 4197
4. Chỉ số dẻo I_p ¹⁾ , %	≤ 6	≤ 6	TCVN 4197
5. Tích số dẻo PP ²⁾ (PP = Chỉ số dẻo I_p x % lượng lọt qua sàng 0,075mm)	≤ 45	≤ 60	-
6. hàm lượng hạt thoi dẹt ³⁾ , %	≤ 18	≤ 20	TCVN 7572-2006
7. Độ chặt đầm nết (K_{yc}), %	≥ 98	≥ 98	22 TCN 333-06 (phương pháp II-D)

¹⁾ Giới hạn chảy, giới hạn dẻo được xác định bằng thí nghiệm với thành phần hạt lọt qua sàng 0,425mm.

²⁾ Tích số dẻo PP có nguồn gốc tiếng Anh là Plasticity Product

³⁾ hạt thoi dẹt là hạt có chiều dày hoặc chiều ngang nhỏ hơn hoặc bằng 1/3 chiều dài; Thí nghiệm được thực hiện với các cỡ hạt có đường kính lớn hơn 4,75mm và chiếm trên 5% khối lượng mẫu. Hàm lượng hạt thoi dẹt của mẫu lấy bằng bình quân gia quyền của các kết quả đã xác định cho từng cỡ hạt

13. Cốt liệu cho bê tông và vữa

Yêu cầu kỹ thuật

1. Cát

- Theo giá trị môđun độ lớn, cát dùng cho bê tông và vữa được phân ra hai nhóm chính:

Cát thô khi môđun độ lớn trong khoảng từ lớn hơn 2,0 đến 3,3;

Cát mịn khi môđun độ lớn trong khoảng từ 0,7 đến 2,0.

Thành phần hạt của cát, biểu thị qua lượng sót tích lũy trên sàng, nằm trong phạm vi quy định trong Bảng 1.

- Cát thô có thành phần hạt như quy định trong Bảng 1 được sử dụng để chế tạo bê tông và vữa tất cả các cấp bê tông và mác vữa.

Bảng 1 - Thành phần hạt của cát

Kích thước lỗ sàng	Lượng sót tích lũy trên sàng, % khối lượng	
	Cát thô	Cát mịn
2,5 mm	Từ 0 đến 20	0
1,25 mm	Từ 15 đến 45	Từ 0 đến 15
630 μ m	Từ 35 đến 70	Từ 0 đến 35
315 μ m	Từ 65 đến 90	Từ 5 đến 65
140 μ m	Từ 90 đến 100	Từ 65 đến 90
Lượng qua sàng 140 μ m, không lớn hơn	10	35

- Cát mịn được sử dụng chế tạo bê tông và vữa như sau:

Đối với bê tông:

- Cát có môđun độ lớn từ 0,7 đến 1 (thành phần hạt như Bảng 1) có thể được sử dụng chế tạo bê tông cấp thấp hơn B15;

- Cát có môđun độ lớn từ 1 đến 2 (thành phần hạt như Bảng 1) có thể được sử dụng chế tạo bê tông cấp từ B15 đến B25;

Đối với vữa:

- Cát có môđun độ lớn từ 0,7 đến 1,5 có thể được sử dụng chế tạo vữa mác nhỏ hơn và bằng M5;

- Cát có môđun độ lớn từ 1,5 đến 2 được sử dụng chế tạo vữa mác M7,5.

Chú thích TCXD 127 : 1985 hướng dẫn cụ thể việc sử dụng từng loại cát mịn trên cơ sở tính toán hiệu quả kinh tế - kỹ thuật.

- Cát dùng chế tạo vữa không được lẫn quá 5 % khối lượng các hạt có kích thước lớn hơn 5 mm.

- Hàm lượng các tạp chất (sét cục và các tạp chất dạng cục; bùn, bụi và sét) trong cát được quy định trong Bảng 2.

Bảng 2 - Hàm lượng các tạp chất trong cát

Tạp chất	Hàm lượng tạp chất, % khối lượng, không lớn hơn		
	Bê tông cấp cao hơn B30	Bê tông cấp thấp hơn và bằng B30	vữa

– Sét cục và các tạp chất dạng cục	Không được có	0,25	0,50
– Hàm lượng bùn, bụi, sét	1,50	3,00	10,00

- Tạp chất hữu cơ trong cát khi xác định theo phương pháp so màu, không được thâm hơn màu chuẩn.

chú thích Cát không thoả mãn điều 4.1.6 có thể được sử dụng nếu kết quả thí nghiệm kiểm chứng trong bê tông cho thấy lượng tạp chất hữu cơ này không làm giảm tính chất cơ lý yêu cầu đối với bê tông.

- Hàm lượng clorua trong cát, tính theo ion Cl⁻ tan trong axit, quy định trong Bảng 3.

Bảng 3 - Hàm lượng ion Cl⁻ trong cát

Loại bê tông và vữa	Hàm lượng ion Cl ⁻ , % khối lượng, không lớn hơn
Bê tông dùng trong các kết cấu bê tông cốt thép ứng suất trước	0,01
Bê tông dùng trong các kết cấu bê tông và bê tông cốt thép và vữa thông thường	0,05

Chú thích Cát có hàm lượng ion Cl⁻ lớn hơn các giá trị quy định ở Bảng 3 có thể được sử dụng nếu tổng hàm lượng ion Cl⁻ trong 1 m³ bê tông từ tất cả các nguồn vật liệu chế tạo, không vượt quá 0,6 kg.

- Cát được sử dụng khi khả năng phản ứng kiềm – silic của cát kiểm tra theo phương pháp hoá học (TCVN 7572-14 : 2006) phải nằm trong vùng cốt liệu vô hại. Khi khả năng phản ứng kiềm – silic của cốt liệu kiểm tra nằm trong vùng có khả năng gây hại thì cần thí nghiệm kiểm tra bổ xung theo phương pháp thanh vữa (TCVN 7572-14 : 2006) để đảm bảo chắc chắn vô hại..

Cát được coi là không có khả năng xảy ra phản ứng kiềm – silic nếu biến dạng (ϵ) ở tuổi 6 tháng xác định theo phương pháp thanh vữa nhỏ hơn 0,1%.

2. Cốt liệu lớn

- Cốt liệu lớn có thể được cung cấp dưới dạng hỗn hợp nhiều cỡ hạt hoặc các cỡ hạt riêng biệt. Thành phần hạt của cốt liệu lớn, biểu thị bằng lượng sót tích lũy trên các sàng, được quy định trong Bảng 4.

Bảng 4 - Thành phần hạt của cốt liệu lớn

Kích thước lỗ sàng mm	Lượng sót tích lũy trên sàng, % khối lượng, ứng với kích thước hạt liệu nhỏ nhất và lớn nhất, mm						
	5-10	5-20	5-40	5-70	10-40	10-70	20-70
100	–	–	–	0	–	0	0
70	–	–	0	0-10	0	0-10	0-10
40	–	0	0-10	40-70	0-10	40-70	40-70
20	0	0-10	40-70	...	40-70	...	90-100
10	0-10	40-70	90-100	90-100	–
5	90-100	90-100	90-100	90-100	–	–	–

Chú thích Có thể sử dụng cốt liệu lớn với kích thước cỡ hạt nhỏ nhất đến 3 mm, theo thoả thuận.

- Hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu lớn tùy theo cấp bê tông không vượt quá giá trị quy định trong Bảng 5.

Bảng 5 - Hàm lượng bùn, bụi, sét trong cốt liệu lớn

Cấp bê tông	Hàm lượng bùn, bụi, sét, % khối lượng, không lớn hơn
- Cao hơn B30	1,0
- Từ B15 đến B30	2,0
- Thấp hơn B15	3,0

- Đá làm cốt liệu lớn cho bê tông phải có cường độ thử trên mẫu đá nguyên khai hoặc mức xác định thông qua giá trị độ nén đập trong xi lanh lớn hơn 2 lần cấp cường độ chịu nén của bê tông khi dùng đá gốc phún xuất, biến chất; lớn hơn 1,5 lần cấp cường độ chịu nén của bê tông khi dùng đá gốc trầm tích.

Mức đá dăm xác định theo giá trị độ nén đập trong xi lanh được quy định trong Bảng 6.

Bảng 6 - Mức của đá dăm từ đá thiên nhiên theo độ nén đập

Mức đá dăm*	Độ nén đập trong xi lanh ở trạng thái bão hoà nước, % khối lượng		
	Đá trầm tích	Đá phún xuất xâm nhập và đá biến chất	Đá phún xuất phun trào
140	–	Đến 12	Đến 9
120	Đến 11	Lớn hơn 12 đến 16	Lớn hơn 9 đến 11
100	Lớn hơn 11 đến 13	Lớn hơn 16 đến 20	Lớn hơn 11 đến 13
80	Lớn hơn 13 đến 15	Lớn hơn 20 đến 25	Lớn hơn 13 đến 15
60	Lớn hơn 15 đến 20	Lớn hơn 25 đến 34	–
40	Lớn hơn 20 đến 28	–	–
30	Lớn hơn 28 đến 38	–	–
20	Lớn hơn 38 đến 54	–	–

* Chỉ số mức đá dăm xác định theo cường độ chịu nén, tính bằng MPa tương đương với các giá trị 1 400; 1 200; ...; 200 khi cường độ chịu nén tính bằng kG/cm².

- Sỏi và sỏi dăm dùng làm cốt liệu cho bê tông các cấp phải có độ nén đập trong xi lanh phù hợp với yêu cầu trong Bảng 7.

Bảng 7 - Yêu cầu về độ nén đập đối với sỏi và sỏi dăm

Cấp bê tông	Độ nén đập ở trạng thái bão hoà nước, % khối lượng, không lớn hơn	
	Sỏi	Sỏi dăm
Cao hơn B25	8	10
Từ B15 đến B25	12	14
Thấp hơn B15	16	18

- Độ hao mòn khi va đập của cốt liệu lớn thí nghiệm trong máy Los Angeles, không lớn hơn 50 % khối lượng.

- Hàm lượng hạt thoi dẹt trong cốt liệu lớn không vượt quá 15 % đối với bê tông cấp cao hơn B30 và không vượt quá 35 % đối với cấp B30 và thấp hơn.

- Tạp chất hữu cơ trong sỏi xác định theo phương pháp so màu, không thẫm hơn màu chuẩn.

chú thích Sỏi chứa lượng tạp chất hữu cơ không phù hợp với quy định trên vẫn có thể sử dụng nếu kết quả thí nghiệm kiểm chứng trong bê tông cho thấy lượng tạp chất hữu cơ này không làm giảm các tính chất cơ lý yêu cầu đối với bê tông cụ thể.

- Hàm lượng ion Cl^- (tan trong axit) trong cốt liệu lớn, không vượt quá 0,01 %.

chú thích Có thể được sử dụng cốt liệu lớn có hàm lượng ion Cl^- lớn hơn 0,01 % nếu tổng hàm lượng ion Cl^- trong $1 m^3$ bê tông không vượt quá 0,6 kg.

- Khả năng phản ứng kiềm – silic đối với cốt liệu lớn được quy định như đối với cốt liệu nhỏ

14. Cát (tái lập mương cáp)

Cát lấp mương cáp:

– Mục đích: Dùng để san lấp mương cáp, mặt bằng, nền đường giúp ổn định nền đường làm cho nền móng công trình vững hơn, chống lún, ma sát tốt hơn, cũng như thoát nước tốt hơn

– Mô tả:

+ Màu sắc: cát có màu xám.

+ Kích thước: cát hạt mịn

+ Tính đồng nhất: kích thước hạt không đồng đều, có thể lẫn sỏi hạt lớn.

Biện pháp thi công:

- Căn cứ Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam số TCVN 13592:2022 "Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế" ban hành kèm Quyết định số 2572/QĐ ngày 20 tháng 12 năm 2022 của Bộ KH&CN;

- Đối với công tác thi công đắp nền cát chỉ được tiến hành sau khi hoàn thành công tác đào bóc đất không thích hợp và bố trí ống, gói cáp theo yêu cầu thiết kế.

- Lấp cát: Đầm nén lớp cát lót, lấp đặt ống và cấu kiện khác, lấp cát, có tưới nước từng lớp 20cm theo thiết kế và dùng máy đầm cóc đầm chặt đạt hệ số $K \geq 0,98$

Lưu ý:

- Việc đầm nén nền chỉ tiến hành khi độ ẩm của vật liệu nằm trong phạm vi cho phép so với độ ẩm tối ưu. Nếu vật liệu đắp khô quá thì tưới nước thêm và đầm chặt.

Ngoài ra cây cối, gốc cây, cỏ hoặc các vật liệu không thích hợp khác không được để lại trong cát lấp.

Trình tự thi công:

- Kiểm tra vật liệu đầu vào (căn cứ hồ sơ thiết kế, tiêu chuẩn hiện hành).

- Kiểm tra kích thước, độ sâu, mương cáp (sau khi đặt ống, phụ kiện, cấu kiện)

- Lấp cát tưới nước đầm chặt từng lớp dày 20cm bằng máy đầm cóc, đầm bàn đến khi đạt độ chặt $K \geq 0,98$ và chiều dày đạt theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Khi đạt yêu cầu thiết kế tiến hành mời Chủ đầu tư và TVGS nghiệm thu để triển khai thi công lớp kế tiếp.

15. Xi măng

Sản phẩm Xi măng Pooclang hỗn hợp PCB40 đạt tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6260:2020

Đặc tính ưu việt của Xi măng PCB40

- Tăng thêm độ dẻo của vữa bê tông

- Tăng cường tính chống thấm, chống xâm thực đối với môi trường

- Tăng độ bền vững theo thời gian
- Phù hợp với khí hậu nhiệt đới của Việt Nam
- Độ mịn cao
- Có màu xanh xám – đen
- Tốc độ phát triển cường độ ban đầu nhanh
- Thời gian ninh kết: - Bắt đầu khoảng 120 – 170 phút
- Kết thúc sau 3 – 4 giờ
- Rất phù hợp cho các công trình cần tháo dỡ cấp pha nhanh.

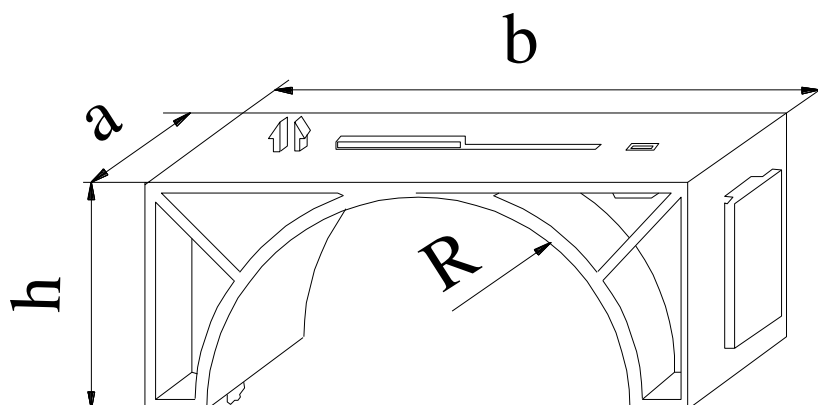
16. Gói đỡ HDPE cho ống

Chủng loại gói đỡ HDPE cho ống:

Sản phẩm được sản xuất từ nguyên liệu nhựa HDPE (High Density Polyethylene)

STT	Ký hiệu hàng hóa	Màu sắc	Đơn vị tính
1	Gói đỡ ống xoắn 100	Da cam	Bộ
2	Gói đỡ ống xoắn 125	Da cam	Bộ
3	Gói đỡ ống xoắn 150	Da cam	Bộ

Hình dáng và quy cách sản phẩm



Bảng quy cách sản phẩm

STT	Loại ống	Chiều cao	Bán kính	Chiều dài	Tiêu chuẩn
1	Gói đỡ ống xoắn 100	80	65	160	TCCS
2	Gói đỡ ống xoắn 125	100	80	200	TCCS
3	Gói đỡ ống xoắn 150	125	97,5	250	TCCS

II. Phần thiết kế tái lập mặt đường:

1. Giải pháp thiết kế.

- 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
- Đối với mương cáp đi trên lề đường, mặt mương cáp phải được tái lập theo đúng hiện trạng ban đầu.
- Đối với mương cáp bố trí từ 1 tới 2 ống đảm bảo khoảng cách cáp theo điều II.3.81 khoảng b của 11TCN-19-2006 là 250mm giữa các cáp lực, đảm bảo kích thước theo đúng QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 của Tập Đoàn Điện lực Việt Nam.

- Đối với mương cáp bố trí từ 3 ống trở lên do điều kiện nhiều hạ tầng hiện hữu trong khu vực Tp.HCM nên cần phải bố trí mương cáp có kích thước tối ưu nhưng vẫn đảm bảo khoảng cách giữa các cáp tối thiểu là 100mm (có sự chấp thuận của cơ quan quản lý vận hành) theo khoảng cuối điều II.3.81 của 11TCN-19-2006, đảm bảo đúng QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 của Tập Đoàn Điện lực Việt Nam.

- Độ sâu đặt cáp đảm bảo 0,7m đối với cáp có điện áp đến 22kV.

- Đối với mương cáp có bố trí ống cáp quang cần đảm bảo theo đúng QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 của Tập Đoàn Điện lực Việt Nam.

- Đối với việc bố trí góì đỡ cáp tuân thủ theo QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 có các trường hợp như sau:

+ Mương cáp bố trí từ 1 đến 2 lớp ống HDPE xoắn có thể lắp đặt góì đỡ hoặc không lắp đặt góì đỡ cáp.

+ Mương cáp bố trí từ 3 đến 4 lớp có lắp đặt góì đỡ cáp.

+ Khoảng cách lắp đặt góì đỡ cáp với ống HDPE xoắn là 2 mét và với ống HDPE thẳng là 3 mét.

Từ đó tư vấn thiết kế đề xuất mương cáp từ 1 đến 2 lớp không lắp đặt góì đỡ cáp, mương từ 3 đến 4 lớp lắp đặt góì đỡ cáp cho các ống bên dưới, ống sử dụng trong công trình là ống HDPE xoắn nên khoảng cách lắp đặt góì là 2m để đảm bảo theo đúng QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 về việc lắp đặt góì đỡ cáp.

- Đối với lỗ Buly kéo cáp sẽ được bố trí tại các vị trí khúc cua góc và tại các vị trí kéo hết 1 bành cáp để đảm bảo thi công kéo cáp được thuận tiện.

2. Phân thiết kế tái lập mặt đường:

+ Đối với các tuyến đường không tiến hành đo mô đun đàn hồi và không thuộc trong danh mục các tuyến đường trục chính: sử dụng kết cấu tái lập tối thiểu có $E_{yc} > 155$ Mpa

+ Đối với các tuyến đường tiến hành đo kiểm tra mô đun đàn hồi mặt đường hiện trạng: tiến hành tính toán thiết kế kết cấu áo đường theo thực tế hiện trạng

+ Mô đun đàn hồi trên mặt đường tái thiết:

- Căn cứ biên bản đo mô đun đàn hồi cho dự án: “**Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**”.

+ Kết cấu tái thiết:

- Kết cấu áo đường thiết kế cho tuyến đường dự án: “**Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**” sau khi tái thiết là:

Kết cấu lòng đường tái lập hoàn thiện:

- Loại 1: Bê tông nhựa nóng dưới lòng đường:

+ Đối với mặt đường nhựa hiện hữu có: $E_{yc} \geq 155$ Mpa:

+ Chiều dày tổng cộng lớp kết cấu áo đường dày tối thiểu 120,0cm, bao gồm:

+ Bê tông nhựa nóng, chặt hạt mịn (BTNC 12,5), dày 5,0cm;

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;

+ Bê tông nhựa nóng, chặt hạt trung (BTNC 19), dày 7,0cm;

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0 kg/m²;

+ Cấp phối đá dăm loại I, dày 25,0cm, $K \geq 0,98$;

+ Cấp phối đá dăm loại II, dày 30,0cm, $K \geq 0,98$;

+ Vải địa kỹ thuật ngăn cách;

+ Nền đắp cát $K \geq 0,98$.

- Loại 2: Bê tông nhựa nóng dưới lòng đường:

+ Đối với mặt đường nhựa hiện hữu có: $120 < E_{yc} < 155$ Mpa:

+ Chiều dày tổng cộng lớp kết cấu áo đường dày tối thiểu 67,0cm, bao gồm:

+ Bê tông nhựa nóng, chặt hạt mịn (BTNC 12,5), dày 5,0cm;

- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
 - + Bê tông nhựa nóng, chặt hạt trung (BTNC 19), dày 7,0cm;
 - + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0 kg/m²;
 - + Cấp phối đá dăm loại I, dày 40,0cm, K ≥ 0,98;
 - + Vải địa kỹ thuật ngăn cách;
 - + Nền đắp cát K ≥ 0,98.
- Loại 3: Bê tông xi măng đường hẻm:
 - + Bê tông xi măng đá 1x2 M300, dày 10,0cm;
 - + Cấp phối đá dăm loại I, dày 20,0cm, K ≥ 0,98;
 - + Vải địa kỹ thuật ngăn cách;
 - + Nền đắp cát, K ≥ 0,98;

Kết cấu vỉa hè tái lập hoàn thiện:

- Loại 1:
 - + Gạch lát theo hiện trạng (gạch Terrazzo, granite,...)
 - + Vữa lót M75;
 - + Bê tông đá 1x2 M150, dày 5,0cm;
 - + Cấp phối đá dăm loại II, dày 10,0cm, K ≥ 0,95;
 - + Nền đắp cát, K ≥ 0,90;
- Loại 2:
 - + Bê tông đá 1x2 M200, dày 10cm;
 - + Cấp phối đá dăm loại II, dày 10,0cm, K ≥ 0,95;
 - + Nền đắp cát, K ≥ 0,90;
- Loại 3:
 - + Gạch bê tông tự chèn chất lượng cao M400, màu gạch toàn khối; dày 10,0cm;
 - + Cát hạt trung đầm chặt, dày 30cm, K ≥ 0,95;
 - + Nền đắp cát, K ≥ 0,90;

Yêu cầu về chiều rộng tái lập mặt đường, vỉa hè:

- Bề rộng tái lập mặt đường phải thực hiện sát mép phui đào ban đầu.

Kết cấu tái lập hoàn thiện giai đoạn 1:

Bê tông nhựa nóng dưới lòng đường:

- Đối với mặt đường nhựa hiện hữu có: Eyc ≥ 155 Mpa;
- Chiều dày tổng cộng lớp kết cấu áo đường dày tối thiểu 120,0cm, bao gồm:
 - Bê tông nhựa nóng, chặt hạt mịn (BTNC 12,5), dày 5,0cm;
 - Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
 - Bê tông nhựa nóng, chặt hạt trung (BTNC 19), dày 7,0cm;
 - Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0 kg/m²;
 - Cấp phối đá dăm loại I, dày 25,0cm, K ≥ 0,98;
 - Cấp phối đá dăm loại II, dày 30,0cm, K ≥ 0,98;
 - Vải địa kỹ thuật ngăn cách;
 - Nền đắp cát K ≥ 0,98.

- Trên bề mặt lớp tái lập chờ hoàn trả mặt bằng đơn vị thi công phải ghi tên viết tắt của chủ đầu tư công trình, nhà thầu thi công, ngày bắt đầu và kết thúc tái lập (sơn màu trắng, chiều cao chữ tối thiểu 30cm hoặc bằng chiều rộng phui đào).

- Lớp tái lập chờ hoàn trả mặt bằng sẽ được cào bóc và hoàn trả lại mặt bằng đảm bảo khi bàn giao cho đơn vị quản lý đường bộ và các đơn vị liên quan phải đúng theo quy định.

Bảng kết cấu bê tông nhựa nóng đề xuất cho các tuyến đường trong công trình:

STT	Tên đường	Eyc thiết kế	Ghi chú
-----	-----------	--------------	---------

STT	Tên đường	Eyc thiết kế	Ghi chú
1	Nguyễn Văn Khỗi	≥ 155 Mpa	Tuyến đường thực hiện ngầm hóa chính của công trình (có đo modun đàn hồi hiện hữu)
2	Đường Số 14	$120 < Eyc < 155$	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngầm hóa chính
3	Đường Số 3	$120 < Eyc < 155$	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngầm hóa chính
4	Đường Số 13	$120 < Eyc < 155$	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngầm hóa chính
5	Đường Số 21	$120 < Eyc < 155$	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngầm hóa chính
6	Các hẻm nhánh trong công trình	$120 < Eyc < 155$	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngầm hóa chính

Đối với các đường có mô đun thiết kế Eyc trong khoảng: $120 < Eyc < 155$ Mpa.:

- Trong quá trình đào trường hợp kết cấu hiện hữu có lớp kết cấu áo đường trong khoảng $120 < Eyc < 155$ Mpa thì cần ghi nhận lập biên bản có hình ảnh đính kèm để có cơ sở bàn giao mặt bằng cho các cơ quan quản lý.

- Trong quá trình đào trường hợp kết cấu hiện hữu có lớp kết cấu áo đường trong khoảng $Eyc \geq 155$ Mpa thì cần ghi nhận lập biên bản có hình ảnh đính kèm để kịp thời sửa đổi bổ sung cho phù hợp với thực tế hiện trường.

3. Bảng tính toán chọn ống:

Công ty CP Tư vấn Xây dựng Điện lực TPHCM tính toán đường kính ống theo đường kính cấp (chọn hệ số lấp đầy theo TCVN 7997:2009 khoảng 1,5-1,6 lần) như sau:

STT	Quy cách cấp mắc điện	ĐVT	Đường kính cấp (mm)						Hệ số quy đổi ống	Đường kính ống tính toán
			Cấp Cadivi	Cấp LS vina	Cấp Thịnh Phát	Cấp Đại Long	Cấp Lioa	Max		
I	Cấp trung thế									
I.1	Cấp 3 pha									
1	Cấp 3M240mm ²	mm	89.8	85	86	86	81	89.8	1,5-1,6	134.7 - 143.68
2	Cấp 3M95mm ²	mm	71.3	67	68	68	63	71.3	1,5-1,6	106.95 - 114.08
3	Cấp 3M50mm ²	mm	62.3	59	60	60	55	62.3	1,5-1,6	93.45 - 99.68
I.2	Cấp đơn pha									
1	Cấp 1M300mm ²	mm	43	42	45	44	42	45	1,5-1,6	67.5 - 72

STT	Quy cách cáp mắc điện	ĐVT	Đường kính cáp (mm)						Hệ số quy đổi ống	Đường kính ống tính toán
			Cáp Cadivi	Cáp LS vina	Cáp Thịnh Phát	Cáp Đại Long	Cáp Lioa	Max		
2	Cáp 1M400mm ²	mm	46	46	48	48	46	48	1,5-1,6	72 - 76.8
3	Cáp 1M500mm ²	mm	50	50	51	51	50	51	1,5-1,6	76.5 - 81.6
II	Cáp hạ thế									
1	Cáp 2M10mm ²	mm	18.5	19	18.5	18	19	19	1,5-1,6	28.5 - 30.4
2	Cáp 2M16mm ²	mm	19.1	21	20.5	20	21	21	1,5-1,6	31.5 - 33.6
3	Cáp 3M25+M16mm ²	mm	24.7	25	25.3	25.7	25	25.7	1,5-1,6	38.55 - 41.12
4	Cáp 3M50+M25mm ²	mm	30.2	30	31	31	30	31	1,5-1,6	46.5 - 49.6
5	Cáp 3M95+M50mm ²	mm	40.5	40	39.6	42.4	40	42.4	1,5-1,6	63.6 - 67.84
6	Cáp 3Ax240mm ² +Ax12 0mm ²	mm	58.9	59	53.8	58.9	59	59	1,5-1,6	88.5 - 94.4

Điều kiện chọn tiết diện ống kéo cáp ngầm:

Căn cứ kết quả tính toán nêu trên, tư vấn thiết kế nhận thấy đường kính ống tính toán phù hợp với các loại cáp ngầm có đường kính lớn hơn 30mm (như cáp trung thế, cáp hạ thế trực chính), Các loại cáp ngầm hạ thế mắc điện 2M10mm², 2M16mm², 3M25+M16mm² có đường kính nhỏ hơn 30mm thì không phù hợp (đường kính ống tính toán nhỏ hơn đường kính rọ kéo cáp).

Đường kính ống kéo cáp ngầm mắc điện 2M10mm², 2M16mm², 3M25+M16mm² không thỏa điều kiện tính toán do các nguyên nhân sau:

a. Đường kính trong của ống nhựa xoắn HDPE phải lớn hơn tổng đường kính cáp ngầm và đường kính rọ kéo cáp.

- Cáp ngầm 2M10mm²: 19mm + đường kính rọ kéo cáp 2x(2 sợi x 2mm) = 27mm

- Cáp ngầm 2M16mm²: 21mm + đường kính rọ kéo cáp 2x(2 sợi x 2mm) = 29mm

- Cáp ngầm 3M25+M16mm²: 25,7mm + đường kính rọ kéo cáp 2x(2 sợi x 2mm) = 33.7mm

b. Đường kính trong của ống nhựa xoắn HDPE phải lớn đường kính tại vị trí lớn nhất rọ kéo cáp.

- Tại vị trí ép dây thép khoảng 33mm.

c. Các khó khăn khi kéo cáp mắc điện:

- Ống kéo cáp mắc điện đi trên vỉa hè, mương cáp không thẳng tuyến vì tránh các vị trí hồ ga, cây xanh, trụ điện hiện hữu, hầm cấp nước, hầm viễn thông, móng và bậc thềm nhà dân, đường ống cấp nước, thoát nước...

- Ống kéo cáp mắc điện có nhiều điểm uốn lượn, nhiều vị trí góc cua 90 độ (xem chi tiết theo bản vẽ chi tiết bố trí ống mắc điện đính kèm) có ít nhất 4 vị trí góc cua 90 độ như sau:

+ Vị trí 1: Ống từ dưới mương cáp lên tủ hạ thế. (dưới móng tủ hạ thế)

+ Vị trí 2: Ống từ tủ hạ thế đến mương cáp mắc điện. (Do tủ hạ thế và mương cáp không trùng tuyến, tủ hạ thế thường đặt cách tường nhà dân từ 0.2-0.5 mét, mương

cáp mắc điện cách nhà dân dân khoảng 1 mét để tránh đồng hồ nước, bậc tam cấp, móng nhà dân)

+ Vị trí 3: Ống từ mương cáp mắc điện đến vách nhà dân. (Do mương cáp mắc điện cách nhà dân dân khoảng 1 mét để tránh đồng hồ nước, bậc tam cấp, móng nhà dân)

+ Vị trí 4: Ống từ dưới mương cáp lên vách nhà dân.

- Rọ kéo cáp ngầm mắc điện sử dụng loại thép không rỉ, mạ kẽm. độ (xem chi tiết theo bản vẽ rọ kéo cáp ngầm mắc điện đính kèm)

+ Phần lưới thép: Đường kính sợi thép là 2mm (sử dụng sợi đôi là 4mm).

+ Phần đầu kết nối: Đường kính tại vị trí ép dây thép khoảng 33mm.

+ Do đó, chọn đường kính ống HDPE kéo cáp lớn hơn 33mm (đường kính tại vị trí lớn nhất rọ kéo cáp) để thi công kéo cáp.

- Quy định chọn cáp ngầm mắc điện phù hợp thông số điện kế nhà dân: Theo văn bản số 4004/EVNHCM-KT ngày 18/06/2014 của Tổng công ty Điện lực TPHCM về việc chọn cáp mắc điện và thiết bị bảo vệ cáp mắc điện theo bảng sau.

Công tơ	Chọn tiết diện cáp mắc điện (mm ²)		MCB bảo vệ công tơ
	Cáp ngầm cách điện XLPE		
	2 lõi 1 pha	4 lõi 3 pha	
1P – 10 (40A)	6		40
1P – 20 (80A)	10		50
1P – 20 (80A)	16		80
3P – 40 (100A)		25	100

+ Theo khảo sát thực tế hiện trường các điện kế 1 pha là 20 (80A), điện kế 3 pha trực tiếp là 40 (100A).

+ Cáp ngầm mắc điện sử dụng cho điện kế 1 pha 20 (80A) thông dụng là 2M10mm² nhưng khi phụ tải khách hàng tăng lên các Công ty Điện lực sẽ thay thế cáp 2M10mm² thành cáp 2M16mm² để đáp ứng nhu cầu phụ tải của khách hàng. Để thuận tiện trong quá trình thay thế cáp mắc điện 2M16mm² (không đào tái lập nhiều lần). TVTK kiến nghị sử dụng đường kính ống phù hợp để sử dụng cho cả hai loại cáp mắc điện 2M10mm² và 2M16mm².

+ Cáp ngầm mắc điện sử dụng cho điện kế 3 pha 40 (100A) thông dụng là 3M25+M16mm².

Theo các nguyên nhân nêu trên, TVTK đề xuất phương án áp dụng hệ số lấp đầy như sau:

+ Đối với cáp ngầm có đường kính lớn hơn 30mm, TVTK áp dụng hệ số lấp đầy là 1.5-1.6 lần. (theo TCVN 7997:2009 và QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024)

+ Đối với cáp ngầm có đường kính nhỏ hơn 30mm, để đảm bảo thi công kéo cáp ngầm thì đường kính trong của ống kéo cáp phải lớn hơn 33mm (điểm lớn nhất của rọ kéo cáp). Do đó, hệ số lấp đầy phải lớn hơn 33mm/ 19mm ~ 1.74. TVTK áp dụng hệ số lấp đầy là 1.8-1.9 lần. (theo TCVN 7997:2009)

Kết luận:

Theo các điều kiện tại mục 3 nêu trên, TVTK tính toán chọn ống nhựa HDPE xoắn kéo cáp ngầm trung, hạ thế phù hợp với QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 của Tập Đoàn Điện lực Việt Nam V/v: phổ biến áp dụng bộ thiết trí lưới điện phân phối theo bảng sau:

STT	Quy cách cáp mắc điện	Đơn vị	Đường kính cáp (max)	Hệ số quy đổi ống	Đường kính ống tính toán	Đường kính ống TVTK chọn (đường kính trong)	Loại ống ống HDPE xoắn TVTK chọn	Đường kính ống theo QĐ số 3791/EVN HCMC-KT (đường kính ngoài)	Ghi chú
I	Cáp trung thế								
I.1	Cáp 3 pha								
1	Cáp 3M240mm ²	mm	89,8	1,5-1,6	134.7 - 143.68	150	D195/150	195	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/E VNHC MC-KT
2	Cáp 3M95mm ²	mm	71,3	1,5-1,6	106.95 - 114.08	125	D160/125	160	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/E VNHC MC-KT
3	Cáp 3M50mm ²	mm	62,3	1,5-1,6	93.45 - 99.68	100	D130/100	130	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/E VNHC MC-KT
II	Cáp hạ thế								
1	Cáp 2M10mm ²	mm	19	1,8-1,9	34,2 - 36,1	40	D50/40	40 (đường kính danh nghĩa)	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/E VNHC MC-KT
2	Cáp 2M16mm ²	mm	21	1,8-1,9	37,8 - 39,9	40	D50/40	40 (đường kính danh nghĩa)	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/E VNHC MC-KT

STT	Quy cách cáp mắc điện	Đơn vị	Đường kính cáp (max)	Hệ số quy đổi ống	Đường kính ống tính toán	Đường kính ống TVTK chọn (đường kính trong)	Loại ống ống HDPE xoắn TVTK chọn	Đường kính ống theo QĐ số 3791/EVN HCMC-KT (đường kính ngoài)	Ghi chú
3	Cáp 3M25+M16 mm ²	mm	25,7	1,8-1,9	46,26 - 48,83	50	D65/50	50 (đường kính danh nghĩa)	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/EVNHC MC-KT
4	Cáp 3M50+M25 mm ²	mm	31	1,5-1,6	46.5 - 49.6	50	D65/50	65	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/EVNHC MC-KT
5	Cáp 3M95+M50 mm ²	mm	42,4	1,5-1,6	63.6 - 67.84	65	D85/65	80	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/EVNHC MC-KT
6	Cáp 3Ax240mm ² +Ax120mm ²	mm	59	1,5-1,6	88.5 - 94.4	100	D130/100	100	Kết quả tính toán phù hợp với QĐ số 3791/EVNHC MC-KT

Chọn ống kéo cáp trung thế:

- Cáp ngầm trung thế kéo mới trong ống HDPE chiều dài thường theo bành cáp trung thế lớn nhất khoảng 250m. TVTK tính toán chọn ống kéo cáp ngầm theo bảng bên dưới và chọn ống kéo cáp ngầm phù hợp số liệu tính toán và phù hợp quy cách ống nhựa xoắn do Tổng Công ty Điện lực TPHCM ban hành tại văn bản 1391/EVNHC MC-KT ngày 11/03/2014 như sau:

- Cáp ngầm trung thế 3M240mm²-XLPE-24kV đường kính cáp chọn khoảng 89,8mm, đường ống tính toán khoảng 134,7-143,68mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHC MC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D195/150mm. (Phù hợp kết quả tính toán).

- Cáp ngầm trung thế 3M95mm²-XLPE-24kV đường kính cáp chọn khoảng 71.3mm, đường ống tính toán khoảng 106.95-114.08mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHC MC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D160/125mm. (Phù hợp kết quả tính toán).

- Cáp ngầm trung thế 3M50mm²-XLPE-24kV đường kính cáp chọn khoảng 62.3mm, đường ống tính toán khoảng 93.45-99.68mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D130/100mm. *(Phù hợp kết quả tính toán).*

Chọn ống kéo cáp hạ thế trực chính:

Cáp ngầm hạ thế trực chính kéo mới trong ống HDPE chiều dài thường theo khoảng cách thực tế từ trạm đến tủ hoặc từ tủ đến tủ (chiều dài lớn nhất khoảng 50-150m). TVTK tính toán chọn ống kéo cáp ngầm theo bảng bên dưới và chọn ống kéo cáp ngầm phù hợp số liệu tính toán và phù hợp quy cách ống nhựa xoắn do Tổng Công ty Điện lực TPHCM ban hành tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014 như sau:

- Cáp ngầm hạ thế trực chính 3Ax240+Ax120mm²-XLPE-1kV đường kính cáp chọn khoảng 59mm, đường ống tính toán khoảng 88.5-94.4mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D130/100mm. *(Phù hợp kết quả tính toán).*

- Cáp ngầm hạ thế trực chính 3M95+M50mm²-XLPE-1kV đường kính cáp chọn khoảng 42.4mm, đường ống tính toán khoảng 63.6-67.84mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D85/65mm. *(Phù hợp kết quả tính toán).*

Chọn ống kéo cáp hạ thế mắc điện và cáp quang:

Cáp ngầm hạ thế mắc điện kéo mới trong ống HDPE chiều dài thường theo khoảng cách thực tế từ tủ hạ thế đến nhà dân (chiều dài lớn nhất khoảng 40-50m), TVTK tính toán chọn ống kéo cáp ngầm theo bảng bên dưới và phù hợp quy cách ống nhựa xoắn do Tổng Công ty Điện lực TPHCM ban hành tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014 như sau:

- Cáp ngầm hạ thế trực chính 3M50+M25mm²-XLPE-1kV đường kính cáp chọn khoảng 31mm, đường ống tính toán khoảng 46.5-49.6mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D65/50mm. *(Phù hợp kết quả tính toán).*

- Cáp ngầm hạ thế mắc điện 3 pha 3M25+M16mm²-XLPE-1kV đường kính cáp chọn khoảng 25,7mm, đường ống tính toán khoảng 46,26 - 48,83mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D65/50mm để phù hợp thực tế thi công. *(Phù hợp kết quả tính toán).*

- Cáp ngầm hạ thế mắc điện 1 pha 2M16mm²-XLPE-1kV đường kính cáp chọn khoảng 21mm, đường ống tính toán khoảng 37,8 - 39,9mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D50/40mm để phù hợp thực tế thi công. *(Phù hợp kết quả tính toán).*

- Cáp ngầm hạ thế mắc điện 1 pha 2M10mm²-XLPE-1kV đường kính cáp chọn khoảng 19mm, đường ống tính toán khoảng 34,2 - 36,1mm. Theo quy cách ống nhựa xoắn tại văn bản 1391/EVNHCMC-KT ngày 11/03/2014, TVTK đề xuất chọn ống HDPE xoắn có đường kính D50/40mm để phù hợp thực tế thi công. *(Phù hợp kết quả tính toán).*

- Ngoài ra trong công trình có đặt ống dự phòng Scada D63mm² và ống Main 2 + Scada D90mm² theo yêu cầu của Công ty Công Nghệ Thông Tin Điện lực TP.HCM và văn bản số 2001/EVNHCMC-KT ngày 08/05/2020 về việc phổ biến áp dụng thiết trí lưới điện phân phối - phân cáp quang trong ngầm hóa phục vụ viễn thông dùng riêng.

4. Các yêu cầu về vật tư và công tác thi công:

Vật tư :

- Tất cả vật tư thi công phải đạt các yêu cầu kỹ thuật.

-
- BTNN phải đạt các chỉ tiêu cơ lý theo quy trình quy phạm hiện hành.
 - Đá dăm cấp phối 0x4 phải đạt các yêu cầu kỹ thuật theo quy trình thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô 22TCN 252-1998 ngày 18/10/1998 của Bộ Giao Thông Vận Tải.

Thi công:

- Khi thi công, đề nghị đơn vị thi công thực hiện theo đúng quy định về việc đào đường và tái lập mặt đường khi xây dựng các công trình hạ tầng kỹ thuật trên địa bàn Tp.HCM.

Biện pháp thi công:

- Đối với mương cáp nằm dưới lòng đường: Trải lớp vải địa kỹ thuật, rải đá 0x4 thành từng lớp, đầm chặt $K \geq 0,98$, mỗi lớp dày từ 10-15cm, lu đá 0x4 sử dụng đầm rung (đầm bàn, đầm cóc), tuyệt đối không sử dụng lu 8-12 tấn để lu phân đá cấp phối dưới lằn phui.
- Thi công mặt đường BTNN theo qui trình thi công và nghiệm thu mặt đường BTNN 22TCN-249-98.
- Thi công đào đất lên phải dọn đi ngay khỏi công trường.

Biện pháp an toàn giao thông:

- Lập hệ thống rào chắn đặt cách mép mương 1 mét để tránh hoạt tải tác động lên thành mương. Đặt biển báo ở 2 đầu công trường. Rào chắn được căn bật để tạo sự an toàn cho người lưu thông trên phần đường còn lại và tránh ô nhiễm môi trường.
- Thi công ban đêm phải có treo đèn. Niêm yết giấy phép tại 2 đầu tuyến thi công.
- Trường hợp mương cáp chưa xử lý kịp phải lấp đầy.
- Công nhân thi công ban đêm phải mặc áo phản quang.
- Trường hợp mương cáp băng ngang đường hoặc ở giao lộ thì phải thực hiện vào ban đêm. Đào trước nửa đường đặt ống, lấp cát, đá đảm bảo an toàn giao thông mới được phép đào nửa đường còn lại. Công tác tái lập phải hoàn thành trước 5 giờ 30 sáng để đảm bảo giao thông thông suốt.
- Tại công trường sẽ có sơ đồ mặt bằng bố trí lực lượng thi công: lao động, thiết bị, vật tư phù hợp với mặt bằng hiện có. Thường xuyên có hướng dẫn viên của công trường làm nhiệm vụ hướng dẫn phương tiện chở vật tư, cũng như các phương tiện phục vụ thi công. Đặc biệt tuân thủ các quy định về an toàn giao thông trong quá trình thi công.
- Khi thi công qua đường hoặc thi công trên đường hẹp, quanh co phải có biển báo quy định của giao thông và có người cảnh giới thi công. Thi công nhanh chóng và không để kéo dài thời gian mất an toàn.
- Không được ngồi hoặc để vật liệu ngổn ngang trên đường ảnh hưởng đến giao thông.
- Thi công xong phải thu dọn gọn gàng, không đổ vật liệu, đất đá bừa bãi phải trả lại mặt bằng tự nhiên.
- Làm việc với Chính quyền địa phương để thông tin cho nhân dân được biết và trợ giúp.
- Phải có Phương án thi công và đảm bảo an toàn giao thông được Cơ quan cấp phép thi công chấp nhận, phải tuân thủ các biện pháp thi công và an toàn đã được chấp nhận trong suốt quá trình thi công. Phải hoàn toàn chịu trách nhiệm nếu chậm tiến độ, gây ra mất an toàn cho người và an toàn phương tiện giao thông do lỗi của ĐVTC không chấp hành nghiêm chỉnh.
- Công trình lắp rào chắn, biển báo theo từng cung đoạn, được sử dụng lại từ các rào chắn đã có sẵn của đơn vị thi công phù hợp với phương án, nhân lực, tiến độ thi công của nhà thầu. Rào chắn sử dụng lại phải tuân thủ các quy định hiện hành.

Biện pháp an toàn lao động :

- Khi thi công phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy trình quy phạm của nhà nước.
- An toàn cho người và xe đi lại : khi mật độ xe trên đường đông (giờ cao điểm) phải có người của đội hướng dẫn đi lại an toàn, không gây kẹt xe, va chạm.

+ LƯU Ý:

- Mặt đường BTNN phải được bảo dưỡng đúng quy định hiện hành sao cho BTNN đạt cường độ đúng thiết kế .
- Phải đo K.E từng hạng mục công trình đạt yêu cầu, mới được thi công tiếp.

5. Biện pháp phòng chống cháy nổ và bảo vệ môi trường:

Giải pháp phòng chống cháy nổ:

- Do đặc điểm và tính chất của công trình chỉ đào và tái lập mương cáp nên ở đây không thực hiện biện pháp phòng chống cháy nổ.

Giải pháp bảo vệ môi trường:

+ Các ảnh hưởng của tuyến đường dây:

- Xác định vùng sinh thái dọc tuyến đường dây:
- Trong công trình sử dụng đường dây trung thế ngầm đi dọc theo các tuyến đường giao thông hiện hữu, do đó không ảnh hưởng đến vùng sinh thái dọc theo tuyến đường dây.
- Xác định ảnh hưởng của tuyến dây đến môi trường:
- Các ảnh hưởng do công trình tác động đến môi trường gồm: công trình tạm để thi công, công tác đào, đúc móng, hành lang chiếm dụng dưới lòng đất và ảnh hưởng từ trường của đường dây không lớn.
- Phân tích đánh giá ảnh hưởng của tuyến dây đến môi trường :
- Do cấp điện áp không cao 15(22)KV tuyến đường dây không dài và đường dây được đi ngầm nên tác động của công trình đối với các dạng môi trường vật lý và các tác động đối với các dạng tài nguyên sinh vật, các hệ sinh thái có tính chất, phạm vi và mức độ ảnh hưởng không lớn.
- Các vị trí đất bị chiếm dụng bởi công trình không lớn

+ Các ảnh hưởng:

- Diện tích hành lang tuyến đường dây ngầm:
- Trong công trình sử dụng đường dây trung hạ thế ngầm đi trên vỉa hè, hành lang chiếm dụng dưới lòng đất tối đa 0.95m dọc theo tuyến dây trung thế ngầm dự kiến kéo mới.
- Công trình không ảnh hưởng đến cây xanh trong khu vực nên không cần phải phát quang chặt bỏ cây xanh ven các đường có tuyến cáp ngầm đi qua.
- Công trình sử dụng cáp ngầm đi vỉa hè đường và đã được thoả hiệp. Do đó công trình không ảnh hưởng tới đất đai, hoa màu, cây cối, nhà cửa, công trình trong hành lang tuyến.
- Công trình chiếm dụng dưới hành lang dưới lòng đất và diện tích đất trên lòng và lề đường, các hẻm giao thông và một số phần đất công và hành lang không ảnh hưởng đến các công trình ngoài hành lang như: thông tin, kho tàng...

Các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường:

- Trong quá trình thiết kế: Đối với đường dây chủ yếu đi trên vỉa hè dọc theo đường rộng khoảng từ 0.5m đến 1.2m .Khi khảo sát và tính toán đã tránh không gây trở ngại đến các công trình hạ tầng khác trong hành lang tuyến.
- Trong khi thi công phải tuân thủ đúng các qui định về đào đường và tái lập mặt đường và phải thi công đào đường vào ban đêm để không gây kẹt xe.
- Về quản lý vận hành khi có sửa chữa hoặc bảo trì, bảo dưỡng cũng phải tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp an toàn giao thông và phải dọn dẹp nơi làm việc trước khi rời công trường, không để vật tư bừa bãi gây cản trở lưu thông và mất mỹ quan.

CHƯƠNG 3: CHỈ DẪN KỸ THUẬT

1. Các căn cứ lập chỉ dẫn kỹ thuật:

- Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014;
- Căn cứ Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/06/2020 sửa đổi bổ sung một số điều của luật xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 về việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Thông tư 10/2021/TT-BXD ngày 25/08/2021 về việc hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của chính phủ;
- Căn cứ Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc 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 31/08/2021 về việc ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 về việc sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 08 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/05/2025 của Bộ Xây dựng: Sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;
- Căn cứ Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 về việc hướng dẫn phương pháp xác định các tiêu chí kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình- Căn cứ văn bản số 620/EVN-ĐT ngày 07/02/2020 V/v thực hiện các thông tư của Bộ Xây Dựng hướng dẫn quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo Nghị định số 68/2019/NĐ-CP của Chính phủ;
- Căn cứ Nghị định 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều về biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ về việc quy định chi tiết một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;
- Căn cứ Nghị định 44/2024/NĐ-CP ngày 24/4/2024 của Chính phủ về việc quản lý, sử dụng và khai thác tài sản kế cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- Căn cứ Thông tư 41/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ giao thông vận tải về việc quy định về quản lý, vận hành, khai thác và bảo trì kết cấu hạ tầng đường bộ;
- Căn cứ Thông tư 51/2024/TT-BGTVT ngày 15/11/2024 của Bộ Giao thông vận tải về việc ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ, thay thế cho thông tư 54/2019/TT-BCTVT ngày 31/12/2019;
- Căn cứ Quyết định số 102/QĐ-UBND ngày 09/01/2025;
- Căn cứ Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 20/06/2023 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ xây dựng;
- Căn cứ Nghị định 214/2025/NĐ-CP ngày 04/08/2025 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 67/2023/NĐ-CP ngày 06/09/2023 của Chính phủ qui định quy định về bảo hiểm bắt buộc trách nhiệm dân sự của chủ xe cơ giới, bảo hiểm cháy, nổ bắt buộc, bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ qui định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;

- Căn cứ Luật Điện lực số 61/2024/QH15 ngày 30/11/2024 của Quốc hội và các Nghị định, Thông tư liên quan đến quy định về quy hoạch phát triển điện lực, đầu tư xây dựng dự án điện lực; phát triển điện năng lượng tái tạo, điện năng lượng mới; giấy phép hoạt động điện lực; thị trường điện cạnh tranh, hoạt động mua bán điện; điều độ, vận hành hệ thống điện quốc gia; bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực; trách nhiệm, quyền, nghĩa vụ của cơ quan, tổ chức, cá nhân trong hoạt động điện lực và sử dụng điện; quản lý nhà nước về điện lực;

- Căn cứ Nghị định 62/2025/NĐ-CP ngày 04/03/2025 của Chính Phủ 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 QĐ số 3791/EVNHCMC-KT ngày 14/10/2024 của Tập Đoàn Điện lực Việt Nam V/v: phổ biến áp dụng bộ thiết trí lưới điện phân phối;

- Căn cứ Quyết định số 2572/QĐ-EVNHCMC ngày 30/5/2025 của Tổng công ty Điện lực TP. HCM về việc ban hành Quy định về công tác thiết kế dự án lưới điện phân phối cấp điện áp đến 35 kV trong Tổng công ty Điện lực TP. HCM;

- Căn cứ Quyết định số 1491/QĐ-SXD-KT&VLXD ngày 31/12/2024 của UBND Thành phố Hồ Chí Minh - Sở Xây Dựng về việc công bố giá nhân công, ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

- Luật Phòng cháy và chữa cháy số 27/2001/QH10 ngày 29/6/2001; Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2023 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy;

- Căn cứ Hướng dẫn số 6460/HD-SGTVT ngày 12/11/2018 của Sở Giao thông Vận tải về việc thực hiện một số nội dung Quy định về thi công xây dựng công trình thiết yếu trong phạm vi bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ trên địa bàn Tp.HCM;

- Căn cứ hợp đồng số: 145/2025/HĐ-ALĐPP-HCM PECC JSC ngày 25/07/2025 giữa Chi nhánh Tổng Công ty Điện Lực TPHCM TNHH – Ban Quản Lý Dự Án Lưới điện phân phối TP.HCM và Công ty Cổ phần Tư Vấn Xây Dựng Điện Lực TP.HCM về việc Tư vấn khảo sát và lập TKBVTC-DT dự án: “**Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**”;

- Căn cứ hồ sơ Nhiệm vụ khảo sát và Phương án kỹ thuật khảo sát do Công ty Cổ Phần Tư Vấn Xây Dựng Điện Lực TP. Hồ Chí Minh đã được Ban QLDA lưới điện phân phối TPHCM phê duyệt;

- Căn cứ hồ sơ báo cáo khảo sát do Công ty Cổ phần Tư Vấn Xây dựng Điện lực TPHCM lập đã được nghiệm thu;

- Căn cứ biên bản kiểm tra hiện trường vị trí lắp đặt tủ điện trung hạ thế, trạm biến áp và hướng tuyến của công trình trên.

- Tiêu chuẩn thiết kế áo đường mềm TCCS 38:2022/TCĐBVN.

2. Nội dung chỉ dẫn kỹ thuật:

2.1. Mô tả công việc:

- **Phần không chuyên điện:**

* **Mương cáp trung, hạ thế:**

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
1	BH00000n	283,0	283,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường từ 1==> 8 ống HDPE D65/50		283,0
2	BH00010n	10,0	10,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
3	BH001000	159,0	159,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D130/100	159,0	
4	BH00100n	4,0	4,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
5	BH002000	8,0	8,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 2 ống HDPE D130/100	8,0	
6	BH01111n	9,0	9,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
7	BH020000	8,0	8,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 2 ống HDPE D160/125	8,0	
8	BH10201n	7,0	7,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	7,0	
9	BH112000	2,0	2,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	2,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
10	BH11201n	6,0	6,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	6,0	
11	BH11300n	2,0	2,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
12	BH113010	8,0	8,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	8,0	
13	BH11301n	4,0	4,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
14	BH11401n(1)	2,0	2,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
15	BH121100	11,0	11,0		Mương cáp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	11,0	
16	BV00000n	21,0	21,0		Mương cáp bê tông xi măng vỉa hè từ 1==> 8		21,0

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					ống HDPE D65/50		
17	BV000200	15,0	15,0		Mương cáp bê tông xi măng vỉa hè 2 ống HDPE D90	15,0	
18	GT00000n	1.444,0	1.444,0		Mương cáp lát gạch terrazzo từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		1.444,0
19	GT000010	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D63	4,0	
20	GT000100	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90	4,0	
21	GT00010n	25,0	25,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	25,0	
22	GT00011n	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
23	GT00020n	16,0	16,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	16,0	
24	GT001000	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100	4,0	
25	GT001000(1)	5,0	5,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100	5,0	
26	GT00100n	2,0	2,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
27	GT00100n(1)	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	3,0	
28	GT001010	9,0	9,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	9,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
29	GT002000	67,0	67,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100	67,0	
30	GT00200n	37,0	37,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	37,0	
31	GT002020	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100+2 ống HDPE D63	3,0	
32	GT003000	54,0	54,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D130/100	54,0	
33	GT00300n	14,0	14,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	14,0	
34	GT004000(1)	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 4 ống HDPE D130/100	3,0	
35	GT00401n	5,0	5,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	5,0	
36	GT013010	2,0	2,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
37	GT013100	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	4,0	
38	GT020000	4,0	4,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125	4,0	
39	GT024000	6,0	6,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100	6,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
40	GT02400n	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	3,0	
41	GT025010	2,0	2,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+5 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
42	GT100100	21,0	21,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D90	21,0	
43	GT101010	9,0	9,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	9,0	
44	GT10101n	19,0	19,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	19,0	
45	GT101100	23,0	23,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	23,0	
46	GT10110n	9,0	9,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
47	GT10201n	166,0	166,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	166,0	
48	GT112000	37,0	37,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống	37,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					HDPE D130/100		
49	GT11200n	96,0	96,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	96,0	
50	GT112010	107,0	107,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	107,0	
51	GT11201n	379,0	379,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	379,0	
52	GT113000	5,0	5,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	5,0	
53	GT11300n	40,0	40,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	40,0	
54	GT113010	6,0	6,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	6,0	
55	GT11301n	30,0	30,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==>	30,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					8 ống HDPE D65/50		
56	GT11301n(1)	10,0	10,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
57	GT11401n(1)	14,0	14,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	14,0	
58	GT121100	82,0	82,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	82,0	
59	GT200200	10,0	10,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D90	10,0	
60	GT21111n	10,0	10,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
61	GT22001n	6,0	6,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	6,0	
62	GT310000	13,0	13,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125	13,0	
63	GT320010	3,0	3,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE	3,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63		
64	GT321010(1)	7,0	7,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	7,0	
65	GT322010	5,0	5,0		Mương cáp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	5,0	
66	NA00000n	108,0	108,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng từ 1==> 8 ống HDPE D65/50		108,0
67	NA001000	364,0	216,0	148,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100	364,0	
68	NA00100n	36,0	36,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	36,0	
69	NA002000	111,0	64,0	47,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100	111,0	
70	NA00200n	10,0	10,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
71	NA00300n	1,0	1,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	1,0	
72	NA010010	6,0	6,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	6,0	
73	NA020000	475,0	171,0	304,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125	475,0	
74	NA020010	47,0	47,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE	47,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					D160/125+1 ống HDPE D63		
75	NA021000	6,0		6,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100	6,0	
76	NA022000	84,0	10,0	74,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	84,0	
77	NA02200n	9,0	9,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
78	NA022010	62,0	35,0	27,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	62,0	
79	NA023000	15,0		15,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	15,0	
80	NA02300n	10,0		10,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
81	NA100010	60,0		60,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D63	60,0	
82	NA102010	13,0		13,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	13,0	
83	NA112000	5,0		5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	5,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
84	NA113010	6,0	6,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	6,0	
85	NA220000	26,0		26,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125	26,0	
86	NA220010	82,0		82,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	82,0	
87	NA222010	5,0		5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	5,0	
88	NA314010	52,0		52,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	52,0	
89	NA320010	119,0		119,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	119,0	
90	NA321010	37,0		37,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	37,0	
91	NN00000n	5,0	5,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		5,0
92	NN000010	10,0	10,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D63	10,0	
93	NN001000	15,0	9,0	6,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE	15,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					D130/100		
94	NN001010	4,0	4,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	4,0	
95	NN002000	61,0	61,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100	61,0	
96	NN00200n	8,0	8,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	8,0	
97	NN002020	2,0	2,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+2 ống HDPE D63	2,0	
98	NN003000	32,0	32,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100	32,0	
99	NN00300n	1,0	1,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	1,0	
100	NN005000	8,0	8,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 5 ống HDPE D130/100	8,0	
101	NN010000	7,0	7,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125	7,0	
102	NN010010	4,0	4,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	4,0	
103	NN013010	2,0	2,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
104	NN013100	4,0	4,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	4,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
105	NN020000	4,0		4,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125	4,0	
106	NN02001n	5,0	5,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	5,0	
107	NN023000	10,0	5,0	5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	10,0	
108	NN02300n	2,0	2,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
109	NN024000	16,0	11,0	5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100	16,0	
110	NN100010	13,0	7,0	6,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D63	13,0	
111	NN100100	11,0	11,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D90	11,0	
112	NN101000	3,0		3,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100	3,0	
113	NN101100	19,0		19,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	19,0	
114	NN102010	211,0		211,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	211,0	
115	NN102100	209,0		209,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE	209,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
					D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90		
116	NN103100	11,0		11,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	11,0	
117	NN111010	41,0		41,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	41,0	
118	NN111100	65,0		65,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	65,0	
119	NN112000	71,0		71,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	71,0	
120	NN11200n	9,0		9,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
121	NN112010	151,0		151,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	151,0	
122	NN11201n	18,0		18,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	18,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
123	NN112100	211,0		211,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	211,0	
124	NN113000	35,0		35,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	35,0	
125	NN113010	40,0	6,0	34,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	40,0	
126	NN113100	153,0		153,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	153,0	
127	NN114100	58,0		58,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	58,0	
128	NN200000	28,0	4,0	24,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150	28,0	
129	NN211110	18,0		18,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	18,0	
130	NN212100	289,0		289,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	289,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HÀNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
131	NN21210n	65,0		65,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	65,0	
132	NN212110	31,0		31,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	31,0	
133	NN213000	37,0		37,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	37,0	
134	NN213100	236,0		236,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	236,0	
135	NN21310n	18,0		18,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	18,0	
136	NN214100	25,0		25,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	25,0	
137	NN320210	5,0		5,0	Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	5,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	Chiều dài đào tay (m)	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cáp trung, hạ thế (m)	Mương cáp phối (m)
138	NN322010	2,0	2,0		Mương cáp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
	A	7.422,0	4.319,0	3.103,0		5.561,0	1.861,0
18	GT00000n	746,0	746,0		Mương cáp lát gạch terrazzo từ 1==> 8 ống HDPE D65/50 (theo bảng giải trình CP đi riêng)		746,0
	B	746,0	746,0	0,0		0,0	746,0
	TỔNG A +B	8.168,0	5.065,0	3.103,0	TỔNG	5.561,0	2.607,0

*** Tổng hợp phần mương cáp:**

Stt	Tên hạng mục	Khối lượng
I	Tổng khối lượng mương cáp	8.168,0
A	Tổng khối lượng mương cáp trung, hạ thế	5.561,0
1	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thế BTNN (đá 550mm)	2.278,0
2	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thế BTNN (đá 400mm)	1.641,0
3	Khối lượng mương vỉa hè trung, hạ thế gạch Terrazzo	1.387,0
4	Khối lượng mương vỉa hè trung, hạ thế BTXM	15,0
5	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thế BTXM	240,0
B	Tổng khối lượng mương cáp cấp phối	2.607,0
1	Khối lượng cấp phối vỉa hè gạch Terrazzo theo MC GT00000n (đi riêng) (m)	746,0
2	Khối lượng cấp phối lòng đường BTNN theo MC NN00000n (đi riêng) (m)	5,0
3	Khối lượng cấp phối lòng đường BTNN theo MC NA00000n (đi riêng) (m)	108,0
4	Khối lượng cấp phối vỉa hè gạch Terrazzo theo MC GT00000n (đi riêng) (m)	1.444,0
5	Khối lượng cấp phối vỉa hè BTXM theo MC BV00000n (đi riêng) (m)	21,0
6	Khối lượng cấp phối lòng đường BTXM theo MC BH00000n (đi riêng)	283,0
II	Khối lượng ống và nắp bịt đầu ống	
1	Chiều dài ống HDPE xoắn D195/150 (m)	5.081,0
	Đi dưới lòng đường	3.820,0
	Đi trên vỉa hè	1.261,0
2	Chiều dài ống HDPE xoắn D160/125 (m)	4.769,0
	Đi dưới lòng đường	3.770,0
	Đi trên vỉa hè	999,0
3	Chiều dài ống HDPE xoắn D130/100 (m)	9.669,0
	Đi dưới lòng đường	6.644,0
	Đi trên vỉa hè	3.025,0
4	Chiều dài ống HDPE thẳng D90 (m)	1.727,0
	Đi dưới lòng đường	1.463,0
	Đi trên vỉa hè	264,0
5	Chiều dài ống HDPE thẳng D63 (m)	1.887,0
	Đi dưới lòng đường	1.084,0
	Đi trên vỉa hè	803,0
6	Nắp bịt ống HDPE 195/150 (cái)	24,0
7	Nắp bịt ống HDPE 160/125 (cái)	10,0

Stt	Tên hạng mục	Khối lượng
8	Nắp bịt ống HDPE 130/100 (cái)	164,0
9	Nắp bịt ống HDPE D65/50 (cái)	133,0
10	Nắp bịt ống HDPE D50/40 (cái)	441,0
11	Chiều dài ống HDPE xoắn D65/50 (m)	2.037,0
12	Chiều dài ống HDPE xoắn D50/40 (m)	6390,5
III	Khối lượng Hộp nối cáp, đan, lỗ bully, cọc mốc, gối đỡ cáp và các chi tiết khác	
1	Mương BTNN theo hộp nối cáp (hộp)	16,0
2	Mương lát gạch Terazol theo hộp nối cáp (hộp)	3,0
3	Đan bê tông hộp nối cáp (tấm)	57,0
4	Đào thăm dò BTNN đá dăm 550mm (vị trí)	72,0
5	Đào thăm dò BTNN đá dăm 400mm (vị trí)	35,0
6	Lỗ Buly BTNN đá dăm 550mm (lỗ)	78,0
7	Lỗ Buly BTNN đá dăm 400mm (lỗ)	30,0
8	Lỗ Buly gạch Terazol (lỗ)	10,0
9	Lỗ Buly BTXM lòng đường (lỗ)	6,0
10	Cọc mốc sứ (cái)	615,0
11	Cọc mốc gang (cái)	489,0
12	Gối nhựa loại D150 đỡ ống xoắn HDPE 195/150 đi dưới lòng đường (bộ):	448,0
IV	Móng các loại	
1	Móng tủ RMU (móng)	5,0
	LOẠI 4L kích thước: 1720 x 1070 mm	1,0
	LOẠI 3L + 2 máy cắt kích thước: 2380 x 1070 mm	1,0
	LOẠI 4L + 1 máy cắt kích thước: 2240 x 1070 mm	1,0
	LOẠI 5L kích thước: 2100 x 1070 mm	1,0
	LOẠI 5L + 1T kích thước: 2530 x 1070 mm	1,0
2	Móng tủ RMU khung thép trong trạm phòng: 4L+2T (móng)	1,0
3	Móng trạm tích hợp RMU loại 1,3x1,1m (móng)	2,0
4	Móng tủ hạ thế 0,5x0,4(móng)	77,0
5	Bệ đỡ bê tông (bệ đỡ)	83,0
6	Hầm Man2-Scada (loại 1 trên vỉa hè) 0,7x0,55x0,85m	2,0
7	Gia cố móng trụ móng 1,2x0,8x0,9m (gia cố móng)	3,0
8	Gia cố móng trụ móng 1,2x1,2x0,9m (gia cố móng)	6,0
9	Gia cố móng trụ móng 1,2x1x0,9m (gia cố móng)	5,0
10	Gia cố móng trụ móng 0,8x0,8x0,9m (gia cố móng)	27,0
11	Gia cố móng trụ móng 1x1x0,9m (gia cố móng)	9,0

Các yêu cầu kỹ thuật chung:

1. Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Yêu cầu chung:

+ Lực lượng thi công từ khâu đào, xây dựng, lắp đặt ống, cáp và thiết bị, phụ kiện đến khâu tái lập giao trả lại hiện trường đều phải được trang bị đầy đủ kiến thức, kỹ năng, phương tiện và trang cụ an toàn nhằm đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Tránh các nguy cơ có thể xảy ra:
- + Cháy, nổ
- + Chạm cáp ngầm điện và viễn thông đang vận hành
- + Tai nạn giao thông
- + Nước phun với áp lực mạnh tràn vào công trình
- + Thiếu ánh sáng và dưỡng khí
- + Gián đoạn thông tin liên lạc quan trọng
- + Các yêu cầu kỹ thuật, đảm bảo vệ sinh môi trường:
- + Nắm vững hồ sơ thiết kế, khảo sát, đánh dấu trước những vị trí quan trọng, chuẩn bị mọi việc chu đáo.

- + Thực hiện đầy đủ các yêu cầu, qui định của UBND Thành phố.
- + Việc làm trước tiên là tiến hành đầy đủ các biện pháp an toàn cho các loại hình công tác.
- + Đánh dấu đường cáp theo đúng quy định hiện hành.
- + Đánh dấu pha A, B, C để phục vụ công tác thi công đấu nối, sửa chữa sau này.
- + Riêng đối với hộp nối, đầu cáp: Phải chụp hình chi tiết trên đó xác định rõ vị trí, người và đơn vị đấu nối, ngày hoàn thành... với đầy đủ chữ ký xác nhận của các bên tham gia đấu nối. Phải xác định vị trí hộp nối cáp trong hệ 3 chiều căn cứ vào bản vẽ thiết kế theo tọa độ VN-2000.

+ Các vật tư, thiết bị, cấu kiện,... trước khi được sử dụng, lắp đặt vào công trình phải được chủ đầu tư tổ chức kiểm tra sự phù hợp về chất lượng theo yêu cầu của qui chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng trong công trình và các yêu cầu thiết kế. Kết quả chứng nhận sự phù hợp phải thể hiện bằng văn bản.

+ Ngoài ra trong suốt quá trình nghiên cứu hồ sơ và thực hiện công việc, đơn vị thi công có quyền đề xuất, kiến nghị giải thích rõ, giải quyết các vướng mắc phát sinh và điều chỉnh cho phù hợp nhưng không để ảnh hưởng lớn đến tiến độ của công trình và phải khắc phục ngay các việc dở dang, tồn đọng khi có yêu cầu của giám sát hoặc chủ đầu tư.

+ Cần dọn dẹp mặt bằng, dỡ bỏ từng phần thiết bị, phương tiện trong thời gian thi công và sau khi hoàn thành công việc, kể cả các lều lán không cần thiết, đảm bảo tổng thể mặt bằng công trình đáp ứng đúng bản vẽ thiết kế. Việc thực hiện dọn mặt bằng phải được thực hiện trước (tối thiểu 03 ngày) khi bắt đầu tiến hành nghiệm thu bàn giao đóng điện chạy thử công trình.

+ Cần phải đảm bảo vệ sinh môi trường xung quanh công trường luôn sạch, không gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực xung quanh. Đặc biệt có các biện pháp bố trí nơi vệ sinh sinh hoạt của Công nhân đảm bảo tính sạch sẽ và văn minh. Trong và sau khi thi công phải đảm bảo môi trường quanh trạm không bị ô nhiễm.

+ Việc đổ vật liệu thừa, rác vụn sinh ra trong quá trình thi công phải được đổ đúng chỗ qui định và có sự thoả thuận của chính quyền sở tại, không gây ảnh hưởng đến môi trường chung.

2. Chuẩn bị công trường trước khi thi công:

- + Công tác bàn giao cọc mốc, bàn giao tuyến, chuẩn bị thi công:
- + Hệ thống cọc mốc chuẩn, công tác trắc đạc xác định vị trí và cao độ công trình.
- + Đơn vị quản lý dự án tổ chức giao tìm mốc tuyến cho nhà thầu xây lắp.
- + Thành phần thực hiện: Đơn vị quản lý dự án, tư vấn thiết kế, nhà thầu xây lắp, tư vấn giám sát. Những công việc trắc đạc để thông tuyến do bên xây lắp cùng với tư vấn thiết kế đảm nhận.

-
- + Ghi ký hiệu tim mốc phải dùng sơn, trong trường hợp sử dụng cọc phải bố trí sao cho không gây trở ngại giao thông, ở những nơi có khả năng hư hỏng cọc phải được bảo vệ.
 - + Công tác chuẩn bị:
 - + Căn cứ hồ sơ hiện trạng các công trình ngầm, đơn vị thi công phải tiến hành thăm dò để xác định các công trình ngầm khác nêu có sau khi nhận bàn giao mặt bằng.
 - + Sau khi nhận bàn giao mặt bằng, đơn vị thi công phải chuẩn bị dọn dẹp sạch sẽ, thông thoáng, không bị vướng công tác giải phóng mặt bằng để đảm bảo triển khai thi công ngay.
 - + Bố trí bãi tập kết vật tư:
 - + Tùy thuộc vào đặc điểm công trình thi công mương cáp trên tuyến, thời gian thi công..., từ đó có bố trí kho bãi cố định phù hợp. Kho bãi bố trí sau cho quãng đường vận chuyển ngắn nhất, không ảnh hưởng tới giao thông khu vực, nên bố trí cuối hướng gió để không ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.
 - + Việc thi công được lập kế hoạch tương đối chính xác để vật tư như cát, đá được cung cấp phù hợp với nhu cầu sử dụng đảm bảo không chiếm dụng mặt bằng nhiều.
 - + Sau khi hoàn thành các công tác chuẩn bị, thiết bị thi công cần được tập kết đến công trình đúng tiến độ đã đề ra.
 - + Việc giao nhận vật tư tại công trường phải được tổ chức chặt chẽ, tránh tình trạng thất thoát hư hỏng dư thừa phải vận chuyển đi tốn kém. Tất cả các loại vật tư được sử dụng phải đảm bảo yêu cầu chung về kỹ thuật, mỹ thuật.
 - + Hệ thống điện nước phục vụ thi công:
 - + Nguồn nước sử dụng nguồn nước mua của các xe bồn hoặc mua của công ty cấp nước.
 - + Nguồn điện: Sử dụng máy phát điện hoặc lưới điện địa phương.
 - + Vấn đề lắp đặt các đường dây điện thi công phải được chú trọng triệt để nhằm đảm bảo an toàn tuyệt đối, các dây dẫn sẽ được bao bọc cẩn thận nhằm tránh sự cố xảy ra như rò rỉ, chạm chập.
 - + Hành lang thi công:
 - + Do đặc điểm công trình là rải mới cáp ngầm trung thế đi dưới lòng, lề đường hiện hữu nên việc thi công phải phối hợp đồng bộ đào và tái lập cùng lúc. Phải lắp hàng rào chắn khoảng 2,5m - khoảng cách tính từ rào chắn phía ngoài đường đến rào chắn phía trong lề đường chạy suốt trong khu vực thi công.
 - + Mặt bằng thi công:
 - + Do đặc điểm công trình cáp ngầm bố trí dưới lòng và lề đường, hành lang thi công mỗi bên khoảng 2.5m. Để không chiếm dụng nhiều không gian thi công mặt bằng thi công đề nghị thi công trong phạm vi hành lang thi công. Khi đó các phần việc đất đào mương cáp cần chuẩn bị xe máy vận chuyển ngay không đổ trong hành lang thi công, bố trí rulô cáp nằm trong hành lang thi công.
 - + Nguồn cung cấp vật tư thiết bị và công tác vận chuyển.
 - + Theo qui định của hồ sơ thầu - tùy theo loại vật tư - thiết bị có thể do A hoặc B cấp đảm bảo thông số kỹ thuật nêu trong hồ sơ thiết kế và qui định của Tổng Công ty Điện Lực TP.HCM.
 - + Vật liệu xây dựng tại chỗ thì mua tại hiện trường thi công.
 - + Các vật tư thiết bị khác cho công trình do đơn vị xây lắp (bên B) cung cấp, do chủ đầu tư (bên A) cung cấp cũng như các vật tư thiết bị ngoại nhập đều được tập kết tại kho của đơn vị xây lắp. Do vậy xem như toàn bộ vật tư thiết bị đều được cấp từ kho của đơn vị xây lắp mà không vì lý do này để xét đến nguồn cung cấp vật tư thiết bị.
 - + Vật liệu, thiết bị được vận chuyển từ nguồn đến kho đơn vị xây lắp bằng ô tô chuyên dùng. Cự ly vận chuyển đường dài tạm tính 10 km cho toàn tuyến .
 - + Những loại vật liệu đã tính theo giá đến hiện trường xây lắp không tính thêm chi phí vận chuyển đường dài.
 - + Công tác thi công phần xây dựng:
 - + Công tác đào mương cáp, móng trạm, móng tủ:

-
- + Trước khi thi công, phải hoàn tất các thủ tục: Xin cấp giấy phép xây dựng, giải phóng mặt bằng và bàn giao cọc mốc, hướng tuyến hành lang thi công.
 - + Chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về việc đào đường và tái lập mặt đường khi xây lắp các công trình hạ tầng kỹ thuật trên theo đúng quy định .
 - + Phải đào thăm dò bằng thủ công; lần phuì đào phải nằm trong hành lang bảo vệ các công trình ngầm khác, khi gặp những dấu hiệu khả nghi phải dừng lại và xác minh cụ thể tránh làm hư hỏng hạ tầng ngầm hiện hữu đặc biệt là chạm nổ cáp điện gây tử vong.
 - + Tùy theo điều kiện cụ thể của địa hình, địa chất công trình, việc thi công đào đường được thực hiện bằng thủ công kết hợp cơ giới để đẩy nhanh tiến độ. Việc sử dụng máy đào không thực hiện ở phần bóc lớp đá dăm ở các vị trí không an toàn qua thăm dò có công trình ngầm khác giao chéo.
 - + Đất đào lên sẽ được chuyển ngay vào phương tiện vận chuyển đi đổ; các xe chở đất phải được phủ kín bằng bạt che để tránh rơi vãi dọc đường, đảm bảo vệ sinh môi trường.
 - + Khi thi công ban đêm dọc theo 2 thành mương phải được rào chắn đảm bảo yêu cầu về an toàn theo quy phạm hiện hành, phải có biển báo nguy hiểm phản quang, đèn báo hiệu công trường (đèn chớp tắt) và treo các bóng đèn báo hiệu cách nhau từ 10-15m.
 - + Trong khi đào cũng như sau khi đào nếu gặp trời mưa hoặc nước ngầm thì sẽ dùng máy bơm nước thải để bơm nước trong mương vào các cống thoát nước của thành phố, các máy bơm sẽ được đặt ở vị trí thấp nhất của mương đào hoặc tạo rãnh, hố thoát nước để bơm hết nước trong mương.
 - + Mặt bằng đáy mương, đáy móng phải được dọn sạch và được làm bằng phẳng, giữ khô để tránh hoá bùn. Phải có máy bơm đủ công suất để bơm toàn bộ nước có trong mương, hố móng. Hình dáng, kích thước của mương, hố móng phải phù hợp với hình dáng và kích thước thiết kế của từng hạng mục và phải được nghiệm thu, ghi nhật ký trước khi chuyển sang công đoạn tiếp theo. Cao độ của đáy mương, hố móng phải đúng cao độ thiết kế.
 - + Trường hợp móng công trình nằm trên nền đá cứng (nếu có) thì toàn bộ đáy móng phải đào tới độ sâu công trình thiết kế. Không được để lại cục bộ những mô đá cao hơn cao trình thiết kế.
 - + Tuyệt đối tuân thủ theo thiết kế đã được phê duyệt để thực hiện công tác đào, xây dựng mương cáp.
 - + Tại những đường hẹp hay có các hầm quá lớn phải vừa làm vừa cho người và phương tiện tham gia giao thông, phải bố trí người thường xuyên điều tiết giao thông trong mọi trường hợp không để xảy ra tai nạn giao thông và ùn tắc giao thông trong phạm vi công trường.
 - + Không để vật liệu đất, cát bừa bộn làm trở ngại lưu thông.
 - + Tưới nước, đầm, nén đủ độ chặt.
 - + Tái lập tạm thời bằng cách lấp cát để bù cao độ và 20cm đá dăm 0x4 phía trên cùng sao cho bằng với cao độ đường hiện hữu, dọn dẹp vệ sinh sạch sẽ, đảm bảo lưu thông, mỹ quan, vệ sinh môi trường và các sinh hoạt khác của người dân.
 - + Nhà thầu thi công chịu trách nhiệm sửa chữa bất kỳ hư hỏng nào của hệ thống hạ tầng ngầm hiện hữu.
 - + Công tác xây dựng mương cáp, lắp đặt khối ống, hầm nổi và hầm kéo cáp (manhole, handhole):
 - + Đắp đất móng phải đắp thành từng lớp rồi đầm chặt. Độ chặt và chiều dày từng lớp đất đắp theo như bản vẽ thiết kế qui định. Phải sử dụng đầm máy nhỏ loại đầm thi công ở những nơi chật hẹp khó đầm bằng máy lớn.
 - + Nền công trình và các kết cấu khuất lấp dưới đất trước khi đắp phải được kiểm tra và nghiệm thu.
 - + Lớp lót nền, vách phải đảm bảo theo yêu cầu thiết kế chống lún sụt, sạt lở.
 - + Gối đỡ tạo khoảng cách của khối ống cần đủ độ chịu lực và định vị phù hợp, sau đó chèn và đầm nén chặt bằng cát pha xi măng hoặc bê tông.
-

+ Khối ống phải được lắp đặt vững chắc để chịu được áp lực của phương tiện giao thông hoặc các vật nặng khác. Mỗi nối giữa các ống phải được thực hiện chắc chắn bằng cách sử dụng các phụ kiện chuyên dùng.

+ Lớp phủ phải đủ độ dày và chịu được tải trọng theo yêu cầu.

+ Lắp băng cảnh báo theo thiết kế.

+ Đối với hầm nổi hoặc hầm kéo cáp (do lực kéo tại vị trí đó có khả năng vượt quá giá trị cho phép) khuyến khích sử dụng loại tiền chế bằng bê tông hoặc nhựa tổng hợp để dễ kiểm tra chất lượng và rút ngắn thời gian lắp đặt.

+ Vị trí hầm phải thuận tiện cho thi công, bảo dưỡng, khai thác. Nắp hầm cáp phải ngang bằng so với mặt đường, mặt vỉa hè, không gập ghềnh, ngăn được chất thải rắn, đảm bảo an toàn cho người và các phương tiện giao thông qua lại.

3. Công tác bê tông và bê tông cốt thép

3.1. Vật liệu

- Xi măng

+ Xi măng sử dụng phải phù hợp với yêu cầu tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 6260:2009. Chỉ được sử dụng các loại xi măng theo nguồn cung cấp vật liệu đã được Chủ đầu tư chấp thuận.

+ Bất cứ xi măng loại nào cũng phải được cung cấp từ nguồn được chấp thuận trước, và nguồn cung cấp này không được thay đổi nếu không được duyệt trước. Trừ khi được thỏa thuận khác, Xi măng Portland thông dụng sẽ luôn luôn được dùng.

+ Sử dụng xi măng: pooclang theo các mác PC40, Có các chỉ tiêu chất lượng theo TCVN 2682:2020 như sau:

Tên chỉ tiêu	Mức
	PC40
1. Cường độ chịu nén Mpa, không nhỏ hơn	
- 3 ngày ± 45 phút	21
- 28 ngày ± 8 giờ	40
2. Thời gian đông kết mịn:	
- Bắt đầu không nhỏ hơn.	45
- Kết thúc không lớn hơn	375
3. Độ nghiền mịn, xác định theo theo:	
- Phần còn lại trên sàng kích thước lỗ 09mm, %, không lớn hơn.	10
- Bề mặt riêng phương pháp blaine, cm ² /g, không nhỏ hơn	2800
4. Độ nghiền mịn thể tích, xác định theo phương pháp le Chatelier, mm, không lớn hơn	10
5. Hàm lượng anhydric sunphuric(SO ₃), %, không lớn hơn	3,5
6. Hàm lượng magie Oxit(MgO), %, không lớn hơn	5
7. Hàm lượng mát khi nung(MKN), %, không lớn hơn	3,0
8. Hàm lượng căn không tan (CKT), %, không lớn hơn	1,5
9. Hàm lượng kiềm quy đổi, %, không lớn hơn	0,6

- Cốt liệu và nước dùng trong bê tông

+ Cốt liệu dùng trong bê tông (đá 1x2, đá 4x6) đáp ứng đầy đủ các chỉ tiêu theo TCVN XD 7570:2006 như: hàm lượng bùn sét không lớn hơn 2%, độ nén đập trong xi lanh không

được vượt quá 14% khối lượng, Không cho phép có màng sét bao phủ các hạt đá dăm, sỏi và sỏi dăm và những tạp chất bẩn khác như gỗ mục, lá cây, rác rưởi lẫn vào...

+ Các cốt liệu dùng trong bê tông trước khi đưa vào sử dụng phải tiến hành lấy mẫu thử các chỉ tiêu theo TCVN 7572: 2006 như: xác định khối lượng riêng, khối lượng thể tích xốp, thành phần hạt, hàm lượng bùn sét, độ ẩm...

+ Nước dùng trong công tác bê tông phải là nước sạch và đáp ứng đầy đủ các chỉ tiêu theo TCVN 4506:2012 như sau: không chứa váng dầu hoặc mỡ, lượng tạp chất hữu cơ không lớn hơn 15mg/L, độ pH không nhỏ hơn 4 và không lớn hơn 12.5, thời gian đông kết của xi măng và cường độ chịu nén của vữa phải thỏa mãn yêu cầu trong bảng 3 của tiêu chuẩn này...

+ Cát có thể khai thác tại địa phương hoặc các tỉnh lân cận. Cát sạch không lẫn bùn rác, tạp chất.

+ Cấp phối đá dăm các loại

+ Cấp phối đá dăm các loại dùng trong công trình được đáp ứng các chỉ tiêu theo tiêu chuẩn TCVN 8858:2011

* Đối với gạch thẻ

+ Thỏa mãn yêu cầu **TCVN 6477:2016**

+ Kích thước gạch thẻ sử dụng cho công trình: (190x80x40) mm

+ Gạch sử dụng cho công trình có mác $\geq M75$.

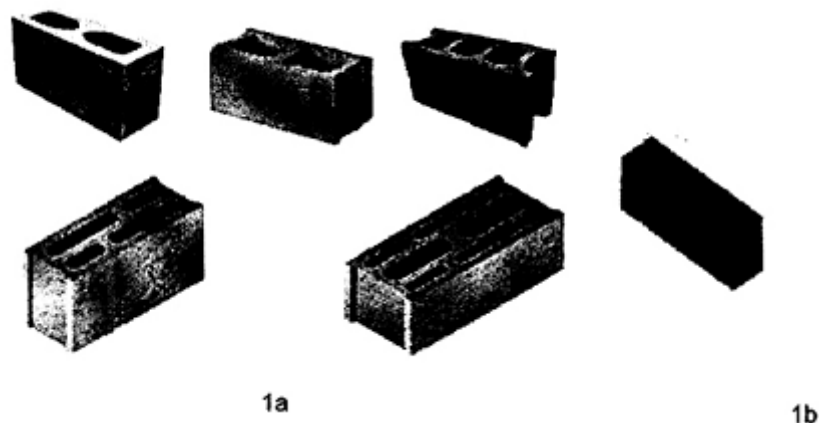
- **Phân loại, hình dạng và ký hiệu**

+ **Phân loại**

- Theo đặc điểm cấu tạo, gạch bê tông được phân thành gạch đặc (GD) và gạch rỗng (GR) như ví dụ ở Hình 1.
- Theo mục đích sử dụng, gạch bê tông được phân thành gạch thường (xây có trát), gồm gạch đặc thường (GDt), gạch rỗng thường (GRt) và gạch trang trí (xây không trát), gồm gạch đặc trang trí (GDtt), gạch rỗng trang trí (GRtt).
- Theo mác gạch, gạch bê tông được phân thành các loại M3,5; M5,0; M7,5; M10,0; M12,5; M15,0; và M20,0.

+ **Hình dạng**

- Ví dụ về hình dạng của gạch bê tông được thể hiện ở Hình 1.



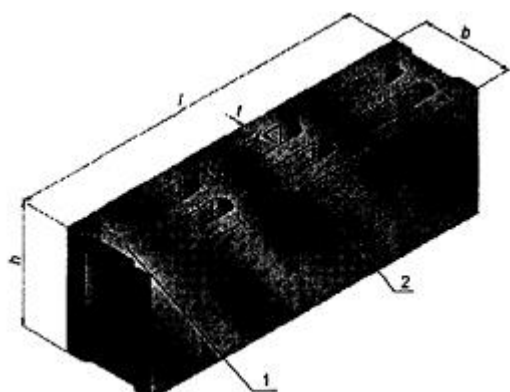
CHÚ DẪN: 1a-gạch rỗng; 1b-gạch đặc.

Hình 1 - Ví dụ về hình dạng cơ bản của gạch bê tông

+ **Ký hiệu**

Ký hiệu kích thước cơ bản

- Ký hiệu kích thước cơ bản của viên gạch bê tông được thể hiện ở Hình 2.



CHÚ DẪN:
1 - thành ngang;
2 - thành dọc;

l - chiều dài;
 b - chiều rộng;
 h - chiều cao;
 t - chiều dày thành.

Hình 2 - Ký hiệu kích thước cơ bản của viên gạch bê tông

+ Ký hiệu sản phẩm

- Ký hiệu viên gạch bê tông được ghi theo thứ tự sau: loại-mác-chiều dài x chiều rộng x chiều cao - số hiệu tiêu chuẩn.
Ví dụ:
- Gạch bê tông đặc thường, mác 7,5 MPa, chiều dài 220 mm, chiều rộng 105 mm, chiều cao 60 mm, phù hợp với TCVN 6477:2016 được ký hiệu: GĐt-M7,5-220x105x60-TCVN 6477:2016.
- Gạch bê tông rỗng trang trí, mác 10,0 MPa, chiều dài 210 mm, chiều rộng 100 mm, chiều cao 60 mm, phù hợp với TCVN 6477:2016 được ký hiệu: GRtt-M10,0-210x100x60-TCVN 6477:2016.

+ Yêu cầu kỹ thuật

Kích thước và mức sai lệch

- Yêu cầu kích thước của các loại gạch và mức sai lệch cho phép được quy định trong Bảng sau.

Kích thước và mức sai lệch kích thước của viên gạch bê tông

Kích thước tính bằng milimet

Chiều dài, l	Mức sai lệch cho phép	Chiều rộng, b	Mức sai lệch cho phép	Chiều cao, h	Mức sai lệch cho phép	Chiều dày thành ở vị trí nhỏ nhất, t , không nhỏ hơn	
						Gạch block sản xuất theo công nghệ rung ép	Gạch ống sản xuất theo công nghệ ép tĩnh
390	± 2	80 ÷ 200	± 2	60 ÷ 190	± 3	20	10
220		105					
210		100					
200		95					

CHÚ THÍCH: Có thể sản xuất các loại gạch bê tông có kích thước khác theo yêu cầu của khách hàng.

Yêu cầu ngoại quan

- Màu sắc của viên gạch trang trí trong cùng một lô phải đồng đều.
- Khuyết tật ngoại quan được quy định tại Bảng sau.

Khuyết tật ngoại quan cho phép

Loại khuyết tật	Mức cho phép theo loại gạch	
	Gạch thường	Gạch trang trí

1. Độ cong vênh trên bề mặt, mm, không lớn hơn.	3	1*
2. Số vết nứt vỡ ở các góc cạnh sâu (5 ÷ 10) mm, dài (10 ÷ 15) mm, không lớn hơn.	2	0
3. Vết nứt vỡ sâu hơn 10 mm, dài hơn 15 mm.	Không cho phép	
4. Số vết nứt có chiều dài đến 20 mm, không lớn hơn.	1	0
5. Vết nứt dài hơn 20 mm.	Không cho phép	
* không áp dụng đối với gạch trang trí có bề mặt sần sùi hoặc lượn sóng.		

- Độ rỗng của viên gạch không lớn hơn 65 %.

Yêu cầu về tính chất cơ lý

- Cường độ chịu nén, khối lượng, độ hút nước và độ thấm nước của viên gạch bê tông như quy định trong Bảng sau.

Yêu cầu cường độ chịu nén, độ hút nước và độ thấm nước

Mức gạch	Cường độ chịu nén, MPa		Khối lượng viên gạch, kg, không lớn hơn	Độ hút nước, % khối lượng, không lớn hơn	Độ thấm nước, L/m ² .h, không lớn hơn	
	Trung bình cho ba mẫu thử, không nhỏ hơn	Nhỏ nhất cho một mẫu thử			Gạch xây không trát	Gạch xây có trát
M5,0	5,0	4,5				
M7,5	7,5	6,7				
M10,0	10,0	9,0	12			
M12,5	12,5	11,2				
M15,0	15,0	13,5				
M20,0	20,0	18,0				

*** Đối với gạch lát**

+ Gạch lát trong công trình sử dụng loại gạch Terazol có kích thước 400x400x30mm, màu sắc, chủng loại sử dụng đúng theo hiện trạng tại công trường, các chỉ tiêu cơ lý phải đảm bảo đúng trong quy định trong bảng 5 và bảng 6 TCVN 6477:2016.

*** Thép:**

Thép tròn:

Thép sử dụng là loại thép tròn cán nóng, khối lượng riêng 7850Kg/cm³, cốt thép phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo tiêu chuẩn TCVN 1651-1:2018 và TCVN 1651-2:2018, các loại cốt thép và các chỉ tiêu về cường độ của cốt thép cho trong bảng sau:

Đường kính	Loại thép	Rs (kg/cm ²)	Rsc (kg/cm ²)	Rsw (kg/cm ²)	Es(kg/cm ²)
Φ6, Φ8, Φ10	CB240-T	2100	2100	1700	2,0x10 ⁶
Φ ≥12	CB300-V	2600	2600	2100	2,0x10 ⁶

Thép hình:

Thép hình, thép tấm sử dụng cần phải đảm bảo cả về tính năng cơ học và thành phần hoá học theo các tiêu chuẩn có liên quan. Chỉ tiêu về cường độ của thép như sau:

Bảng: cường độ tiêu chuẩn f_y , f_u và cường độ tính toán f của thép các bon

Đơn vị tính bằng megapascal

Mác thép	Cường độ tiêu chuẩn f_y và cường độ tính toán f của thép với độ dày t (mm)						Cường độ kéo đứt tiêu chuẩn f_u không phụ thuộc bề dày t , mm
	$t < 20$		$20 < t \leq 40$		$40 < t \leq 100$		
	f_y	f	f_y	f	f_y	f	
CCT34	220	210	210	200	200	190	340

Thép mạ kẽm:

Thép mạ kẽm nhúng nóng trên bề mặt sản phẩm gang và thép yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử theo tiêu chuẩn TCVN 5408:2007

Bảng: Chiều dày lớp phủ nhỏ nhất trên mẫu

Sản phẩm và chiều dày	Chiều dày lớp phủ cục bộ (nhỏ nhất) ^a	Chiều dày lớp phủ trung bình (nhỏ nhất) ^b
Thép ≥ 6 mm	70	85
Thép ≥ 3 mm đến < 6 mm	55	70
Thép $\geq 1,5$ đến < 3 mm	45	55
Thép $< 1,5$	35	45
Thép đúc ≥ 6 mm	70	80
Thép đúc < 6 mm	60	70
a Xem 3.8 trong TCVN 5408:2007		
b Xem 3.9 trong TCVN 5408:2007		

CHÚ THÍCH: Bảng trên sử dụng chung; tiêu chuẩn các sản phẩm riêng có thể bao gồm các yêu cầu khác về chiều dày. Yêu cầu lớp phủ dày hơn hoặc yêu cầu bổ sung có thể thêm mà không ảnh hưởng gì về tính thích hợp đến tiêu chuẩn TCVN 5408:2007.

*** Vải Địa Kỹ Thuật:****Yêu cầu về vải**

- Các loại sợi dùng để sản xuất vải phải bao gồm không ít hơn 95% theo trọng lượng là polymer tổng hợp loại polypropylene, polyamide hoặc polyester.
- Vải phải có các đặc trưng kỹ thuật thỏa mãn các yêu cầu thiết kế.

Vải làm lớp phân cách phải thỏa mãn các yêu cầu tại bảng 1.

Bảng 1 - Yêu cầu kỹ thuật của vải phân cách

Tên chỉ tiêu	Mức		Phương pháp thử
	Vải loại 1		
	$e_g < 50 \%$	$e_g \geq 50 \%$	
Lực kéo giặt, N, không nhỏ hơn	1400	900	TCVN 8871-1
Lực kháng xuyên thủng thanh, N, không nhỏ hơn	500	350	TCVN 8871-4
Lực xé rách hình thang, N, không	500	350	TCVN 8871-2

Tên chỉ tiêu	Mức		Phương pháp thử
	Vải loại 1		
	$e_g < 50 \%$	$e_g \geq 50 \%$	
nhỏ hơn			
Áp lực kháng bụi, kPa, không nhỏ hơn	3500	1700	TCVN 8871-5
Kích thước lỗ biểu kiến, mm	$\leq 0,43$ với đất có $d_{15} > 0,075$ mm		TCVN 8871-6
	$\leq 0,25$ với đất có $d_{50} \geq 0,075$ mm $\geq d_{15}$		
	$\geq 0,075$ với đất có $d_{50} < 0,075$ mm		
Độ thấm đơn vị, s^{-1}	$\geq 0,50$ với đất có $d_{15} > 0,075$ mm		ASTM D4491
	$\geq 0,20$ với đất có $d_{50} \geq 0,075$ mm $\geq d_{15}$		
	$\geq 0,10$ với đất có $d_{50} < 0,075$ mm		
CHÚ THÍCH: e_g là độ giãn dài kéo giật khi đứt (tại giá trị lực kéo giật lớn nhất) theo TCVN 8871-1; d_{15} là đường kính hạt của đất mà các hạt có đường kính nhỏ hơn nó chiếm 15 % theo trọng lượng; d_{50} là đường kính hạt của đất mà các hạt có đường kính nhỏ hơn nó chiếm 50 % theo trọng lượng.			

Bao bì và bảo quản vải

- Mỗi cuộn vải phải được dán nhãn cho thấy rõ ràng tên nhà sản xuất, tên chủng loại, số hiệu lô hàng và số hiệu cuộn vải.
- Mỗi cuộn vải phải được bao gói bằng vật liệu phù hợp để bảo vệ cho vải không bị hư hỏng do vận chuyển hoặc do tác dụng của nước, ánh nắng mặt trời và các chất nhiễm bẩn khác.

Quy định về chỉ khâu vải

- Chỉ khâu vải phải là chỉ khâu chuyên dùng có đường kính từ 1,0 mm đến 1,5 mm, lực kéo đứt của 1 sợi chỉ không nhỏ hơn 40 N.

Quy cách

- Vải địa kỹ thuật sử dụng cho công trình là loại vải không dệt sợi dài liên tục (đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của vải phân cách loại 1 tiêu chuẩn trong TCVN 9844:2013)
- Có cường độ chịu kéo 19kN/m (phương pháp thử theo TCVN 8485:2010)
- Kích thước 4m x 135m (rộng x dài)

Bề rộng rải vải địa kỹ thuật:

Công trình thi công thực hiện chủ yếu là mương cáp có bề rộng từ 0,3-0,8m và có thành kết cấu đã cứng chắc trong quá trình sử dụng.

Vải địa kỹ thuật rải mục đích để ngăn cách giữ lớp cát đầm chặt với lớp đá dăm nên để đảm bảo mục đích sử dụng và hiệu quả trong việc đầu tư. Đơn vị tư vấn thiết kế đề xuất rải vải địa kỹ thuật bằng bề rộng mương cáp và không phủ lên các lớp bên trên.

* Bê tông nhựa nóng

+ Bê tông nhựa nóng hạt mịn dung loại BTNC 12.5, bê tông nhựa nóng hạt trung dùng loại BTNC 19, các chỉ tiêu cơ lý phải đáp ứng đầy đủ theo quy định trong bảng II-2a tiêu chuẩn 22TCN 249-98 như: độ rỗng cốt liệu, độ rỗng còn dư, độ ngậm nước, độ nở, cường độ nén....

- Phụ gia (nếu có)

+ Các loại phụ gia dùng trong các mẻ trộn bê-tông cho kết cấu công trình phải được sự chấp thuận trước của Chủ đầu tư.

- Chứa xi măng

+ Xi-măng phải được giữ khô và sử dụng theo kiểu xoay vòng (nhập vào trước thì sử dụng trước). Nếu xi-măng được giao trong bao, những bao này phải được chứa xếp khỏi mặt đất trong một nhà kho thoáng khí, không dột và chỉ được dùng vào mục đích này. Nhà kho này phải đủ lớn để có đủ xi-măng dùng ít nhất trong 21 ngày và có vách ngăn hay các phương tiện khác để bảo đảm sự phân chia hữu hiệu của các lần giao xi-măng hay loại xi-măng, và để tránh xi-măng bị chết trong nhà kho.

- Chứa cát đá

+ Cát, đá sẽ được chứa kế cận các máy trộn bê-tông, trên những nền bê-tông khô ráo với những vách ngăn cứng rắn giữa các cỡ và loại đá khác nhau để tránh tình trạng trộn lẫn và bị bẩn.

- Nơi chứa cốt thép và các cấu kiện cốt thép

+ Cốt thép sẽ được chứa theo kích cỡ, loại và chiều dài, cách ly khỏi mặt đất bằng các miếng kê vừa đủ và có đường chuyên chở sạch sẽ hoặc được chứa trên những bề mặt được tráng nhựa hay xi-măng sạch.

- Các loại vật tư khác:

+ Chung loại và chất lượng phải đảm bảo đúng yêu cầu của Hồ sơ thiết kế và tiên lượng mời thầu.

- Thử nghiệm vật liệu

- Tổng quát

+ Thử nghiệm vật liệu sẽ được thực hiện đúng như TCVN cho các loại nguyên vật liệu sử dụng tại công trường.

- Xi-măng và cốt thép

+ Trước khi thi công, Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư các chứng chỉ thí nghiệm của nhà sản xuất. Các chứng chỉ của nhà sản xuất được thiết lập theo đúng như các tiêu chuẩn hiện hành và sẽ được công nhận như bằng chứng là vật liệu đã tuân theo đúng tiêu chuẩn.

+ Sau khi nhận được kết quả thí nghiệm của Nhà sản xuất, Chủ đầu tư kiểm tra bất kỳ mẫu nào trong suốt quá trình sử dụng.

- Cát, đá

+ Một tuần trước khi thực hiện công tác đổ bê-tông đầu tiên và khi được yêu cầu, Nhà Thầu sẽ phải cung cấp danh sách để được chấp thuận về địa điểm của các nơi lấy cát, hàm đá, hoặc các cơ sở sản xuất mà từ đó cung cấp cát, đá cho Nhà Thầu cùng với các mẫu cần thiết và bằng chứng cho thấy là vật liệu tuân theo các đòi hỏi của Tiêu chuẩn tương ứng.

+ Chủ đầu tư được phép đòi hỏi thêm các thử nghiệm nếu thấy cần thiết.

- Phụ gia

+ Khi Nhà Thầu có yêu cầu chấp thuận việc sử dụng các phụ gia, Chủ đầu tư có quyền đòi hỏi Nhà Thầu phải trộn thử các mẫu trộn bê-tông để so sánh chủng loại bê-tông có phụ gia và không có phụ gia và từ đó xác định được đặc tính của chất phụ gia.

*** Lắp đặt băng cảnh báo cáp ngầm:**

Cáp đi trong ống, chôn trực tiếp hay trong mương cáp ngầm dưới mặt đất phải lắp băng cảnh báo cáp ngầm dọc theo tuyến cáp.

+ Quy cách lắp băng cảnh báo:

- Đặt băng cảnh báo ở độ sâu =0,45m so với lề đường, mặt đất có cáp ngầm, hoặc trên đan, gạch làm dấu trong trường hợp đan, gạch làm dấu ở độ sâu 0,45m.

- Nếu hệ thống chỉ có 1 sợi cáp ngầm: rải 1 băng dọc theo chiều dài cáp

- Nếu hệ thống trên 1 sợi cáp ngầm: rải 2 băng cảnh báo ở 2 bên của hệ thống cáp ngầm, khoảng cách giữa 2 băng tối đa 20cm

- Đối với cáp chôn ngầm có đan làm dấu thì mặt trên của từng tấm đan phải có khắc chìm dòng chữ “CÁP NGẦM ĐIỆN LỰC, NGUY HIỂM CHẾT NGƯỜI”.

- Đối với cáp ngầm đi trong mương bê tông thì trên bề mặt của lớp đan bê tông đáy mương cáp phải có khắc chìm dòng chữ “CÁP NGẦM ĐIỆN LỰC, NGUY HIỂM CHẾT NGƯỜI” trên từng tấm đan để thay thế băng cảnh báo cáp ngầm.

*** Dấu hiệu định vị cáp ngầm điện lực:**

a. Cấu tạo vật liệu và quy cách lắp đặt dấu hiệu định vị cáp:

+) Dấu hiệu định vị cáp ngầm trên lề đường và lòng đường đi:

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm trên lề đường và lòng đường đi có hai loại: loại bằng gang và loại bằng sành sứ. Loại bằng gang được lắp trên lề đường hoặc lòng đường, loại bằng sành sứ chỉ được lắp đặt trên lề đường.

- Loại bằng gang gồm nắp tán và bu long – tắc – kê đặt giữa nắp tán để cố định nắp tán trên lề đường hoặc lòng đường. Kích thước và quy cách của nắp và bulong xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-26-00-01.

- Bề mặt nắp tán của loại bằng gang hoặc mặt trên khối sứ của loại bằng sành sứ có in chìm:

+ Dòng chữ CÁP NGẦM ĐIỆN LỰC dùng định vị cáp trung thế.

+ Hình mũi tên in chìm để chỉ hướng cáp. Tùy theo vị trí lắp đặt mà sử dụng nắp tán có 1 hay 2 hình mũi tên để chỉ hướng cáp cho phù hợp.

- Cáp đi dưới lòng đường với mặt đường nhựa hay bê tông: Sử dụng loại dấu hiệu định vị cáp ngầm loại bằng gang lắp đặt trực tiếp trên mặt đường, có cao độ bằng với mặt đường, vị trí tiếp giáp giữa mặt đường và nắp tán phải liền mối.

- Cáp đi dưới nền đường lát gạch hoặc bê tông: Đào 1 hố kích thước 2000x200x200mm, đổ bê tông mác 200, giữa có gắn dấu hiệu định vị cáp ngầm bằng gang hoặc bằng sứ. Cao độ của nắp tán (hoặc mặt trên của dấu hiệu bằng sành sứ) bằng với mặt vỉa hè, vị trí tiếp giáp giữa mặt vỉa hè và nắp tán (hoặc mặt trên khối sứ) phải liền mối.

+) Dấu hiệu định vị cáp ngầm trên mặt đất tự nhiên (bờ ruộng, bờ mương, vườn cây, đồi, núi, rừng...):

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm được chế tạo bằng cọc bê tông cốt thép có 4 mặt in chữ chìm hoặc nổi. Kết cấu và kích thước của cọc bê tông – cốt thép xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-27-00.

- Có thể thay thế chữ in trên cọc bê tông bằng dấu hiệu cáp ngầm bằng sành sứ (như đã nêu tại điểm 1 nêu trên). Kết cấu, lắp đặt xem tiêu chuẩn TCTT-TNG-27-01.

- Cáp đi dưới đường làng (đường đất, rải đá,...): Đào 1 hố kích thước 200x200x200mm, đổ bê tông mác 200, giữa có gắn dấu hiệu cáp ngầm bằng gang hoặc bằng sứ. Cao độ của nắp tán (hoặc trên của dấu hiệu bằng sành sứ) bằng với mặt vỉa hè, vị trí tiếp giáp giữa mặt vỉa hè và nắp tán (hoặc mặt trên khối sứ) phải liền mối.

- Cáp đi dưới đất tự nhiên (bờ ruộng, bờ mương, vườn cây, đồi, núi, rừng...): Sử dụng loại dấu hiệu định vị cáp ngầm cọc bê tông cốt thép chôn sâu 0.5m và nhô lên khỏi mặt đất tự nhiên là 0.3m.

b. Khoảng cách và vị trí lắp đặt dấu hiệu định vị cáp ngầm:

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm được lắp đặt dọc theo tuyến cáp và cách nhau 20cm xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-28-00.

- Tại vị trí bẻ góc của tuyến cáp: đặt dấu hiệu định vị cáp ngầm tại các vị trí 2 đầu và giữa cung uốn cong của đường cáp, khoảng cách giữa các dấu hiệu phải 1m. Nếu tại vị trí bẻ góc tuyến cáp còn đi thẳng thì đặt thêm 01 dấu hiệu định vị cáp xem tiêu chuẩn số TCTT-TNG-28-00.

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm phải đặt tránh các đầu dò của đèn tín hiệu giao thông.

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm được lắp đặt tại vị trí giữa 2 nhà dân trên một tuyến đường để tránh hư hỏng dấu hiệu khi các hộ dân có nhu cầu đào đường lắp đặt công trình ngầm sau này.

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm được lắp đặt sao cho chiều của mũi tên trên bề mặt lắp đặt phải được đặt trùng tâm với tuyến cáp (ở vị trí cáp đi thẳng), hoặc với tuyến của đường cáp (ở vị trí cáp bề góc).

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm bằng cọc bê tông cốt thép phải đặt tại các vị trí mà không gây cản trở đến người đi bộ và phương tiện giao thông. Khoảng cách giữa các cọc mốc dấu hiệu xa nhất là 20m.

- Dấu hiệu định vị cáp ngầm phải đặt ở vị trí đầu và cuối tuyến cáp.

- Nếu hệ thống tuyến cáp có bề ngang $d=2m$, dấu hiệu định vị cáp ngầm phải được đặt ngay tâm tuyến cáp.

- Nếu hệ thống tuyến cáp có bề ngang d ($2m < d < 4m$), phải đặt 2 dấu hiệu định vị cáp ngầm trên cùng một đường thẳng vuông góc với tuyến cáp. Dấu hiệu này cách dấu hiệu kia không quá 2m và cách mép ngoài sợi cáp ngoài cùng không quá 1m.

c. Phương pháp lắp đặt dấu hiệu định vị ngầm:

+) Dùng cho mặt đường nhựa hoặc bê tông: (sử dụng dấu hiệu bằng gang)

Bước 1: Xác định vị trí cần lắp dấu hiệu định vị cáp ngầm

Bước 2: Gạt một lớp mặt đường có sâu 10mm, đường kính $\varnothing 120mm$

Bước 3: Khoan 1 lỗ đường kính $\varnothing 14$, có độ sâu so với mặt đường đã gạt 100mm

Bước 4: Đóng tắc – kê, đặt nắp định vị và bắt bu long

Bước 5: Gia tán bu lông để tránh mất cắp

+) Dùng cho lề đường lát gạch hoặc tráng bê tông, lòng đường sắt, rải đá:

* Trường hợp sử dụng dấu hiệu bằng gang

Bước 1: Xác định vị trí cần lắp dấu hiệu định vị cáp ngầm

Bước 2: Đào 1 hố có kích thước $200 \times 200 \times 200mm$

Bước 3: Đặt tắc – kê và đổ bê tông M200

Bước 4: Đặt nắp định vị và bắt bu lông sau khi bê tông đã đủ độ cứng

Bước 5: Gia tán bu lông để tránh bị mất cắp

* Trường hợp sử dụng dấu hiệu bằng sành sứ

Bước 1: Xác định vị trí cần lắp dấu hiệu định vị cáp ngầm

Bước 2: Đào 01 hố có kích thước $200 \times 200 \times 200mm$

Bước 3: Đặt dấu hiệu và đổ bê tông M200

+) Dùng cho đường đất tự nhiên (bờ ruộng, bờ mương, vườn cây, đồi, núi, rừng):

* Trường hợp sử dụng dấu hiệu định vị bằng bê tông cốt thép loại khắc chữ trên cột

Bước 1: Đúc cột bê tông cốt thép (có khắc chữ sẵn trên cột)

Bước 2: Xác định vị trí cần đặt dấu hiệu

Bước 3: Đào 01 hố có kích thước $350 \times 350mm$, sâu 500mm

Bước 4: Đặt cột định vị vào hố chôn, lắp đặt đá và nèn chặt

* Trường hợp sử dụng dấu hiệu định vị bằng bê tông cốt thép loại gắn dấu hiệu sành sứ

Bước 1: Đúc cột bê tông cốt thép, khi đúc sẵn dấu hiệu bằng sành sứ trên đỉnh cột

Bước 2: Xác định vị trí cần đặt dấu hiệu

Bước 3: Đào 01 hố có kích thước $350 \times 350mm$, sâu 500mm

Bước 4: Đặt cột định vị vào hố chôn, lắp đá đá và nèn chặt

4. Thử nghiệm cấp phối bê-tông sơ khởi

- Các lần trộn bê-tông sơ khởi để thử nghiệm các mẫu bê-tông dùng cho việc thử nghiệm cường độ nén sẽ được thực hiện theo đúng như TCVN hoặc tiêu chuẩn tương đương với nội dung bao gồm:

- Khối lượng của vật liệu cho mỗi lần trộn phải vừa đủ để bảo đảm lần trộn bê-tông đó theo đúng sự khuyến cáo của nhà chế tạo máy trộn bê-tông.

- Đối với mỗi mác hay chủng loại bê-tông như đề nghị, cần thực hiện ba lần trộn thử, mỗi lần sử dụng các thành phần như được đề nghị, mỗi lần trộn vào mỗi ngày khác nhau. Từ mỗi lần trộn thử, sẽ lấy 6 mẫu bê-tông ra để thử nghiệm, 3 mẫu được thử vào lúc 7 ngày, 3 mẫu thử vào lúc 28 ngày (nếu sử dụng loại bê-tông cứng nhanh, thời gian thử nghiệm sẽ giảm xuống còn 4 và

14 ngày, theo thứ tự đó). Các lần trộn thử nghiệm sẽ nhằm mục đích xác định cường độ nén trung bình mục tiêu như được thể hiện ở đoạn “ c “ và “ d “ sau đây.

- Cường độ nén trung bình mục tiêu sẽ là cường độ nén tiêu chuẩn đòi hỏi, hay như là được định nghĩa bởi TCVN hoặc tiêu chuẩn tương đương. Yêu cầu này được xem như thỏa mãn nếu cường độ trung bình của 3 mẫu thử nghiệm lớn hơn cường độ nén trung bình mục tiêu. Cũng như thế, sự sai biệt của kết quả thử nghiệm của 3 mẫu trong một lần trộn không được vượt quá 15% kết quả trung bình của lần trộn đó, và sự sai biệt của kết quả trung bình của mỗi lần pha trộn không được quá 20% kết quả trung bình chung của các lần pha trộn.

- Trong thời gian thi công, Chủ đầu tư có thể yêu cầu thực hiện các mẻ trộn thử nghiệm được thực hiện trước khi có sự thay đổi đáng kể về vật liệu hay về các thành phần của vật liệu được sử dụng. Không cần phải thực hiện các lần trộn thử nghiệm này nếu việc điều chỉnh thành phần trộn đáp ứng các yêu cầu trong TCVN hoặc tương đương.

- Thử nghiệm về độ sụt

- Thử nghiệm về độ sụt như được mô tả trong TCVN 3106:2022.

- Sự thuần nhất của bất cứ chủng loại nào của bê-tông sẽ phải được kiểm tra ít nhất mỗi ngày một lần trong thời gian đổ bê-tông, và nhiều hơn nếu độ ẩm của cát - đá bị thay đổi.

5. Thử nghiệm cường độ nén của bê-tông

- Lấy mẫu

- Phương pháp lấy mẫu hỗn hợp bê tông theo TCVN 3105:2022

- Đối với các kết cấu bê tông toàn khối và hỗn hợp bê tông thương phẩm: một (01) tổ mẫu để xác định cường độ nén của bê tông ở tuổi 28 ngày đêm.

- Tại hiện trường, mẫu được lấy tại đúng vị trí cần kiểm tra. Đối với bê tông toàn khối - tại nơi đổ bê tông, đối với bê tông sản xuất kiện đúc sẵn –tại nơi đúc sản phẩm, đối với bê tông trạm trộn hoặc trong quá trình vận chuyển – tại cửa xả của máy trộn hoặc ngay trên dây chuyền vận chuyển.

- Thử nghiệm và công tác chuẩn bị

- Các mẫu thử nghiệm sẽ được chế tạo và thử nghiệm theo đúng TCVN 3118:2022 và TCVN 3119:2022 với điều kiện:

- Nếu bê-tông được đầm rung ở công trường hay ở công trình như thế nào thì mẫu thử nghiệm cũng phải được rung một cách tương tự.

- Các mẫu thử nghiệm phải được chuyên chở từ công trường đến phòng thử nghiệm trong những thùng gỗ được cấu tạo chắc chắn và có lớp lót để bảo vệ các mẫu thử này.

6. Tuân theo các yêu cầu qui định

- Yêu cầu được xem như thỏa mãn nếu không có mẫu thử nghiệm nào có cường độ nhỏ hơn cường độ qui định tối thiểu và sự khác biệt giữa cường độ nhỏ nhất và lớn nhất không nhiều hơn 20% của cường độ trung bình này.

- Nếu các mẫu thử nghiệm trong ngày không thỏa mãn với qui định kỹ thuật này, khi đó công trình đang tiến hành có liên quan đến sẽ phải được sửa đổi, thử nghiệm tại chỗ hay bị loại bỏ, với sự quyết định của Chủ đầu tư.

7. Công tác thi công

- Thi công ván khuôn

- Trước khi thi công ván khuôn, các bản vẽ ván khuôn và giàn chống của nhà thầu phải được Chủ đầu tư chấp thuận.

- Ván khuôn phải được lắp đặt thẳng và vuông góc. Khi những vạt nghiêng hay cạnh được yêu cầu trên bản vẽ, các vạt nghiêng này phải được cắt một cách chính xác theo đúng kích thước để tạo thành một mối nghiêng phẳng phiêu và liên tục. Các tấm ván khuôn phải có cạnh ngay, vuông cho phép lắp đặt chính xác và tạo một góc cạnh gọn ghẽ ở các mối nối thi công trong bê-tông.

- Các tấm ván khuôn phải được ghép chặt ở các mặt nối theo phương thẳng đứng hay nằm ngang, trừ phi được chỉ định khác đi.

- Ở các mối nối thi công, ván khuôn phải đóng kín sát vào bê-tông đã đông cứng từ những lần đổ trước để tránh tạo thành các bậc giạt hay gờ cạnh trong bê-tông làm mất vữa bê-tông.

- Ở những cạnh ngoài của bệ móng phải được đổ với một vạt góc nghiêng. Khuôn ván phải thích hợp với phân kết cấu ở bất kỳ khía cạnh nào và phải cao tới mặt hoàn tất đòi hỏi của bê-tông. Nếu làm bằng gỗ, mẫu khuôn sẽ phải được chế tạo từ gỗ tốt trong mùa, đóng theo kích cỡ và đủ dày để chống lại áp suất của bê-tông ướt mà không bị biến dạng. Các khuôn phải được định vị chắc chắn và được giằng chéo vững vàng để đủ sức chịu đựng mà không bị chuyển vị, cong vênh hay bất cứ loại chuyển dịch nào, dưới trọng lực của công trình, sự đi lại của công nhân, vật liệu và máy móc.

- Chêm và kẹp phải được dùng càng nhiều càng tốt thay vì đinh. Việc sử dụng bù lon, dây thép, miếng bít, thép cột, thép giữ hay bất kỳ phương tiện nào để chống đỡ ván khuôn đều được chấp nhận, nhưng phải giữ ở mức tối thiểu. Ván khuôn cho cột và tường phải được lắp đặt đủ bảo đảm việc đổ bê-tông tới độ cao đòi hỏi trong một lần đổ mà thôi.

- Bê-tông chỉ được đổ, khi các hệ thống ván khuôn và giàn giáo được Chủ đầu tư kiểm tra và chấp thuận.

- Ván khuôn - các lỗ, rãnh, chêm hay kê v.v...

- Lỗ và các rãnh cần được chế tạo trước, không được cắt ngay trong thịt bê-tông, Nhà Thầu phải bảo đảm là các lỗ hay rãnh cần thiết, gồm tất cả các bu -lon neo sẽ được chế tạo cẩn thận ở các vị trí chính xác và bằng các phương tiện cần thiết trước khi đổ bê-tông. Dây dẫn điện ngầm, ống và những phụ kiện liên kết đặc biệt sẽ được đổ bê-tông bao phủ ở bất kỳ nơi nào đổ được và phải ở trong các vị trí chính xác được mô tả trên bản vẽ. Nhà Thầu có trách nhiệm bảo đảm sự phối hợp toàn diện với các nhà thầu khác trong việc lắp đặt các chi tiết này.

- Các lỗ chỉ được khoan thẳng vào thịt bê-tông trong trường hợp đặc biệt và với sự cho phép của Chủ đầu tư. Trong trường hợp này, Nhà Thầu phải cẩn thận tuyệt đối để không làm cho cốt thép bị hư hỏng. Vật liệu và vị trí của thép đai nào đi qua bê-tông sẽ phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư. Trừ khi sự ăn mòn của đai thép không quan trọng, có thể tháo gỡ vừa đủ đai thép sao cho không có phần nào của đai thép được chôn trong bê-tông gần bề mặt phẳng hoàn chỉnh hơn là bề dày qui định của lớp bảo vệ cốt thép. Bất cứ lỗ trống nào còn lại sau khi tháo bỏ đai thép ra phải được nhồi đầy bê-tông và vữa chèn có thành phần được chấp thuận trước và phải thỏa mãn yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Làm sạch ván khuôn

- Khoảng trống để đổ bê-tông không được có chất bẩn, rác, vụn vảnh, mạc cưa, bụi, các dây kẽm nối kết, v.v... trước khi đổ bê-tông. Ván khuôn tiếp xúc với bê-tông phải được giữ sạch sẽ và được quét một lớp dầu lót khuôn thích hợp hay một chất khác được chấp thuận. Cẩn thận không để chất dầu lót này hay chất khác tiếp xúc với cốt thép hay với bê-tông ở các mối nối liên kết khác. Ván khuôn phải được làm sạch hoàn toàn sau khi sử dụng. Ván khuôn bị hư hỏng hay méo mó sẽ không được sử dụng.

- Ván khuôn: các chất làm đông chậm

- Các chất làm đông chậm ở bề mặt sẽ không được sử dụng trừ phi được Chủ đầu tư cho phép.

8. Cốt thép

- Toàn bộ các kết cấu bằng thép đều phải dùng vật tư mới để chế tạo

- Thép phải được xếp đồng chắc chắn trong nhà có mái che. Trong trường hợp để ngoài trời thì phải xếp nghiêng cho ráo nước

- Nhà thầu phải có trách nhiệm chú ý bảo quản các cấu kiện kết cấu thép được lưu kho tại công trường, tránh những va chạm làm cong vênh cấu kiện hoặc hư hỏng lớp sơn (mạ) của cấu kiện.

- Trước khi đem sử dụng, thép kết cấu cần phải được làm sạch gỉ, sạch vết dầu mỡ và các tạp chất khác.

9. Cắt và uốn cốt thép

- Cốt thép phải được cắt và uốn theo đúng TCVN 4453:95 hoặc tiêu chuẩn tương đương. Cốt thép được bẻ nguội đúng như chi tiết bằng một máy uốn cong được chấp thuận trước, mặc dù các thanh cốt thép có đường kính lớn có thể được uốn nóng với sự thỏa thuận bằng văn bản

của Chủ đầu tư. Sự cho phép này không được áp dụng cho các thanh cốt thép mà cường độ bền phụ thuộc vào biến dạng nguội. Các cốt thép uốn nóng không được phép nguội lạnh.

- Khi cần bẻ cong các cốt thép lòi ra khỏi bê-tông, phải lưu ý là bán kính của móc cong không nhỏ hơn như được mô tả trong TCVN hoặc tương đương. Bẻ cong tạm thời và sau đó làm thẳng cốt thép trở lại sẽ không được phép thực hiện. Nếu được đặc cách cho phép bởi Chủ đầu tư, việc bẻ cong và làm thẳng sẽ được thực hiện ở điều kiện bình thường và bán kính trong của các móc cong không nhỏ hơn 4 lần đường kính của cốt thép mềm hoặc 6 lần đường kính của cốt thép có cường độ cao.

- Không được cắt bằng gió đá. Mỗi bó thanh cốt thép uốn xong phải được gắn nhãn có ghi ký hiệu thanh.

10. Hàn cốt thép

- Cốt thép không được phép hàn trừ phi được chỉ định trên bản vẽ xây dựng và với điều kiện cốt thép là loại có thể hàn được.

- Móc chôn của bulong neo

- Móc chôn của bu lông neo phải được thực hiện đúng bản vẽ. Bulông neo phải được định vị ở vị trí chính xác bằng các bản thép định vị hay các phụ kiện liên kết kim loại và phải được định vị chắc chắn để tránh khỏi bị dịch chuyển khi đổ bê-tông.

11. Trộn Bê-tông, đổ bê tông

- Trước khi đổ bê tông Nhà thầu phải mời đại diện Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát và tư vấn thiết kế nghiệm thu phần đóng cọc cừ gia cố nền, đệm cát (nếu có) bê tông lót, lắp đặt cốt thép móng, kết cấu ván khuôn... Mọi sai sót không đúng theo qui định kỹ thuật phải được Nhà thầu sửa lại hoàn chỉnh và phải được Chủ đầu tư chấp thuận mới được tiếp tục thi công.

- Thành phần của các chủng loại bê-tông khác nhau cần thiết cho công trình được tính sao cho các lần trộn bê-tông tuân theo các yêu cầu được đưa ra như các bảng sau đây:

Bảng 2: Kiểm soát chất lượng bê-tông dùng xi-măng Portland

Danh xưng (Grade) mác	Cường độ đặc trưng của mẫu thử (N/mm ²)	Kích thước đá lớn nhất (mm)	Hàm lượng xi măng tối đa (Kg/m ³)	Hàm lượng xi măng tối thiểu (Kg/m ³)	Tỉ số tối đa Nước/xi măng (tỉ số theo trọng lượng)
(C10)100	10	40	250	175	0.65
(C15)150	15	20	300	210	0.65
(C20) 200	20	20	400	250	0.65
(C25)250	25	20	500	275	0.65
(C30)300	30	20	500	300	0.6

Bảng 3: Các giới hạn hoạt tính và phạm vi sử dụng

Vị trí	Mác bê-tông	Độ Sụt (mm)	Hệ số đầm nén
Móng các cấu kiện khác	C10, C15, C20, và C25	35 đến 75	0,92 đến 0,95

- Nhà Thầu phải chú ý đặc biệt đến sự kiện là trong bất kỳ trường hợp nào xi-măng nhiều Oxit Nhôm đều không được dùng đến trong bất cứ hạng mục công trình nào.

- Bê-tông phải đủ dẻo để có thể đổ vào các góc cạnh của ván khuôn và quanh chu vi của cốt thép mà không bị phân ly hay nước tụ tập ở trên mặt thoáng. Khi tháo gỡ ván khuôn, mặt bê-tông phải có một mặt khá láng, không bị tổ ong, nứt nẻ, hay đóng quá nhiều nước và đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật như được chỉ định.

- Nếu Nhà Thầu muốn thay đổi nguồn cung cấp bất kỳ thành phần vật liệu nào, chuyện tiên khởi là Nhà Thầu phải thực hiện các lần trộn thử và nhận được sự chấp thuận đồng ý của Chủ đầu tư.

- Thời gian trộn không được thấp hơn thời gian nhà chế tạo máy sử dụng khi đánh giá hoạt động của máy. Hỗn hợp bê tông được trộn cho tới khi có sự trộn lẫn đồng đều của vật liệu và vữa bê tông phải thuần nhất về màu sắc. Tất cả lượng nước sẽ được đổ vào phần tư thời gian đầu tiên của thời gian trộn, ở đây thời gian trộn được kết thúc từ lúc tất cả các chất rắn được đổ vào bể trộn. Trong bất kỳ cách nào, không được sửa đổi vữa bê tông bằng cách thêm nước vào hay các chất khác nữa. Khi ngừng công tác, kể cả thời gian ngừng ngắn để nghỉ ngơi, ăn cơm hay các lý do khác, máy trộn và các thiết bị vận chuyển khác phải được rửa sạch hoàn toàn bằng nước sạch.

- Việc đổ bê tông phải liên tục khi cần thiết mới được ngưng đổ tại các mạch ngừng, vị trí mạch ngừng phải do thiết kế cung cấp được sự đồng ý của Chủ đầu tư.

- Cân lường vật liệu

- Số lượng của xi măng, cát đá sẽ được cân lường theo trọng lượng. Căn cứ vào cấp phối bê tông Nhà thầu có thể chọn các dụng cụ đo lường theo thể tích (thùng, cân xé, ...) để thể hiện tỷ lệ trọng lượng theo đúng cấp phối, tỷ lệ theo thể tích này phải được Chủ đầu tư chấp thuận trước khi đổ bê tông.

- Xi măng có thể cân lường bằng cách đếm từng bao nguyên xi măng cho những lần pha trộn. Lượng nước có thể đo lường theo dung tích hay trọng lượng. Bất kỳ chất độn hay phụ gia ở dạng rắn nào cũng có thể được cân lường theo dung tích hay trọng lượng, còn chất độn hay phụ gia dẻo hay lỏng có thể cân lường theo dung tích hay trọng lượng. Hàm lượng nước phải được cân lường một cách chính xác và được điều chỉnh theo thời gian để bù trừ cho sự thay đổi độ ẩm của cát hay đá, theo các phương pháp được chấp thuận.

- Hàm lượng nước cho mỗi lần pha trộn bê tông phải được điều chỉnh sao cho bê tông đạt tính linh hoạt như lần pha trộn thử hoặc theo như bảng 3, tùy sự thích hợp.

- Độ chính xác của các dụng cụ đo lường là $\pm 3\%$ cho khối xi măng, nước hay tổng số cát, đá được đo và trong vòng $\pm 5\%$ cho khối lượng chất phụ gia sử dụng. Tất cả các dụng cụ đo lường phải được bảo dưỡng ở tình trạng sạch sẽ và ở điều kiện hoạt động tốt, cùng với các chứng chỉ chuẩn định thích hợp.

- Đầm nén bê-tông

- Bê-tông phải được đầm nén đều khắp bằng phương pháp rung cơ học để tạo được một khối rắn chắc đồng nhất với một bề mặt láng được chỉ định.

- Đầm nén phải được hoàn tất trước khi bê-tông đông đặc lần đầu tiên. Bê-tông đông đặc từng phần sẽ không được tái sử dụng hay dùng đến. Sự dịch chuyển của ván khuôn có thể tránh được bằng cách đổ và đầm nén bê-tông theo từng lớp mỏng và đổ nhanh liên tiếp.

- Lưu ý đổ bê-tông cẩn thận vào chung quanh các cốt thép, các phần chôn vào bê-tông và các góc cạnh của ván khuôn. Việc đầm rung được thực hiện bằng các máy rung nhúng vào bê-tông hay các máy rung bề mặt trong trường hợp tráng bê-tông, loại máy rung và số lượng máy phải đủ dùng cho công tác đang tiến hành (tần số rung từ 160 đến 360 Hz). Được phép sử dụng máy rung ngoại vi gắn vào máy rung khác. Không được cột máy vào các cốt thép và phải tránh sự va chạm vô ý của máy rung vào các cốt thép.

- Đầu rung và động cơ phải có kích thước tương xứng với kết cấu đang thi công (có nghĩa là máy rung nhỏ không thể được dùng cho khối lượng bê-tông lớn, và máy lớn không thể sử dụng cho các tường mỏng hay các mặt cắt có đặt rất nhiều cốt thép). Cần bố trí một thợ sửa sắt lành nghề để theo dõi từ đầu đến cuối việc sửa chữa những sự di chuyển sai lệch. Công tác đầm rung phải được thực hiện bởi một thợ điều hành có khả năng, kinh nghiệm và thực hiện sao cho không gây ra ảnh hưởng tai hại đến bê-tông mới cứng bên cạnh.

- Công tác đầm nén sẽ được thực hiện liên tục cho đến khi bê-tông đạt được trạng thái đầm nén tối ưu khi các bọt khí không còn bề trên bề mặt và tất cả các đá rời đã được hấp thụ vào khối bê-tông, bề mặt không còn loang lổ, ẩm và chiếu sáng. Các máy rung sẽ được dùng để đầm nén bê-tông vào các cạnh của ván khuôn và lúc nào cũng phải có bê-tông đầy đủ phần trước các máy rung.

- Máy rung bề mặt chỉ được phép sử dụng đến khi các cốt thép được đặt thành từng lớp song song nằm ngang hoặc khi sự xếp đặt hay mật độ thích nghi với cách đầm này. Công tác đầm nén phải được duy trì cho đến khi thấy lớp hồ xuất hiện ở bề cạnh của mặt rung, tuy nhiên máy rung không được phép đứng yên, vận tốc di chuyển phải được phép điều chỉnh để có mức độ rung vừa đủ cho bê-tông. Ngay sau khi rung, bề mặt của nền móng phải được làm phẳng bằng dụng cụ cào mặt hay “bay” để có bề mặt mong muốn. Tuy nhiên lớp mặt này, phải được giữ ở mức độ tối thiểu tuyệt đối.

- Bình thường, máy rung sẽ được nhúng vào các điểm cách nhau từ 0,5m tới 0,75m và với thời gian từ 5 tới 10 giây. Chiều sâu tối đa của bê-tông rung sẽ không quá 0,8m. Mỗi lớp bê-tông phải được đầm khi đổ bê-tông lớp trên. Máy rung phải được đặt trên mặt vữa bê-tông trong thời gian sớm nhất để có thể tự chìm vào trong khối bê-tông dưới sức nặng của máy rung. Máy rung không được đè vào bê-tông khi đã bắt đầu đông, nhưng phải xuyên qua phần bê-tông bên dưới lớp bê-tông đang được đổ để đầm nén bê-tông và loại trừ sự phân lớp bê-tông.

- Bảo dưỡng bê-tông

- Bê-tông phải được bảo dưỡng khỏi ảnh hưởng xấu của điều kiện khí hậu sau khi đổ. Cần có các biện pháp thích hợp để tránh bê-tông khỏi bị bốc hơi nước quá nhiều từ bề mặt do nhiệt độ cao.

- Bê-tông phải được bảo dưỡng ít nhất là 7 ngày, khi dùng xi măng Portland thông dụng hay 4 ngày khi dùng xi-măng đông nhanh, trừ phi Chủ đầu tư đồng ý cho phép thời gian ngắn hơn.

- Trong thời kỳ bảo dưỡng bề mặt lộ ra ngoài, mặt phẳng của bê-tông phải được che phủ khỏi bị bốc hơi quá đáng bằng các phương pháp sau:

- Ván đóng sát bề mặt bê-tông.

- Trực tiếp và liên tục dùng nước, dưới dạng một lớp sương mỏng để không làm hư hỏng bề mặt.

- Bao phủ với một lớp không thấm nước sát với bề mặt bê-tông để tránh sự lưu thông quá đáng của không khí.

- Dùng màng bảo dưỡng bề mặt

- Các phương pháp khác được chấp thuận.

- Trong bất kỳ trường hợp nào, phương pháp bảo dưỡng không được làm hư hỏng bề mặt đã hoàn tất.

- Không được phép đi lại hay đè tải trọng lên bê-tông cho đến khi bê-tông đủ cứng để có thể chịu tải mà không ảnh hưởng đến bê-tông.

- Mặt nổi thi công

- Mặt nổi thẳng đứng sẽ được thành lập bằng cách bỏ vào một mặt cứng hay một tấm kim loại co giãn được để xuyên qua lớp cốt thép liên tục mà không bị biến dạng, hay làm dời chỗ các cốt thép. Tại các mối nối kết cấu như thế, lớp bề mặt mỏng của bê-tông mới đổ sẽ được lấy đi bằng một trong các phương pháp sau đây:

- Khi bê-tông vẫn còn tươi, cạo để lộ các viên đá lớn bằng cách phun sương nhẹ, hay bằng một lớp không khí và nước, trợ giúp thêm bằng cách dùng cọ quét qua khi thấy cần thiết.

- Sau khi bê-tông đã đông cứng, cần phun cát hay dùng súng rung nhỏ để làm lộ các viên đá ra nhưng không làm hư hỏng hay lỏng lẻo các viên đá đó.

- Những điều ghi trên cũng được áp dụng cho mặt nổi phẳng nằm ngang và được thực hiện một giờ sau khi đổ bê-tông, bằng cách dùng một cọ mềm hay nước. Nếu Nhà Thầu không thực hiện các qui định này, Nhà Thầu sẽ bị buộc phải đục bề mặt này tới độ sâu 12mm.

- Ngay trước khi đổ lớp bê-tông kế cận, mặt phẳng nối kết sẽ được quét cọ khô hay thổi dưới áp suất, hoàn toàn sạch, làm ướt và tô một lớp mỏng hồ xi-măng mới dày khoảng 5mm, giống hệt với tất cả đặc tính hiện diện của bê-tông được đổ.

- Đối với các bề mặt lộ ra, Nhà Thầu phải cẩn thận duy trì một cạnh nằm ngang không bị gãy, nứt nẻ ở cạnh lộ ra hay tô một cạnh vát hay bất kỳ cách nào được chấp thuận.

- Bất kỳ mối nối thi công nào trong công tác nền móng đều phải được giặt bậc và chồng nhau 600mm, các mặt phẳng nối phải được chuẩn bị và tô trát như được mô tả ở phần trên.

- Ván khuôn: tháo gỡ

- Khi ván khuôn dùng cho các bề mặt thẳng đứng như các mặt hông của móng được tháo gỡ trong vòng ít hơn 15 giờ ở 16°C, Nhà Thầu phải cẩn thận tránh không làm hư hỏng bê-tông đặc biệt là các cạnh nhô ra và các chi tiết chôn sẵn.

- Các biện pháp bảo dưỡng bê-tông thích hợp cần được thực hiện ngay sau khi tháo gỡ các ván khuôn thẳng đứng ở giai đoạn này và đồng thời bê-tông phải được bảo vệ khỏi bị nhiệt độ thấp hay nhiệt độ cao bằng các phương pháp cách nhiệt thích hợp.

- Nhà Thầu có trách nhiệm tháo gỡ tất cả các thành phần của ván khuôn, các ván đỡ hay các thành phần chống đỡ nào của khuôn bê-tông một cách an toàn.

Bảng 4: Thời gian tối thiểu trước khi tháo dỡ ván khuôn

Loại Ván Khuôn	Thời gian tối thiểu trước khi tháo dỡ	
	Nhiệt độ bề mặt của Bê-tông	
	16°C	7°C
- Ván khuôn thành đứng cho móng	12 giờ	15 giờ
- Ván khuôn đứng cho cột (trong trường hợp áp dụng được)	12 giờ	15 giờ

- Dung sai cho phép

- Các sai lệch cho phép về kích thước và vị trí của các kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối so với thiết kế, không vượt quá các trị số ghi trong bảng sau. Các sai lệch này được xác định theo phương pháp đo đạc bằng các thiết bị và dụng cụ chuyên dùng.

- Bảng các sai lệch cho phép khi thi công các kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối (theo tiêu chuẩn TCVN 4453:1995)

Tên các sai lệch	Mức cho phép, mm
1. Độ lệch của các mặt phẳng và các đường cắt nhau của các mặt phẳng đó so với đường thẳng đứng hoặc so với độ nghiêng thiết kế	
a) Trên 1m chiều cao kết cấu;	5
b) Trên toàn bộ chiều cao kết cấu;	
Móng	20
Tường đổ trong cốt pha cố định và cột đổ liền với sàn.	15
Kết cấu khung cột	
Các kết cấu thi công bằng cốt pha trực hoặc cốt pha leo	10
	1/500 chiều cao công trình nhưng không vượt quá 100mm

Tên các sai lệch	Mức cho phép, mm
2. Độ lệch của mặt bê tông so với mặt phẳng ngang	
a) Tính cho 1m mặt phẳng về bất kỳ hướng nào;	5
b) Tính trên toàn bộ mặt phẳng;	20
3. Sai lệch trục của mặt phẳng bê tông trên cùng so với thiết kế khi kiểm tra bằng thước dài 2m áp sát mặt bê tông.	8
4. Sai lệch theo chiều dài hoặc nhịp của kết cấu;	20
5. Sai lệch tiết diện ngang của các bộ phận kết cấu	8
6. Sai lệch vị trí và cao độ của các chi tiết làm gối tựa cho các kết cấu thép hoặc kết cấu bê tông cốt thép lắp ghép	5

12. Sửa chữa khuyết tật trong bê tông:

- Khi thi công bê tông cốt thép toàn khối, sau khi đã tháo dỡ ván khuôn thì thường xảy ra những khuyết tật sau:

13. Hiện tượng rỗ bê tông:

- Các hiện tượng rỗ:

+ Rỗ mặt: Rỗ ngoài lớp bảo vệ cốt thép.

+ Rỗ sâu: Rỗ qua lớp cốt thép chịu lực.

+ Rỗ thấu suốt: rỗ xuyên qua kết cấu.

- Nguyên nhân:

+ Do ván khuôn ghép không khít làm rò rỉ nước xi măng. Do vữa bê tông bị phân tầng khi đổ hoặc khi vận chuyển. Do đầm không kỹ hoặc do độ dày của lớp bê tông đổ quá lớn vượt quá ảnh hưởng của đầm. Do khoảng cách giữa các cốt thép nhỏ nên vữa không lọt qua.

- Biện pháp sửa chữa:

+ Đối với rỗ mặt: Dùng bàn chải sắt tẩy sạch các viên đá nằm trong vùng rỗ, sau đó dùng vữa bê tông sỏi nhỏ mác cao hơn mác thiết kế trát lại xoa phẳng.

+ Đối với rỗ sâu: Dùng đục sắt và xà beng cạy sạch các viên đá nằm trong vùng rỗ, sau đó ghép ván khuôn (nếu cần) đổ vữa bê tông sỏi nhỏ mác cao hơn mác thiết kế, đầm kỹ.

+ Đối với rỗ thấu suốt: Trước khi sửa chữa cần chống đỡ kết cấu nếu cần, sau đó ghép ván khuôn và đổ bê tông mác cao hơn mác thiết kế, đầm kỹ.

14. Hiện tượng trắng mặt bê tông:

- Nguyên nhân: Do không bảo dưỡng hoặc bảo dưỡng ít nước nên xi măng bị mất nước không phản ứng thủy phân toàn bộ.

- Sửa chữa: Đắp bao tải cát hoặc mùn cưa, tưới nước thường xuyên từ 5 ÷ 7 ngày.

15. Hiện tượng nứt chân chim:

- Khi tháo ván khuôn, trên bề mặt bê tông có những vết nứt nhỏ phát triển không theo hướng nào như vết chân chim.

- Nguyên nhân: Do không che mặt bê tông mới đổ nên khi trời nắng to nước bốc hơi quá nhanh, bê tông co ngót làm nứt.

- Biện pháp sửa chữa: Dùng nước xi măng quét và trát lại sau đó phủ bao tải tưới nước bảo dưỡng. Có thể dùng keo SIKA, SELL... bằng cách vệ sinh sạch sẽ rồi bơm keo vào.

16. Loại Bỏ

- Mặc dù đã được mô tả đầy đủ trong chỉ dẫn kỹ thuật này, bất kỳ bê tông nào không được Chủ đầu tư chấp thuận, phương diện kết cấu hay quan sát bằng mắt hoặc không được sản xuất theo qui định này, sẽ được phá bỏ và thay thế cho đến khi Chủ đầu tư chấp thuận.

17. Công tác thu dọn vệ sinh sau khi thi công

- Sau khi thi công xong nhà thầu có trách nhiệm thu dọn và làm sạch hoàn trả mặt bằng mà trong quá trình thi công Nhà Thầu mượn chỗ để thi công. Tất cả máy móc, vật tư thiết bị và các nguyên vật liệu còn dư trong quá trình thi công phải được chuyển ra khỏi khu vực trạm biến áp để chuẩn bị cho công việc nghiệm thu đóng điện.

- Công tác này chỉ được công nhận là hoàn tất khi nào có Chủ đầu tư và thiết kế xác nhận, và phải được hoàn tất trước ngày nghiệm thu chính thức đóng điện 3 ngày.

3. Phần thiết kế tái lập mặt đường:

+ Tiêu chuẩn thiết kế:

- 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 22 TCN-211-93.

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

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

+ Mô đun đàn hồi trên mặt đường hiện hữu:

+ Đối với các tuyến đường không tiến hành đo mô đun đàn hồi và không thuộc trong danh mục các tuyến đường trục chính: sử dụng kết cấu tái lập tối thiểu có $E_{yc} > 155$ Mpa

+ Đối với các tuyến đường tiến hành đo kiểm tra mô đun đàn hồi mặt đường hiện trạng: tiến hành tính toán thiết kế kết cấu áo đường

+ Mô đun đàn hồi trên mặt đường tái thiết:

- Căn cứ biên bản đo mô đun đàn hồi cho Dự án: “**Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**”.

+ Kết cấu tái thiết:

- Kết cấu áo đường thiết kế cho tuyến đường Dự án: “**Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)**” sau khi tái thiết là:

Kết cấu lòng đường tái lập hoàn thiện:

- Loại 1: Bê tông nhựa nóng dưới lòng đường:

+ Đối với mặt đường nhựa hiện hữu có: $E_{yc} \geq 155$ Mpa:

+ Chiều dày tổng cộng lớp kết cấu áo đường dày tối thiểu 120,0cm, bao gồm:

+ Bê tông nhựa nóng, chặt hạt mịn (BTNC 12,5), dày 5,0cm;

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;

+ Bê tông nhựa nóng, chặt hạt trung (BTNC 19), dày 7,0cm;

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0 kg/m²;

+ Cấp phối đá dăm loại I, dày 25,0cm, $K \geq 0,98$;

+ Cấp phối đá dăm loại II, dày 30,0cm, $K \geq 0,98$;

+ Vải địa kỹ thuật ngăn cách;

+ Nền đắp cát $K \geq 0,98$.

- Loại 2: Bê tông nhựa nóng dưới lòng đường:

+ Đối với mặt đường nhựa hiện hữu có: $120 < E_{yc} < 155$ Mpa:

+ Chiều dày tổng cộng lớp kết cấu áo đường dày tối thiểu 67,0cm, bao gồm:

+ Bê tông nhựa nóng, chặt hạt mịn (BTNC 12,5), dày 5,0cm;

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;

+ Bê tông nhựa nóng, chặt hạt trung (BTNC 19), dày 7,0cm;

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0 kg/m²;

+ Cấp phối đá dăm loại I, dày 40,0cm, $K \geq 0,98$;

+ Vải địa kỹ thuật ngăn cách;

+ Nền đắp cát $K \geq 0,98$.

- Loại 3: Bê tông xi măng đường hẻm:

- + Bê tông xi măng đá 1x2 M300, dày 10,0cm;
- + Cấp phối đá dăm loại I, dày 20,0cm, $K \geq 0,98$;
- + Vải địa kỹ thuật ngăn cách;
- + Nền đắp cát, $K \geq 0,98$;

Kết cấu vỉa hè tái lập:

- Loại 1:
 - + Gạch lát theo hiện trạng (gạch Terrazzo, granite,...)
 - + Vữa lót M75;
 - + Bê tông đá 1x2 M150, dày 5,0cm;
 - + Cấp phối đá dăm loại II, dày 10,0cm, $K \geq 0,95$;
 - + Nền đắp cát, $K \geq 0,90$;
- Loại 2:
 - + Bê tông đá 1x2 M200, dày 10cm;
 - + Cấp phối đá dăm loại II, dày 10,0cm, $K \geq 0,95$;
 - + Nền đắp cát, $K \geq 0,90$;
- Loại 3:
 - + Gạch bê tông tự chèn chất lượng cao M400, màu gạch toàn khối; dày 10,0cm;
 - + Cát hạt trung đậm chất, dày 30cm, $K \geq 0,95$;
 - + Nền đắp cát, $K \geq 0,90$;

- Đối với các kết cấu tái lập trên vỉa hè Gạch Terrazzo, Granit sẽ được hoàn trả mặt bằng theo kích thước viên gạch để đảm bảo mặt bằng hoàn trả theo đúng hiện trạng ban đầu tạo mỹ quan cho công trình sau khi thi công.

Yêu cầu về chiều rộng kết cấu tái lập mặt đường:

- Bề rộng tái lập mặt đường phải thực hiện sát mép phui đào ban đầu

Kết cấu tái lập chờ hoàn trả mặt bằng:

- Đối với công tác đào tái lập đường cấp kết cấu mặt đường bê tông nhựa nóng được thực hiện trong thời gian từ 22 giờ 00 đến 05 giờ 00 sáng hôm sau, bao gồm việc cắt phui, phá dỡ bê tông nhựa hiện hữu, đào đất đá, lấp đặt ống, đắp cát, tái lập đá cấp phối, tái lập bê tông nhựa (C19 dày 7cm) và lớp bê tông nhựa (C12,5 dày 5cm) do đó không đủ thời gian thực hiện ngay việc tái lập hoàn chỉnh lớp bê tông nhựa (C12,5 dày 5cm) đảm bảo chất lượng theo các tiêu chuẩn về áo đường bê tông nhựa. Vì vậy cần chia công tác tái lập mặt đường bê tông nhựa (lớp nhựa C12,5 dày 5cm) thành 2 giai đoạn. Giai đoạn 1 là ngay trong ca thi công để hoàn trả mặt bằng sau ca làm việc đúng thời gian quy định nhằm đảm bảo việc lưu thông an toàn của các phương tiện giao thông trên tuyến đường hiện hữu và không gây ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường, giai đoạn 2 (giai đoạn hoàn thiện) được thực hiện sau khi hoàn thành công tác kéo cáp ngầm, lấp đặt hộp nối cáp, để tái lập lớp bê tông nhựa (C12,5 dày 5cm) hoàn thiện phải thực hiện cào bóc lớp bê tông nhựa đã tái lập ở giai đoạn 1 nhằm đáp ứng cao độ hoàn thiện mặt đường và khả năng liên kết của lớp nhựa (C12,5 dày 5cm) với lớp nhựa (C19 dày 7cm) ở giai đoạn 1, phạm vi cào bóc bằng chiều rộng của phui đào.

- Ở giai đoạn 1 trên bề mặt lớp tái lập chờ hoàn trả mặt bằng đơn vị thi công phải ghi tên viết tắt của chủ đầu tư công trình, nhà thầu thi công, ngày bắt đầu và kết thúc tái lập (sơn màu trắng, chiều cao chữ tối thiểu 30cm hoặc bằng chiều rộng phui đào).

- Lớp tái lập chờ hoàn trả mặt bằng sẽ được cào bóc và hoàn trả lại mặt bằng đảm bảo khi bàn giao cho đơn vị quản lý đường bộ và các đơn vị liên quan phải đúng theo quy định.

- Đơn vị tư vấn đề xuất sử dụng kết cấu tái lập chờ hoàn trả mặt bằng như sau:

Bê tông nhựa nóng dưới lòng đường:

- Đối với mặt đường nhựa hiện hữu có: $E_{yc} \geq 155$ Mpa;
- Chiều dày tổng cộng lớp kết cấu áo đường dày tối thiểu 120,0cm, bao gồm:
- Bê tông nhựa nóng, chặt hạt mịn (BTNC 12,5), dày 5,0cm;
- Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;

- Bê tông nhựa nóng, chặt hạt trung (BTNC 19), dày 7,0cm;
- Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0 kg/m²;
- Cấp phối đá dăm loại I, dày 25,0cm, K ≥ 0,98;
- Cấp phối đá dăm loại II, dày 30,0cm, K ≥ 0,98;
- Vải địa kỹ thuật ngăn cách;
- Nền đắp cát K ≥ 0,98.

Bảng kết cấu bê tông nhựa nóng đề xuất cho các tuyến đường trong công trình:

STT	Tên đường	Eyc thiết kế	Ghi chú
1	Nguyễn Văn Khối	≥ 155 Mpa	Tuyến đường thực hiện ngâm hóa chính của công trình (có đo modun đàn hồi hiện hữu)
2	Đường Số 14	120<Eyc<155	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngâm hóa chính
3	Đường Số 3	120<Eyc<155	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngâm hóa chính
4	Đường Số 13	120<Eyc<155	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngâm hóa chính
5	Đường Số 21	120<Eyc<155	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngâm hóa chính
6	Các hẻm nhánh trong công trình	120<Eyc<155	Có lưu lượng xe lưu thông nhỏ, bề rộng đường nhỏ và có cấp đường nhỏ hơn tuyến đường thực hiện ngâm hóa chính

Đối với các đường có mô đun thiết kế Eyc trong khoảng: 120<Eyc<155 Mpa.:

- Trong quá trình đào trường hợp kết cấu hiện hữu có lớp kết cấu áo đường trong khoảng 120<Eyc<155 Mpa thì cần ghi nhận lập biên bản có hình ảnh đính kèm để có cơ sở bàn giao mặt bằng cho các cơ quan quản lý.

- Trong quá trình đào trường hợp kết cấu hiện hữu có lớp kết cấu áo đường trong khoảng Eyc ≥ 155 Mpa thì cần ghi nhận lập biên bản có hình ảnh đính kèm để kịp thời sửa đổi bổ sung cho phù hợp với thực tế hiện trường.

4. Công tác thi công, giám sát, nghiệm thu:

Giải pháp thi công:

+ Công tác đào mương cấp bằng máy đào:

- Theo thiết kế mương cấp có kích thước từ 0,3m tới 0,9m.

+ Giải pháp thi công chủ yếu trong các công tác :

- Công tác nghiệm thu phần lấp khuật và toàn công trình:

- Phần lấp khuật, kết hợp cán bộ phụ trách, cán bộ kỹ thuật, giám sát công trình A,B tiến hành kiểm tra, đối chiếu ngay với thiết kế và yêu cầu kỹ thuật để xử lý cho đúng. Phần việc nào xong đều tổ chức nghiệm thu trước khi thi công phần kế tiếp.

- Thời gian nghiệm thu chính thức sẽ do chủ đầu tư quyết định.

+ Công tác thi công phần mương cấp:

- Định vị lại toàn bộ tuyến mương cáp: Công tác này rất quan trọng, nó đảm bảo độ chính xác của tuyến cáp lắp đặt về chiều dài tuyến cũng như hành lang, kỹ thuật đến với cơ sở hạ tầng có liên quan. Để tiến hành công tác này chúng tôi sẽ tiến hành đo đạc tìm tuyến dựa vào khoảng cách của tuyến với các vị trí móng, đường đã thi công trước, đóng các cọc định vị dọc trên tìm tuyến cách khoảng 10m với mục đích phục hồi lại tìm tuyến khi cần thiết. Dọc theo tìm tuyến, dùng cọc và dây nhợ căng, vạch 02 đường kẻ có bề rộng bằng bề rộng mương cáp cần đào để công tác đào đất mương cáp được chính xác.

- Đào đất mương cáp: Tiến hành đào đất mương cáp bằng phương pháp thủ công hoặc cơ giới nhưng phải đảm bảo không làm hư hỏng các móng, hạ tầng và thiết bị xung quanh khác. Đất đào phải được vun gọn và rải thành hàng dọc theo mương vừa mang tính báo hiệu công trình vừa tránh không làm cản trở cho việc thi công các hạng mục khác. Đất đào xong phải được vận chuyển đi ngay để đảm bảo an toàn và vệ sinh môi trường.

- Sau khi đào mương cáp tới độ sâu thiết kế, đơn vị thi công phải tiến hành loại bỏ các hạt sỏi lớn, mảnh sành, đá cuội, các thành phần có thể ảnh hưởng tới ống khi đầm nén. Sửa đáy mương cáp cho bằng phẳng, tiến hành lắp đặt ống, gói theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

- Do đặc thù công trình được thi công trong khu vực nội đô có nền đất ổn định và chặt nên sẽ không đào mở mái taluy tránh gây lãng phí và hạn chế ảnh hưởng tới lớp kết cấu áo đường.

- Trong công trình có hạ tầng hiện hữu nhiều, được bố trí trên vỉa hè và lòng đường (ống cấp nước của Xí nghiệp truyền dẫn nước sạch, ống cấp nước của đơn vị cấp nước, ống thoát nước của Trung tâm HTKT tp HCM, hồ ga hiện hữu, cáp ngầm hiện hữu, cáp chiếu sáng hiện hữu...) nên đơn vị tư vấn đề xuất như sau:

Bảng giải pháp đào thủ công, đào cơ giới đề xuất

STT	Trường hợp	Giải pháp đào cơ giới	Giải pháp đào thủ công	Ghi chú
1	Mương cáp đi trên vỉa hè		X	+ Đặc thù vỉa hè có nhiều công trình ngầm, cây xanh hiện hữu, ram dốc, sê nô, ban công, các loại hầm kỹ thuật,... + Kết cấu vỉa hè không đảm bảo cho việc thực hiện đào bằng cơ giới. Có thể gây hư hại, phá vỡ vỉa hè ảnh hưởng tới công năng sử dụng.
2	Mương cáp đi dưới lòng đường	X	X	- Qua quá trình khảo sát tư vấn thiết kế có đề xuất các vị trí đào thủ công/cơ giới cho phù hợp với kết quả khảo sát. Tuy nhiên khi thi công thực tế để đảm bảo không ảnh hưởng tới các hạ tầng kỹ thuật khác thì đơn vị thi công cần phải đảm bảo theo các mục sau: + Xác định hướng tuyến của mương cáp, bố trí phui đào thăm dò và ghi nhận khoảng cách với các hạ tầng kỹ thuật khác. + Đối với mương cáp vướng hạ tầng kỹ thuật (có xác nhận của tư vấn giám sát để có căn cứ sửa đổi) thì đơn vị thi công sử dụng giải pháp đào bằng thủ công để không ảnh hưởng tới các công trình ngầm. + Đối với mương cáp không vướng hạ tầng kỹ thuật thì đơn vị thi công sử dụng giải pháp đào bằng cơ giới để đảm bảo tiến độ thi công và hiệu quả về kinh tế.

- Đối với các loại mương cáp không sử dụng đất đào để tái lập lại sẽ cho chuyên ra khỏi công trường bằng các xe tải nhỏ.

- Công tác lắp ống: Công tác này được thực hiện sau khi mương cáp đào đúng độ sâu thiết kế. Các ống đặt đảm bảo đúng thiết kế, các trường hợp có góc lồi thì phải đảm bảo được bán kính cong để kéo cáp như sau:

➤ $20 \times (d + D) \pm 5\%$ đối với cấp 1 lõi

➤ $15 \times (d + D) \pm 5\%$ đối với cấp 3 lõi

Trong đó: D (mm) là đường kính ngoài của cáp

: d (mm) = $1,13 \times \sqrt{S}$ (với S [mm] là tiết diện của cáp)

- Công tác tái lập mương cáp : Theo đúng yêu cầu BVTK

- Lắp hào được tiến hành sau khi rải ống xong. Tiến hành lấp cát độ dày theo thiết kế của từng hào cáp dùng máy đầm cóc đầm chặt lớp cát vừa lấp.

- Tiến hành đặt lớp gạch chỉ sau đó lấp cát và đầm chặt, độ dày lớp cát theo thiết kế của từng hào cáp. Đặt lớp băng cảnh báo cáp có in chữ có cáp ngầm sau đó rải tiếp lớp đá (độ dày theo thiết kế).

- Chú ý: Riêng các chỗ nối cáp chưa lắp vội chờ khi nối xong thì mới tiến hành lấp. Các chỗ nối phải có cọc báo hiệu có biển báo che chắn khi khu vực chưa lấp, khi lấp tới lớp trên cùng thì tiến hành hoàn trả các đường ống, cống cấp thoát nước cho dân và các công trình công cộng.

- Đối với các mương cáp qua đường: Công tác này cần phải thực hiện trước khi thi công đường trong trạm. Việc định vị ống cần phải chính xác, đều khắp để không ảnh hưởng đến kích thước toàn khối và ống không bị cong vênh, gây trở ngại cho việc luồn cáp lực sau này.

+ Công tác đảm bảo chất lượng thi công:

- Công tác bảo đảm chất lượng, kiểm tra và thử nghiệm được thực hiện đồng thời trong thời gian thi công để bảo đảm không có sản phẩm không đạt chất lượng. Đối với sản phẩm không đạt chất lượng nhà thầu phải loại bỏ hoặc sửa chữa tới khi sản phẩm đạt chất lượng và tiến hành nghiệm thu lại và không làm chậm tiến độ công trình.

- Phối hợp với Đơn vị thí nghiệm chuyên ngành, thí nghiệm đạt theo yêu cầu của hợp đồng, theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, các tiêu chuẩn quốc tế được áp dụng hoặc quy phạm Việt Nam cho các thiết bị và hạng mục đã thi công.

+ Công tác thí nghiệm và kiểm tra vật tư

- Nhà thầu sẽ thu thập vật liệu theo đúng chủng loại và đặc tính yêu cầu để trình mẫu cho Chủ đầu tư. Nhà thầu sẽ cung cấp thêm các chứng chỉ chất lượng, có thể gồm: Chứng nhận xuất xứ, chứng nhận chất lượng, biên bản thử nghiệm điển hình...

- Các vật liệu cấp cho công trình khi được chấp nhận sẽ có đầy đủ hồ sơ chất lượng kèm theo, gồm:

- Phiếu kiểm tra xuất xưởng hoặc biên bản thử nghiệm xuất xưởng.

- Chứng nhận chất lượng hoặc nguồn gốc vật liệu (nếu có).

- Biên bản thí nghiệm vật liệu do một đơn vị chuyên ngành có thẩm quyền thực hiện (nếu cần thiết phải thí nghiệm để chứng minh).

- Với các mẫu không đáp ứng yêu cầu của Chủ đầu tư, Nhà thầu sẽ xem xét ngay nguyên nhân để xử lý:

- Nếu mẫu được cung cấp có chất lượng không đạt: Nhà thầu tìm kiếm ngay lập tức các mẫu khác có kèm theo chứng chỉ chất lượng đầy đủ để bổ sung

- Nếu mẫu được cung cấp chưa đầy đủ về hồ sơ chất lượng: Nhà thầu sẽ yêu cầu cung cấp ngay bộ hồ sơ chất lượng đầy đủ hơn và nếu cần thiết sẽ thử nghiệm tại một đơn vị thí nghiệm chuyên ngành để chứng minh chất lượng vật liệu do Nhà thầu cung cấp.

- Khi được chấp nhận, Nhà thầu sẽ lưu mẫu vật liệu bằng 02 bộ: 01 một do Chủ đầu tư lưu và 01 bộ còn lại do Nhà thầu lưu để đối chứng và có xác nhận của Chủ đầu tư.

- Các mẫu vật liệu theo đúng chủng loại và đặc tính kỹ thuật yêu cầu được lưu trữ và thử nghiệm theo đúng quy định để làm cơ sở cho việc nghiệm thu từng phần, toàn phần cũng như công tác hoàn công sau này. Nhà thầu kiên quyết loại bỏ các khối lượng thi công – dù đã hoàn thành – nếu các mẫu thử nghiệm không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật để công trình được hoàn thiện.

- Với các bộ mẫu được lưu giữ, nhà thầu sẽ để trong các hộp có đựng thích hợp, có thể bảo quản tốt và dán nhãn ghi thông tin đầy đủ về sản phẩm.

+ Công tác hoàn thiện và bảo dưỡng.

- Ngay sau khi đóng điện nhà thầu sẽ thành lập "Đội kỹ thuật bảo trì, bảo hành công trình" bao gồm những cán bộ kỹ thuật theo đúng chuyên môn và công nhân lành nghề, đội sẽ thường xuyên phối hợp với bộ phận quản lý vận hành hệ thống điện của Chủ đầu tư để thường xuyên kiểm tra sau, bảo dưỡng, bảo trì theo đúng quy trình quy phạm khi công trình đã được bàn giao đưa vào sử dụng.

- Các hư hỏng sai sót (nếu có) trong quá trình vận hành sử dụng "Đội kỹ thuật bảo trì, bảo hành công trình" sẽ lập ngay phương án sửa chữa (không phân biệt lỗi do Nhà thầu thi công hay do đơn vị sử dụng) báo cáo với Chủ đầu tư để sửa chữa và khắc phục ngay các hư hỏng sai sót trên nhằm đảm bảo việc cung cấp điện ổn định tránh các hậu quả đáng tiếc xảy ra do không khắc phục các hư hỏng sai sót một cách kịp thời.

- Công tác bảo trì công trình và các thiết bị do Nhà thầu cung cấp và lắp đặt được thực hiện miễn phí trong thời gian Nhà thầu chịu trách nhiệm bảo hành công trình theo điều khoản bảo hành công trình của Nhà thầu.

- Công tác bảo trì công trình và các thiết bị do Nhà thầu cung cấp và lắp đặt được thực hiện theo đúng quy trình quy phạm, theo tiêu chuẩn và quy định hiện hành. Đồng thời công tác bảo trì còn phải được thực hiện theo quy định của nhà sản xuất đối với từng loại thiết bị cụ thể lắp đặt cho công trình.

+ Trình tự kiểm tra và nghiệm thu.

- Để đảm bảo chất lượng thi công công trình sau khi kết thúc từng công tác xây lắp Nhà thầu đều tổ chức tự nghiệm thu và báo cáo với Chủ nhiệm dự án, Chủ nhiệm công trình để kiểm tra tại hiện trường, tiến hành nghiệm thu công tác xây lắp.

- Trong quá trình thi công Nhà thầu luôn tuân thủ các yêu cầu của hồ sơ thiết kế kỹ thuật thi công đã được phê duyệt, các quy trình quy phạm thi công, các tiêu chuẩn xây dựng và quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

- Để đảm bảo giám sát chất lượng trong suốt quá trình thi công cũng như tiến độ đóng điện bàn giao công trình, các bước được thực hiện như sau

+ Công tác kiểm tra tự nghiệm thu công trình

- Tổ chức chế độ giám sát, kiểm tra thường xuyên, thực hiện đầy đủ chế độ ghi chép nhật ký công trình.

- Duy trì chế độ nghiệm thu bộ phận, hạng mục công trình có sự tham gia của cơ quan thiết kế. Chủ đầu tư, đơn vị tư vấn giám sát, đơn vị thi công, cơ quan quản lý vốn.

- Có quy chế và hệ thống công tác giám sát quản lý chất lượng từ chỉ huy công trường tới các tổ đội công nhân.

+ Nghiệm thu giám sát ngày

- Căn cứ theo khối lượng các phần việc đã đăng ký thi công, hàng ngày đội trưởng thi công sau khi kết thúc công việc cần ghi chép đầy đủ các nội dung công việc thực hiện bao gồm:

+ Khối lượng thực hiện.

+ Vật tư lắp đặt công trình.

+ Chất lượng lắp đặt.

- Giám sát A, B và Đơn vị tư vấn giám sát ghi nhận xét đánh giá và ký tên. Phải có ý kiến thống nhất công việc thi công chất lượng tốt mới được thi công các phần việc tiếp theo.

+ Nghiệm thu từng phần việc công tác xây lắp

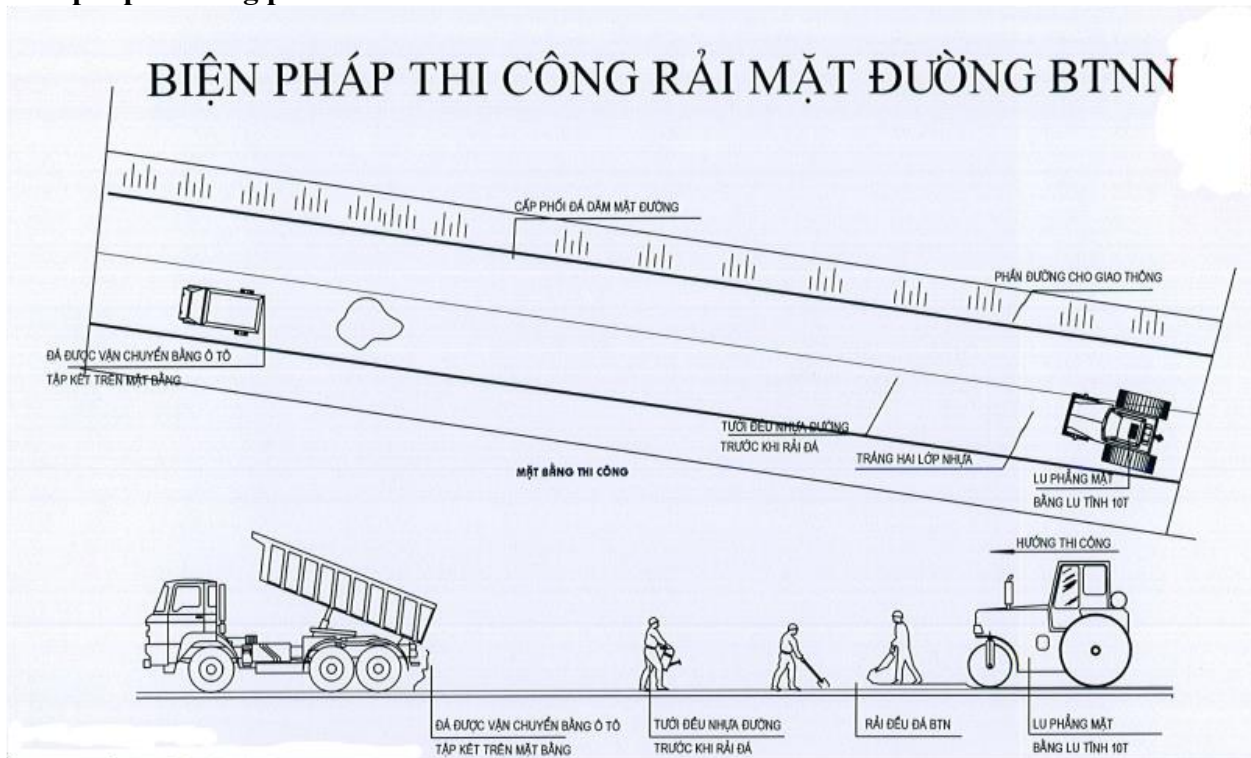
- Từng phần việc sau khi thi công hoàn thành, nhà thầu phải lập hồ sơ hoàn công chi tiết và hợp đồng với cơ quan thí nghiệm chuyên ngành để thí nghiệm toàn bộ khối lượng yêu cầu theo quy phạm.

- Riêng các thiết bị chính như tủ bảng điện, máy biến áp, v.v... phải được đội thí nghiệm của nhà thầu thí nghiệm công nghệ ngay sau khi đưa vào vị trí lắp đặt để đánh giá chất lượng trước khi đấu nối.

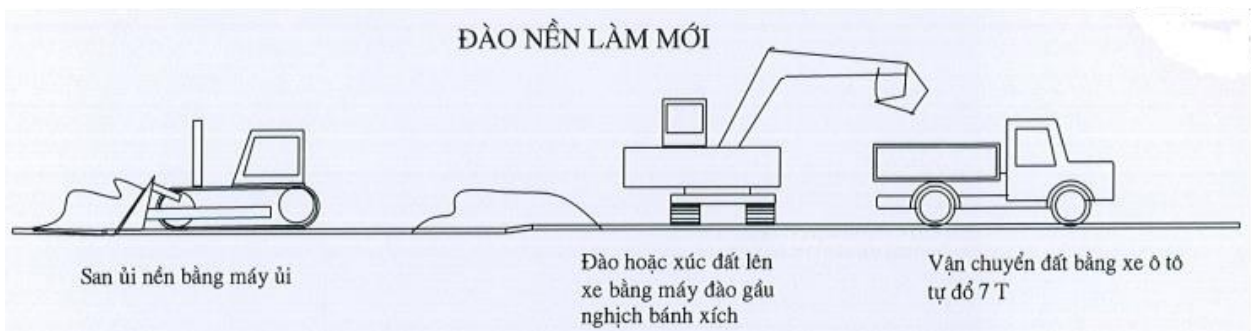
- Chủ đầu tư, Đơn vị tư vấn và nhà thầu tổ chức nghiệm thu đánh giá dựa trên các tài liệu: Nhật ký công trình, hồ sơ hoàn công, tài liệu kỹ thuật của thiết bị, biên bản thí nghiệm công nghệ, biên bản thí nghiệm của cơ quan chuyên ngành. Toàn bộ các thiết bị phải được thao tác

thứ trong trạng thái không điện để đánh giá chất lượng hiệu chỉnh lấp đặt. Lập các biên bản nghiệm thu kỹ thuật A - B và biên bản nghiệm thu khối lượng công việc đã hoàn thành.

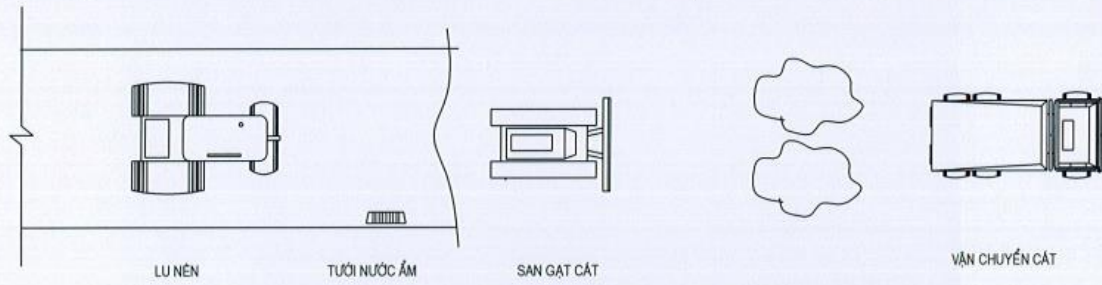
Giải pháp thi công phui dào



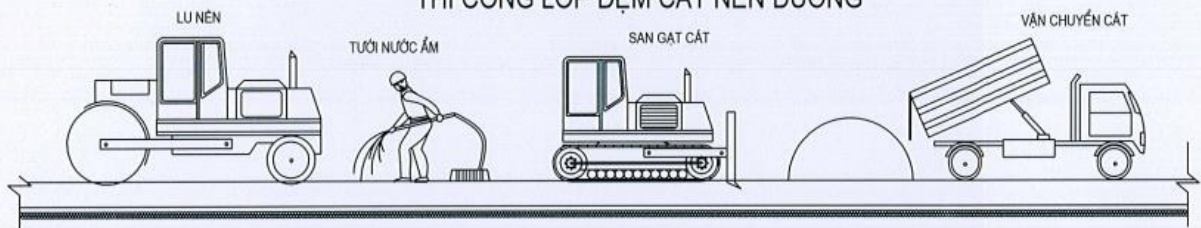
- Tiến hành thi công một nửa mặt đường, còn lại để đảm bảo lưu thông xe cộ
- Làm lớp mặt đường sau khi thi công lớp đá dăm mặt đường và cấp phối bù phụ
- Đá được vận chuyển bằng ô tô và bố trí rải đều trên mặt bằng
- Nhựa đường được đun nóng chảy với nhiệt độ thích hợp
- Dùng ô tô tưới đều nhựa lên bề mặt đá dăm sau đó tiến hành rải đá BTN
- Lu phẳng mặt bằng lu tĩnh



BIỆN PHÁP THI CÔNG LỚP ĐỆM CÁT NỀN ĐƯỜNG



THI CÔNG LỚP ĐỆM CÁT NỀN ĐƯỜNG

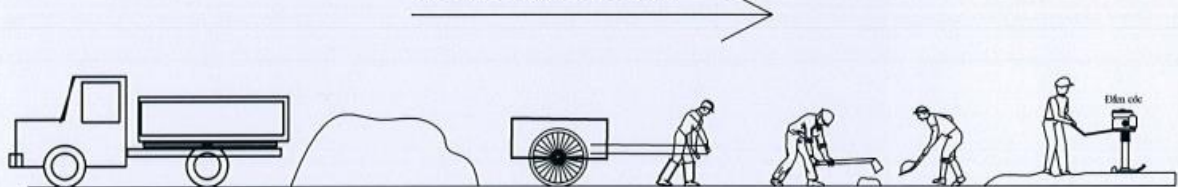


BIỆN PHÁP THI CÔNG ĐÁP NỀN

ĐÁP NỀN

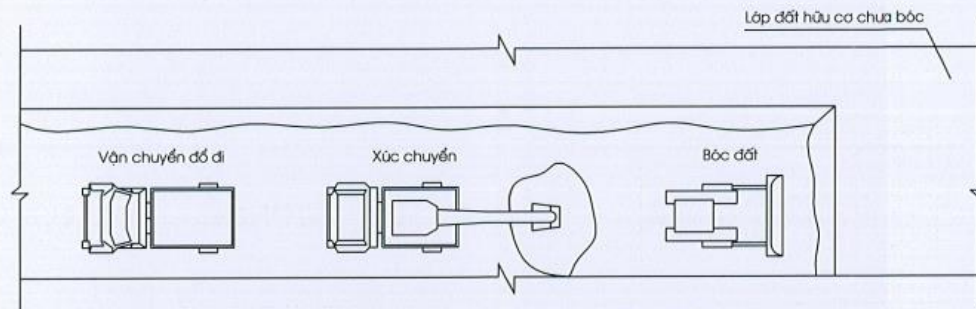


HƯỚNG VẬN CHUYỂN

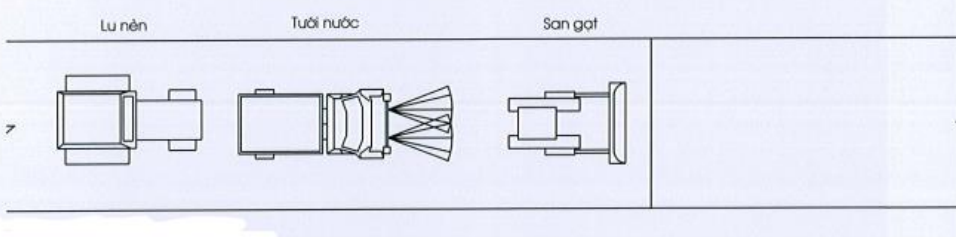


- Đắp cát nền móng công trình kết hợp máy và thủ công

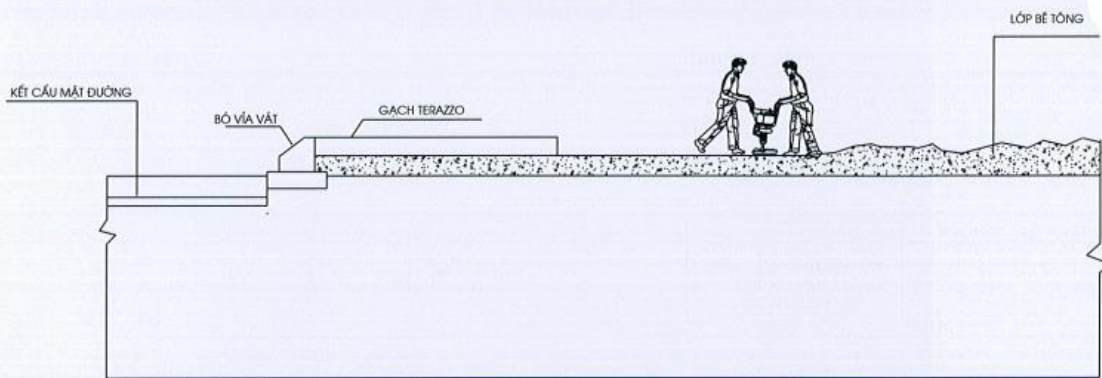
BIỆN PHÁP THI CÔNG BỐC ĐẤT TẠO KHUÔN ĐƯỜNG



Thi công hoàn thiện nền, san cát, đầm chặt



BIỆN PHÁP THI CÔNG LÁT HÈ



MẶT CẮT NGANG THI CÔNG NỀN HÈ



1. Móng tủ hạ thế kích thước phần ngầm 1,2mx0,5m (dài x rộng). Có kích thước phần nổi là 0,5m x 0,4m x 0,05m (dài x rộng x cao)
2. Móng trạm tích hợp RMU (2 ngăn) dạng 1 có kích thước phần ngầm 1,6mx1,6m (dài x rộng). Có kích thước phần nổi là 1,1m x 1,1m x 0,15m (dài x rộng x cao)
3. Móng trạm tích hợp RMU (2 ngăn) dạng 2 có kích thước phần ngầm 2,3mx1,6m (dài x rộng). Có kích thước phần nổi là 1,1m x 1,1m x 0,15m (dài x rộng x cao)
4. Móng trạm tích hợp RMU (3 ngăn) dạng 1 có kích thước phần ngầm 1,8mx1,6m (dài x rộng). Có kích thước phần nổi là 1,3m x 1,1m x 0,15m (dài x rộng x cao)
5. Móng trạm tích hợp RMU (3 ngăn) dạng 2 có kích thước phần ngầm 2,3mx1,8m (dài x rộng). Có kích thước phần nổi là 1,3m x 1,1m x 0,15m (dài x rộng x cao)

Phương án tư vấn đề xuất cho từng loại móng cho phù hợp với hiện trạng.

1. Đối với móng tủ hạ thế: Do kích thước vỉa hè chật hẹp nhiều hạ tầng, một số nơi bị ngập nhiều khi có mưa lớn và tại vị trí ống vào tủ chiều cao chôn ống chưa được đảm bảo nên đơn vị tư vấn đề xuất sử dụng móng có kích thước phần ngầm 0,5m x 0,4m x 1,1m (dài x rộng x sâu), kích thước phần nổi là 0,5m x 0,4m x 0,5m (dài x rộng x cao). Đối với các khu vực bị ngập sâu trong nước thì chiều cao phần nổi của móng có thể nâng lên cho phù hợp với từng khu vực.

2. Đối với móng trạm tích hợp RMU (2 ngăn) dạng 1: Đơn vị tư vấn đề xuất mở rộng lỗ kéo cáp để thuận tiện trong việc thi công thực tế ngoài hiện trường, đồng thời điều chỉnh lại cốt thép cho phù hợp với khả năng phân bố lực lên móng. Kích thước không thay đổi so với thiết trí ban đầu.

3. Đối với móng trạm tích hợp RMU (2 ngăn) dạng 2: Do kích thước phần ngầm lớn chưa phù hợp với hiện trạng ngầm của công trình nên tư vấn không sử dụng trong công trình này.

4. Đối với móng trạm tích hợp RMU (3 ngăn) dạng 1: Đơn vị tư vấn đề xuất mở rộng lỗ kéo cáp để thuận tiện trong việc thi công thực tế ngoài hiện trường, đồng thời điều chỉnh lại cốt thép cho phù hợp với khả năng phân bố lực lên móng. Kích thước không thay đổi so với thiết trí ban đầu.

5. Đối với móng trạm tích hợp RMU (3 ngăn) dạng 2: Do kích thước phần ngầm lớn chưa phù hợp với hiện trạng ngầm của công trình nên tư vấn không sử dụng trong công trình này.

6. Đối với các móng trụ cần gia cố:

- Hiện trạng:
 - Móng trụ nằm phía dưới mặt đất, bên dưới có các công trình hiện hữu và trong điều kiện chật hẹp.
 - Móng trụ đã được thi công từ lâu, có thể bị hư hỏng trong quá trình sử dụng và nhiều hạ tầng kỹ thuật xung quanh nên không thể xác định chuẩn xác kích thước, vị trí móng trụ.
 - Móng có thể thay đổi cao độ, kích thước do vỉa hè ngầm được khai thác bởi nhiều hạ tầng kỹ thuật và cao độ vỉa hè thay đổi trong quá trình duy tu sửa chữa của cơ quan nhà nước.
 - Để khảo sát móng trụ hiện hữu, cần phải có sự cho phép của cơ quan chức năng có thẩm quyền.
 - Trong quá trình ngầm hóa cần phải phá vỡ móng hiện hữu để đặt ống đưa cáp ngầm lên các trụ nên công năng của móng bị ảnh hưởng.
- Giải pháp:
 - Tham khảo kích thước móng trụ của các hồ sơ hoàn công của các đơn vị có thẩm quyền cung cấp (nếu có) và tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành để tính khối lượng trong giai đoạn thiết kế.
 - Tư vấn thiết kế và chủ đầu tư sẽ phối hợp với đơn vị thi công, giám sát để chuẩn xác lại kích thước từng vị trí móng trụ hiện hữu cần phá vỡ để gia cố lại trong giai đoạn thi công đặt ống cáp ngầm lên trụ và thống nhất giải pháp gia cố móng trụ phù hợp với thực tế từng vị trí.

d. Nghiệm thu kỹ thuật.

+ Sau khi hoàn thành toàn bộ các công việc lắp đặt theo thiết kế và tập hợp đầy đủ hồ sơ hoàn công, tài liệu kỹ thuật của thiết bị, biên bản thí nghiệm các hạng mục. Nhà thầu liên hệ với chủ

đầu tư, đơn vị tư vấn, giám sát lập lịch nghiệm thu trên cơ sở công văn đề nghị nghiệm thu và các hồ sơ nói trên.

+ Thành phần nghiệm thu: Chủ đầu tư, nhà thầu, tư vấn giám sát.

+ Nội dung nghiệm thu: Đối chiếu với thiết kế, hồ sơ hoàn công và biên bản thí nghiệm đánh giá toàn bộ khối lượng và chất lượng lắp đặt thiết bị vật tư của các hạng mục công trình.

+ Lập biên bản nghiệm thu kỹ thuật với chữ ký, con dấu xác nhận của các bên có liên quan để làm cơ sở bàn giao tổng quyết toán sau này.

Đo đạc và xác định khối lượng thanh toán

+ Đo đạc

- Khối lượng vật liệu trong lớp lót nền để thanh toán được tính bằng m³ tại chỗ đã được chấp nhận như ghi trên các bản vẽ thiết kế chi tiết trong hồ sơ thiết kế thi công đã được phê duyệt và đưa vào mục tương ứng phù hợp với loại vật liệu sử dụng

- Công tác đào cần thiết cho việc thi công được tính bằng m³ tại chỗ đã được chấp nhận như ghi trên bản vẽ thiết kế chi tiết trong hồ sơ thiết kế thi công đã được Bộ GTVT phê duyệt.

- Khối lượng bê tông để thanh toán được tính bằng m³ tại chỗ đã được chấp nhận như ghi trên bản vẽ thiết kế chi tiết trong hồ sơ thiết kế thi công đã được phê duyệt.

+ Xác định khối lượng thanh toán

- Xác định khối lượng thanh toán được tính theo đơn giá của hợp đồng và được đưa vào biểu xác nhận khối lượng thanh toán.

- Giá thanh toán phải bao gồm cả nhân công, thiết bị, dụng cụ, vật liệu kể cả ván khuôn, cốt thép (nếu có) và các việc phụ cần thiết khác để hoàn thành mục này.

KHỐI LƯỢNG XÂY DỰNG MƯỜNG CÁP

BẢNG TÍNH KHỐI LƯỢNG

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Đào và tái lập mương cáp

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
I	GÓI ĐỠ CÁP											
1	BB.76101 (VD)	Lắp đặt gói nhựa đờ ống HDPE xoắn									bộ	448,000
		Lắp đặt gói nhựa đờ cáp D150 (đi ống HDPE 195/150) dưới lòng đường:	448,00						448,000	448,000		
II	ĐAN BÊ TÔNG CỐT THÉP											
1	AG.11413	Đổ bê tông đan đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15)									m3	1,425
		Đan bê tông lòng đường								1,200		
		Đan bê tông HNC 0,5 x 1 m dây 0,05m	48,00	1,000	0,500	0,050	1*0,5*0,05=0,025	0,025	1,200			
		Đan bê tông vỉa hè							0,225			
		Đan bê tông HNC 0,5 x 1 m dây 0,05m	9,00	1,000	0,500	0,050	1*0,5*0,05=0,025	0,025	0,225			
2	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn đan									100m2	0,086
		Đan bê tông lòng đường							7,200			
		Đan bê tông HNC 0,5 x 1 m dây 0,05m	48,00	1,000	0,500	0,050	(1+0,5)*2*0,05=0,15	0,150	7,200			
		Đan bê tông vỉa hè							1,350			
		Đan bê tông HNC 0,5 x 1 m dây 0,05m	9,00	1,000	0,500	0,050	(1+0,5)*2*0,05=0,15	0,150	1,350			
3	AG.13231	SXLD cốt thép tấm đan									tấn	0,169
		Đan bê tông HNC 0,5 x 1 m dây 0,05m	48,00					Theo bảng thống kê thép	2,960	142,080		
		Đan bê tông HNC 0,5 x 1 m dây 0,05m	9,00					Theo bảng thống kê thép	2,960	26,640		
4	AG.42114	Lắp đặt cấu kiện BT đúc sẵn nặng <=75kg (bảng thu công)									cái	57,000
		Đan bê tông HNC 0,5 x 1 m dây 0,05m	48,00					Bảng số lượng đan BT đúc sẵn	1,000	48,000		
		Đan bê tông HNC 0,5 x 1 m dây 0,05m	9,00					Bảng số lượng đan BT đúc sẵn	1,000	9,000		
III	ĐÀO MƯƠNG CÁP											
1	SE.11213 (VD1)	Cắt 2 mép phi đào BTNN (chiều dày lớp BTNN 12cm)									100m	85,680
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	2,00	10,000				Bảng chiều dài mương cáp	10,000	20,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	2,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	2,00	61,000				Bảng chiều dài mương cáp	61,000	122,000		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	2,00	8,000				Bảng chiều dài mương cáp	8,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	2,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	2,00	32,000				Bảng chiều dài mương cáp	32,000	64,000		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	2,00	1,000				Bảng chiều dài mương cáp	1,000	2,000		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	2,00	8,000				Bảng chiều dài mương cáp	8,000	16,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	2,00	7,000				Bảng chiều dài mương cáp	7,000	14,000		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	2,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	2,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	2,00	11,000				Bảng chiều dài mương cáp	11,000	22,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	2,00	7,000				Bảng chiều dài mương cáp	7,000	14,000		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	2,00	11,000				Bảng chiều dài mương cáp	11,000	22,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	2,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	2,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	2,00	19,000				Bảng chiều dài mương cáp	19,000	38,000		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	2,00	211,000				Bảng chiều dài mương cáp	211,000	422,000		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	2,00	209,000				Bảng chiều dài mương cáp	209,000	418,000		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	2,00	11,000				Bảng chiều dài mương cáp	11,000	22,000		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	2,00	41,000				Bảng chiều dài mương cáp	41,000	82,000		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	2,00	65,000				Bảng chiều dài mương cáp	65,000	130,000		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	2,00	71,000				Bảng chiều dài mương cáp	71,000	142,000		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	2,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	2,00	151,000				Bảng chiều dài mương cáp	151,000	302,000		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	2,00	18,000				Bảng chiều dài mương cáp	18,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	2,00	211,000				Bảng chiều dài mương cáp	211,000	422,000		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	2,00	35,000				Bảng chiều dài mương cáp	35,000	70,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	2,00	34,000				Bảng chiều dài mương cáp	34,000	68,000		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	2,00	153,000				Bảng chiều dài mương cáp	153,000	306,000		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	2,00	58,000				Bảng chiều dài mương cáp	58,000	116,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	2,00	24,000				Bảng chiều dài mương cáp	24,000	48,000		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	2,00	18,000				Bảng chiều dài mương cáp	18,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	2,00	289,000				Bảng chiều dài mương cáp	289,000	578,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	2,00	65,000				Bảng chiều dài mương cáp	65,000	130,000		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	2,00	31,000				Bảng chiều dài mương cáp	31,000	62,000		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	2,00	37,000				Bảng chiều dài mương cáp	37,000	74,000		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	2,00	236,000				Bảng chiều dài mương cáp	236,000	472,000		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	2,00	18,000				Bảng chiều dài mương cáp	18,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	2,00	25,000				Bảng chiều dài mương cáp	25,000	50,000		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	2,00	108,000				Bảng chiều dài mương cáp	108,000	216,000		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	2,00	216,000				Bảng chiều dài mương cáp	216,000	432,000		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	2,00	36,000				Bảng chiều dài mương cáp	36,000	72,000		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	2,00	64,000				Bảng chiều dài mương cáp	64,000	128,000		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	2,00	10,000				Bảng chiều dài mương cáp	10,000	20,000		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	2,00	1,000				Bảng chiều dài mương cáp	1,000	2,000		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	2,00	171,000				Bảng chiều dài mương cáp	171,000	342,000		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	2,00	47,000				Bảng chiều dài mương cáp	47,000	94,000		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	2,00	10,000				Bảng chiều dài mương cáp	10,000	20,000		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	2,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	2,00	35,000				Bảng chiều dài mương cáp	35,000	70,000		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	2,00	148,000				Bảng chiều dài mương cáp	148,000	296,000		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	2,00	47,000				Bảng chiều dài mương cáp	47,000	94,000		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	2,00	304,000				Bảng chiều dài mương cáp	304,000	608,000		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	2,00	74,000				Bảng chiều dài mương cáp	74,000	148,000		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	2,00	27,000				Bảng chiều dài mương cáp	27,000	54,000		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	2,00	15,000				Bảng chiều dài mương cáp	15,000	30,000		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	2,00	10,000				Bảng chiều dài mương cáp	10,000	20,000		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	2,00	60,000				Bảng chiều dài mương cáp	60,000	120,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	2,00	13,000				Bảng chiều dài mương cáp	13,000	26,000		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	2,00	26,000				Bảng chiều dài mương cáp	26,000	52,000		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	2,00	82,000				Bảng chiều dài mương cáp	82,000	164,000		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	2,00	52,000				Bảng chiều dài mương cáp	52,000	104,000		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	2,00	119,000				Bảng chiều dài mương cáp	119,000	238,000		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	2,00	37,000				Bảng chiều dài mương cáp	37,000	74,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC BULY	156,00	1,400				Bảng chiều dài mương cáp	1,400	218,400		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	60,00	1,400				Bảng chiều dài mương cáp	1,400	84,000		
		Mương BTNN theo MC HNC	32,00	4,500				Bảng chiều dài mương cáp	4,500	144,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM ĐỒ	4,00	2,400				Bảng chiều dài mương cáp	2,400	9,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM ĐỒ loại 2	20,00	2,400				Bảng chiều dài mương cáp	2,400	48,000		
2	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)									100m	83,438
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT0000nT	2,00	1.444,000				Bảng chiều dài mương cáp	1.444,000	2.888,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	2,00	25,000				Bảng chiều dài mương cáp	25,000	50,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	2,00	16,000				Bảng chiều dài mương cáp	16,000	32,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100nT	2,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	2,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	6,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001010T	2,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	18,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002000T	2,00	67,000				Bảng chiều dài mương cáp	67,000	134,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00200nT	2,00	37,000				Bảng chiều dài mương cáp	37,000	74,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002020T	2,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	6,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT003000T	2,00	54,000				Bảng chiều dài mương cáp	54,000	108,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00300nT	2,00	14,000				Bảng chiều dài mương cáp	14,000	28,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT004000(1)T	2,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	6,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00401nT	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013010T	2,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013100T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT020000T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT024000T	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT02400nT	2,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	6,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT025010T	2,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT100100T	2,00	21,000				Bảng chiều dài mương cáp	21,000	42,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT101010T	2,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	18,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10101nT	2,00	19,000				Bảng chiều dài mương cáp	19,000	38,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT101100T	2,00	23,000				Bảng chiều dài mương cáp	23,000	46,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10110nT	2,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	18,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10201nT	2,00	166,000				Bảng chiều dài mương cáp	166,000	332,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT112000T	2,00	37,000				Bảng chiều dài mương cáp	37,000	74,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11200nT	2,00	96,000				Bảng chiều dài murong cấp	96,000	192,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT112010T	2,00	107,000				Bảng chiều dài murong cấp	107,000	214,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11201nT	2,00	379,000				Bảng chiều dài murong cấp	379,000	758,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT113000T	2,00	5,000				Bảng chiều dài murong cấp	5,000	10,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11300nT	2,00	40,000				Bảng chiều dài murong cấp	40,000	80,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT113010T	2,00	6,000				Bảng chiều dài murong cấp	6,000	12,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11301nT	2,00	30,000				Bảng chiều dài murong cấp	30,000	60,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	2,00	10,000				Bảng chiều dài murong cấp	10,000	20,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	2,00	14,000				Bảng chiều dài murong cấp	14,000	28,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT121100T	2,00	82,000				Bảng chiều dài murong cấp	82,000	164,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT200200T	2,00	10,000				Bảng chiều dài murong cấp	10,000	20,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT21111nT	2,00	10,000				Bảng chiều dài murong cấp	10,000	20,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT22001nT	2,00	6,000				Bảng chiều dài murong cấp	6,000	12,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT310000T	2,00	13,000				Bảng chiều dài murong cấp	13,000	26,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT320010T	2,00	3,000				Bảng chiều dài murong cấp	3,000	6,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T	2,00	7,000				Bảng chiều dài murong cấp	7,000	14,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT322010T	2,00	5,000				Bảng chiều dài murong cấp	5,000	10,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	2,00	746,000				Bảng chiều dài murong cấp	746,000	1.492,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC BULY	20,00	1,400				Bảng chiều dài murong cấp	1,400	28,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC HNC	6,00	4,500				Bảng chiều dài murong cấp	4,500	27,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	2,00	283,000				Bảng chiều dài murong cấp	283,000	566,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	2,00	10,000				Bảng chiều dài murong cấp	10,000	20,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH001000T	2,00	159,000				Bảng chiều dài murong cấp	159,000	318,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	2,00	4,000				Bảng chiều dài murong cấp	4,000	8,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH002000T	2,00	8,000				Bảng chiều dài murong cấp	8,000	16,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	2,00	9,000				Bảng chiều dài murong cấp	9,000	18,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH020000T	2,00	8,000				Bảng chiều dài murong cấp	8,000	16,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	2,00	7,000				Bảng chiều dài murong cấp	7,000	14,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH112000T	2,00	2,000				Bảng chiều dài murong cấp	2,000	4,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	2,00	6,000				Bảng chiều dài murong cấp	6,000	12,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	2,00	2,000				Bảng chiều dài murong cấp	2,000	4,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH113010T	2,00	8,000				Bảng chiều dài murong cấp	8,000	16,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	2,00	4,000				Bảng chiều dài murong cấp	4,000	8,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	2,00	2,000				Bảng chiều dài murong cấp	2,000	4,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH121100T	2,00	11,000				Bảng chiều dài murong cấp	11,000	22,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BULY	12,00	1,400				Bảng chiều dài murong cấp	1,400	16,800		
		Murong BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	2,00	21,000				Bảng chiều dài murong cấp	21,000	42,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	2,00	15,000				Bảng chiều dài mương cáp	15,000	30,000		
3	SE.11112	Đào bỏ mặt đường nhựa									m2	2086,905
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*5=1,5$	1,500	1,500		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*10=3$	3,000	3,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*9=2,7$	2,700	2,700		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390	0,390	0,120	$(0,39+0,39)/2*0,12*61=23,79$	23,790	23,790		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390	0,390	0,120	$(0,39+0,39)/2*0,12*8=3,12$	3,120	3,120		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390	0,390	0,120	$(0,39+0,39)/2*0,12*2=0,78$	0,780	0,780		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*32=17,6$	17,600	17,600		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*8=4,4$	4,400	4,400		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,120	$(0,57+0,57)/2*0,12*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,120	$(0,57+0,57)/2*0,12*4=2,28$	2,280	2,280		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*5=2,15$	2,150	2,150		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*2=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580	0,580	0,120	$(0,58+0,58)/2*0,12*11=6,38$	6,380	6,380		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*11=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495	0,495	0,120	$(0,495+0,495)/2*0,12*4=1,98$	1,980	1,980		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,120	$(0,57+0,57)/2*0,12*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*4=1,72$	1,720	1,720		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580	0,580	0,120	$(0,58+0,58)/2*0,12*5=2,9$	2,900	2,900		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440	0,440	0,120	$(0,44+0,44)/2*0,12*3=1,32$	1,320	1,320		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440	0,440	0,120	$(0,44+0,44)/2*0,12*19=8,36$	8,360	8,360		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600	0,600	0,120	$(0,6+0,6)/2*0,12*211=126,6$	126,600	126,600		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600	0,600	0,120	$(0,6+0,6)/2*0,12*209=125,4$	125,400	125,400		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600	0,600	0,120	$(0,6+0,6)/2*0,12*11=6,6$	6,600	6,600		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460	0,460	0,120	$(0,46+0,46)/2*0,12*41=18,86$	18,860	18,860		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460	0,460	0,120	$(0,46+0,46)/2*0,12*65=29,9$	29,900	29,900		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460	0,460	0,120	$(0,46+0,46)/2*0,12*71=32,66$	32,660	32,660		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460	0,460	0,120	$(0,46+0,46)/2*0,12*9=4,14$	4,140	4,140		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460	0,460	0,120	$(0,46+0,46)/2*0,12*151=69,46$	69,460	69,460		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460	0,460	0,120	$(0,46+0,46)/2*0,12*18=8,28$	8,280	8,280		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460	0,460	0,120	$(0,46+0,46)/2*0,12*211=97,06$	97,060	97,060		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*35=19,25$	19,250	19,250		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*34=18,7$	18,700	18,700		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*153=84,15$	84,150	84,150		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610	0,610	0,120	$(0,61+0,61)/2*0,12*58=35,38$	35,380	35,380		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495	0,495	0,120	$(0,495+0,495)/2*0,12*24=11,88$	11,880	11,880		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495	0,495	0,120	$(0,495+0,495)/2*0,12*18=8,91$	8,910	8,910		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570	0,570	0,120	$(0,57+0,57)/2*0,12*289=164,73$	164,730	164,730		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570	0,570	0,120	$(0,57+0,57)/2*0,12*65=37,05$	37,050	37,050		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570	0,570	0,120	$(0,57+0,57)/2*0,12*31=17,67$	17,670	17,670		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635	0,635	0,120	$(0,635+0,635)/2*0,12*37=23,495$	23,495	23,495		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635	0,635	0,120	$(0,635+0,635)/2*0,12*236=149,86$	149,860	149,860		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635	0,635	0,120	$(0,635+0,635)/2*0,12*18=11,43$	11,430	11,430		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730	0,730	0,120	$(0,73+0,73)/2*0,12*25=18,25$	18,250	18,250		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*108=32,4$	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*216=64,8$	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*36=10,8$	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390	0,390	0,120	$(0,39+0,39)/2*0,12*64=24,96$	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390	0,390	0,120	$(0,39+0,39)/2*0,12*10=3,9$	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*171=73,53$	73,530	73,530		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*47=20,21$	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*10=4,3$	4,300	4,300		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*9=3,87$	3,870	3,870		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*35=15,05$	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*148=44,4$	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390	0,390	0,120	$(0,39+0,39)/2*0,12*47=18,33$	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*304=130,72$	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*6=2,58$	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*74=31,82$	31,820	31,820		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430	0,430	0,120	$(0,43+0,43)/2*0,12*27=11,61$	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*15=8,25$	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*10=5,5$	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300	0,300	0,120	$(0,3+0,3)/2*0,12*60=18$	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600	0,600	0,120	$(0,6+0,6)/2*0,12*13=7,8$	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460	0,460	0,120	$(0,46+0,46)/2*0,12*5=2,3$	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495	0,495	0,120	$(0,495+0,495)/2*0,12*26=12,87$	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495	0,495	0,120	$(0,495+0,495)/2*0,12*82=40,59$	40,590	40,590		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710	0,710	0,120	$(0,71+0,71)/2*0,12*52=36,92$	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*119=65,45$	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550	0,550	0,120	$(0,55+0,55)/2*0,12*37=20,35$	20,350	20,350		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700	0,700	0,120	$(0,7+0,7)/2*0,12*0,7=0,49$	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700	0,700	0,120	$(0,7+0,7)/2*0,12*0,7=0,49$	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500	1,500	0,120	$(1,5+1,5)/2*0,12*3=4,5$	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ	2,00	2,000	0,400	0,400	0,120	$(0,4+0,4)/2*0,12*2=0,8$	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ loại 2	10,00	2,000	0,400	0,400	0,120	$(0,4+0,4)/2*0,12*2=0,8$	0,800	8,000		
4	AA.22112	Phá dỡ kết cấu mặt đường, vỉa hè									m3	210,385
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT(phần gạch+BT)	1,00	1.444,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*1444=57,76$	57,760	57,760		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T(phần gạch+BT)	1,00	4,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*4=0,16$	0,160	0,160		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T(phần gạch+BT)	1,00	4,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*4=0,16$	0,160	0,160		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT(phần gạch+BT)	1,00	25,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*25=1$	1,000	1,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT(phần gạch+BT)	1,00	4,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*4=0,16$	0,160	0,160		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT(phần gạch+BT)	1,00	16,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*16=0,64$	0,640	0,640		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000T(phần gạch+BT)	1,00	4,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*4=0,16$	0,160	0,160		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T(phần gạch+BT)	1,00	5,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*5=0,2$	0,200	0,200		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100nT(phần gạch+BT)	1,00	2,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*2=0,08$	0,080	0,080		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100n(1)T(phần gạch+BT)	1,00	3,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*3=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001010T(phần gạch+BT)	1,00	9,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*9=0,36$	0,360	0,360		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002000T(phần gạch+BT)	1,00	67,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*67=2,68$	2,680	2,680		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00200nT(phần gạch+BT)	1,00	37,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*37=1,48$	1,480	1,480		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002020T(phần gạch+BT)	1,00	3,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*3=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT003000T(phần gạch+BT)	1,00	54,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*54=4,32$	4,320	4,320		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00300nT(phần gạch+BT)	1,00	14,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*14=1,12$	1,120	1,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT004000(1)T(phần gạch+BT)	1,00	3,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*3=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00401nT(phần gạch+BT)	1,00	5,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*5=0,2$	0,200	0,200		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013010T(phần gạch+BT)	1,00	2,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*2=0,16$	0,160	0,160		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013100T(phần gạch+BT)	1,00	4,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*4=0,32$	0,320	0,320		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT020000T(phần gạch+BT)	1,00	4,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*4=0,32$	0,320	0,320		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT024000T(phần gạch+BT)	1,00	6,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*6=0,48$	0,480	0,480		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT02400nT(phần gạch+BT)	1,00	3,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*3=0,24$	0,240	0,240		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT025010T(phần gạch+BT)	1,00	2,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*2=0,16$	0,160	0,160		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT100100T(phần gạch+BT)	1,00	21,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*21=0,84$	0,840	0,840		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT101010T(phần gạch+BT)	1,00	9,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*9=0,72$	0,720	0,720		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10101nT(phần gạch+BT)	1,00	19,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*19=1,52$	1,520	1,520		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT101100T(phần gạch+BT)	1,00	23,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*23=1,84$	1,840	1,840		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10110nT(phần gạch+BT)	1,00	9,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*9=0,72$	0,720	0,720		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10201nT(phần gạch+BT)	1,00	166,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*166=13,28$	13,280	13,280		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT112000T(phần gạch+BT)	1,00	37,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*37=2,96$	2,960	2,960		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11200nT(phần gạch+BT)	1,00	96,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*96=7,68$	7,680	7,680		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT112010T(phần gạch+BT)	1,00	107,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*107=8,56$	8,560	8,560		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11201nT(phần gạch+BT)	1,00	379,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*379=30,32$	30,320	30,320		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT113000T(phần gạch+BT)	1,00	5,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*5=0,4$	0,400	0,400		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11300nT(phần gạch+BT)	1,00	40,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*40=3,2$	3,200	3,200		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT113010T(phần gạch+BT)	1,00	6,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*6=0,48$	0,480	0,480		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11301nT(phần gạch+BT)	1,00	30,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*30=2,4$	2,400	2,400		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11301n(1)T(phần gạch+BT)	1,00	10,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*10=0,8$	0,800	0,800		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11401n(1)T(phần gạch+BT)	1,00	14,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*14=1,12$	1,120	1,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT121100T(phần gạch+BT)	1,00	82,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*82=6,56$	6,560	6,560		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT200200T(phần gạch+BT)	1,00	10,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*10=0,8$	0,800	0,800		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT21111nT(phần gạch+BT)	1,00	10,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*10=0,8$	0,800	0,800		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT22001nT(phần gạch+BT)	1,00	6,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*6=0,48$	0,480	0,480		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT310000T(phần gạch+BT)	1,00	13,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*13=1,04$	1,040	1,040		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT320010T(phần gạch+BT)	1,00	3,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*3=0,24$	0,240	0,240		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T(phần gạch+BT)	1,00	7,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*7=0,56$	0,560	0,560		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT322010T(phần gạch+BT)	1,00	5,000	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*5=0,4$	0,400	0,400		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT0000nT(phần gạch+BT)	1,00	746,000	0,400	0,400	0,100	$(0,4+0,4)/2*0,1*746=29,84$	29,840	29,840		
		Mương gạch Terrazzo theo MC BULY(phần gạch+BT)	10,00	0,700	0,800	0,800	0,100	$(0,8+0,8)/2*0,1*0,7=0,056$	0,056	0,560		
		Mương gạch Terrazzo theo MC HNC(phần gạch+BT)	3,00	3,000	1,600	1,600	0,100	$(1,6+1,6)/2*0,1*3=0,48$	0,480	1,440		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*283=8,49$	8,490	8,490		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*10=0,3$	0,300	0,300		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*159=4,77$	4,770	4,770		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH002000T	1,00	8,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*8=0,312$	0,312	0,312		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	1,00	9,000	0,410	0,410	0,100	$(0,41+0,41)/2*0,1*9=0,369$	0,369	0,369		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH020000T	1,00	8,000	0,430	0,430	0,100	$(0,43+0,43)/2*0,1*8=0,344$	0,344	0,344		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	1,00	7,000	0,600	0,600	0,100	$(0,6+0,6)/2*0,1*7=0,42$	0,420	0,420		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH112000T	1,00	2,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*2=0,092$	0,092	0,092		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	1,00	6,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*6=0,276$	0,276	0,276		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*2=0,11$	0,110	0,110		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*8=0,44$	0,440	0,440		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	1,00	4,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*4=0,22$	0,220	0,220		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	1,00	2,000	0,615	0,615	0,100	$(0,615+0,615)/2*0,1*2=0,123$	0,123	0,123		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	1,00	11,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*11=0,545$	0,545	0,545		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BULY	6,00	0,700	0,700	0,700	0,100	$(0,7+0,7)/2*0,1*0,7=0,049$	0,049	0,294		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	1,00	21,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*21=0,63$	0,630	0,630		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	1,00	15,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*15=0,45$	0,450	0,450		
5	AB.31113	Đào nền đường bằng máy đào 0,4m3- (đất đảm chất)									100m3	11,246
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*6=0,756$	0,756	0,756		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*4=0,774$	0,774	0,774		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,730	$(0,55+0,55)/2*0,73*5=2,008$	2,008	2,008		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580	0,580	0,730	$(0,58+0,58)/2*0,73*5=2,117$	2,117	2,117		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,485	$(0,3+0,3)/2*0,485*6=0,873$	0,873	0,873		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440	0,440	0,485	$(0,44+0,44)/2*0,485*3=0,64$	0,640	0,640		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440	0,440	0,485	$(0,44+0,44)/2*0,485*19=4,055$	4,055	4,055		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600	0,600	0,485	$(0,6+0,6)/2*0,485*211=61,401$	61,401	61,401		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600	0,600	0,485	$(0,6+0,6)/2*0,485*209=60,819$	60,819	60,819		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600	0,600	0,700	$(0,6+0,6)/2*0,7*11=4,62$	4,620	4,620		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*41=14,428$	14,428	14,428		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*65=22,874$	22,874	22,874		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*71=24,985$	24,985	24,985		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*9=3,167$	3,167	3,167		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*151=53,137$	53,137	53,137		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*18=6,334$	6,334	6,334		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*211=74,251$	74,251	74,251		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*35=14,726$	14,726	14,726		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*34=14,306$	14,306	14,306		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*153=64,375$	64,375	64,375		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610	0,610	0,765	$(0,61+0,61)/2*0,765*58=27,066$	27,066	27,066		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495	0,495	0,485	$(0,495+0,495)/2*0,485*24=5,762$	5,762	5,762		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495	0,495	0,795	$(0,495+0,495)/2*0,795*18=7,083$	7,083	7,083		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570	0,570	0,795	$(0,57+0,57)/2*0,795*289=130,96$	130,960	130,960		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570	0,570	0,795	$(0,57+0,57)/2*0,795*65=29,455$	29,455	29,455		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570	0,570	0,795	$(0,57+0,57)/2*0,795*31=14,048$	14,048	14,048		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635	0,635	0,795	$(0,635+0,635)/2*0,795*37=18,679$	18,679	18,679		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635	0,635	0,795	$(0,635+0,635)/2*0,795*236=119,139$	119,139	119,139		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635	0,635	0,795	$(0,635+0,635)/2*0,795*18=9,087$	9,087	9,087		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730	0,730	0,795	$(0,73+0,73)/2*0,795*25=14,509$	14,509	14,509		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550	0,550	1,010	$(0,55+0,55)/2*1,01*5=2,778$	2,778	2,778		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*148=18,648$	18,648	18,648		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*47=7,699$	7,699	7,699		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*304=58,824$	58,824	58,824		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*6=1,883$	1,883	1,883		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*74=23,229$	23,229	23,229		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*27=8,475$	8,475	8,475		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550	0,550	0,730	$(0,55+0,55)/2*0,73*15=6,023$	6,023	6,023		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550	0,550	0,735	$(0,55+0,55)/2*0,735*10=4,043$	4,043	4,043		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300	0,300	0,485	$(0,3+0,3)/2*0,485*60=8,73$	8,730	8,730		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600	0,600	0,485	$(0,6+0,6)/2*0,485*13=3,783$	3,783	3,783		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*5=1,76$	1,760	1,760		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495	0,495	0,795	$(0,495+0,495)/2*0,795*26=10,232$	10,232	10,232		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495	0,495	0,795	$(0,495+0,495)/2*0,795*82=32,269$	32,269	32,269		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,980	$(0,55+0,55)/2*0,98*5=2,695$	2,695	2,695		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710	0,710	1,015	$(0,71+0,71)/2*1,015*52=37,474$	37,474	37,474		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550	0,550	1,045	$(0,55+0,55)/2*1,045*119=68,395$	68,395	68,395		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550	0,550	1,045	$(0,55+0,55)/2*1,045*37=21,266$	21,266	21,266		
6	AB.31113	Đào nền đường bằng máy đào 0,4m3 - (cấp phối đá dăm)									100m3	8,128
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*6=0,99$	0,990	0,990		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430	0,430	0,550	$(0,43+0,43)/2*0,55*4=0,946$	0,946	0,946		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*5=1,513$	1,513	1,513		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580	0,580	0,550	$(0,58+0,58)/2*0,55*5=1,595$	1,595	1,595		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*6=0,99$	0,990	0,990		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440	0,440	0,550	$(0,44+0,44)/2*0,55*3=0,726$	0,726	0,726		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440	0,440	0,550	$(0,44+0,44)/2*0,55*19=4,598$	4,598	4,598		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600	0,600	0,550	$(0,6+0,6)/2*0,55*211=69,63$	69,630	69,630		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600	0,600	0,550	$(0,6+0,6)/2*0,55*209=68,97$	68,970	68,970		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600	0,600	0,550	$(0,6+0,6)/2*0,55*11=3,63$	3,630	3,630		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460	0,460	0,550	$(0,46+0,46)/2*0,55*41=10,373$	10,373	10,373		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460	0,460	0,550	$(0,46+0,46)/2*0,55*65=16,445$	16,445	16,445		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460	0,460	0,550	$(0,46+0,46)/2*0,55*71=17,963$	17,963	17,963		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460	0,460	0,550	$(0,46+0,46)/2*0,55*9=2,277$	2,277	2,277		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460	0,460	0,550	$(0,46+0,46)/2*0,55*151=38,203$	38,203	38,203		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460	0,460	0,550	$(0,46+0,46)/2*0,55*18=4,554$	4,554	4,554		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460	0,460	0,550	$(0,46+0,46)/2*0,55*211=53,383$	53,383	53,383		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*35=10,588$	10,588	10,588		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*34=10,285$	10,285	10,285		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*153=46,283$	46,283	46,283		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610	0,610	0,550	$(0,61+0,61)/2*0,55*58=19,459$	19,459	19,459		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495	0,495	0,550	$(0,495+0,495)/2*0,55*24=6,534$	6,534	6,534		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495	0,495	0,550	$(0,495+0,495)/2*0,55*18=4,901$	4,901	4,901		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570	0,570	0,550	$(0,57+0,57)/2*0,55*289=90,602$	90,602	90,602		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570	0,570	0,550	$(0,57+0,57)/2*0,55*65=20,378$	20,378	20,378		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570	0,570	0,550	$(0,57+0,57)/2*0,55*31=9,719$	9,719	9,719		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635	0,635	0,550	$(0,635+0,635)/2*0,55*37=12,922$	12,922	12,922		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635	0,635	0,550	$(0,635+0,635)/2*0,55*236=82,423$	82,423	82,423		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635	0,635	0,550	$(0,635+0,635)/2*0,55*18=6,287$	6,287	6,287		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730	0,730	0,550	$(0,73+0,73)/2*0,55*25=10,038$	10,038	10,038		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*5=1,513$	1,513	1,513		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*148=17,76$	17,760	17,760		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390	0,390	0,400	$(0,39+0,39)/2*0,4*47=7,332$	7,332	7,332		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*304=52,288$	52,288	52,288		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*6=1,032$	1,032	1,032		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*74=12,728$	12,728	12,728		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*27=4,644$	4,644	4,644		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*15=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*10=2,2$	2,200	2,200		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*60=7,2$	7,200	7,200		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600	0,600	0,400	$(0,6+0,6)/2*0,4*13=3,12$	3,120	3,120		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460	0,460	0,400	$(0,46+0,46)/2*0,4*5=0,92$	0,920	0,920		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495	0,495	0,400	$(0,495+0,495)/2*0,4*26=5,148$	5,148	5,148		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495	0,495	0,400	$(0,495+0,495)/2*0,4*82=16,236$	16,236	16,236		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*5=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710	0,710	0,400	$(0,71+0,71)/2*0,4*52=14,768$	14,768	14,768		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*119=26,18$	26,180	26,180		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*37=8,14$	8,140	8,140		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
7	AB.11503	Đào lấp cấp phối đá dăm (rộng <= 1m, Sâu <= 1m, Đất cấp III)									m3	351,687
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*5=0,825$	0,825	0,825		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*10=1,65$	1,650	1,650		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*9=1,485$	1,485	1,485		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*4=0,66$	0,660	0,660		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390	0,390	0,550	$(0,39+0,39)/2*0,55*61=13,085$	13,085	13,085		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390	0,390	0,550	$(0,39+0,39)/2*0,55*8=1,716$	1,716	1,716		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390	0,390	0,550	$(0,39+0,39)/2*0,55*2=0,429$	0,429	0,429		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*32=9,68$	9,680	9,680		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*1=0,303$	0,303	0,303		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*8=2,42$	2,420	2,420		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*7=1,155$	1,155	1,155		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*4=0,66$	0,660	0,660		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,550	$(0,57+0,57)/2*0,55*2=0,627$	0,627	0,627		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,550	$(0,57+0,57)/2*0,55*4=1,254$	1,254	1,254		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430	0,430	0,550	$(0,43+0,43)/2*0,55*5=1,183$	1,183	1,183		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*5=1,513$	1,513	1,513		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*2=0,605$	0,605	0,605		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580	0,580	0,550	$(0,58+0,58)/2*0,55*11=3,509$	3,509	3,509		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*7=1,155$	1,155	1,155		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300	0,300	0,550	$(0,3+0,3)/2*0,55*11=1,815$	1,815	1,815		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,550	$(0,55+0,55)/2*0,55*6=1,815$	1,815	1,815		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495	0,495	0,550	$(0,495+0,495)/2*0,55*4=1,089$	1,089	1,089		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,550	$(0,57+0,57)/2*0,55*2=0,627$	0,627	0,627		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*108=12,96$	12,960	12,960		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*216=25,92$	25,920	25,920		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*36=4,32$	4,320	4,320		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390	0,390	0,400	$(0,39+0,39)/2*0,4*64=9,984$	9,984	9,984		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390	0,390	0,400	$(0,39+0,39)/2*0,4*10=1,56$	1,560	1,560		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*1=0,22$	0,220	0,220		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*6=0,72$	0,720	0,720		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*171=29,412$	29,412	29,412		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*47=8,084$	8,084	8,084		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*10=1,72$	1,720	1,720		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*9=1,548$	1,548	1,548		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*35=6,02$	6,020	6,020		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*6=1,32$	1,320	1,320		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700	0,700	0,550	$(0,7+0,7)/2*0,55*0,7=0,27$	0,270	21,021		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700	0,700	0,400	$(0,7+0,7)/2*0,4*0,7=0,196$	0,196	5,880		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ	2,00	2,000	0,400	0,400	0,550	$(0,4+0,4)/2*0,55*2=0,44$	0,440	0,880		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ loại 2	10,00	2,000	0,400	0,400	0,400	$(0,4+0,4)/2*0,4*2=0,32$	0,320	3,200		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000	0,300	0,300	0,200	$(0,3+0,3)/2*0,2*283=16,98$	16,980	16,980		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000	0,300	0,300	0,200	$(0,3+0,3)/2*0,2*10=0,6$	0,600	0,600		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000	0,300	0,300	0,200	$(0,3+0,3)/2*0,2*159=9,54$	9,540	9,540		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,200	$(0,3+0,3)/2*0,2*4=0,24$	0,240	0,240		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH002000T	1,00	8,000	0,390	0,390	0,200	$(0,39+0,39)/2*0,2*8=0,624$	0,624	0,624		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	1,00	9,000	0,410	0,410	0,200	$(0,41+0,41)/2*0,2*9=0,738$	0,738	0,738		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH020000T	1,00	8,000	0,430	0,430	0,200	$(0,43+0,43)/2*0,2*8=0,688$	0,688	0,688		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	1,00	7,000	0,600	0,600	0,200	$(0,6+0,6)/2*0,2*7=0,84$	0,840	0,840		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH112000T	1,00	2,000	0,460	0,460	0,200	$(0,46+0,46)/2*0,2*2=0,184$	0,184	0,184		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	1,00	6,000	0,460	0,460	0,200	$(0,46+0,46)/2*0,2*6=0,552$	0,552	0,552		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,200	$(0,55+0,55)/2*0,2*2=0,22$	0,220	0,220		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,200	$(0,55+0,55)/2*0,2*8=0,88$	0,880	0,880		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	1,00	4,000	0,550	0,550	0,200	$(0,55+0,55)/2*0,2*4=0,44$	0,440	0,440		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	1,00	2,000	0,615	0,615	0,200	$(0,615+0,615)/2*0,2*2=0,246$	0,246	0,246		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	1,00	11,000	0,495	0,495	0,200	$(0,495+0,495)/2*0,2*11=1,089$	1,089	1,089		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BULY	6,00	0,700	0,700	0,700	0,200	$(0,7+0,7)/2*0,2*0,7=0,098$	0,098	0,588		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	1.444,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*1444=43,32$	43,320	43,320		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	1,00	25,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*25=0,75$	0,750	0,750		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	1,00	16,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*16=0,48$	0,480	0,480		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T	1,00	5,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*5=0,15$	0,150	0,150		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100nT	1,00	2,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*2=0,06$	0,060	0,060		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	1,00	3,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*3=0,09$	0,090	0,090		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001010T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*9=0,27$	0,270	0,270		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002000T	1,00	67,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*67=2,613$	2,613	2,613		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00200nT	1,00	37,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*37=1,443$	1,443	1,443		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002020T	1,00	3,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*3=0,117$	0,117	0,117		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT003000T	1,00	54,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*54=2,97$	2,970	2,970		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00300nT	1,00	14,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*14=0,77$	0,770	0,770		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT004000(1)T	1,00	3,000	0,395	0,395	0,100	$(0,395+0,395)/2*0,1*3=0,119$	0,119	0,119		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00401nT	1,00	5,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*5=0,195$	0,195	0,195		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,100	$(0,57+0,57)/2*0,1*2=0,114$	0,114	0,114		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,100	$(0,57+0,57)/2*0,1*4=0,228$	0,228	0,228		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT020000T	1,00	4,000	0,430	0,430	0,100	$(0,43+0,43)/2*0,1*4=0,172$	0,172	0,172		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT024000T	1,00	6,000	0,580	0,580	0,100	$(0,58+0,58)/2*0,1*6=0,348$	0,348	0,348		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT02400nT	1,00	3,000	0,580	0,580	0,100	$(0,58+0,58)/2*0,1*3=0,174$	0,174	0,174		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT025010T	1,00	2,000	0,710	0,710	0,100	$(0,71+0,71)/2*0,1*2=0,142$	0,142	0,142		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT100100T	1,00	21,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*21=0,63$	0,630	0,630		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT101010T	1,00	9,000	0,440	0,440	0,100	$(0,44+0,44)/2*0,1*9=0,396$	0,396	0,396		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10101nT	1,00	19,000	0,440	0,440	0,100	$(0,44+0,44)/2*0,1*19=0,836$	0,836	0,836		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT101100T	1,00	23,000	0,440	0,440	0,100	$(0,44+0,44)/2*0,1*23=1,012$	1,012	1,012		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10110nT	1,00	9,000	0,440	0,440	0,100	$(0,44+0,44)/2*0,1*9=0,396$	0,396	0,396		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10201nT	1,00	166,000	0,600	0,600	0,100	$(0,6+0,6)/2*0,1*166=9,96$	9,960	9,960		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT112000T	1,00	37,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*37=1,702$	1,702	1,702		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11200nT	1,00	96,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*96=4,416$	4,416	4,416		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT112010T	1,00	107,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*107=4,922$	4,922	4,922		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11201nT	1,00	379,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*379=17,434$	17,434	17,434		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT113000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*5=0,275$	0,275	0,275		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11300nT	1,00	40,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*40=2,2$	2,200	2,200		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*6=0,33$	0,330	0,330		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11301nT	1,00	30,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*30=1,65$	1,650	1,650		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	1,00	10,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*10=0,55$	0,550	0,550		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	1,00	14,000	0,610	0,610	0,100	$(0,61+0,61)/2*0,1*14=0,854$	0,854	0,854		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT121100T	1,00	82,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*82=3,772$	3,772	3,772		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT200200T	1,00	10,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*10=0,495$	0,495	0,495		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT21111nT	1,00	10,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*10=0,495$	0,495	0,495		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT22001nT	1,00	6,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*6=0,297$	0,297	0,297		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT310000T	1,00	13,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*13=0,644$	0,644	0,644		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT320010T	1,00	3,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*3=0,149$	0,149	0,149		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T	1,00	7,000	0,635	0,635	0,100	$(0,635+0,635)/2*0,1*7=0,445$	0,445	0,445		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT322010T	1,00	5,000	0,795	0,795	0,100	$(0,795+0,795)/2*0,1*5=0,398$	0,398	0,398		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	746,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*746=22,38$	22,380	22,380		
		Murong gạch Terrazzo theo MC BULY	10,00	0,700	0,700	0,700	0,100	$(0,7+0,7)/2*0,1*0,7=0,049$	0,049	0,490		
		Murong BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	1,00	21,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*21=0,63$	0,630	0,630		
		Murong BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	1,00	15,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*15=0,45$	0,450	0,450		
8	AB.11513	Đào lớp cấp phối đá dăm (rộng <= 3m. Sâu <= 1m, Đất cấp III)									m3	40,950
		Murong BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500	1,500	0,550		2,475	39,600		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Murong gạch Terrazzo theo MC HNC	3,00	3,000	1,500	1,500	0,100		0,450	1,350		
9	AB.11503	Đào lớp đất cấp III (rộng <= 1m. Sâu <= 1m)									m3	679,156
		Murong BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300	0,300	0,255	$(0,3+0,3)/2*0,255*5=0,383$	0,383	0,383		
		Murong BTNN theo MC NN00010T	1,00	10,000	0,300	0,300	0,215	$(0,3+0,3)/2*0,215*10=0,645$	0,645	0,645		
		Murong BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300	0,300	0,345	$(0,3+0,3)/2*0,345*108=11,178$	11,178	11,178		
		Murong BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*216=27,216$	27,216	27,216		
		Murong BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300	0,300	0,475	$(0,3+0,3)/2*0,475*36=5,13$	5,130	5,130		
		Murong BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*64=10,483$	10,483	10,483		
		Murong BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390	0,390	0,475	$(0,39+0,39)/2*0,475*10=1,853$	1,853	1,853		
		Murong BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,425	$(0,55+0,55)/2*0,425*1=0,234$	0,234	0,234		
		Murong BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300	0,300	0,450	$(0,3+0,3)/2*0,45*6=0,81$	0,810	0,810		
		Murong BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*171=33,089$	33,089	33,089		
		Murong BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*47=9,095$	9,095	9,095		
		Murong BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700	0,700	0,430	$(0,7+0,7)/2*0,43*0,7=0,211$	0,211	6,321		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	1,444,000	0,300	0,300	0,465	$(0,3+0,3)/2*0,465*1444=201,438$	201,438	201,438		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT000010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,415	$(0,3+0,3)/2*0,415*4=0,498$	0,498	0,498		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT000100T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,440	$(0,3+0,3)/2*0,44*4=0,528$	0,528	0,528		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	1,00	25,000	0,300	0,300	0,500	$(0,3+0,3)/2*0,5*25=3,75$	3,750	3,750		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,500	$(0,3+0,3)/2*0,5*4=0,6$	0,600	0,600		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	1,00	16,000	0,300	0,300	0,500	$(0,3+0,3)/2*0,5*16=2,4$	2,400	2,400		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT001000T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*4=0,816$	0,816	0,816		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T	1,00	5,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*5=1,02$	1,020	1,020		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00100nT	1,00	2,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*2=0,408$	0,408	0,408		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	1,00	3,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*3=0,612$	0,612	0,612		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT001010T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*9=1,836$	1,836	1,836		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT002000T	1,00	67,000	0,390	0,390	0,680	$(0,39+0,39)/2*0,68*67=17,768$	17,768	17,768		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00200nT	1,00	37,000	0,390	0,390	0,680	$(0,39+0,39)/2*0,68*37=9,812$	9,812	9,812		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT002020T	1,00	3,000	0,390	0,390	0,680	$(0,39+0,39)/2*0,68*3=0,796$	0,796	0,796		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT003000T	1,00	54,000	0,550	0,550	0,680	$(0,55+0,55)/2*0,68*54=20,196$	20,196	20,196		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00300nT	1,00	14,000	0,550	0,550	0,680	$(0,55+0,55)/2*0,68*14=5,236$	5,236	5,236		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT020000T	1,00	4,000	0,430	0,430	0,710	$(0,43+0,43)/2*0,71*4=1,221$	1,221	1,221		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT100100T	1,00	21,000	0,300	0,300	0,745	$(0,3+0,3)/2*0,745*21=4,694$	4,694	4,694		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT101010T	1,00	9,000	0,440	0,440	0,745	$(0,44+0,44)/2*0,745*9=2,95$	2,950	2,950		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10101nT	1,00	19,000	0,440	0,440	0,745	$(0,44+0,44)/2*0,745*19=6,228$	6,228	6,228		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT101100T	1,00	23,000	0,440	0,440	0,745	$(0,44+0,44)/2*0,745*23=7,539$	7,539	7,539		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10110nT	1,00	9,000	0,440	0,440	0,745	$(0,44+0,44)/2*0,745*9=2,95$	2,950	2,950		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10201nT	1,00	166,000	0,600	0,600	0,745	$(0,6+0,6)/2*0,745*166=74,202$	74,202	74,202		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT200200T	1,00	10,000	0,495	0,495	0,745	$(0,495+0,495)/2*0,745*10=3,688$	3,688	3,688		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	746,000	0,300	0,300	0,465	$(0,3+0,3)/2*0,465*746=104,067$	104,067	104,067		
		Mương gạch Terrazzo theo MC BULY	10,00	0,700	0,700	0,700	0,700	$(0,7+0,7)/2*0,7*0,7=0,343$	0,343	3,430		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000	0,300	0,300	0,565	$(0,3+0,3)/2*0,565*283=47,969$	47,969	47,969		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000	0,300	0,300	0,565	$(0,3+0,3)/2*0,565*10=1,695$	1,695	1,695		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000	0,300	0,300	0,580	$(0,3+0,3)/2*0,58*159=27,666$	27,666	27,666		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,695	$(0,3+0,3)/2*0,695*4=0,834$	0,834	0,834		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH002000T	1,00	8,000	0,390	0,390	0,580	$(0,39+0,39)/2*0,58*8=1,81$	1,810	1,810		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	1,00	9,000	0,410	0,410	0,700	$(0,41+0,41)/2*0,7*9=2,583$	2,583	2,583		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH020000T	1,00	8,000	0,430	0,430	0,610	$(0,43+0,43)/2*0,61*8=2,098$	2,098	2,098		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	1,00	7,000	0,600	0,600	0,645	$(0,6+0,6)/2*0,645*7=2,709$	2,709	2,709		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BULY	6,00	0,700	0,700	0,700	0,600	$(0,7+0,7)/2*0,6*0,7=0,294$	0,294	1,764		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	1,00	21,000	0,300	0,300	0,465	$(0,3+0,3)/2*0,465*21=2,93$	2,930	2,930		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	1,00	15,000	0,300	0,300	0,440	$(0,3+0,3)/2*0,44*15=1,98$	1,980	1,980		
10	AB.11523	Đào lớp đất cấp III (rộng <= 3m. Sâu <= 2m)									m3	584,164
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*9=1,134$	1,134	1,134		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*4=0,504$	0,504	0,504		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*61=9,992$	9,992	9,992		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*8=1,31$	1,310	1,310		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*2=0,328$	0,328	0,328		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550	0,550	0,420	$(0,55+0,55)/2*0,42*32=7,392$	7,392	7,392		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,420	$(0,55+0,55)/2*0,42*1=0,231$	0,231	0,231		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,700	$(0,55+0,55)/2*0,7*8=3,08$	3,080	3,080		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,450	$(0,3+0,3)/2*0,45*7=0,945$	0,945	0,945		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,450	$(0,3+0,3)/2*0,45*4=0,54$	0,540	0,540		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,700	$(0,57+0,57)/2*0,7*2=0,798$	0,798	0,798		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,700	$(0,57+0,57)/2*0,7*4=1,596$	1,596	1,596		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*5=0,968$	0,968	0,968		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,730	$(0,55+0,55)/2*0,73*5=2,008$	2,008	2,008		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,730	$(0,55+0,55)/2*0,73*2=0,803$	0,803	0,803		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580	0,580	0,730	$(0,58+0,58)/2*0,73*11=4,657$	4,657	4,657		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,485	$(0,3+0,3)/2*0,485*7=1,019$	1,019	1,019		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300	0,300	0,485	$(0,3+0,3)/2*0,485*11=1,601$	1,601	1,601		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*6=2,525$	2,525	2,525		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495	0,495	0,485	$(0,495+0,495)/2*0,485*4=0,96$	0,960	0,960		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570	0,570	1,045	$(0,57+0,57)/2*1,045*2=1,191$	1,191	1,191		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*10=3,139$	3,139	3,139		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430	0,430	0,735	$(0,43+0,43)/2*0,735*9=2,844$	2,844	2,844		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*35=10,987$	10,987	10,987		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*6=2,525$	2,525	2,525		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700	0,700	0,430	$(0,7+0,7)/2*0,43*0,7=0,211$	0,211	16,435		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500	1,500	0,530	$(1,5+1,5)/2*0,53*3=2,385$	2,385	38,160		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ	2,00	2,000	0,400	0,400	0,530	$(0,4+0,4)/2*0,53*2=0,424$	0,424	0,848		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ loại 2	10,00	2,000	0,400	0,400	0,680	$(0,4+0,4)/2*0,68*2=0,544$	0,544	5,440		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT004000(1)T	1,00	3,000	0,395	0,395	0,960	$(0,395+0,395)/2*0,96*3=1,138$	1,138	1,138		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00401nT	1,00	5,000	0,390	0,390	0,960	$(0,39+0,39)/2*0,96*5=1,872$	1,872	1,872		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,960	$(0,57+0,57)/2*0,96*2=1,094$	1,094	1,094		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,960	$(0,57+0,57)/2*0,96*4=2,189$	2,189	2,189		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT024000T	1,00	6,000	0,580	0,580	0,990	$(0,58+0,58)/2*0,99*6=3,445$	3,445	3,445		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT02400nT	1,00	3,000	0,580	0,580	0,990	$(0,58+0,58)/2*0,99*3=1,723$	1,723	1,723		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT025010T	1,00	2,000	0,710	0,710	0,990	$(0,71+0,71)/2*0,99*2=1,406$	1,406	1,406		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT112000T	1,00	37,000	0,460	0,460	1,025	$(0,46+0,46)/2*1,025*37=17,446$	17,446	17,446		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11200nT	1,00	96,000	0,460	0,460	1,025	$(0,46+0,46)/2*1,025*96=45,264$	45,264	45,264		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT112010T	1,00	107,000	0,460	0,460	1,025	$(0,46+0,46)/2*1,025*107=50,451$	50,451	50,451		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11201nT	1,00	379,000	0,460	0,460	1,025	$(0,46+0,46)/2*1,025*379=178,699$	178,699	178,699		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT113000T	1,00	5,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*5=2,819$	2,819	2,819		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11300nT	1,00	40,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*40=22,55$	22,550	22,550		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*6=3,383$	3,383	3,383		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11301nT	1,00	30,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*30=16,913$	16,913	16,913		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	1,00	10,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*10=5,638$	5,638	5,638		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	1,00	14,000	0,610	0,610	1,025	$(0,61+0,61)/2*1,025*14=8,754$	8,754	8,754		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT121100T	1,00	82,000	0,460	0,460	1,020	$(0,46+0,46)/2*1,02*82=38,474$	38,474	38,474		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT2111nT	1,00	10,000	0,495	0,495	1,055	$(0,495+0,495)/2*1,055*10=5,222$	5,222	5,222		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT22001nT	1,00	6,000	0,495	0,495	1,055	$(0,495+0,495)/2*1,055*6=3,133$	3,133	3,133		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT310000T	1,00	13,000	0,495	0,495	1,090	$(0,495+0,495)/2*1,09*13=7,014$	7,014	7,014		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT320010T	1,00	3,000	0,495	0,495	1,055	$(0,495+0,495)/2*1,055*3=1,567$	1,567	1,567		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T	1,00	7,000	0,635	0,635	1,090	$(0,635+0,635)/2*1,09*7=4,845$	4,845	4,845		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT322010T	1,00	5,000	0,795	0,795	1,090	$(0,795+0,795)/2*1,09*5=4,333$	4,333	4,333		
		Mương gạch Terrazzo theo MC HNC	3,00	3,000	1,500	1,500	1,000	$(1,5+1,5)/2*1*3=4,5$	4,500	13,500		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH112000T	1,00	2,000	0,460	0,460	0,925	$(0,46+0,46)/2*0,925*2=0,851$	0,851	0,851		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	1,00	6,000	0,460	0,460	0,990	$(0,46+0,46)/2*0,99*6=2,732$	2,732	2,732		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,990	$(0,55+0,55)/2*0,99*2=1,089$	1,089	1,089		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,925	$(0,55+0,55)/2*0,925*8=4,07$	4,070	4,070		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	1,00	4,000	0,550	0,550	0,990	$(0,55+0,55)/2*0,99*4=2,178$	2,178	2,178		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	1,00	2,000	0,615	0,615	0,990	$(0,615+0,615)/2*0,99*2=1,218$	1,218	1,218		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	1,00	11,000	0,495	0,495	0,955	$(0,495+0,495)/2*0,955*11=5,2$	5,200	5,200		
11	AB.41413	VC đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m									100m3	40,542
		Bảng khối lượng phá dỡ + đào	1,00					KL vận chuyển	4.054,212	4.054,212		
12	AB.42113	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <= 5km (vc 4km tiếp theo)									100m3	43,792
		Bảng khối lượng phá dỡ + đào + cạo bóc	1,00					KL vận chuyển	4.379,236	4.379,236		
13	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 19km tiếp theo)									100m3	43,792
		Bảng khối lượng phá dỡ + đào + cạo bóc	1,00					KL vận chuyển	4.379,236	4.379,236		
14	AA.22513	Cạo bóc lớp BTNN, chiều dày 5cm									100m2	65,005
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	1,000		0,050	$1*5=5$	5,000	5,000		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	1,000		0,050	$1*10=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	1,000		0,050	$1*9=9$	9,000	9,000		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	1,000		0,050	$1*4=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	2,000		0,050	$2*61=122$	122,000	122,000		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	2,000		0,050	$2*8=16$	16,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	2,000		0,050	$2*2=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	2,000		0,050	$2*32=64$	64,000	64,000		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	2,000		0,050	$2*1=2$	2,000	2,000		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	2,000		0,050	$2*8=16$	16,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	1,000		0,050	$1*7=7$	7,000	7,000		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	1,000		0,050	$1*4=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	3,000		0,050	$3*2=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	3,000		0,050	$3*4=12$	12,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	2,000		0,050	$2*2=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	2,000		0,050	$2*11=22$	22,000	22,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	1,000		0,050	$1*7=7$	7,000	7,000		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	1,000		0,050	$1*11=11$	11,000	11,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	2,000		0,050	$2*6=12$	12,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	2,000		0,050	$2*4=8$	8,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	3,000		0,050	$3*2=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	1,000		0,050	$1*6=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	2,000		0,050	$2*4=8$	8,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	1,000		0,050	$1*6=6$	6,000	6,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	2,000		0,050	2*3=6	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	2,000		0,050	2*19=38	38,000	38,000		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	3,000		0,050	3*211=633	633,000	633,000		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	3,000		0,050	3*209=627	627,000	627,000		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	3,000		0,050	3*11=33	33,000	33,000		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	2,000		0,050	2*41=82	82,000	82,000		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	2,000		0,050	2*65=130	130,000	130,000		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	2,000		0,050	2*71=142	142,000	142,000		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	2,000		0,050	2*9=18	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	2,000		0,050	2*151=302	302,000	302,000		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	2,000		0,050	2*18=36	36,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	2,000		0,050	2*211=422	422,000	422,000		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	2,000		0,050	2*35=70	70,000	70,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	2,000		0,050	2*34=68	68,000	68,000		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	2,000		0,050	2*153=306	306,000	306,000		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	2,000		0,050	2*58=116	116,000	116,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	2,000		0,050	2*24=48	48,000	48,000		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	2,000		0,050	2*18=36	36,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	3,000		0,050	3*289=867	867,000	867,000		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	3,000		0,050	3*65=195	195,000	195,000		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	3,000		0,050	3*31=93	93,000	93,000		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	3,000		0,050	3*37=111	111,000	111,000		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	3,000		0,050	3*236=708	708,000	708,000		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	3,000		0,050	3*18=54	54,000	54,000		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	3,000		0,050	3*25=75	75,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	2,000		0,050	2*5=10	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300		0,050	0,3*108=32,4	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300		0,050	0,3*216=64,8	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300		0,050	0,3*36=10,8	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390		0,050	0,39*64=24,96	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390		0,050	0,39*10=3,9	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550		0,050	0,55*1=0,55	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300		0,050	0,3*6=1,8	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430		0,050	0,43*171=73,53	73,530	73,530		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430		0,050	0,43*47=20,21	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430		0,050	0,43*10=4,3	4,300	4,300		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430		0,050	0,43*9=3,87	3,870	3,870		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430		0,050	0,43*35=15,05	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550		0,050	0,55*6=3,3	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300		0,050	0,3*148=44,4	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390		0,050	0,39*47=18,33	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430		0,050	0,43*304=130,72	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430		0,050	0,43*6=2,58	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430		0,050	0,43*74=31,82	31,820	31,820		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430		0,050	0,43*27=11,61	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550		0,050	0,55*15=8,25	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550		0,050	0,55*10=5,5	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300		0,050	0,3*60=18	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600		0,050	0,6*13=7,8	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460		0,050	0,46*5=2,3	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495		0,050	0,495*26=12,87	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495		0,050	0,495*82=40,59	40,590	40,590		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550		0,050	0,55*5=2,75	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710		0,050	0,71*52=36,92	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550		0,050	0,55*119=65,45	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,800		0,050	0,8*37=29,6	29,600	29,600		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700		0,050	0,7*0,7=0,49	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700		0,050	0,7*0,7=0,49	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500		0,050	1,5*3=4,5	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ	2,00	2,000	0,400		0,050	0,4*2=0,8	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ loại 2	10,00	2,000	0,400		0,050	0,4*2=0,8	0,800	8,000		
IV	TÁI LẬP MƯƠNG CÁP											
1	BB.43102	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 195/150									100m	50,810
		Chiều dài ống đi dưới lòng đường	1,00	3.820,000				Theo bảng giải trình mương cáp	3.820,000	3.820,000		
		Chiều dài ống đi trên vỉa hè	1,00	1.261,000				Theo bảng giải trình mương cáp	1.261,000	1.261,000		
2	BB.43102	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 160/125									100m	47,690
		Chiều dài ống đi dưới lòng đường	1,00	3.770,000				Theo bảng giải trình mương cáp	3.770,000	3.770,000		
		Chiều dài ống đi trên vỉa hè	1,00	999,000				Theo bảng giải trình mương cáp	999,000	999,000		
3	BB.43101	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 130/100									100m	96,690
		Chiều dài ống đi dưới lòng đường	1,00	6.644,000				Theo bảng giải trình mương cáp	6.644,000	6.644,000		
		Chiều dài ống đi trên vỉa hè	1,00	3.025,000					3.025,000	3.025,000		
4	BB.43101	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 65/50									100m	20,370
		Chiều dài ống đi trên vỉa hè	1,00	2.037,000					2.037,000	2.037,000		
5	BB.43101	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 50/40									100m	63,905

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Chiều dài ống đi trên vỉa hè	1,00	6.390,500					6.390,500	6.390,500		
6	BB.46012	Lắp ống nhựa HDPE Ø 90 (chiều dày 5,4mm)									100m	17,270
		Chiều dài ống đi dưới lòng đường	1,00	1.463,000				Theo bảng giải trình mương cáp	1.463,000	1.463,000		
		Chiều dài ống đi trên vỉa hè	1,00	264,000					264,000	264,000		
7	BB.46011	Lắp ống nhựa HDPE Ø 63 (chiều dày 3,8mm)									100m	18,870
		Chiều dài ống đi dưới lòng đường	1,00	1.084,000				Theo bảng giải trình mương cáp	1.084,000	1.084,000		
		Chiều dài ống đi trên vỉa hè	1,00	803,000					803,000	803,000		
8	AB.66144	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,98									100m3	11,575
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300	0,300	0,255	$(0,3+0,3)/2*0,255*5=0,383$	0,383	0,383		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300	0,300	0,215	$(0,3+0,3)/2*0,215*10=0,645$	0,645	0,645		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*9=1,134$	1,134	1,134		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*4=0,504$	0,504	0,504		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*61=9,992$	9,992	9,992		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*8=1,31$	1,310	1,310		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*2=0,328$	0,328	0,328		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550	0,550	0,420	$(0,55+0,55)/2*0,42*32=7,392$	7,392	7,392		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,420	$(0,55+0,55)/2*0,42*1=0,231$	0,231	0,231		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,700	$(0,55+0,55)/2*0,7*8=3,08$	3,080	3,080		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,450	$(0,3+0,3)/2*0,45*7=0,945$	0,945	0,945		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,450	$(0,3+0,3)/2*0,45*4=0,54$	0,540	0,540		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,700	$(0,57+0,57)/2*0,7*2=0,798$	0,798	0,798		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,700	$(0,57+0,57)/2*0,7*4=1,596$	1,596	1,596		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*5=0,968$	0,968	0,968		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,730	$(0,55+0,55)/2*0,73*5=2,008$	2,008	2,008		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,730	$(0,55+0,55)/2*0,73*2=0,803$	0,803	0,803		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580	0,580	0,730	$(0,58+0,58)/2*0,73*11=4,657$	4,657	4,657		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,485	$(0,3+0,3)/2*0,485*7=1,019$	1,019	1,019		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300	0,300	0,485	$(0,3+0,3)/2*0,485*11=1,601$	1,601	1,601		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*6=2,525$	2,525	2,525		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495	0,495	0,485	$(0,495+0,495)/2*0,485*4=0,96$	0,960	0,960		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570	0,570	1,045	$(0,57+0,57)/2*1,045*2=1,191$	1,191	1,191		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*6=0,756$	0,756	0,756		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*4=0,774$	0,774	0,774		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,730	$(0,55+0,55)/2*0,73*5=2,008$	2,008	2,008		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580	0,580	0,730	$(0,58+0,58)/2*0,73*5=2,117$	2,117	2,117		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,485	$(0,3+0,3)/2*0,485*6=0,873$	0,873	0,873		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440	0,440	0,485	$(0,44+0,44)/2*0,485*3=0,64$	0,640	0,640		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440	0,440	0,485	$(0,44+0,44)/2*0,485*19=4,055$	4,055	4,055		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600	0,600	0,485	$(0,6+0,6)/2*0,485*211=61,401$	61,401	61,401		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600	0,600	0,485	$(0,6+0,6)/2*0,485*209=60,819$	60,819	60,819		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600	0,600	0,700	$(0,6+0,6)/2*0,7*11=4,62$	4,620	4,620		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*41=14,428$	14,428	14,428		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*65=22,874$	22,874	22,874		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*71=24,985$	24,985	24,985		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*9=3,167$	3,167	3,167		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*151=53,137$	53,137	53,137		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*18=6,334$	6,334	6,334		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*211=74,251$	74,251	74,251		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*35=14,726$	14,726	14,726		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*34=14,306$	14,306	14,306		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*153=64,375$	64,375	64,375		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610	0,610	0,765	$(0,61+0,61)/2*0,765*58=27,066$	27,066	27,066		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495	0,495	0,485	$(0,495+0,495)/2*0,485*24=5,762$	5,762	5,762		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495	0,495	0,795	$(0,495+0,495)/2*0,795*18=7,083$	7,083	7,083		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570	0,570	0,795	$(0,57+0,57)/2*0,795*289=130,96$	130,960	130,960		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570	0,570	0,795	$(0,57+0,57)/2*0,795*65=29,455$	29,455	29,455		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570	0,570	0,795	$(0,57+0,57)/2*0,795*31=14,048$	14,048	14,048		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635	0,635	0,795	$(0,635+0,635)/2*0,795*37=18,679$	18,679	18,679		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635	0,635	0,795	$(0,635+0,635)/2*0,795*236=119,139$	119,139	119,139		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635	0,635	0,795	$(0,635+0,635)/2*0,795*18=9,087$	9,087	9,087		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730	0,730	0,795	$(0,73+0,73)/2*0,795*25=14,509$	14,509	14,509		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550	0,550	1,010	$(0,55+0,55)/2*1,01*5=2,778$	2,778	2,778		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300	0,300	0,345	$(0,3+0,3)/2*0,345*108=11,178$	11,178	11,178		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*216=27,216$	27,216	27,216		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300	0,300	0,475	$(0,3+0,3)/2*0,475*36=5,13$	5,130	5,130		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*64=10,483$	10,483	10,483		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390	0,390	0,475	$(0,39+0,39)/2*0,475*10=1,853$	1,853	1,853		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,425	$(0,55+0,55)/2*0,425*1=0,234$	0,234	0,234		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300	0,300	0,450	$(0,3+0,3)/2*0,45*6=0,81$	0,810	0,810		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*171=33,089$	33,089	33,089		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*47=9,095$	9,095	9,095		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*10=3,139$	3,139	3,139		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430	0,430	0,735	$(0,43+0,43)/2*0,735*9=2,844$	2,844	2,844		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*35=10,987$	10,987	10,987		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,765	$(0,55+0,55)/2*0,765*6=2,525$	2,525	2,525		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300	0,300	0,420	$(0,3+0,3)/2*0,42*148=18,648$	18,648	18,648		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390	0,390	0,420	$(0,39+0,39)/2*0,42*47=7,699$	7,699	7,699		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430	0,430	0,450	$(0,43+0,43)/2*0,45*304=58,824$	58,824	58,824		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*6=1,883$	1,883	1,883		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*74=23,229$	23,229	23,229		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430	0,430	0,730	$(0,43+0,43)/2*0,73*27=8,475$	8,475	8,475		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550	0,550	0,730	$(0,55+0,55)/2*0,73*15=6,023$	6,023	6,023		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550	0,550	0,735	$(0,55+0,55)/2*0,735*10=4,043$	4,043	4,043		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300	0,300	0,485	$(0,3+0,3)/2*0,485*60=8,73$	8,730	8,730		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600	0,600	0,485	$(0,6+0,6)/2*0,485*13=3,783$	3,783	3,783		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460	0,460	0,765	$(0,46+0,46)/2*0,765*5=1,76$	1,760	1,760		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495	0,495	0,795	$(0,495+0,495)/2*0,795*26=10,232$	10,232	10,232		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495	0,495	0,795	$(0,495+0,495)/2*0,795*82=32,269$	32,269	32,269		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,980	$(0,55+0,55)/2*0,98*5=2,695$	2,695	2,695		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710	0,710	1,015	$(0,71+0,71)/2*1,015*52=37,474$	37,474	37,474		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550	0,550	1,045	$(0,55+0,55)/2*1,045*119=68,395$	68,395	68,395		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550	0,550	1,045	$(0,55+0,55)/2*1,045*37=21,266$	21,266	21,266		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700	0,700	0,430	$(0,7+0,7)/2*0,43*0,7=0,211$	0,211	16,435		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700	0,700	0,430	$(0,7+0,7)/2*0,43*0,7=0,211$	0,211	6,321		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500	1,500	0,530	$(1,5+1,5)/2*0,53*3=2,385$	2,385	38,160		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ	2,00	2,000	0,400	0,400	0,530	$(0,4+0,4)/2*0,53*2=0,424$	0,424	0,848		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ loại 2	10,00	2,000	0,400	0,400	0,680	$(0,4+0,4)/2*0,68*2=0,544$	0,544	5,440		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000	0,300	0,300	0,565	$(0,3+0,3)/2*0,565*283=47,969$	47,969	47,969		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000	0,300	0,300	0,565	$(0,3+0,3)/2*0,565*10=1,695$	1,695	1,695		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000	0,300	0,300	0,580	$(0,3+0,3)/2*0,58*159=27,666$	27,666	27,666		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,695	$(0,3+0,3)/2*0,695*4=0,834$	0,834	0,834		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH002000T	1,00	8,000	0,390	0,390	0,580	$(0,39+0,39)/2*0,58*8=1,81$	1,810	1,810		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	1,00	9,000	0,410	0,410	0,700	$(0,41+0,41)/2*0,7*9=2,583$	2,583	2,583		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH020000T	1,00	8,000	0,430	0,430	0,610	$(0,43+0,43)/2*0,61*8=2,098$	2,098	2,098		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	1,00	7,000	0,600	0,600	0,645	$(0,6+0,6)/2*0,645*7=2,709$	2,709	2,709		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH112000T	1,00	2,000	0,460	0,460	0,925	$(0,46+0,46)/2*0,925*2=0,851$	0,851	0,851		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	1,00	6,000	0,460	0,460	0,990	$(0,46+0,46)/2*0,99*6=2,732$	2,732	2,732		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,990	$(0,55+0,55)/2*0,99*2=1,089$	1,089	1,089		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,925	$(0,55+0,55)/2*0,925*8=4,07$	4,070	4,070		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	1,00	4,000	0,550	0,550	0,990	$(0,55+0,55)/2*0,99*4=2,178$	2,178	2,178		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	1,00	2,000	0,615	0,615	0,990	$(0,615+0,615)/2*0,99*2=1,218$	1,218	1,218		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	1,00	11,000	0,495	0,495	0,955	$(0,495+0,495)/2*0,955*11=5,2$	5,200	5,200		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BULY	6,00	0,700	0,700	0,700	0,600	$(0,7+0,7)/2*0,6*0,7=0,294$	0,294	1,764		
		Trừ đan BT	-1,00					Bảng thể tích bê tông đan	1,200	-1,200		
		Trừ xếp gạch kết cấu dưới lòng đường	-115,312,50	0,180	0,080		0,040	SL * thể tích gạch	0,001	-66,420		
		Trừ ống xoắn HDPE Ø 195/150	-1,00	3.820,000			0,023	Diện tích ống chiếm chỗ	89,275	-89,275		
		Trừ ống xoắn HDPE Ø 160/125	-1,00	3.770,000			0,016	Diện tích ống chiếm chỗ	60,126	-60,126		
		Trừ ống xoắn HDPE Ø 130/100	-1,00	6.644,000			0,010	Diện tích ống chiếm chỗ	69,011	-69,011		
		Trừ ống HDPE Ø 90	-1,00	1.463,000			0,006	Diện tích ống chiếm chỗ	9,307	-9,307		
		Trừ ống HDPE Ø 63	-1,00	1.084,000			0,003	Diện tích ống chiếm chỗ	3,379	-3,379		
		Lắp đặt gối nhựa đỡ cáp D150 (đi ống HDPE 195/150) dưới lòng đường:	-1,00	448,000			0,012	tạm tính	5,237	-5,237		
9	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90									100m3	8,031
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	1.444,000	0,300	0,300	0,465	$(0,3+0,3)/2*0,465*1444=201,438$	201,438	201,438		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,415	$(0,3+0,3)/2*0,415*4=0,498$	0,498	0,498		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,440	$(0,3+0,3)/2*0,44*4=0,528$	0,528	0,528		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	1,00	25,000	0,300	0,300	0,500	$(0,3+0,3)/2*0,5*25=3,75$	3,750	3,750		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,500	$(0,3+0,3)/2*0,5*4=0,6$	0,600	0,600		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	1,00	16,000	0,300	0,300	0,500	$(0,3+0,3)/2*0,5*16=2,4$	2,400	2,400		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*4=0,816$	0,816	0,816		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T	1,00	5,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*5=1,02$	1,020	1,020		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100nT	1,00	2,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*2=0,408$	0,408	0,408		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	1,00	3,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*3=0,612$	0,612	0,612		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001010T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,680	$(0,3+0,3)/2*0,68*9=1,836$	1,836	1,836		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002000T	1,00	67,000	0,390	0,390	0,680	$(0,39+0,39)/2*0,68*67=17,768$	17,768	17,768		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00200nT	1,00	37,000	0,390	0,390	0,680	$(0,39+0,39)/2*0,68*37=9,812$	9,812	9,812		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002020T	1,00	3,000	0,390	0,390	0,680	$(0,39+0,39)/2*0,68*3=0,796$	0,796	0,796		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT003000T	1,00	54,000	0,550	0,550	0,680	$(0,55+0,55)/2*0,68*54=20,196$	20,196	20,196		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00300nT	1,00	14,000	0,550	0,550	0,680	$(0,55+0,55)/2*0,68*14=5,236$	5,236	5,236		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT004000(1)T	1,00	3,000	0,395	0,395	0,960	$(0,395+0,395)/2*0,96*3=1,138$	1,138	1,138		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00401nT	1,00	5,000	0,390	0,390	0,960	$(0,39+0,39)/2*0,96*5=1,872$	1,872	1,872		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,960	$(0,57+0,57)/2*0,96*2=1,094$	1,094	1,094		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,960	$(0,57+0,57)/2*0,96*4=2,189$	2,189	2,189		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT020000T	1,00	4,000	0,430	0,430	0,710	$(0,43+0,43)/2*0,71*4=1,221$	1,221	1,221		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT024000T	1,00	6,000	0,580	0,580	0,990	$(0,58+0,58)/2*0,99*6=3,445$	3,445	3,445		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT02400nT	1,00	3,000	0,580	0,580	0,990	$(0,58+0,58)/2*0,99*3=1,723$	1,723	1,723		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT025010T	1,00	2,000	0,710	0,710	0,990	$(0,71+0,71)/2*0,99*2=1,406$	1,406	1,406		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT100100T	1,00	21,000	0,300	0,300	0,745	$(0,3+0,3)/2*0,745*21=4,694$	4,694	4,694		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT101010T	1,00	9,000	0,440	0,440	0,745	$(0,44+0,44)/2*0,745*9=2,95$	2,950	2,950		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10101nT	1,00	19,000	0,440	0,440	0,745	$(0,44+0,44)/2*0,745*19=6,228$	6,228	6,228		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT101100T	1,00	23,000	0,440	0,440	0,745	$(0,44+0,44)/2*0,745*23=7,539$	7,539	7,539		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10110nT	1,00	9,000	0,440	0,440	0,745	$(0,44+0,44)/2*0,745*9=2,95$	2,950	2,950		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT10201nT	1,00	166,000	0,600	0,600	0,745	$(0,6+0,6)/2*0,745*166=74,202$	74,202	74,202		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT112000T	1,00	37,000	0,460	0,460	1,025	$(0,46+0,46)/2*1,025*37=17,446$	17,446	17,446		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11200nT	1,00	96,000	0,460	0,460	1,025	$(0,46+0,46)/2*1,025*96=45,264$	45,264	45,264		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT112010T	1,00	107,000	0,460	0,460	1,025	$(0,46+0,46)/2*1,025*107=50,451$	50,451	50,451		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11201nT	1,00	379,000	0,460	0,460	1,025	$(0,46+0,46)/2*1,025*379=178,699$	178,699	178,699		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT113000T	1,00	5,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*5=2,819$	2,819	2,819		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11300nT	1,00	40,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*40=22,55$	22,550	22,550		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*6=3,383$	3,383	3,383		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11301nT	1,00	30,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*30=16,913$	16,913	16,913		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	1,00	10,000	0,550	0,550	1,025	$(0,55+0,55)/2*1,025*10=5,638$	5,638	5,638		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	1,00	14,000	0,610	0,610	1,025	$(0,61+0,61)/2*1,025*14=8,754$	8,754	8,754		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT121100T	1,00	82,000	0,460	0,460	1,020	$(0,46+0,46)/2*1,02*82=38,474$	38,474	38,474		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT200200T	1,00	10,000	0,495	0,495	0,745	$(0,495+0,495)/2*0,745*10=3,688$	3,688	3,688		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT21111nT	1,00	10,000	0,495	0,495	1,055	$(0,495+0,495)/2*1,055*10=5,222$	5,222	5,222		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT22001nT	1,00	6,000	0,495	0,495	1,055	$(0,495+0,495)/2*1,055*6=3,133$	3,133	3,133		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT310000T	1,00	13,000	0,495	0,495	1,090	$(0,495+0,495)/2*1,09*13=7,014$	7,014	7,014		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT320010T	1,00	3,000	0,495	0,495	1,055	$(0,495+0,495)/2*1,055*3=1,567$	1,567	1,567		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T	1,00	7,000	0,635	0,635	1,090	$(0,635+0,635)/2*1,09*7=4,845$	4,845	4,845		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT322010T	1,00	5,000	0,795	0,795	1,090	$(0,795+0,795)/2*1,09*5=4,333$	4,333	4,333		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT0000nT	1,00	746,000	0,300	0,300	0,465	$(0,3+0,3)/2*0,465*746=104,067$	104,067	104,067		
		Mương gạch Terrazzo theo MC BULY	10,00	0,700	0,700	0,700	0,700	$(0,7+0,7)/2*0,7*0,7=0,343$	0,343	3,430		
		Mương gạch Terrazzo theo MC HNC	3,00	3,000	1,500	1,500	1,000	$(1,5+1,5)/2*1*3=4,5$	4,500	13,500		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	1,00	21,000	0,300	0,300	0,465	$(0,3+0,3)/2*0,465*21=2,93$	2,930	2,930		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	1,00	15,000	0,300	0,300	0,440	$(0,3+0,3)/2*0,44*15=1,98$	1,980	1,980		
		Trừ xếp gạch kết cấu trên vỉa hè	-63.962,50	0,180	0,080		0,040	SL * thể tích gạch	0,001	-36,842		
		Trừ thể tích tấm đan	-1,00					Bảng thể tích tấm đan chiếm chỗ	0,225	-0,225		
		Trừ ống xoắn HDPE Ø 195/150	-1,00	1.261,000			0,023	Diện tích ống chiếm chỗ	29,470	-29,470		
		Trừ ống xoắn HDPE Ø 160/125	-1,00	999,000			0,016	Diện tích ống chiếm chỗ	15,933	-15,933		
		Trừ ống xoắn HDPE Ø 130/100	-1,00	3.025,000			0,010	Diện tích ống chiếm chỗ	31,420	-31,420		
		Trừ ống xoắn HDPE Ø 65/50	-1,00	2.037,000			0,003	Diện tích ống chiếm chỗ	5,290	-5,290		
		Trừ ống HDPE Ø 90	-1,00	264,000			0,006	Diện tích ống chiếm chỗ	1,679	-1,679		
		Trừ ống HDPE Ø 63	-1,00	803,000			0,003	Diện tích ống chiếm chỗ	2,503	-2,503		
10	AM.11212	Xếp gạch thẻ mương cáp (gạch kích thước: 0,04m x 0,18m x 0,08m)									1000v	179,275
	a	Khối lượng xếp gạch thẻ kết cấu dưới lòng đường									1000v	115,313

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN0000nT	1,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	62,500		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,080			10/0,08=125	125,000	125,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,080			9/0,08=112,5	112,500	112,500		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	50,000		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	2,00	61,000	0,080			61/0,08=762,5	762,500	1.525,000		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	2,00	8,000	0,080			8/0,08=100	100,000	200,000		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	2,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	50,000		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	2,00	32,000	0,080			32/0,08=400	400,000	800,000		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	2,00	1,000	0,080			1/0,08=12,5	12,500	25,000		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	2,00	8,000	0,080			8/0,08=100	100,000	200,000		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,080			7/0,08=87,5	87,500	87,500		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	50,000		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	3,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	3,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	150,000		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	2,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	50,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	2,00	11,000	0,080			11/0,08=137,5	137,500	275,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,080			7/0,08=87,5	87,500	87,500		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,080			11/0,08=137,5	137,500	137,500		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	2,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	150,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	2,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	100,000		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	3,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	2,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	100,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	2,00	3,000	0,080			3/0,08=37,5	37,500	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	2,00	19,000	0,080			19/0,08=237,5	237,500	475,000		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	3,00	211,000	0,080			211/0,08=2637,5	2.637,500	7.912,500		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	3,00	209,000	0,080			209/0,08=2612,5	2.612,500	7.837,500		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	3,00	11,000	0,080			11/0,08=137,5	137,500	412,500		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	2,00	41,000	0,080			41/0,08=512,5	512,500	1.025,000		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	2,00	65,000	0,080			65/0,08=812,5	812,500	1.625,000		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	2,00	71,000	0,080			71/0,08=887,5	887,500	1.775,000		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	2,00	9,000	0,080			9/0,08=112,5	112,500	225,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	2,00	151,000	0,080			151/0,08=1887,5	1.887,500	3.775,000		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	2,00	18,000	0,080			18/0,08=225	225,000	450,000		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	2,00	211,000	0,080			211/0,08=2637,5	2.637,500	5.275,000		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	2,00	35,000	0,080			35/0,08=437,5	437,500	875,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	2,00	34,000	0,080			34/0,08=425	425,000	850,000		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	2,00	153,000	0,080			153/0,08=1912,5	1.912,500	3.825,000		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	2,00	58,000	0,080			58/0,08=725	725,000	1.450,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	2,00	24,000	0,080			24/0,08=300	300,000	600,000		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	2,00	18,000	0,080			18/0,08=225	225,000	450,000		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	3,00	289,000	0,080			289/0,08=3612,5	3.612,500	10.837,500		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	3,00	65,000	0,080			65/0,08=812,5	812,500	2.437,500		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	3,00	31,000	0,080			31/0,08=387,5	387,500	1.162,500		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	3,00	37,000	0,080			37/0,08=462,5	462,500	1.387,500		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	3,00	236,000	0,080			236/0,08=2950	2.950,000	8.850,000		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	3,00	18,000	0,080			18/0,08=225	225,000	675,000		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	3,00	25,000	0,080			25/0,08=312,5	312,500	937,500		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,080			108/0,08=1350	1.350,000	1.350,000		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,080			216/0,08=2700	2.700,000	2.700,000		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,080			36/0,08=450	450,000	450,000		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	2,00	64,000	0,080			64/0,08=800	800,000	1.600,000		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	2,00	10,000	0,080			10/0,08=125	125,000	250,000		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	2,00	1,000	0,080			1/0,08=12,5	12,500	25,000		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	2,00	171,000	0,080			171/0,08=2137,5	2.137,500	4.275,000		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	2,00	47,000	0,080			47/0,08=587,5	587,500	1.175,000		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	2,00	10,000	0,080			10/0,08=125	125,000	250,000		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	2,00	9,000	0,080			9/0,08=112,5	112,500	225,000		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	2,00	35,000	0,080			35/0,08=437,5	437,500	875,000		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	2,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	150,000		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,080			148/0,08=1850	1.850,000	1.850,000		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	2,00	47,000	0,080			47/0,08=587,5	587,500	1.175,000		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	2,00	304,000	0,080			304/0,08=3800	3.800,000	7.600,000		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	2,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	150,000		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	2,00	74,000	0,080			74/0,08=925	925,000	1.850,000		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	2,00	27,000	0,080			27/0,08=337,5	337,500	675,000		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	2,00	15,000	0,080			15/0,08=187,5	187,500	375,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	2,00	10,000	0,080			10/0,08=125	125,000	250,000		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,080			60/0,08=750	750,000	750,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	3,00	13,000	0,080			13/0,08=162,5	162,500	487,500		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	2,00	26,000	0,080			26/0,08=325	325,000	650,000		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	2,00	82,000	0,080			82/0,08=1025	1.025,000	2.050,000		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	3,00	52,000	0,080			52/0,08=650	650,000	1.950,000		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	2,00	119,000	0,080			119/0,08=1487,5	1.487,500	2.975,000		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	2,00	37,000	0,080			37/0,08=462,5	462,500	925,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000	0,080			283/0,08=3537,5	3.537,500	3.537,500		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000	0,080			10/0,08=125	125,000	125,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000	0,080			159/0,08=1987,5	1.987,500	1.987,500		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	50,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH002000T	2,00	8,000	0,080			8/0,08=100	100,000	200,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	2,00	9,000	0,080			9/0,08=112,5	112,500	225,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH020000T	2,00	8,000	0,080			8/0,08=100	100,000	200,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	3,00	7,000	0,080			7/0,08=87,5	87,500	262,500		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH112000T	2,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	50,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	2,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	150,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	2,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	50,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	2,00	8,000	0,080			8/0,08=100	100,000	200,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	2,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	100,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	3,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	75,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	2,00	11,000	0,080			11/0,08=137,5	137,500	275,000		
	b	Khối lượng xếp gạch thể kết cấu trên vỉa hè									1000v	63,963
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	1.444,000	0,080			1444/0,08=18050	18.050,000	18.050,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T	1,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	50,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T	1,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	50,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	1,00	25,000	0,080			25/0,08=312,5	312,500	312,500		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	1,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	50,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	1,00	16,000	0,080			16/0,08=200	200,000	200,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000T	1,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	50,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T	1,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	62,500		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100nT	1,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	25,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	1,00	3,000	0,080			3/0,08=37,5	37,500	37,500		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001010T	1,00	9,000	0,080			9/0,08=112,5	112,500	112,500		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT002000T	2,00	67,000	0,080			67/0,08=837,5	837,500	1.675,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT00200nT	2,00	37,000	0,080			37/0,08=462,5	462,500	925,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT002020T	2,00	3,000	0,080			3/0,08=37,5	37,500	75,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT003000T	2,00	54,000	0,080			54/0,08=675	675,000	1.350,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT00300nT	2,00	14,000	0,080			14/0,08=175	175,000	350,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT004000(1)T	2,00	3,000	0,080			3/0,08=37,5	37,500	75,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT00401nT	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT013010T	3,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	75,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT013100T	3,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	150,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT020000T	2,00	4,000	0,080			4/0,08=50	50,000	100,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT024000T	3,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	225,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT02400nT	3,00	3,000	0,080			3/0,08=37,5	37,500	112,500		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT025010T	3,00	2,000	0,080			2/0,08=25	25,000	75,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT100100T	1,00	21,000	0,080			21/0,08=262,5	262,500	262,500		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT101010T	2,00	9,000	0,080			9/0,08=112,5	112,500	225,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT10101nT	2,00	19,000	0,080			19/0,08=237,5	237,500	475,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT101100T	2,00	23,000	0,080			23/0,08=287,5	287,500	575,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT10110nT	2,00	9,000	0,080			9/0,08=112,5	112,500	225,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT10201nT	3,00	166,000	0,080			166/0,08=2075	2.075,000	6.225,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT112000T	2,00	37,000	0,080			37/0,08=462,5	462,500	925,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT11200nT	2,00	96,000	0,080			96/0,08=1200	1.200,000	2.400,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT112010T	2,00	107,000	0,080			107/0,08=1337,5	1.337,500	2.675,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT11201nT	2,00	379,000	0,080			379/0,08=4737,5	4.737,500	9.475,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT113000T	2,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	125,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT11300nT	2,00	40,000	0,080			40/0,08=500	500,000	1.000,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT113010T	2,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	150,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT11301nT	2,00	30,000	0,080			30/0,08=375	375,000	750,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	2,00	10,000	0,080			10/0,08=125	125,000	250,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	3,00	14,000	0,080			14/0,08=175	175,000	525,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT121100T	2,00	82,000	0,080			82/0,08=1025	1.025,000	2.050,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT200200T	2,00	10,000	0,080			10/0,08=125	125,000	250,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT21111nT	2,00	10,000	0,080			10/0,08=125	125,000	250,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT22001nT	2,00	6,000	0,080			6/0,08=75	75,000	150,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT310000T	2,00	13,000	0,080			13/0,08=162,5	162,500	325,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT320010T	2,00	3,000	0,080			3/0,08=37,5	37,500	75,000		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT321010(1)T	3,00	7,000	0,080			7/0,08=87,5	87,500	262,500		
		Muong gach Terrazzo theo MC GT322010T	4,00	5,000	0,080			5/0,08=62,5	62,500	250,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT0000nT	1,00	746,000	0,080			746/0,08=9325	9.325,000	9.325,000		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	1,00	21,000	0,080			21/0,08=262,5	262,500	262,500		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	1,00	15,000	0,080			15/0,08=187,5	187,500	187,500		
II	AL.16121 (VD)	Trái bằng báo hiệu cáp ngầm điện lực									m	14342,000
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000				Bằng chiều dài mương cáp	5,000	5,000		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000				Bằng chiều dài mương cáp	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000				Bằng chiều dài mương cáp	9,000	9,000		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000				Bằng chiều dài mương cáp	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	2,00	61,000				Bằng chiều dài mương cáp	61,000	122,000		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	2,00	8,000				Bằng chiều dài mương cáp	8,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	2,00	2,000				Bằng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	2,00	32,000				Bằng chiều dài mương cáp	32,000	64,000		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	2,00	1,000				Bằng chiều dài mương cáp	1,000	2,000		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	2,00	8,000				Bằng chiều dài mương cáp	8,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000				Bằng chiều dài mương cáp	7,000	7,000		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000				Bằng chiều dài mương cáp	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	3,00	2,000				Bằng chiều dài mương cáp	2,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	3,00	4,000				Bằng chiều dài mương cáp	4,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	2,00	5,000				Bằng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	2,00	5,000				Bằng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	2,00	2,000				Bằng chiều dài mương cáp	2,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	2,00	11,000				Bằng chiều dài mương cáp	11,000	22,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000				Bằng chiều dài mương cáp	7,000	7,000		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000				Bằng chiều dài mương cáp	11,000	11,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	2,00	6,000				Bằng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	2,00	4,000				Bằng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	3,00	2,000				Bằng chiều dài mương cáp	2,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000				Bằng chiều dài mương cáp	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	2,00	4,000				Bằng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	2,00	5,000				Bằng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	2,00	5,000				Bằng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000				Bằng chiều dài mương cáp	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	2,00	3,000				Bằng chiều dài mương cáp	3,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	2,00	19,000				Bằng chiều dài mương cáp	19,000	38,000		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	3,00	211,000				Bằng chiều dài mương cáp	211,000	633,000		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	3,00	209,000				Bằng chiều dài mương cáp	209,000	627,000		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	3,00	11,000				Bằng chiều dài mương cáp	11,000	33,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	2,00	41,000				Bảng chiều dài mương cáp	41,000	82,000		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	2,00	65,000				Bảng chiều dài mương cáp	65,000	130,000		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	2,00	71,000				Bảng chiều dài mương cáp	71,000	142,000		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	2,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	2,00	151,000				Bảng chiều dài mương cáp	151,000	302,000		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	2,00	18,000				Bảng chiều dài mương cáp	18,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	2,00	211,000				Bảng chiều dài mương cáp	211,000	422,000		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	2,00	35,000				Bảng chiều dài mương cáp	35,000	70,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	2,00	34,000				Bảng chiều dài mương cáp	34,000	68,000		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	2,00	153,000				Bảng chiều dài mương cáp	153,000	306,000		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	2,00	58,000				Bảng chiều dài mương cáp	58,000	116,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	2,00	24,000				Bảng chiều dài mương cáp	24,000	48,000		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	2,00	18,000				Bảng chiều dài mương cáp	18,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	3,00	289,000				Bảng chiều dài mương cáp	289,000	867,000		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	3,00	65,000				Bảng chiều dài mương cáp	65,000	195,000		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	3,00	31,000				Bảng chiều dài mương cáp	31,000	93,000		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	3,00	37,000				Bảng chiều dài mương cáp	37,000	111,000		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	3,00	236,000				Bảng chiều dài mương cáp	236,000	708,000		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	3,00	18,000				Bảng chiều dài mương cáp	18,000	54,000		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	3,00	25,000				Bảng chiều dài mương cáp	25,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000				Bảng chiều dài mương cáp	108,000	108,000		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000				Bảng chiều dài mương cáp	216,000	216,000		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000				Bảng chiều dài mương cáp	36,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	2,00	64,000				Bảng chiều dài mương cáp	64,000	128,000		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	2,00	10,000				Bảng chiều dài mương cáp	10,000	20,000		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	2,00	1,000				Bảng chiều dài mương cáp	1,000	2,000		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	2,00	171,000				Bảng chiều dài mương cáp	171,000	342,000		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	2,00	47,000				Bảng chiều dài mương cáp	47,000	94,000		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	2,00	10,000				Bảng chiều dài mương cáp	10,000	20,000		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	2,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	2,00	35,000				Bảng chiều dài mương cáp	35,000	70,000		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000				Bảng chiều dài mương cáp	148,000	148,000		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	2,00	47,000				Bảng chiều dài mương cáp	47,000	94,000		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	2,00	304,000				Bảng chiều dài mương cáp	304,000	608,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	2,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	2,00	74,000				Bảng chiều dài mương cáp	74,000	148,000		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	2,00	27,000				Bảng chiều dài mương cáp	27,000	54,000		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	2,00	15,000				Bảng chiều dài mương cáp	15,000	30,000		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	2,00	10,000				Bảng chiều dài mương cáp	10,000	20,000		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000				Bảng chiều dài mương cáp	60,000	60,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	3,00	13,000				Bảng chiều dài mương cáp	13,000	39,000		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	2,00	26,000				Bảng chiều dài mương cáp	26,000	52,000		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	2,00	82,000				Bảng chiều dài mương cáp	82,000	164,000		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	3,00	52,000				Bảng chiều dài mương cáp	52,000	156,000		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	2,00	119,000				Bảng chiều dài mương cáp	119,000	238,000		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	2,00	37,000				Bảng chiều dài mương cáp	37,000	74,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	1,444,000				Bảng chiều dài mương cáp	1,444,000	1,444,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T	1,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	4,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T	1,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	4,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	1,00	25,000				Bảng chiều dài mương cáp	25,000	25,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	1,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	4,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	1,00	16,000				Bảng chiều dài mương cáp	16,000	16,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000T	1,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	4,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T	1,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	5,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100nT	1,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	2,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	1,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	3,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001010T	1,00	9,000				Bảng chiều dài mương cáp	9,000	9,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002000T	2,00	67,000				Bảng chiều dài mương cáp	67,000	134,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00200nT	2,00	37,000				Bảng chiều dài mương cáp	37,000	74,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002020T	2,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	6,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT003000T	2,00	54,000				Bảng chiều dài mương cáp	54,000	108,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00300nT	2,00	14,000				Bảng chiều dài mương cáp	14,000	28,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT004000(1)T	2,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	6,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00401nT	2,00	5,000				Bảng chiều dài mương cáp	5,000	10,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013010T	3,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	6,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013100T	3,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	12,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT020000T	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT024000T	3,00	6,000				Bảng chiều dài mương cáp	6,000	18,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT02400nT	3,00	3,000				Bảng chiều dài mương cáp	3,000	9,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT025010T	3,00	2,000				Bảng chiều dài murong cấp	2,000	6,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT100100T	1,00	21,000				Bảng chiều dài murong cấp	21,000	21,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT101010T	2,00	9,000				Bảng chiều dài murong cấp	9,000	18,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10101nT	2,00	19,000				Bảng chiều dài murong cấp	19,000	38,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT101100T	2,00	23,000				Bảng chiều dài murong cấp	23,000	46,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10110nT	2,00	9,000				Bảng chiều dài murong cấp	9,000	18,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10201nT	3,00	166,000				Bảng chiều dài murong cấp	166,000	498,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT112000T	2,00	37,000				Bảng chiều dài murong cấp	37,000	74,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11200nT	2,00	96,000				Bảng chiều dài murong cấp	96,000	192,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT112010T	2,00	107,000				Bảng chiều dài murong cấp	107,000	214,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11201nT	2,00	379,000				Bảng chiều dài murong cấp	379,000	758,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT113000T	2,00	5,000				Bảng chiều dài murong cấp	5,000	10,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11300nT	2,00	40,000				Bảng chiều dài murong cấp	40,000	80,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT113010T	2,00	6,000				Bảng chiều dài murong cấp	6,000	12,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11301nT	2,00	30,000				Bảng chiều dài murong cấp	30,000	60,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	2,00	10,000				Bảng chiều dài murong cấp	10,000	20,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	3,00	14,000				Bảng chiều dài murong cấp	14,000	42,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT121100T	2,00	82,000				Bảng chiều dài murong cấp	82,000	164,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT200200T	2,00	10,000				Bảng chiều dài murong cấp	10,000	20,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT21111nT	2,00	10,000				Bảng chiều dài murong cấp	10,000	20,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT22001nT	2,00	6,000				Bảng chiều dài murong cấp	6,000	12,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT310000T	2,00	13,000				Bảng chiều dài murong cấp	13,000	26,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT320010T	2,00	3,000				Bảng chiều dài murong cấp	3,000	6,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T	3,00	7,000				Bảng chiều dài murong cấp	7,000	21,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT322010T	4,00	5,000				Bảng chiều dài murong cấp	5,000	20,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	746,000				Bảng chiều dài murong cấp	746,000	746,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000				Bảng chiều dài murong cấp	283,000	283,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000				Bảng chiều dài murong cấp	10,000	10,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000				Bảng chiều dài murong cấp	159,000	159,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000				Bảng chiều dài murong cấp	4,000	4,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH002000T	2,00	8,000				Bảng chiều dài murong cấp	8,000	16,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	2,00	9,000				Bảng chiều dài murong cấp	9,000	18,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH020000T	2,00	8,000				Bảng chiều dài murong cấp	8,000	16,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	3,00	7,000				Bảng chiều dài murong cấp	7,000	21,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH112000T	2,00	2,000				Bảng chiều dài murong cấp	2,000	4,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	2,00	6,000				Bảng chiều dài murong cấp	6,000	12,000		
		Murong BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	2,00	2,000				Bảng chiều dài murong cấp	2,000	4,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	2,00	8,000				Bảng chiều dài mương cáp	8,000	16,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	2,00	4,000				Bảng chiều dài mương cáp	4,000	8,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	3,00	2,000				Bảng chiều dài mương cáp	2,000	6,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	2,00	11,000				Bảng chiều dài mương cáp	11,000	22,000		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	1,00	21,000				Bảng chiều dài mương cáp	21,000	21,000		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	1,00	15,000				Bảng chiều dài mương cáp	15,000	15,000		
12	AL.16121	Trải vỉa địa kỹ thuật									100m2	22,592
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300			$0,3*5=1,5$	1,500	1,500		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300			$0,3*10=3$	3,000	3,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300			$0,3*9=2,7$	2,700	2,700		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300			$0,3*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390			$0,39*61=23,79$	23,790	23,790		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390			$0,39*8=3,12$	3,120	3,120		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390			$0,39*2=0,78$	0,780	0,780		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550			$0,55*32=17,6$	17,600	17,600		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550			$0,55*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550			$0,55*8=4,4$	4,400	4,400		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300			$0,3*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300			$0,3*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570			$0,57*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570			$0,57*4=2,28$	2,280	2,280		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430			$0,43*5=2,15$	2,150	2,150		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550			$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550			$0,55*2=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580			$0,58*11=6,38$	6,380	6,380		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300			$0,3*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300			$0,3*11=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550			$0,55*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495			$0,495*4=1,98$	1,980	1,980		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570			$0,57*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300			$0,3*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430			$0,43*4=1,72$	1,720	1,720		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550			$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580			$0,58*5=2,9$	2,900	2,900		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300			$0,3*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440			$0,44*3=1,32$	1,320	1,320		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440			$0,44*19=8,36$	8,360	8,360		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600			$0,6*211=126,6$	126,600	126,600		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600			$0,6*209=125,4$	125,400	125,400		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600			$0,6*11=6,6$	6,600	6,600		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460			$0,46*41=18,86$	18,860	18,860		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460			$0,46*65=29,9$	29,900	29,900		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460			$0,46*71=32,66$	32,660	32,660		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460			$0,46*9=4,14$	4,140	4,140		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460			$0,46*151=69,46$	69,460	69,460		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460			$0,46*18=8,28$	8,280	8,280		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460			$0,46*211=97,06$	97,060	97,060		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550			$0,55*35=19,25$	19,250	19,250		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550			$0,55*34=18,7$	18,700	18,700		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550			$0,55*153=84,15$	84,150	84,150		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610			$0,61*58=35,38$	35,380	35,380		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495			$0,495*24=11,88$	11,880	11,880		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495			$0,495*18=8,91$	8,910	8,910		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570			$0,57*289=164,73$	164,730	164,730		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570			$0,57*65=37,05$	37,050	37,050		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570			$0,57*31=17,67$	17,670	17,670		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635			$0,635*37=23,495$	23,495	23,495		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635			$0,635*236=149,86$	149,860	149,860		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635			$0,635*18=11,43$	11,430	11,430		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730			$0,73*25=18,25$	18,250	18,250		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550			$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300			$0,3*108=32,4$	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300			$0,3*216=64,8$	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300			$0,3*36=10,8$	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390			$0,39*64=24,96$	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390			$0,39*10=3,9$	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550			$0,55*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300			$0,3*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430			$0,43*171=73,53$	73,530	73,530		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430			$0,43*47=20,21$	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430			$0,43*10=4,3$	4,300	4,300		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430			$0,43*9=3,87$	3,870	3,870		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430			$0,43*35=15,05$	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550			$0,55*6=3,3$	3,300	3,300		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300			$0,3*148=44,4$	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390			$0,39*47=18,33$	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430			$0,43*304=130,72$	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430			$0,43*6=2,58$	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430			$0,43*74=31,82$	31,820	31,820		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430			$0,43*27=11,61$	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550			$0,55*15=8,25$	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550			$0,55*10=5,5$	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300			$0,3*60=18$	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600			$0,6*13=7,8$	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460			$0,46*5=2,3$	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495			$0,495*26=12,87$	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495			$0,495*82=40,59$	40,590	40,590		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550			$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710			$0,71*52=36,92$	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550			$0,55*119=65,45$	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550			$0,55*37=20,35$	20,350	20,350		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700			$0,7*0,7=0,49$	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700			$0,7*0,7=0,49$	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500			$1,5*3=4,5$	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỖ	2,00	2,000	0,400			$0,4*2=0,8$	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỖ loại 2	10,00	2,000	0,400			$0,4*2=0,8$	0,800	8,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000	0,300			$0,3*283=84,9$	84,900	84,900		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000	0,300			$0,3*10=3$	3,000	3,000		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000	0,300			$0,3*159=47,7$	47,700	47,700		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000	0,300			$0,3*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH002000T	1,00	8,000	0,390			$0,39*8=3,12$	3,120	3,120		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	1,00	9,000	0,410			$0,41*9=3,69$	3,690	3,690		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH020000T	1,00	8,000	0,430			$0,43*8=3,44$	3,440	3,440		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	1,00	7,000	0,600			$0,6*7=4,2$	4,200	4,200		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH112000T	1,00	2,000	0,460			$0,46*2=0,92$	0,920	0,920		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	1,00	6,000	0,460			$0,46*6=2,76$	2,760	2,760		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	1,00	2,000	0,550			$0,55*2=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	1,00	8,000	0,550			$0,55*8=4,4$	4,400	4,400		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	1,00	4,000	0,550			$0,55*4=2,2$	2,200	2,200		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	1,00	2,000	0,615			$0,615*2=1,23$	1,230	1,230		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	1,00	11,000	0,495			$0,495*11=5,445$	5,445	5,445		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BULY	6,00	0,700	0,700			$0,7*0,7=0,49$	0,490	2,940		
13	AD.11242	Làm móng lóp trên bằng cấp phối đá dăm loại I ($K \geq 0,98$)									100m3	6,675
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*5=0,375$	0,375	0,375		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*10=0,75$	0,750	0,750		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*9=0,675$	0,675	0,675		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*4=0,3$	0,300	0,300		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390	0,390	0,250	$(0,39+0,39)/2*0,25*61=5,948$	5,948	5,948		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390	0,390	0,250	$(0,39+0,39)/2*0,25*8=0,78$	0,780	0,780		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390	0,390	0,250	$(0,39+0,39)/2*0,25*2=0,195$	0,195	0,195		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*32=4,4$	4,400	4,400		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*1=0,138$	0,138	0,138		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*8=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*7=0,525$	0,525	0,525		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*4=0,3$	0,300	0,300		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,250	$(0,57+0,57)/2*0,25*2=0,285$	0,285	0,285		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,250	$(0,57+0,57)/2*0,25*4=0,57$	0,570	0,570		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430	0,430	0,250	$(0,43+0,43)/2*0,25*5=0,538$	0,538	0,538		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*5=0,688$	0,688	0,688		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*2=0,275$	0,275	0,275		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580	0,580	0,250	$(0,58+0,58)/2*0,25*11=1,595$	1,595	1,595		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*7=0,525$	0,525	0,525		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*11=0,825$	0,825	0,825		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*6=0,825$	0,825	0,825		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495	0,495	0,250	$(0,495+0,495)/2*0,25*4=0,495$	0,495	0,495		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,250	$(0,57+0,57)/2*0,25*2=0,285$	0,285	0,285		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*6=0,45$	0,450	0,450		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430	0,430	0,250	$(0,43+0,43)/2*0,25*4=0,43$	0,430	0,430		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*5=0,688$	0,688	0,688		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580	0,580	0,250	$(0,58+0,58)/2*0,25*5=0,725$	0,725	0,725		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,250	$(0,3+0,3)/2*0,25*6=0,45$	0,450	0,450		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440	0,440	0,250	$(0,44+0,44)/2*0,25*3=0,33$	0,330	0,330		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440	0,440	0,250	$(0,44+0,44)/2*0,25*19=2,09$	2,090	2,090		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600	0,600	0,250	$(0,6+0,6)/2*0,25*211=31,65$	31,650	31,650		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600	0,600	0,250	$(0,6+0,6)/2*0,25*209=31,35$	31,350	31,350		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600	0,600	0,250	$(0,6+0,6)/2*0,25*11=1,65$	1,650	1,650		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460	0,460	0,250	$(0,46+0,46)/2*0,25*41=4,715$	4,715	4,715		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460	0,460	0,250	$(0,46+0,46)/2*0,25*65=7,475$	7,475	7,475		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460	0,460	0,250	$(0,46+0,46)/2*0,25*71=8,165$	8,165	8,165		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460	0,460	0,250	$(0,46+0,46)/2*0,25*9=1,035$	1,035	1,035		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460	0,460	0,250	$(0,46+0,46)/2*0,25*151=17,365$	17,365	17,365		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460	0,460	0,250	$(0,46+0,46)/2*0,25*18=2,07$	2,070	2,070		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460	0,460	0,250	$(0,46+0,46)/2*0,25*211=24,265$	24,265	24,265		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*35=4,813$	4,813	4,813		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*34=4,675$	4,675	4,675		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*153=21,038$	21,038	21,038		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610	0,610	0,250	$(0,61+0,61)/2*0,25*58=8,845$	8,845	8,845		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495	0,495	0,250	$(0,495+0,495)/2*0,25*24=2,97$	2,970	2,970		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495	0,495	0,250	$(0,495+0,495)/2*0,25*18=2,228$	2,228	2,228		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570	0,570	0,250	$(0,57+0,57)/2*0,25*289=41,183$	41,183	41,183		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570	0,570	0,250	$(0,57+0,57)/2*0,25*65=9,263$	9,263	9,263		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570	0,570	0,250	$(0,57+0,57)/2*0,25*31=4,418$	4,418	4,418		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635	0,635	0,250	$(0,635+0,635)/2*0,25*37=5,874$	5,874	5,874		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635	0,635	0,250	$(0,635+0,635)/2*0,25*236=37,465$	37,465	37,465		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635	0,635	0,250	$(0,635+0,635)/2*0,25*18=2,858$	2,858	2,858		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730	0,730	0,250	$(0,73+0,73)/2*0,25*25=4,563$	4,563	4,563		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,250	$(0,55+0,55)/2*0,25*5=0,688$	0,688	0,688		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*108=12,96$	12,960	12,960		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*216=25,92$	25,920	25,920		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*36=4,32$	4,320	4,320		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390	0,390	0,400	$(0,39+0,39)/2*0,4*64=9,984$	9,984	9,984		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390	0,390	0,400	$(0,39+0,39)/2*0,4*10=1,56$	1,560	1,560		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*1=0,22$	0,220	0,220		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*6=0,72$	0,720	0,720		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*171=29,412$	29,412	29,412		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*47=8,084$	8,084	8,084		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*10=1,72$	1,720	1,720		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*9=1,548$	1,548	1,548		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*35=6,02$	6,020	6,020		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*6=1,32$	1,320	1,320		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*148=17,76$	17,760	17,760		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390	0,390	0,400	$(0,39+0,39)/2*0,4*47=7,332$	7,332	7,332		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*304=52,288$	52,288	52,288		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*6=1,032$	1,032	1,032		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*74=12,728$	12,728	12,728		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430	0,430	0,400	$(0,43+0,43)/2*0,4*27=4,644$	4,644	4,644		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*15=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*10=2,2$	2,200	2,200		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300	0,300	0,400	$(0,3+0,3)/2*0,4*60=7,2$	7,200	7,200		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600	0,600	0,400	$(0,6+0,6)/2*0,4*13=3,12$	3,120	3,120		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460	0,460	0,400	$(0,46+0,46)/2*0,4*5=0,92$	0,920	0,920		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495	0,495	0,400	$(0,495+0,495)/2*0,4*26=5,148$	5,148	5,148		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495	0,495	0,400	$(0,495+0,495)/2*0,4*82=16,236$	16,236	16,236		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*5=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710	0,710	0,400	$(0,71+0,71)/2*0,4*52=14,768$	14,768	14,768		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*119=26,18$	26,180	26,180		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550	0,550	0,400	$(0,55+0,55)/2*0,4*37=8,14$	8,140	8,140		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700	0,700	0,250	$(0,7+0,7)/2*0,25*0,7=0,123$	0,123	9,555		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700	0,700	0,400	$(0,7+0,7)/2*0,4*0,7=0,196$	0,196	5,880		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500	1,500	0,250	$(1,5+1,5)/2*0,25*3=1,125$	1,125	18,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỖ	2,00	2,000	0,400	0,400	0,250	$(0,4+0,4)/2*0,25*2=0,2$	0,200	0,400		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỖ loại 2	10,00	2,000	0,400	0,400	0,400	$(0,4+0,4)/2*0,4*2=0,32$	0,320	3,200		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000	0,300	0,300	0,200	$(0,3+0,3)/2*0,2*283=16,98$	16,980	16,980		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000	0,300	0,300	0,200	$(0,3+0,3)/2*0,2*10=0,6$	0,600	0,600		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000	0,300	0,300	0,200	$(0,3+0,3)/2*0,2*159=9,54$	9,540	9,540		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,200	$(0,3+0,3)/2*0,2*4=0,24$	0,240	0,240		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH002000T	1,00	8,000	0,390	0,390	0,200	$(0,39+0,39)/2*0,2*8=0,624$	0,624	0,624		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	1,00	9,000	0,410	0,410	0,200	$(0,41+0,41)/2*0,2*9=0,738$	0,738	0,738		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH020000T	1,00	8,000	0,430	0,430	0,200	$(0,43+0,43)/2*0,2*8=0,688$	0,688	0,688		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	1,00	7,000	0,600	0,600	0,200	$(0,6+0,6)/2*0,2*7=0,84$	0,840	0,840		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH112000T	1,00	2,000	0,460	0,460	0,200	$(0,46+0,46)/2*0,2*2=0,184$	0,184	0,184		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	1,00	6,000	0,460	0,460	0,200	$(0,46+0,46)/2*0,2*6=0,552$	0,552	0,552		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,200	$(0,55+0,55)/2*0,2*2=0,22$	0,220	0,220		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,200	$(0,55+0,55)/2*0,2*8=0,88$	0,880	0,880		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	1,00	4,000	0,550	0,550	0,200	$(0,55+0,55)/2*0,2*4=0,44$	0,440	0,440		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	1,00	2,000	0,615	0,615	0,200	$(0,615+0,615)/2*0,2*2=0,246$	0,246	0,246		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	1,00	11,000	0,495	0,495	0,200	$(0,495+0,495)/2*0,2*11=1,089$	1,089	1,089		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BULY	6,00	0,700	0,700	0,700	0,200	$(0,7+0,7)/2*0,2*0,7=0,098$	0,098	0,588		
14	AD.11232	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,98)									100m3	4,033
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*5=0,45$	0,450	0,450		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*10=0,9$	0,900	0,900		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*9=0,81$	0,810	0,810		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*4=0,36$	0,360	0,360		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390	0,390	0,300	$(0,39+0,39)/2*0,3*61=7,137$	7,137	7,137		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390	0,390	0,300	$(0,39+0,39)/2*0,3*8=0,936$	0,936	0,936		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390	0,390	0,300	$(0,39+0,39)/2*0,3*2=0,234$	0,234	0,234		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*32=5,28$	5,280	5,280		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*1=0,165$	0,165	0,165		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*8=1,32$	1,320	1,320		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*7=0,63$	0,630	0,630		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*4=0,36$	0,360	0,360		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,300	$(0,57+0,57)/2*0,3*2=0,342$	0,342	0,342		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,300	$(0,57+0,57)/2*0,3*4=0,684$	0,684	0,684		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430	0,430	0,300	$(0,43+0,43)/2*0,3*5=0,645$	0,645	0,645		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*5=0,825$	0,825	0,825		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*2=0,33$	0,330	0,330		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580	0,580	0,300	$(0,58+0,58)/2*0,3*11=1,914$	1,914	1,914		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*7=0,63$	0,630	0,630		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*11=0,99$	0,990	0,990		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*6=0,99$	0,990	0,990		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495	0,495	0,300	$(0,495+0,495)/2*0,3*4=0,594$	0,594	0,594		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,300	$(0,57+0,57)/2*0,3*2=0,342$	0,342	0,342		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*6=0,54$	0,540	0,540		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430	0,430	0,300	$(0,43+0,43)/2*0,3*4=0,516$	0,516	0,516		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*5=0,825$	0,825	0,825		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580	0,580	0,300	$(0,58+0,58)/2*0,3*5=0,87$	0,870	0,870		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,300	$(0,3+0,3)/2*0,3*6=0,54$	0,540	0,540		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440	0,440	0,300	$(0,44+0,44)/2*0,3*3=0,396$	0,396	0,396		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440	0,440	0,300	$(0,44+0,44)/2*0,3*19=2,508$	2,508	2,508		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600	0,600	0,300	$(0,6+0,6)/2*0,3*211=37,98$	37,980	37,980		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600	0,600	0,300	$(0,6+0,6)/2*0,3*209=37,62$	37,620	37,620		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600	0,600	0,300	$(0,6+0,6)/2*0,3*11=1,98$	1,980	1,980		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460	0,460	0,300	$(0,46+0,46)/2*0,3*41=5,658$	5,658	5,658		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460	0,460	0,300	$(0,46+0,46)/2*0,3*65=8,97$	8,970	8,970		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460	0,460	0,300	$(0,46+0,46)/2*0,3*71=9,798$	9,798	9,798		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460	0,460	0,300	$(0,46+0,46)/2*0,3*9=1,242$	1,242	1,242		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460	0,460	0,300	$(0,46+0,46)/2*0,3*151=20,838$	20,838	20,838		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460	0,460	0,300	$(0,46+0,46)/2*0,3*18=2,484$	2,484	2,484		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460	0,460	0,300	$(0,46+0,46)/2*0,3*211=29,118$	29,118	29,118		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*35=5,775$	5,775	5,775		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*34=5,61$	5,610	5,610		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*153=25,245$	25,245	25,245		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610	0,610	0,300	$(0,61+0,61)/2*0,3*58=10,614$	10,614	10,614		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495	0,495	0,300	$(0,495+0,495)/2*0,3*24=3,564$	3,564	3,564		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495	0,495	0,300	$(0,495+0,495)/2*0,3*18=2,673$	2,673	2,673		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570	0,570	0,300	$(0,57+0,57)/2*0,3*289=49,419$	49,419	49,419		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570	0,570	0,300	$(0,57+0,57)/2*0,3*65=11,115$	11,115	11,115		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570	0,570	0,300	$(0,57+0,57)/2*0,3*31=5,301$	5,301	5,301		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635	0,635	0,300	$(0,635+0,635)/2*0,3*37=7,049$	7,049	7,049		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635	0,635	0,300	$(0,635+0,635)/2*0,3*236=44,958$	44,958	44,958		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635	0,635	0,300	$(0,635+0,635)/2*0,3*18=3,429$	3,429	3,429		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730	0,730	0,300	$(0,73+0,73)/2*0,3*25=5,475$	5,475	5,475		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,300	$(0,55+0,55)/2*0,3*5=0,825$	0,825	0,825		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700	0,700	0,300	$(0,7+0,7)/2*0,3*0,7=0,147$	0,147	11,466		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500	1,500	0,300	$(1,5+1,5)/2*0,3*3=1,35$	1,350	21,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DÒ	2,00	2,000	0,400	0,400	0,300	$(0,4+0,4)/2*0,3*2=0,24$	0,240	0,480		
15	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II ($K \geq 0,95$)									100m3	1,346
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	1.444,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*1444=43,32$	43,320	43,320		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	1,00	25,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*25=0,75$	0,750	0,750		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	1,00	16,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*16=0,48$	0,480	0,480		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T	1,00	5,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*5=0,15$	0,150	0,150		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100nT	1,00	2,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*2=0,06$	0,060	0,060		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	1,00	3,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*3=0,09$	0,090	0,090		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001010T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*9=0,27$	0,270	0,270		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002000T	1,00	67,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*67=2,613$	2,613	2,613		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00200nT	1,00	37,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*37=1,443$	1,443	1,443		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT002020T	1,00	3,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*3=0,117$	0,117	0,117		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT003000T	1,00	54,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*54=2,97$	2,970	2,970		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00300nT	1,00	14,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*14=0,77$	0,770	0,770		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT004000(1)T	1,00	3,000	0,395	0,395	0,100	$(0,395+0,395)/2*0,1*3=0,119$	0,119	0,119		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00401nT	1,00	5,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*5=0,195$	0,195	0,195		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,100	$(0,57+0,57)/2*0,1*2=0,114$	0,114	0,114		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,100	$(0,57+0,57)/2*0,1*4=0,228$	0,228	0,228		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT020000T	1,00	4,000	0,430	0,430	0,100	$(0,43+0,43)/2*0,1*4=0,172$	0,172	0,172		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT024000T	1,00	6,000	0,580	0,580	0,100	$(0,58+0,58)/2*0,1*6=0,348$	0,348	0,348		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT02400nT	1,00	3,000	0,580	0,580	0,100	$(0,58+0,58)/2*0,1*3=0,174$	0,174	0,174		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT025010T	1,00	2,000	0,710	0,710	0,100	$(0,71+0,71)/2*0,1*2=0,142$	0,142	0,142		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT100100T	1,00	21,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*21=0,63$	0,630	0,630		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT101010T	1,00	9,000	0,440	0,440	0,100	$(0,44+0,44)/2*0,1*9=0,396$	0,396	0,396		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10101nT	1,00	19,000	0,440	0,440	0,100	$(0,44+0,44)/2*0,1*19=0,836$	0,836	0,836		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT101100T	1,00	23,000	0,440	0,440	0,100	$(0,44+0,44)/2*0,1*23=1,012$	1,012	1,012		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10110nT	1,00	9,000	0,440	0,440	0,100	$(0,44+0,44)/2*0,1*9=0,396$	0,396	0,396		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT10201nT	1,00	166,000	0,600	0,600	0,100	$(0,6+0,6)/2*0,1*166=9,96$	9,960	9,960		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT112000T	1,00	37,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*37=1,702$	1,702	1,702		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11200nT	1,00	96,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*96=4,416$	4,416	4,416		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT112010T	1,00	107,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*107=4,922$	4,922	4,922		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11201nT	1,00	379,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*379=17,434$	17,434	17,434		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT113000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*5=0,275$	0,275	0,275		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11300nT	1,00	40,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*40=2,2$	2,200	2,200		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*6=0,33$	0,330	0,330		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11301nT	1,00	30,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*30=1,65$	1,650	1,650		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	1,00	10,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*10=0,55$	0,550	0,550		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	1,00	14,000	0,610	0,610	0,100	$(0,61+0,61)/2*0,1*14=0,854$	0,854	0,854		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT121100T	1,00	82,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*82=3,772$	3,772	3,772		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT200200T	1,00	10,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*10=0,495$	0,495	0,495		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT21111nT	1,00	10,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*10=0,495$	0,495	0,495		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT22001nT	1,00	6,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*6=0,297$	0,297	0,297		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT310000T	1,00	13,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*13=0,644$	0,644	0,644		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT320010T	1,00	3,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*3=0,149$	0,149	0,149		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T	1,00	7,000	0,635	0,635	0,100	$(0,635+0,635)/2*0,1*7=0,445$	0,445	0,445		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT322010T	1,00	5,000	0,795	0,795	0,100	$(0,795+0,795)/2*0,1*5=0,398$	0,398	0,398		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	746,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*746=22,38$	22,380	22,380		
		Murong gạch Terrazzo theo MC BULY	10,00	0,700	0,700	0,700	0,100	$(0,7+0,7)/2*0,1*0,7=0,049$	0,049	0,490		
		Murong gạch Terrazzo theo MC HNC	3,00	3,000	1,500	1,500	0,100	$(1,5+1,5)/2*0,1*3=0,45$	0,450	1,350		
		Murong BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	1,00	21,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*21=0,63$	0,630	0,630		
		Murong BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	1,00	15,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*15=0,45$	0,450	0,450		
16	AD.24223	Tươi nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m2									100m2	20,869
		Murong BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*5=1,5$	1,500	1,500		
		Murong BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*10=3$	3,000	3,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*9=2,7$	2,700	2,700		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*61=23,79$	23,790	23,790		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*8=3,12$	3,120	3,120		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*2=0,78$	0,780	0,780		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*32=17,6$	17,600	17,600		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*8=4,4$	4,400	4,400		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*4=2,28$	2,280	2,280		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*5=2,15$	2,150	2,150		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*2=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580	0,580	0,070	$(0,58+0,58)/2*11=6,38$	6,380	6,380		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*11=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*4=1,98$	1,980	1,980		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*4=1,72$	1,720	1,720		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580	0,580	0,070	$(0,58+0,58)/2*5=2,9$	2,900	2,900		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440	0,440	0,070	$(0,44+0,44)/2*3=1,32$	1,320	1,320		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440	0,440	0,070	$(0,44+0,44)/2*19=8,36$	8,360	8,360		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600	0,600	0,070	$(0,6+0,6)/2*211=126,6$	126,600	126,600		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600	0,600	0,070	$(0,6+0,6)/2*209=125,4$	125,400	125,400		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600	0,600	0,070	$(0,6+0,6)/2*11=6,6$	6,600	6,600		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*41=18,86$	18,860	18,860		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*65=29,9$	29,900	29,900		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*71=32,66$	32,660	32,660		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*9=4,14$	4,140	4,140		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*151=69,46$	69,460	69,460		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*18=8,28$	8,280	8,280		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*211=97,06$	97,060	97,060		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*35=19,25$	19,250	19,250		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*34=18,7$	18,700	18,700		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*153=84,15$	84,150	84,150		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610	0,610	0,070	$(0,61+0,61)/2*58=35,38$	35,380	35,380		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*24=11,88$	11,880	11,880		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*18=8,91$	8,910	8,910		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*289=164,73$	164,730	164,730		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*65=37,05$	37,050	37,050		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*31=17,67$	17,670	17,670		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635	0,635	0,070	$(0,635+0,635)/2*37=23,495$	23,495	23,495		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635	0,635	0,070	$(0,635+0,635)/2*236=149,86$	149,860	149,860		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635	0,635	0,070	$(0,635+0,635)/2*18=11,43$	11,430	11,430		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730	0,730	0,070	$(0,73+0,73)/2*25=18,25$	18,250	18,250		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*108=32,4$	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*216=64,8$	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*36=10,8$	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*64=24,96$	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*10=3,9$	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*171=73,53$	73,530	73,530		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*47=20,21$	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*10=4,3$	4,300	4,300		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*9=3,87$	3,870	3,870		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*35=15,05$	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*148=44,4$	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*47=18,33$	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*304=130,72$	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*6=2,58$	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*74=31,82$	31,820	31,820		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*27=11,61$	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*15=8,25$	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*10=5,5$	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*60=18$	18,000	18,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600	0,600	0,070	$(0,6+0,6)/2*13=7,8$	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*5=2,3$	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*26=12,87$	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*82=40,59$	40,590	40,590		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710	0,710	0,070	$(0,71+0,71)/2*52=36,92$	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*119=65,45$	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*37=20,35$	20,350	20,350		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700	0,700	0,070	$(0,7+0,7)/2*0,7=0,49$	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700	0,700	0,070	$(0,7+0,7)/2*0,7=0,49$	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500	1,500	0,070	$(1,5+1,5)/2*3=4,5$	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM ĐỒ	2,00	2,000	0,400	0,400	0,070	$(0,4+0,4)/2*2=0,8$	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM ĐỒ loại 2	10,00	2,000	0,400	0,400	0,070	$(0,4+0,4)/2*2=0,8$	0,800	8,000		
17	AD.23225	Trái cần BTNN hạt trung dày (BTNC C19) 0,07m									100m2	20,869
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*5=1,5$	1,500	1,500		
		Mương BTNN theo MC NN00010T	1,00	10,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*10=3$	3,000	3,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*9=2,7$	2,700	2,700		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*61=23,79$	23,790	23,790		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*8=3,12$	3,120	3,120		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*2=0,78$	0,780	0,780		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*32=17,6$	17,600	17,600		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*8=4,4$	4,400	4,400		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*4=2,28$	2,280	2,280		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*5=2,15$	2,150	2,150		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*2=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580	0,580	0,070	$(0,58+0,58)/2*11=6,38$	6,380	6,380		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*11=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*4=1,98$	1,980	1,980		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*2=1,14$	1,140	1,140		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*4=1,72$	1,720	1,720		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580	0,580	0,070	$(0,58+0,58)/2*5=2,9$	2,900	2,900		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440	0,440	0,070	$(0,44+0,44)/2*3=1,32$	1,320	1,320		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440	0,440	0,070	$(0,44+0,44)/2*19=8,36$	8,360	8,360		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600	0,600	0,070	$(0,6+0,6)/2*211=126,6$	126,600	126,600		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600	0,600	0,070	$(0,6+0,6)/2*209=125,4$	125,400	125,400		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600	0,600	0,070	$(0,6+0,6)/2*11=6,6$	6,600	6,600		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*41=18,86$	18,860	18,860		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*65=29,9$	29,900	29,900		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*71=32,66$	32,660	32,660		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*9=4,14$	4,140	4,140		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*151=69,46$	69,460	69,460		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*18=8,28$	8,280	8,280		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*211=97,06$	97,060	97,060		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*35=19,25$	19,250	19,250		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*34=18,7$	18,700	18,700		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*153=84,15$	84,150	84,150		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610	0,610	0,070	$(0,61+0,61)/2*58=35,38$	35,380	35,380		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*24=11,88$	11,880	11,880		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*18=8,91$	8,910	8,910		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*289=164,73$	164,730	164,730		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*65=37,05$	37,050	37,050		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570	0,570	0,070	$(0,57+0,57)/2*31=17,67$	17,670	17,670		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635	0,635	0,070	$(0,635+0,635)/2*37=23,495$	23,495	23,495		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635	0,635	0,070	$(0,635+0,635)/2*236=149,86$	149,860	149,860		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635	0,635	0,070	$(0,635+0,635)/2*18=11,43$	11,430	11,430		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730	0,730	0,070	$(0,73+0,73)/2*25=18,25$	18,250	18,250		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*108=32,4$	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*216=64,8$	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*36=10,8$	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*64=24,96$	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*10=3,9$	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*1=0,55$	0,550	0,550		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*171=73,53$	73,530	73,530		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*47=20,21$	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*10=4,3$	4,300	4,300		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*9=3,87$	3,870	3,870		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*35=15,05$	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*148=44,4$	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390	0,390	0,070	$(0,39+0,39)/2*47=18,33$	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*304=130,72$	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*6=2,58$	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*74=31,82$	31,820	31,820		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430	0,430	0,070	$(0,43+0,43)/2*27=11,61$	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*15=8,25$	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*10=5,5$	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300	0,300	0,070	$(0,3+0,3)/2*60=18$	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600	0,600	0,070	$(0,6+0,6)/2*13=7,8$	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460	0,460	0,070	$(0,46+0,46)/2*5=2,3$	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*26=12,87$	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495	0,495	0,070	$(0,495+0,495)/2*82=40,59$	40,590	40,590		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710	0,710	0,070	$(0,71+0,71)/2*52=36,92$	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*119=65,45$	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550	0,550	0,070	$(0,55+0,55)/2*37=20,35$	20,350	20,350		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700	0,700	0,070	$(0,7+0,7)/2*0,7=0,49$	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700	0,700	0,070	$(0,7+0,7)/2*0,7=0,49$	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500	1,500	0,070	$(1,5+1,5)/2*3=4,5$	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM ĐỒ	2,00	2,000	0,400	0,400	0,070	$(0,4+0,4)/2*2=0,8$	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM ĐỒ loại 2	10,00	2,000	0,400	0,400	0,070	$(0,4+0,4)/2*2=0,8$	0,800	8,000		
18	AD.24221	Tươi nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²									100m²	85,874
		Phân tải lập chờ hoàn trả mặt bằng										
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300		0,050	$0,3*5=1,5$	1,500	1,500		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300		0,050	$0,3*10=3$	3,000	3,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300		0,050	$0,3*9=2,7$	2,700	2,700		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300		0,050	$0,3*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390		0,050	$0,39*61=23,79$	23,790	23,790		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390		0,050	$0,39*8=3,12$	3,120	3,120		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390		0,050	$0,39*2=0,78$	0,780	0,780		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550		0,050	$0,55*32=17,6$	17,600	17,600		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550		0,050	$0,55*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550		0,050	$0,55*8=4,4$	4,400	4,400		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300		0,050	$0,3*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300		0,050	$0,3*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570		0,050	$0,57*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570		0,050	$0,57*4=2,28$	2,280	2,280		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430		0,050	$0,43*5=2,15$	2,150	2,150		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550		0,050	$0,55*2=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580		0,050	$0,58*11=6,38$	6,380	6,380		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300		0,050	$0,3*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300		0,050	$0,3*11=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550		0,050	$0,55*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495		0,050	$0,495*4=1,98$	1,980	1,980		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570		0,050	$0,57*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300		0,050	$0,3*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430		0,050	$0,43*4=1,72$	1,720	1,720		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580		0,050	$0,58*5=2,9$	2,900	2,900		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300		0,050	$0,3*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440		0,050	$0,44*3=1,32$	1,320	1,320		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440		0,050	$0,44*19=8,36$	8,360	8,360		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600		0,050	$0,6*211=126,6$	126,600	126,600		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600		0,050	$0,6*209=125,4$	125,400	125,400		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600		0,050	$0,6*11=6,6$	6,600	6,600		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460		0,050	$0,46*41=18,86$	18,860	18,860		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460		0,050	$0,46*65=29,9$	29,900	29,900		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460		0,050	$0,46*71=32,66$	32,660	32,660		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460		0,050	$0,46*9=4,14$	4,140	4,140		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460		0,050	$0,46*151=69,46$	69,460	69,460		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460		0,050	$0,46*18=8,28$	8,280	8,280		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460		0,050	$0,46*211=97,06$	97,060	97,060		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550		0,050	$0,55*35=19,25$	19,250	19,250		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550		0,050	$0,55*34=18,7$	18,700	18,700		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550		0,050	$0,55*153=84,15$	84,150	84,150		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610		0,050	0,61*58=35,38	35,380	35,380		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495		0,050	0,495*24=11,88	11,880	11,880		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495		0,050	0,495*18=8,91	8,910	8,910		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570		0,050	0,57*289=164,73	164,730	164,730		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570		0,050	0,57*65=37,05	37,050	37,050		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570		0,050	0,57*31=17,67	17,670	17,670		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635		0,050	0,635*37=23,495	23,495	23,495		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635		0,050	0,635*236=149,86	149,860	149,860		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635		0,050	0,635*18=11,43	11,430	11,430		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730		0,050	0,73*25=18,25	18,250	18,250		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550		0,050	0,55*5=2,75	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300		0,050	0,3*108=32,4	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300		0,050	0,3*216=64,8	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300		0,050	0,3*36=10,8	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390		0,050	0,39*64=24,96	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390		0,050	0,39*10=3,9	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550		0,050	0,55*1=0,55	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300		0,050	0,3*6=1,8	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430		0,050	0,43*171=73,53	73,530	73,530		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430		0,050	0,43*47=20,21	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430		0,050	0,43*10=4,3	4,300	4,300		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430		0,050	0,43*9=3,87	3,870	3,870		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430		0,050	0,43*35=15,05	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550		0,050	0,55*6=3,3	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300		0,050	0,3*148=44,4	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390		0,050	0,39*47=18,33	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430		0,050	0,43*304=130,72	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430		0,050	0,43*6=2,58	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430		0,050	0,43*74=31,82	31,820	31,820		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430		0,050	0,43*27=11,61	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550		0,050	0,55*15=8,25	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550		0,050	0,55*10=5,5	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300		0,050	0,3*60=18	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600		0,050	0,6*13=7,8	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460		0,050	0,46*5=2,3	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495		0,050	0,495*26=12,87	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495		0,050	0,495*82=40,59	40,590	40,590		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710		0,050	$0,71*52=36,92$	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550		0,050	$0,55*119=65,45$	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550		0,050	$0,55*37=20,35$	20,350	20,350		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700		0,050	$0,7*0,7=0,49$	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700		0,050	$0,7*0,7=0,49$	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500		0,050	$1,5*3=4,5$	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ	2,00	2,000	0,400		0,050	$0,4*2=0,8$	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ loại 2	10,00	2,000	0,400		0,050	$0,4*2=0,8$	0,800	8,000		
		Phân bù cào bóc										
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	1,000		0,050	$1*5=5$	5,000	5,000		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	1,000		0,050	$1*10=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	1,000		0,050	$1*9=9$	9,000	9,000		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	1,000		0,050	$1*4=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	2,000		0,050	$2*61=122$	122,000	122,000		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	2,000		0,050	$2*8=16$	16,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	2,000		0,050	$2*2=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	2,000		0,050	$2*32=64$	64,000	64,000		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	2,000		0,050	$2*1=2$	2,000	2,000		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	2,000		0,050	$2*8=16$	16,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	1,000		0,050	$1*7=7$	7,000	7,000		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	1,000		0,050	$1*4=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	3,000		0,050	$3*2=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	3,000		0,050	$3*4=12$	12,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	2,000		0,050	$2*2=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	2,000		0,050	$2*11=22$	22,000	22,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	1,000		0,050	$1*7=7$	7,000	7,000		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	1,000		0,050	$1*11=11$	11,000	11,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	2,000		0,050	$2*6=12$	12,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	2,000		0,050	$2*4=8$	8,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	3,000		0,050	$3*2=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	1,000		0,050	$1*6=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	2,000		0,050	$2*4=8$	8,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	1,000		0,050	1*6=6	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	2,000		0,050	2*3=6	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	2,000		0,050	2*19=38	38,000	38,000		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	3,000		0,050	3*211=633	633,000	633,000		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	3,000		0,050	3*209=627	627,000	627,000		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	3,000		0,050	3*11=33	33,000	33,000		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	2,000		0,050	2*41=82	82,000	82,000		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	2,000		0,050	2*65=130	130,000	130,000		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	2,000		0,050	2*71=142	142,000	142,000		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	2,000		0,050	2*9=18	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	2,000		0,050	2*151=302	302,000	302,000		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	2,000		0,050	2*18=36	36,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	2,000		0,050	2*211=422	422,000	422,000		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	2,000		0,050	2*35=70	70,000	70,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	2,000		0,050	2*34=68	68,000	68,000		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	2,000		0,050	2*153=306	306,000	306,000		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	2,000		0,050	2*58=116	116,000	116,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	2,000		0,050	2*24=48	48,000	48,000		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	2,000		0,050	2*18=36	36,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	3,000		0,050	3*289=867	867,000	867,000		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	3,000		0,050	3*65=195	195,000	195,000		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	3,000		0,050	3*31=93	93,000	93,000		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	3,000		0,050	3*37=111	111,000	111,000		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	3,000		0,050	3*236=708	708,000	708,000		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	3,000		0,050	3*18=54	54,000	54,000		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	3,000		0,050	3*25=75	75,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	2,000		0,050	2*5=10	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300		0,050	0,3*108=32,4	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300		0,050	0,3*216=64,8	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300		0,050	0,3*36=10,8	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390		0,050	0,39*64=24,96	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390		0,050	0,39*10=3,9	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550		0,050	0,55*1=0,55	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300		0,050	0,3*6=1,8	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430		0,050	0,43*171=73,53	73,530	73,530		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430		0,050	0,43*47=20,21	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430		0,050	0,43*10=4,3	4,300	4,300		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430		0,050	$0,43*9=3,87$	3,870	3,870		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430		0,050	$0,43*35=15,05$	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550		0,050	$0,55*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300		0,050	$0,3*148=44,4$	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390		0,050	$0,39*47=18,33$	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430		0,050	$0,43*304=130,72$	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430		0,050	$0,43*6=2,58$	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430		0,050	$0,43*74=31,82$	31,820	31,820		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430		0,050	$0,43*27=11,61$	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550		0,050	$0,55*15=8,25$	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550		0,050	$0,55*10=5,5$	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300		0,050	$0,3*60=18$	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600		0,050	$0,6*13=7,8$	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460		0,050	$0,46*5=2,3$	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495		0,050	$0,495*26=12,87$	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495		0,050	$0,495*82=40,59$	40,590	40,590		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710		0,050	$0,71*52=36,92$	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550		0,050	$0,55*119=65,45$	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,800		0,050	$0,8*37=29,6$	29,600	29,600		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700		0,050	$0,7*0,7=0,49$	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700		0,050	$0,7*0,7=0,49$	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500		0,050	$1,5*3=4,5$	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ	2,00	2,000	0,400		0,050	$0,4*2=0,8$	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ loại 2	10,00	2,000	0,400		0,050	$0,4*2=0,8$	0,800	8,000		
19	AD.23233	Trái cán BTNN hạt mịn dày (BTNC C12,5) 0,05m									100m2	85,874
		Phân tải lập chờ hoàn trả mặt bằng										
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	0,300		0,050	$0,3*5=1,5$	1,500	1,500		
		Mương BTNN theo MC NN000010T	1,00	10,000	0,300		0,050	$0,3*10=3$	3,000	3,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	0,300		0,050	$0,3*9=2,7$	2,700	2,700		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	0,300		0,050	$0,3*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	0,390		0,050	$0,39*61=23,79$	23,790	23,790		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	0,390		0,050	$0,39*8=3,12$	3,120	3,120		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	0,390		0,050	$0,39*2=0,78$	0,780	0,780		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	0,550		0,050	$0,55*32=17,6$	17,600	17,600		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	0,550		0,050	$0,55*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	0,550		0,050	$0,55*8=4,4$	4,400	4,400		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	0,300		0,050	$0,3*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	0,300		0,050	$0,3*4=1,2$	1,200	1,200		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	0,570		0,050	$0,57*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	0,570		0,050	$0,57*4=2,28$	2,280	2,280		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	0,430		0,050	$0,43*5=2,15$	2,150	2,150		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	0,550		0,050	$0,55*2=1,1$	1,100	1,100		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	0,580		0,050	$0,58*11=6,38$	6,380	6,380		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	0,300		0,050	$0,3*7=2,1$	2,100	2,100		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	0,300		0,050	$0,3*11=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	0,550		0,050	$0,55*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	0,495		0,050	$0,495*4=1,98$	1,980	1,980		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	0,570		0,050	$0,57*2=1,14$	1,140	1,140		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	0,300		0,050	$0,3*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	0,430		0,050	$0,43*4=1,72$	1,720	1,720		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	0,580		0,050	$0,58*5=2,9$	2,900	2,900		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	0,300		0,050	$0,3*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	0,440		0,050	$0,44*3=1,32$	1,320	1,320		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	0,440		0,050	$0,44*19=8,36$	8,360	8,360		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	0,600		0,050	$0,6*211=126,6$	126,600	126,600		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	0,600		0,050	$0,6*209=125,4$	125,400	125,400		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	0,600		0,050	$0,6*11=6,6$	6,600	6,600		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	0,460		0,050	$0,46*41=18,86$	18,860	18,860		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	0,460		0,050	$0,46*65=29,9$	29,900	29,900		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	0,460		0,050	$0,46*71=32,66$	32,660	32,660		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	0,460		0,050	$0,46*9=4,14$	4,140	4,140		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	0,460		0,050	$0,46*151=69,46$	69,460	69,460		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	0,460		0,050	$0,46*18=8,28$	8,280	8,280		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	0,460		0,050	$0,46*211=97,06$	97,060	97,060		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	0,550		0,050	$0,55*35=19,25$	19,250	19,250		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	0,550		0,050	$0,55*34=18,7$	18,700	18,700		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	0,550		0,050	$0,55*153=84,15$	84,150	84,150		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	0,610		0,050	$0,61*58=35,38$	35,380	35,380		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	0,495		0,050	$0,495*24=11,88$	11,880	11,880		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	0,495		0,050	$0,495*18=8,91$	8,910	8,910		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	0,570		0,050	$0,57*289=164,73$	164,730	164,730		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	0,570		0,050	$0,57*65=37,05$	37,050	37,050		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	0,570		0,050	$0,57*31=17,67$	17,670	17,670		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	0,635		0,050	$0,635*37=23,495$	23,495	23,495		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	0,635		0,050	$0,635*236=149,86$	149,860	149,860		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	0,635		0,050	$0,635*18=11,43$	11,430	11,430		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	0,730		0,050	$0,73*25=18,25$	18,250	18,250		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300		0,050	$0,3*108=32,4$	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300		0,050	$0,3*216=64,8$	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300		0,050	$0,3*36=10,8$	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390		0,050	$0,39*64=24,96$	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390		0,050	$0,39*10=3,9$	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550		0,050	$0,55*1=0,55$	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300		0,050	$0,3*6=1,8$	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430		0,050	$0,43*171=73,53$	73,530	73,530		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430		0,050	$0,43*47=20,21$	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430		0,050	$0,43*10=4,3$	4,300	4,300		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430		0,050	$0,43*9=3,87$	3,870	3,870		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430		0,050	$0,43*35=15,05$	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550		0,050	$0,55*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300		0,050	$0,3*148=44,4$	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390		0,050	$0,39*47=18,33$	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430		0,050	$0,43*304=130,72$	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430		0,050	$0,43*6=2,58$	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430		0,050	$0,43*74=31,82$	31,820	31,820		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430		0,050	$0,43*27=11,61$	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550		0,050	$0,55*15=8,25$	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550		0,050	$0,55*10=5,5$	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300		0,050	$0,3*60=18$	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600		0,050	$0,6*13=7,8$	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460		0,050	$0,46*5=2,3$	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495		0,050	$0,495*26=12,87$	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495		0,050	$0,495*82=40,59$	40,590	40,590		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710		0,050	$0,71*52=36,92$	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550		0,050	$0,55*119=65,45$	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,550		0,050	$0,55*37=20,35$	20,350	20,350		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700		0,050	$0,7*0,7=0,49$	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700		0,050	$0,7*0,7=0,49$	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500		0,050	$1,5*3=4,5$	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DÒ	2,00	2,000	0,400		0,050	$0,4*2=0,8$	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DÒ loại 2	10,00	2,000	0,400		0,050	$0,4*2=0,8$	0,800	8,000		
		Phân bù cào bóc										
		Mương BTNN theo MC NN00000nT	1,00	5,000	1,000		0,050	$1*5=5$	5,000	5,000		
		Mương BTNN theo MC NN00010T	1,00	10,000	1,000		0,050	$1*10=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000T	1,00	9,000	1,000		0,050	$1*9=9$	9,000	9,000		
		Mương BTNN theo MC NN001010T	1,00	4,000	1,000		0,050	$1*4=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN002000T	1,00	61,000	2,000		0,050	$2*61=122$	122,000	122,000		
		Mương BTNN theo MC NN00200nT	1,00	8,000	2,000		0,050	$2*8=16$	16,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN002020T	1,00	2,000	2,000		0,050	$2*2=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN003000T	1,00	32,000	2,000		0,050	$2*32=64$	64,000	64,000		
		Mương BTNN theo MC NN00300nT	1,00	1,000	2,000		0,050	$2*1=2$	2,000	2,000		
		Mương BTNN theo MC NN005000T	1,00	8,000	2,000		0,050	$2*8=16$	16,000	16,000		
		Mương BTNN theo MC NN010000T	1,00	7,000	1,000		0,050	$1*7=7$	7,000	7,000		
		Mương BTNN theo MC NN010010T	1,00	4,000	1,000		0,050	$1*4=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN013010T	1,00	2,000	3,000		0,050	$3*2=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN013100T	1,00	4,000	3,000		0,050	$3*4=12$	12,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN02001nT	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000T	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN02300nT	1,00	2,000	2,000		0,050	$2*2=4$	4,000	4,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000T	1,00	11,000	2,000		0,050	$2*11=22$	22,000	22,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010T	1,00	7,000	1,000		0,050	$1*7=7$	7,000	7,000		
		Mương BTNN theo MC NN100100T	1,00	11,000	1,000		0,050	$1*11=11$	11,000	11,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010T	1,00	6,000	2,000		0,050	$2*6=12$	12,000	12,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000T	1,00	4,000	2,000		0,050	$2*4=8$	8,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN322010T	1,00	2,000	3,000		0,050	$3*2=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN001000M	1,00	6,000	1,000		0,050	$1*6=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN020000M	1,00	4,000	2,000		0,050	$2*4=8$	8,000	8,000		
		Mương BTNN theo MC NN023000M	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN024000M	1,00	5,000	2,000		0,050	$2*5=10$	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NN100010M	1,00	6,000	1,000		0,050	$1*6=6$	6,000	6,000		
		Mương BTNN theo MC NN101000M	1,00	3,000	2,000		0,050	$2*3=6$	6,000	6,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NN101100M	1,00	19,000	2,000		0,050	2*19=38	38,000	38,000		
		Mương BTNN theo MC NN102010M	1,00	211,000	3,000		0,050	3*211=633	633,000	633,000		
		Mương BTNN theo MC NN102100M	1,00	209,000	3,000		0,050	3*209=627	627,000	627,000		
		Mương BTNN theo MC NN103100M	1,00	11,000	3,000		0,050	3*11=33	33,000	33,000		
		Mương BTNN theo MC NN111010M	1,00	41,000	2,000		0,050	2*41=82	82,000	82,000		
		Mương BTNN theo MC NN111100M	1,00	65,000	2,000		0,050	2*65=130	130,000	130,000		
		Mương BTNN theo MC NN112000M	1,00	71,000	2,000		0,050	2*71=142	142,000	142,000		
		Mương BTNN theo MC NN11200nM	1,00	9,000	2,000		0,050	2*9=18	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NN112010M	1,00	151,000	2,000		0,050	2*151=302	302,000	302,000		
		Mương BTNN theo MC NN11201nM	1,00	18,000	2,000		0,050	2*18=36	36,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN112100M	1,00	211,000	2,000		0,050	2*211=422	422,000	422,000		
		Mương BTNN theo MC NN113000M	1,00	35,000	2,000		0,050	2*35=70	70,000	70,000		
		Mương BTNN theo MC NN113010M	1,00	34,000	2,000		0,050	2*34=68	68,000	68,000		
		Mương BTNN theo MC NN113100M	1,00	153,000	2,000		0,050	2*153=306	306,000	306,000		
		Mương BTNN theo MC NN114100M	1,00	58,000	2,000		0,050	2*58=116	116,000	116,000		
		Mương BTNN theo MC NN200000M	1,00	24,000	2,000		0,050	2*24=48	48,000	48,000		
		Mương BTNN theo MC NN211110M	1,00	18,000	2,000		0,050	2*18=36	36,000	36,000		
		Mương BTNN theo MC NN212100M	1,00	289,000	3,000		0,050	3*289=867	867,000	867,000		
		Mương BTNN theo MC NN21210nM	1,00	65,000	3,000		0,050	3*65=195	195,000	195,000		
		Mương BTNN theo MC NN212110M	1,00	31,000	3,000		0,050	3*31=93	93,000	93,000		
		Mương BTNN theo MC NN213000M	1,00	37,000	3,000		0,050	3*37=111	111,000	111,000		
		Mương BTNN theo MC NN213100M	1,00	236,000	3,000		0,050	3*236=708	708,000	708,000		
		Mương BTNN theo MC NN21310nM	1,00	18,000	3,000		0,050	3*18=54	54,000	54,000		
		Mương BTNN theo MC NN214100M	1,00	25,000	3,000		0,050	3*25=75	75,000	75,000		
		Mương BTNN theo MC NN320210M	1,00	5,000	2,000		0,050	2*5=10	10,000	10,000		
		Mương BTNN theo MC NA00000nT	1,00	108,000	0,300		0,050	0,3*108=32,4	32,400	32,400		
		Mương BTNN theo MC NA001000T	1,00	216,000	0,300		0,050	0,3*216=64,8	64,800	64,800		
		Mương BTNN theo MC NA00100nT	1,00	36,000	0,300		0,050	0,3*36=10,8	10,800	10,800		
		Mương BTNN theo MC NA002000T	1,00	64,000	0,390		0,050	0,39*64=24,96	24,960	24,960		
		Mương BTNN theo MC NA00200nT	1,00	10,000	0,390		0,050	0,39*10=3,9	3,900	3,900		
		Mương BTNN theo MC NA00300nT	1,00	1,000	0,550		0,050	0,55*1=0,55	0,550	0,550		
		Mương BTNN theo MC NA010010T	1,00	6,000	0,300		0,050	0,3*6=1,8	1,800	1,800		
		Mương BTNN theo MC NA020000T	1,00	171,000	0,430		0,050	0,43*171=73,53	73,530	73,530		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương BTNN theo MC NA020010T	1,00	47,000	0,430		0,050	$0,43*47=20,21$	20,210	20,210		
		Mương BTNN theo MC NA022000T	1,00	10,000	0,430		0,050	$0,43*10=4,3$	4,300	4,300		
		Mương BTNN theo MC NA02200nT	1,00	9,000	0,430		0,050	$0,43*9=3,87$	3,870	3,870		
		Mương BTNN theo MC NA022010T	1,00	35,000	0,430		0,050	$0,43*35=15,05$	15,050	15,050		
		Mương BTNN theo MC NA113010T	1,00	6,000	0,550		0,050	$0,55*6=3,3$	3,300	3,300		
		Mương BTNN theo MC NA001000M	1,00	148,000	0,300		0,050	$0,3*148=44,4$	44,400	44,400		
		Mương BTNN theo MC NA002000M	1,00	47,000	0,390		0,050	$0,39*47=18,33$	18,330	18,330		
		Mương BTNN theo MC NA020000M	1,00	304,000	0,430		0,050	$0,43*304=130,72$	130,720	130,720		
		Mương BTNN theo MC NA021000M	1,00	6,000	0,430		0,050	$0,43*6=2,58$	2,580	2,580		
		Mương BTNN theo MC NA022000M	1,00	74,000	0,430		0,050	$0,43*74=31,82$	31,820	31,820		
		Mương BTNN theo MC NA022010M	1,00	27,000	0,430		0,050	$0,43*27=11,61$	11,610	11,610		
		Mương BTNN theo MC NA023000M	1,00	15,000	0,550		0,050	$0,55*15=8,25$	8,250	8,250		
		Mương BTNN theo MC NA02300nM	1,00	10,000	0,550		0,050	$0,55*10=5,5$	5,500	5,500		
		Mương BTNN theo MC NA100010M	1,00	60,000	0,300		0,050	$0,3*60=18$	18,000	18,000		
		Mương BTNN theo MC NA102010M	1,00	13,000	0,600		0,050	$0,6*13=7,8$	7,800	7,800		
		Mương BTNN theo MC NA112000M	1,00	5,000	0,460		0,050	$0,46*5=2,3$	2,300	2,300		
		Mương BTNN theo MC NA220000M	1,00	26,000	0,495		0,050	$0,495*26=12,87$	12,870	12,870		
		Mương BTNN theo MC NA220010M	1,00	82,000	0,495		0,050	$0,495*82=40,59$	40,590	40,590		
		Mương BTNN theo MC NA222010M	1,00	5,000	0,550		0,050	$0,55*5=2,75$	2,750	2,750		
		Mương BTNN theo MC NA314010M	1,00	52,000	0,710		0,050	$0,71*52=36,92$	36,920	36,920		
		Mương BTNN theo MC NA320010M	1,00	119,000	0,550		0,050	$0,55*119=65,45$	65,450	65,450		
		Mương BTNN theo MC NA321010M	1,00	37,000	0,800		0,050	$0,8*37=29,6$	29,600	29,600		
		Mương BTNN theo MC BULY	78,00	0,700	0,700		0,050	$0,7*0,7=0,49$	0,490	38,220		
		Mương BTNN theo MC BULY loại 2	30,00	0,700	0,700		0,050	$0,7*0,7=0,49$	0,490	14,700		
		Mương BTNN theo MC HNC	16,00	3,000	1,500		0,050	$1,5*3=4,5$	4,500	72,000		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ	2,00	2,000	0,400		0,050	$0,4*2=0,8$	0,800	1,600		
		Mương BTNN theo MC ĐÀO THẨM DỒ loại 2	10,00	2,000	0,400		0,050	$0,4*2=0,8$	0,800	8,000		
20	AF.13212	Đổ Bê tông XM đá 1x2 mác 150 (cấp độ bền B12,5)									m3	96,040
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT0000nT	1,00	1.444,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*1444=28,88$	28,880	28,880		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T	1,00	4,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*4=0,08$	0,080	0,080		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T	1,00	4,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*4=0,08$	0,080	0,080		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	1,00	25,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*25=0,5$	0,500	0,500		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	1,00	4,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*4=0,08$	0,080	0,080		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	1,00	16,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*16=0,32$	0,320	0,320		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				ĐÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT001000T	1,00	4,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*4=0,08$	0,080	0,080		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT001000(1)T	1,00	5,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*5=0,1$	0,100	0,100		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00100nT	1,00	2,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*2=0,04$	0,040	0,040		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	1,00	3,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*3=0,06$	0,060	0,060		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT001010T	1,00	9,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*9=0,18$	0,180	0,180		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT002000T	1,00	67,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*67=1,34$	1,340	1,340		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00200nT	1,00	37,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*37=0,74$	0,740	0,740		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT002020T	1,00	3,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*3=0,06$	0,060	0,060		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT003000T	1,00	54,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*54=2,16$	2,160	2,160		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00300nT	1,00	14,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*14=0,56$	0,560	0,560		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT004000(1)T	1,00	3,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*3=0,06$	0,060	0,060		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00401nT	1,00	5,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*5=0,1$	0,100	0,100		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT013010T	1,00	2,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*2=0,08$	0,080	0,080		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT013100T	1,00	4,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*4=0,16$	0,160	0,160		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT020000T	1,00	4,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*4=0,16$	0,160	0,160		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT024000T	1,00	6,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*6=0,24$	0,240	0,240		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT02400nT	1,00	3,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*3=0,12$	0,120	0,120		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT025010T	1,00	2,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*2=0,08$	0,080	0,080		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT100100T	1,00	21,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*21=0,42$	0,420	0,420		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT101010T	1,00	9,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*9=0,36$	0,360	0,360		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT10101nT	1,00	19,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*19=0,76$	0,760	0,760		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT101100T	1,00	23,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*23=0,92$	0,920	0,920		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT10110nT	1,00	9,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*9=0,36$	0,360	0,360		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT10201nT	1,00	166,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*166=6,64$	6,640	6,640		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT112000T	1,00	37,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*37=1,48$	1,480	1,480		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11200nT	1,00	96,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*96=3,84$	3,840	3,840		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT112010T	1,00	107,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*107=4,28$	4,280	4,280		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11201nT	1,00	379,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*379=15,16$	15,160	15,160		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT113000T	1,00	5,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*5=0,2$	0,200	0,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11300nT	1,00	40,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*40=1,6$	1,600	1,600		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT113010T	1,00	6,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*6=0,24$	0,240	0,240		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11301nT	1,00	30,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*30=1,2$	1,200	1,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	1,00	10,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*10=0,4$	0,400	0,400		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	1,00	14,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*14=0,56$	0,560	0,560		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT121100T	1,00	82,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*82=3,28$	3,280	3,280		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT200200T	1,00	10,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*10=0,4$	0,400	0,400		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT2111nT	1,00	10,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*10=0,4$	0,400	0,400		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT22001nT	1,00	6,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*6=0,24$	0,240	0,240		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT310000T	1,00	13,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*13=0,52$	0,520	0,520		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT320010T	1,00	3,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*3=0,12$	0,120	0,120		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T	1,00	7,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*7=0,28$	0,280	0,280		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT322010T	1,00	5,000	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*5=0,2$	0,200	0,200		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	746,000	0,400	0,400	0,050	$(0,4+0,4)/2*0,05*746=14,92$	14,920	14,920		
		Mương gạch Terrazzo theo MC BULY	10,00	0,700	0,800	0,800	0,050	$(0,8+0,8)/2*0,05*0,7=0,028$	0,028	0,280		
		Mương gạch Terrazzo theo MC HNC	3,00	3,000	1,600	1,600	0,050	$(1,6+1,6)/2*0,05*3=0,24$	0,240	0,720		
21	AF.13213	Đổ Bê tông XM đá 1x2 mác 200 (cấp độ bền B15)									m3	1,080
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV00000nT	1,00	21,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*21=0,63$	0,630	0,630		
		Mương BTXM trên vỉa hè theo MC BV000200T	1,00	15,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*15=0,45$	0,450	0,450		
22	AF.13215	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 100, mác 300 (cấp độ bền B22,5)									m3	17,225
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00000nT	1,00	283,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*283=8,49$	8,490	8,490		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00010nT	1,00	10,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*10=0,3$	0,300	0,300		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH001000T	1,00	159,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*159=4,77$	4,770	4,770		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH00100nT	1,00	4,000	0,300	0,300	0,100	$(0,3+0,3)/2*0,1*4=0,12$	0,120	0,120		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH002000T	1,00	8,000	0,390	0,390	0,100	$(0,39+0,39)/2*0,1*8=0,312$	0,312	0,312		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH01111nT	1,00	9,000	0,410	0,410	0,100	$(0,41+0,41)/2*0,1*9=0,369$	0,369	0,369		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH020000T	1,00	8,000	0,430	0,430	0,100	$(0,43+0,43)/2*0,1*8=0,344$	0,344	0,344		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH10201nT	1,00	7,000	0,600	0,600	0,100	$(0,6+0,6)/2*0,1*7=0,42$	0,420	0,420		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH112000T	1,00	2,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*2=0,092$	0,092	0,092		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11201nT	1,00	6,000	0,460	0,460	0,100	$(0,46+0,46)/2*0,1*6=0,276$	0,276	0,276		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11300nT	1,00	2,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*2=0,11$	0,110	0,110		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH113010T	1,00	8,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*8=0,44$	0,440	0,440		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11301nT	1,00	4,000	0,550	0,550	0,100	$(0,55+0,55)/2*0,1*4=0,22$	0,220	0,220		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH11401n(1)T	1,00	2,000	0,615	0,615	0,100	$(0,615+0,615)/2*0,1*2=0,123$	0,123	0,123		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BH121100T	1,00	11,000	0,495	0,495	0,100	$(0,495+0,495)/2*0,1*11=0,545$	0,545	0,545		
		Mương BTXM dưới đường theo MC BULY	6,00	0,700	0,700	0,700	0,100	$(0,7+0,7)/2*0,1*0,7=0,049$	0,049	0,294		
23	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vỉa XM M75									m2	1920,800
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	1,444,000	0,400			$0,4*1444=577,6$	577,600	577,600		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000010T	1,00	4,000	0,400			$0,4*4=1,6$	1,600	1,600		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT000100T	1,00	4,000	0,400			$0,4*4=1,6$	1,600	1,600		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00010nT	1,00	25,000	0,400			$0,4*25=10$	10,000	10,000		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00011nT	1,00	4,000	0,400			$0,4*4=1,6$	1,600	1,600		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT00020nT	1,00	16,000	0,400			$0,4*16=6,4$	6,400	6,400		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000T	1,00	4,000	0,400			$0,4*4=1,6$	1,600	1,600		
		Mương gạch Terrazzo theo MC GT001000(1)T	1,00	5,000	0,400			$0,4*5=2$	2,000	2,000		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00100nT	1,00	2,000	0,400			0,4*2=0,8	0,800	0,800		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00100n(1)T	1,00	3,000	0,400			0,4*3=1,2	1,200	1,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT001010T	1,00	9,000	0,400			0,4*9=3,6	3,600	3,600		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT002000T	1,00	67,000	0,400			0,4*67=26,8	26,800	26,800		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00200nT	1,00	37,000	0,400			0,4*37=14,8	14,800	14,800		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT002020T	1,00	3,000	0,400			0,4*3=1,2	1,200	1,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT003000T	1,00	54,000	0,800			0,8*54=43,2	43,200	43,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00300nT	1,00	14,000	0,800			0,8*14=11,2	11,200	11,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT004000(1)T	1,00	3,000	0,400			0,4*3=1,2	1,200	1,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT00401nT	1,00	5,000	0,400			0,4*5=2	2,000	2,000		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT013010T	1,00	2,000	0,800			0,8*2=1,6	1,600	1,600		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT013100T	1,00	4,000	0,800			0,8*4=3,2	3,200	3,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT020000T	1,00	4,000	0,800			0,8*4=3,2	3,200	3,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT024000T	1,00	6,000	0,800			0,8*6=4,8	4,800	4,800		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT02400nT	1,00	3,000	0,800			0,8*3=2,4	2,400	2,400		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT025010T	1,00	2,000	0,800			0,8*2=1,6	1,600	1,600		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT100100T	1,00	21,000	0,400			0,4*21=8,4	8,400	8,400		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT101010T	1,00	9,000	0,800			0,8*9=7,2	7,200	7,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT10101nT	1,00	19,000	0,800			0,8*19=15,2	15,200	15,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT101100T	1,00	23,000	0,800			0,8*23=18,4	18,400	18,400		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT10110nT	1,00	9,000	0,800			0,8*9=7,2	7,200	7,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT10201nT	1,00	166,000	0,800			0,8*166=132,8	132,800	132,800		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT112000T	1,00	37,000	0,800			0,8*37=29,6	29,600	29,600		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11200nT	1,00	96,000	0,800			0,8*96=76,8	76,800	76,800		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT112010T	1,00	107,000	0,800			0,8*107=85,6	85,600	85,600		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11201nT	1,00	379,000	0,800			0,8*379=303,2	303,200	303,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT113000T	1,00	5,000	0,800			0,8*5=4	4,000	4,000		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11300nT	1,00	40,000	0,800			0,8*40=32	32,000	32,000		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT113010T	1,00	6,000	0,800			0,8*6=4,8	4,800	4,800		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11301nT	1,00	30,000	0,800			0,8*30=24	24,000	24,000		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11301n(1)T	1,00	10,000	0,800			0,8*10=8	8,000	8,000		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT11401n(1)T	1,00	14,000	0,800			0,8*14=11,2	11,200	11,200		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT121100T	1,00	82,000	0,800			0,8*82=65,6	65,600	65,600		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT200200T	1,00	10,000	0,800			0,8*10=8	8,000	8,000		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT21111nT	1,00	10,000	0,800			0,8*10=8	8,000	8,000		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT22001nT	1,00	6,000	0,800			0,8*6=4,8	4,800	4,800		
		Murong gach Terrazzo theo MC GT310000T	1,00	13,000	0,800			0,8*13=10,4	10,400	10,400		

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	SỐ LƯỢNG	KÍCH THƯỚC (m)				CÁCH TÍNH	KHỐI LƯỢNG		ĐƠN VỊ	TỔNG CỘNG
				DÀI	ĐÁY LỚN	ĐÁY BÉ	SÂU		1 ĐƠN VỊ	TỔNG		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT320010T	1,00	3,000	0,800			$0,8*3=2,4$	2,400	2,400		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT321010(1)T	1,00	7,000	0,800			$0,8*7=5,6$	5,600	5,600		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT322010T	1,00	5,000	0,800			$0,8*5=4$	4,000	4,000		
		Murong gạch Terrazzo theo MC GT00000nT	1,00	746,000	0,400			$0,4*746=298,4$	298,400	298,400		
		Murong gạch Terrazzo theo MC BULY	10,00	0,700	0,800			$0,8*0,7=0,56$	0,560	5,600		
		Murong gạch Terrazzo theo MC HNC	3,00	3,000	1,600			$1,6*3=4,8$	4,800	14,400		
24	BB.76102 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 195/150									<i>cái</i>	24,000
		Theo bảng giải trình KL murong cáp	24,00					Theo bảng giải trình cáp	24,000	24,000		
25	BB.76101 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 160/125									<i>cái</i>	10,000
		Theo bảng giải trình KL murong cáp	10,00					Theo bảng giải trình cáp	10,000	10,000		
26	BB.76101 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 130/100									<i>cái</i>	164,000
		Theo bảng giải trình KL murong cáp	164,00					Theo bảng giải trình cáp	164,000	164,000		
27	BB.76101 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 65/50									<i>cái</i>	133,000
		Bảng số lượng ống vào nhà dân (3 pha)	133,00					Theo bảng giải trình cáp	133,000	133,000		
28	BB.76101 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 50/40									<i>cái</i>	441,000
		Bảng số lượng ống vào nhà dân (1 pha)	441,00					Theo bảng giải trình cáp	441,000	441,000		
29	BB.77107 VD	Lắp nắp bịch ống thẳng D63									<i>cái</i>	2037,000
		Bảng số lượng ống vào nhà dân	2.037,00					Theo bảng giải trình cáp	2.037,000	2.037,000		
30	BB.77109 VD	Lắp nắp bịch ống thẳng D90									<i>cái</i>	6390,500
		Bảng số lượng ống vào nhà dân	6.390,50					Theo bảng giải trình cáp	6.390,500	6.390,500		
V	ĐÓNG CỌC MỐC ĐỊNH VỊ CÁP NGÀM											
1	D4.1610	Gắn cọc mốc sứ									<i>10 cọc</i>	61,500
		Cọc mốc sứ trên vỉa hè BTXM	615,00					Tổng số lượng cọc mốc sứ	615,000	615,000		
2	D4.1610	Gắn cọc mốc gang trên mặt BTNN									<i>10 cọc</i>	48,900
		Cọc mốc gang đóng trên nền BTNN	489,00					Tổng số lượng cọc mốc gang trên nền BTNN	489,000	489,000		

BẢNG PHÂN TÍCH VẬT TƯ

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Đào và tái lập mương cáp

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
I	GÓI ĐỠ CÁP						
1	BB.76101 (VD)	Lắp đặt gói nhựa đờ ống HDPE xoắn	bộ				448,000
	a	Vật liệu					
		Lắp đặt gói nhựa đờ cáp D150 (đi ống HDPE 195/150) dưới lòng đường:	bộ	GÓI NHỰA D150	448,000	1,000	448,000
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	0,060	26,880
II	ĐAN BÊ TÔNG CỐT THÉP						
1	AG.11413	Đổ bê tông đan đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15)	m3				1,425
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB.40	kg	XM	1,020	280,000	406,980
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,020	0,513	0,746
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,020	0,845	1,228
		Nước	lít	NƯỚC	1,020	198,000	287,793
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,930	2,750
	c	Máy thi công					
		Máy trộn BT 250 lít	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,135
2	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn đan	100m2				0,086
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,123	0,011
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	16,000	1,382
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	25,620	2,191
3	AG.13231	SXLD cốt thép tấm đan	tấn				0,169
	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk Ø8mm	kg	THÉP D8	1,000	1,020,000	172,094
		Kềm buộc 1,0 mm	kg	KÈM	1,000	16,070	2,711

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
	b	Nhân công Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	16,250	2,742
	c	Máy thi công Máy cắt uốn 5kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,067
4	AG.42114	Lắp đặt cầu kiện BT đúc sẵn nặng <=75kg (bằng thu công)	cái				57,000
	a	Nhân công Nhân công 3/7 (nhóm 5)	công	N2307	1,000	0,100	5,700
III	ĐÀO MƯƠNG CẤP						
1	SE.11213 (VD1)	Cắt 2 mép phui đào BTNN (chiều dày lớp BTNN 12cm)	100m				85,680
	a	Vật liệu (nội suy lại định mức lưới cửa cho phù hợp với BTNN 12cm) Lưới cửa	cái	LƯỚI CỬA	1,020	0,600	52,436
	b	Nhân công Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,500	299,880
	c	Máy thi công Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,440	37,699
2	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				83,438
	a	Vật liệu (nội suy lại định mức lưới cửa cho phù hợp với BTXM 10cm) Lưới cửa	cái	LƯỚI CỬA	1,020	0,500	42,553
	b	Nhân công Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	251,983
	c	Máy thi công Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	31,706
3	SE.11112	Đào bỏ mặt đường nhựa	m2				2.086,905
	a	Nhân công Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,220	459,119
4	AA.22112	Phá dỡ kết cấu mặt đường, vỉa hè	m3				210,385
	a	Nhân công Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,500	105,192
	b	Máy thi công Búa cần khí nén 3 m3/ph Máy nén khí 360 m3/h	ca ca	M112.2902 M108.0303	1,000 1,000	0,250 0,125	52,596 26,298
5	AB.31113	Đào nền đường bằng máy đào 0,4m3- (đất đảm chặt)	100m3				11,246

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,160	46,785
	b	Máy thi công					
		Máy đào 0,4m3	ca	M101.0101	1,000	0,714	8,030
		Máy ủi 75 cv	ca	M101.0501	1,000	0,061	0,686
6	AB.31113	Đào nền đường bằng máy đào 0,4m3 - (cấp phối đá dăm)	100m3				8,128
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,160	33,813
	b	Máy thi công					
		Máy đào 0,4m3	ca	M101.0101	1,000	0,714	5,803
		Máy ủi 75 cv	ca	M101.0501	1,000	0,061	0,496
7	AB.11503	Đào lớp cấp phối đá dăm (rộng <= 1m. Sâu <= 1m, Đất cấp III)	m3				351,687
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,620	569,732
8	AB.11513	Đào lớp cấp phối đá dăm (rộng <= 3m. Sâu <= 1m, Đất cấp III)	m3				40,950
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,350	55,283
9	AB.11503	Đào lớp đất cấp III (rộng <= 1m. Sâu <= 1m)	m3				679,156
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,620	1.100,232
10	AB.11523	Đào lớp đất cấp III (rộng <= 3m. Sâu <= 2m)	m3				584,164
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,370	800,304
11	AB.41413	VC đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m	100m3				40,542
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	69,368
12	AB.42113	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <= 5km (vc 4km tiếp theo)	100m3				43,792
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	120,517
13	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 19km tiếp theo)	100m3				43,792
	a	Máy thi công (định mức 10,849=0,571*19 (19km tiếp theo))					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	10,849	475,103

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
14	AA.22513	Cạo bóc lớp BTNN, chiều dày 5cm	100m²				65,005
	a	Vật liệu					
		Răng cào	bộ	RĂNG CÀO	1,020	0,130	8,620
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 4)	công	N2357	1,000	2,420	157,312
	c	Máy thi công					
		Máy cào bóc Wirtgen C1000	ca	M105.0501	1,000	0,212	13,781
		Ô tô tưới nước 5m ³	ca	M106.0502	1,000	0,212	13,781
		Ô tô tự đổ 7t	ca	M106.0203	1,000	0,318	20,672
		Ô tô vận tải thùng 2,5 t	ca	M106.0104	1,000	0,212	13,781
		Máy nén khí 420 m ³ /h	ca	M108.0304	1,000	0,212	13,781
IV	TÁI LẬP MUƠNG CẤP						
1	BB.43102	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 195/150	100m				50,810
	a	Vật liệu					
		Ống xoắn HDPE Ø 195/150	m	HDPE195/150	1,000	100,500	5.106,916
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,630	82,820
2	BB.43102	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 160/125	100m				47,690
	a	Vật liệu					
		Ống xoắn HDPE Ø 160/125	m	HDPE160/125	1,000	100,500	4.793,324
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,630	77,735
3	BB.43101	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 130/100	100m				96,690
	a	Vật liệu					
		Ống xoắn HDPE Ø 130/100	m	HDPE130/100	1,000	100,500	9.718,317
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,500	145,035
4	BB.43101	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 65/50	100m				20,370
	a	Vật liệu					
		Ống xoắn HDPE Ø 65/50	m	HDPE65/50	1,000	100,500	2.047,390
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,500	30,555

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
5	BB.43101	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 50/40	100m				63,905
	a	Vật liệu					
		Ống xoắn HDPE Ø 50/40	m	HDPE50/40	1,000	100,500	6.423,095
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,500	95,858
6	BB.46012	Lắp ống nhựa HDPE Ø 90 (chiều dày 5,4mm)	100m				17,270
	a	Vật liệu					
		Ống thẳng HDPE Ø 90	m	HDPE90	1,000	100,500	1.735,809
		Dây mối	m	DÂY MỐI KÈM	1,000	100,500	1.735,809
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	8,920	154,048
	c	Máy thi công					
		Máy gia nhiệt D315	ca	M112.4302	1,000	0,872	15,059
7	BB.46011	Lắp ống nhựa HDPE Ø 63 (chiều dày 3,8mm)	100m				18,870
	a	Vật liệu					
		Ống thẳng HDPE Ø 63	m	HDPE63	1,000	100,500	1.896,625
		Dây mối	m	DÂY MỐI KÈM	1,000	100,500	1.896,625
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	8,260	155,866
	c	Máy thi công					
		Máy gia nhiệt D315	ca	M112.4302	1,000	0,813	15,341
8	AB.66144	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,98	100m3				11,575
	a	Vật liệu					
		Cát tái lập mương cáp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	1.412,195
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,610	53,362
	c	Máy thi công					
		Máy đầm đất cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,464	28,950
9	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3				8,031
	a	Vật liệu					
		Cát tái lập mương cáp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	979,781
	b	Nhân công					

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,180	33,570
	c	Máy thi công					
		Máy đầm đất cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,042	16,645
10	AM.11212	Xếp gạch thẻ mương cáp (gạch kích thước: 0,04m x 0,18m x 0,08m)	1000v				179,275
	a	Vật liệu					
		Gạch thẻ 4x8x18 (gạch không nung)	viên	GẠCH THẺ	1,000	1.000,000	179.275,000
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,0/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,310	55,575
11	AL.16121 (VD)	Trải băng báo hiệu cáp ngầm điện lực	m				14.342,000
	a	Vật liệu					
		Băng báo hiệu	m	BĂNG BH	1,000	1,000	14.342,000
	b	Nhân công (Định mức = (1,18* 0,15)/100 = 0,002).					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	0,002	25,385
12	AL.16121	Trải vải địa kỹ thuật	100m2				22,592
	a	Vật liệu					
		Vải địa kỹ thuật	m2	VẢI KT	1,002	105,000	2.376,852
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,180	26,658
13	AD.11242	Làm móng lớp trên bằng cấp phối đá dăm loại I (K≥ 0,98)	100m3				6,675
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI I	1,000	140,000	934,551
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	3,170	21,161
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	1,409
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,626	4,200
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,150	1,006
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	1,744
		Ô tô tưới nước 5m3	ca	M106.0502	1,005	0,210	1,409
14	AD.11232	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,98)	100m3				4,033
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI II	1,000	140,000	564,688

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	2,870	11,576
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,851
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,626	2,538
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,486
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	1,054
		Ô tô tưới nước 5m3	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,851
15	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)	100m3				1,346
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI II	1,000	134,000	180,311
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	2,500	3,364
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,284
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,678
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,162
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,352
		Ô tô tưới nước 5m3	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,284
16	AD.24223	Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m2	100m2				20,869
	a	Vật liệu					
		Nhũ Tương gốc Axit 60%	kg	NHỮ TƯƠNG	1,000	102,500	2.139,078
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	0,230	4,800
	c	Máy thi công					
		Máy phun nhựa đường 190 cv	ca	M105.0101	1,020	0,068	1,447
		Máy nén khí 600m3/h	ca	M108.0306	1,020	0,034	0,724
17	AD.23225	Trải cán BTNN hạt trung dày (BTNC C19) 0,07m	100m2				20,869
	a	Vật liệu					
		Bê tông nhựa nóng hạt trung (BTNC C19)	tấn	BTNN C19	1,005	17,314	363,133
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 4)	công	N2357	1,000	2,170	45,286

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
	c	Máy thi công					
		Máy rải 130-140 cv	ca	M105.0203	1,005	0,061	1,279
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,120	2,517
		Máy lu bánh hơi 25t	ca	M101.0904	1,005	0,062	1,300
18	AD.24221	Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m2	100m2				85,874
	a	Vật liệu					
		Nhũ Tương gốc Axit 60%	kg	NHỮ TƯƠNG	1,000	51,250	4.401,035
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	0,230	19,751
	c	Máy thi công					
		Máy phun nhựa đường 190 cv	ca	M105.0101	1,020	0,068	5,956
		Máy nén khí 600m3/h	ca	M108.0306	1,020	0,034	2,978
19	AD.23233	Trải cán BTNN hạt mịn dày (BTNC C12,5) 0,05m	100m2				85,874
	a	Vật liệu					
		Bê tông nhựa nóng hạt mịn (BTNC C12,5)	tấn	BTNN C12,5	1,005	12,306	1.062,047
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 4)	công	N2357	1,000	1,570	134,822
	c	Máy thi công					
		Máy rải 130-140 cv	ca	M105.0203	1,005	0,045	3,884
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,120	10,356
		Máy lu bánh hơi 25t	ca	M101.0904	1,005	0,062	5,351
20	AF.13212	Đổ Bê tông XM đá 1x2 mác 150 (cấp độ bền B12,5)	m3				96,040
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB.40	kg	XM	1,035	236,000	23.458,730
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,523	51,987
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,861	85,585
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	19.681,477
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,660	159,426
	c	Máy thi công					
		Máy trộn BT 250 lít	ca	M104.0102	1,000	0,095	9,124

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
		Máy đầm dùi 1,5 kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	8,548
21	AF.13213	Đổ Bê tông XM đá 1x2 mác 200 (cấp độ bền B15)	m3				1,080
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB.40	kg	XM	1,035	280,000	312,984
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	0,573
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	0,945
		Nước	lít	NUỚC	1,035	198,000	221,324
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,660	1,793
	c	Máy thi công					
		Máy trộn BT 250 lít	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,103
		Máy đầm dùi 1,5 kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,096
22	AF.13215	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 100, mác 300 (cấp độ bền B22,5)	m3				17,225
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M300, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3424 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB.40	kg	XM	1,035	370,000	6.596,122
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,492	8,771
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,811	14,458
		Nước	lít	NUỚC	1,035	198,000	3.529,817
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,660	28,593
	c	Máy thi công					
		Máy trộn BT 250 lít	ca	M104.0102	1,000	0,095	1,636
		Máy đầm dùi 1,5 kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	1,533
23	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m2				1.920,800
	a	Vật liệu					
		Gạch Terrazzo	m2	GẠCH TRZ	1,000	1,010	1.940,008
		Xi măng PCB.40	kg	XM	1,000	0,080	153,664
		Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB.40	kg	XM	0,025	241,000	11.572,820
		Cát xây tô	m3	CÁT XÂY TÔ	0,025	1,193	57,288

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
		Nước	lít	NUỚC	0,025	274,000	13.157,480
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	0,150	288,120
24	BB.76102 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 195/150	cái				24,000
	a	Vật liệu					
		Nắp bịch ống xoắn D195/150	cái	NẮP BỊCH 195/150	1,001	1,000	24,024
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 1)	công	N1357	1,000	0,040	0,960
25	BB.76101 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 160/125	cái				10,000
	a	Vật liệu					
		Nắp bịch ống xoắn D160/125	cái	NẮP BỊCH 160/125	1,001	1,000	10,010
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 1)	công	N1357	1,000	0,030	0,300
26	BB.76101 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 130/100	cái				164,000
	a	Vật liệu					
		Nắp bịch ống xoắn D130/100	cái	NẮP BỊCH 130/100	1,001	1,000	164,164
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 1)	công	N1357	1,000	0,030	4,920
27	BB.76101 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 65/50	cái				133,000
	a	Vật liệu					
		Nắp bịch ống xoắn D65/50	cái	NẮP BỊCH 65/50	1,001	1,000	133,133
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 1)	công	N1357	1,000	0,030	3,990
28	BB.76101 VD	Lắp nắp bịch ống mắc điện 50/40	cái				441,000
	a	Vật liệu					
		Nắp bịch ống xoắn D50/40	cái	NẮP BỊCH 50/40	1,001	1,000	441,441
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 1)	công	N1357	1,000	0,030	13,230
29	BB.77107 VD	Lắp nắp bịch ống thẳng D63	cái				2.037,000
	a	Vật liệu					
		Nắp bịch ống thẳng D63	cái	NẮP BỊCH D63	1,001	1,000	2.039,037
	b	Nhân công					

STT	MÃ CV	NỘI DUNG CÔNG VIỆC	ĐVT	MÃ VT	HỆ SỐ	ĐỊNH MỨC	KHỐI LƯỢNG
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 1)	công	N1357	1,000	0,023	45,833
30	BB.77109 VD	Lắp nắp bịch ống thẳng D90	cái				6.390,500
	a	Vật liệu					
		Nắp bịch ống thẳng D90	cái	NẮP BỊCH D90	1,001	1,000	6.396,891
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 1)	công	N1357	1,000	0,030	191,715
V	ĐÓNG CỌC MÓC ĐỊNH VỊ CÁP NGÀM						
1	D4.1610	Gắn cọc mốc sứ	10 cọc				61,500
	a	Vật liệu					
		Cọc mốc sứ	cọc	CỌC SỨ	1,000	10,000	615,000
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 4)	công	N2357	1,000	0,350	21,525
2	D4.1610	Gắn cọc mốc gang trên mặt BTNN	10 cọc				48,900
	a	Vật liệu					
		Cọc mốc gang	cọc	CỌC GANG	1,000	10,000	489,000
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 4)	công	N2357	1,000	0,350	17,115

BẢNG TỔNG HỢP VẬT TƯ

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Đào và tái lập mương cáp

STT	TÊN VẬT TƯ	MÃ VT	ĐVT	KHỐI LƯỢNG
I	GÓI ĐỠ CÁP			
1	Gói nhựa đờ cáp D150 (đi ống HDPE 195/150)	GÓI NHỰA D150	bộ	448,000
II	ĐAN BÊ TÔNG CỐT THÉP			
1	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	0,746
2	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	1,228
3	Đinh	ĐINH	kg	1,382
4	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,011
5	Kềm buộc 1,0 mm	KÈM	kg	2,711
6	Nước	NƯỚC	lít	287,793
7	Thép tròn đk Ø 8mm	THÉP D8	Kg	172,094
8	Xi măng PCB.40	XM	kg	406,980
III	ĐÀO MƯƠNG CÁP			
1	Lưới cưa	LƯỚI CƯA	Cái	94,990
2	Răng cào	RĂNG CÀO	Bộ	8,620
IV	TÁI LẬP MƯƠNG CÁP			
1	Băng bảo hiệu	BĂNG BH	m	14342,000
2	Bê tông nhựa nóng hạt mịn (BTNC C12,5)	BTNN C12,5	Tấn	1062,047
3	Bê tông nhựa nóng hạt trung (BTNC C19)	BTNN C19	Tấn	363,133
4	Cát xây tô	CÁT XÂY TÔ	m3	57,288
5	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	61,331
6	Cát tái lập mương cáp	CÁT TÁI LẬP MC	m3	2391,976
7	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI I	m3	934,551
8	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI II	m3	744,999
9	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	100,9871
10	Gạch thẻ 4x8x18 (gạch không nung)	GẠCH THẺ	viên	179.275
11	Gạch Terrazzo	GẠCH TRZ	m2	1940,008
12	Ống xoắn HDPE Ø 130/100	HDPE130/100	m	9718,317
13	Ống xoắn HDPE Ø 160/125	HDPE160/125	m	4793,324
14	Ống xoắn HDPE Ø 195/150	HDPE195/150	m	5106,916
15	Ống thẳng HDPE Ø 63	HDPE63	m	1896,625
16	Ống xoắn HDPE Ø 65/50	HDPE65/50	m	2047,390
17	Ống xoắn HDPE Ø 50/40	HDPE50/40	m	6423,095
18	Ống thẳng HDPE Ø 90	HDPE90	m	1735,809
19	Nắp bịt ống xoắn D130/100	NẮP BỊT 130/100	Cái	164,164
20	Nắp bịt ống xoắn D160/125	NẮP BỊT 160/125	Cái	10,010
21	Nắp bịt ống xoắn D195/150	NẮP BỊT 195/150	Cái	24,024
22	Nắp bịt ống xoắn D65/50	NẮP BỊT 65/50	cái	133,133
23	Nắp bịt ống xoắn D50/40	NẮP BỊT 50/40	cái	441,441
23	Nắp bịt ống thẳng D63	NẮP BỊT D63	cái	2039,037
24	Nắp bịt ống thẳng D90	NẮP BỊT D90	cái	6396,891
25	Nhũ Tương gốc Axit 60%	NHŨ TƯƠNG	Kg	6540,112
26	Nước	NƯỚC	lít	36590,098
27	Vải địa kỹ thuật	VẢI KT	m2	2376,852

STT	TÊN VẬT TƯ	MÃ VT	ĐVT	KHỐI LƯỢNG
27	Xi măng PCB.40	XM	kg	42094,321
28	Dây mối	DÂY MỐI KÈM	m	3632,433
V	ĐÓNG CỌC MỐC ĐỊNH VỊ CÁP NGÀM			
1	Cọc mốc gang	CỌC GANG	Cọc	489,000
2	Cọc mốc sứ	CỌC SỨ	Cọc	615,000

BẢNG TỔNG HỢP NHÂN CÔNG

Dự án: Ngâm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Đào và tái lập mương cáp

STT	TÊN VẬT TƯ	MÃ VT	ĐVT	KHỐI LƯỢNG
I	Nhân công đào và tái lập mương cáp			
1	Nhân công 3/7 (nhóm 1)	N1307	công	3327,908
2	Nhân công 3,5/7 (nhóm 1)	N1357	công	260,948
3	Nhân công 3/7 (nhóm 2)	N2307	công	29,611
4	Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	N2357	công	1416,195
5	Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	N2407	công	839,983

BẢNG TỔNG HỢP MÁY THI CÔNG

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Đào và tái lập mương cáp

STT	TÊN VẬT TƯ	MÃ VT	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
I	Máy thi công đào và tái lập mương cáp			
1	Máy đào 0,4m3	M101.0101	ca	13,833
2	Máy ủi 75 cv	M101.0501	ca	1,182
3	Máy đầm đất cầm tay 70kg	M101.0803	ca	45,595
4	Máy lu bánh hơi 16t	M101.0902	ca	1,655
5	Máy lu rung 25t	M101.1006	ca	7,415
6	Máy lu bánh thép 10t	M101.1103	ca	16,023
7	Máy trộn BT 250 lít	M104.0102	ca	10,998
8	Máy phun nhựa đường 190 cv	M105.0101	ca	7,404
9	Máy rải 130-140 cv	M105.0203	ca	5,163
10	Máy rải 50-60 m3/h	M105.0401	ca	2,544
11	Máy cào bóc Wirtgen C1000	M105.0501	ca	13,781
12	Ô tô vận tải thùng 2,5 t	M106.0104	ca	13,781
13	Ô tô tự đổ 5t	M106.0202	ca	664,988
14	Ô tô tự đổ 7t	M106.0203	ca	20,672
15	Ô tô tưới nước 5m3	M106.0502	ca	16,325
16	Máy nén khí 360 m3/h	M108.0303	ca	26,298
17	Máy nén khí 420 m3/h	M108.0304	ca	13,781
18	Máy nén khí 600m3/h	M108.0306	ca	3,702
19	Máy đầm dùi 1,5 kW	M112.1301	ca	10,177
20	Máy lu bánh hơi 25t	M101.0904	ca	6,651
21	Máy cắt bê tông MCD 218	M112.2202	ca	69,406
22	Máy cắt uốn 5kW	M112.2601	ca	0,067
23	Búa cần khí nén 3 m3/ph	M112.2902	ca	52,596
24	Máy gia nhiệt D315	M112.4302	ca	30,401

KHỐI LƯỢNG XÂY DỰNG
(ĐẾ TỬ RMU, ĐẾ TỬ HẠ THỂ, MÓNG TRẠM,...)

Bảng Tính Khối Lượng

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hàng mục: Móng tủ RMU, móng trạm, móng tủ hạ thế

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
I	ĐỀ TỦ RMU LOẠI 4L: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG										
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm) 9,58m dài	1	9,580			Theo chu vi hồ đào	9,580	9,580	100m	0,096
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch 2,72m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	2,720	2,070	0,100	$2,72*2,07*0,1=0,56304$	0,563	0,563	m ³	0,563
3	AB.11313	Đào đất hồ móng bằng, đất cấp III (b<=3,h<=1m) 2,72m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	2,720	2,070	0,500	$2,72*2,07*0,5=2,8152$	2,815	2,815	m ³	2,815
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1) 2,72m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	2,720	2,070	0,100	$2,72*2,07*0,1=0,56304$	0,563	0,563	m ³	0,563
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<=250cm) (độ sụt 10-12) 2,72m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	2,720	2,070	0,100	$2,72*2,07*0,1=0,56304$	0,563	0,563	m ³	0,475
		Trừ phần trong móng	-1	1,320	0,670	0,100	$1,32*0,67*0,1=0,08844$	0,088	-0,088		
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm) Bản đáy	1	6,380	0,600	0,100	$6,38*0,6*0,1=0,3828$	0,383	0,383	m ³	1,339
		Thành đứng dày 200	1	4,780	0,200	1,000	$4,78*0,2*1=0,956$	0,956	0,956		
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để Bản đáy	1	8,780	0,100		$8,78*0,1=0,878$	0,878	0,878	100m ²	0,104
		Thành đứng dày 200 (mặt ngoài)	1	5,580	1,000		$5,58*1=5,58$	5,580	5,580		
		Thành đứng dày 200 (mặt trong)	1	3,980	1,000		$3,98*1=3,98$	3,980	3,980		
8	AF.61210	SXLD cốt thép để đường kính D8 1 đẽ tủ =33,54kg	1				Theo bảng thống kê thép	33,540	33,540	Tấn	0,034
9	AF.61220	SXLD cốt thép để đường kính D12 1 đẽ tủ =84,32kg	1				Theo bảng thống kê thép	84,320	84,320	Tấn	0,084
10	TT	Lắp đặt bulong Bulong M12-200	1				Theo bảng thống kê thép	4,000	4,000	Bộ	4,000
11	AB.13111	Đắp đất hồ móng độ chặt k = 0,95 Bảng khối lượng đào - khối lượng phần ngầm chiếm chỗ	1				$2,815-(0,56304+0,3828+(1,72)*(1,07))=0,949$	0,949	0,949	m ³	0,949
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III) Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$2,815-0,949+0,563=2,429$	2,429	2,429	100m ³	0,024
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III) Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$2,815-0,949+0,563=2,429$	2,429	2,429	100m ³	0,024
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo) Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$2,815-0,949+0,563=2,429$	2,429	2,429	100m ³	0,024
15	AK.32120	Óp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1	1,720	1,070	0,500	Diện tích xung quanh	2,790	2,790	m ²	2,790
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75 2,72m dài x 2,07m rộng	1	2,720	2,070		$2,72*2,07=5,6304$	5,630	5,630	m ²	3,790
		Trừ đề tu 1,72m dài x 1,07m rộng	-1	1,720	1,070		$1,72*1,07=1,8404$	1,840	-1,840		
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm) 2,72m dài x 2,07m rộng x 0,05m cao	1	2,720	2,070	0,050	$2,72*2,07*0,05=0,28152$	0,282	0,282	m ³	0,190
		Trừ đề tu 1,72m dài x 1,07m rộng x 0,05m cao	-1	1,720	1,070	0,050	$1,72*1,07*0,05=0,09202$	0,092	-0,092		
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K<= 0,95)								100m ³	0,004

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
		2,72m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	2,720	2,070	0,100	$2,72*2,07*0,1=0,56304$	0,563	0,563		
		Trừ đề tu 1,72m dài x 1,07m rộng x 0,1m cao	-1	1,720	1,070	0,100	$1,72*1,07*0,1=0,18404$	0,184	-0,184		
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90								100m3	0,019
		2,72m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	2,720	2,070	0,500	$2,72*2,07*0,5=2,8152$	2,815	2,815		
		Trừ đề tu 1,72m dài x 1,07m rộng x 0,5m cao	-1	1,720	1,070	0,500	$1,72*1,07*0,5=0,9202$	0,920	-0,920		
II	ĐỀ TỬ RMU LOẠI 3L + 2 máy cắt: SỐ LƯỢNG = 1 MỔNG										
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)								100m	0,109
		10,9m dài	1	10,900			Theo chu vi hố đào	10,900	10,900		
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch								m³	0,700
		3,38m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,380	2,070	0,100	$3,38*2,07*0,1=0,69966$	0,700	0,700		
3	AB.11313	Đào đất hố móng bằng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)								m³	3,498
		3,38m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	3,380	2,070	0,500	$3,38*2,07*0,5=3,4983$	3,498	3,498		
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)								m3	0,700
		3,38m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,380	2,070	0,100	$3,38*2,07*0,1=0,69966$	0,700	0,700		
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<=250cm) (độ sụt 10-12)								m³	0,567
		3,38m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,380	2,070	0,100	$3,38*2,07*0,1=0,69966$	0,700	0,700		
		Trừ phần trong móng	-1	1,980	0,670	0,100	$1,98*0,67*0,1=0,13266$	0,133	-0,133		
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)								m³	1,682
		Bản đáy	1	7,700	0,600	0,100	$7,7*0,6*0,1=0,462$	0,462	0,462		
		Thành đứng dày 200	1	6,100	0,200	1,000	$6,1*0,2*1=1,22$	1,220	1,220		
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để								100m²	0,132
		Bản đáy	1	10,100	0,100		$10,1*0,1=1,01$	1,010	1,010		
		Thành đứng dày 200 (mặt ngoài)	1	6,900	1,000		$6,9*1=6,9$	6,900	6,900		
		Thành đứng dày 200 (mặt trong)	1	5,300	1,000		$5,3*1=5,3$	5,300	5,300		
8	AF.61210	SXLD cốt thép để đường kính D8								Tấn	0,039
		1 đề tử =39,46kg	1				Theo bảng thống kê thép	39,460	39,460		
9	AF.61220	SXLD cốt thép để đường kính D12								Tấn	0,102
		1 đề tử =101,85kg	1				Theo bảng thống kê thép	101,850	101,850		
10	TT	Lắp đặt bulong								Bộ	4,000
		Bulong M12-200	1				Theo bảng thống kê thép	4,000	4,000		
11	AB.13111	Đắp đất hố móng độ chặt k = 0,95								m³	1,063
		Bảng khối lượng đào - khối lượng phần ngầm chiếm chỗ	1				$3,498-(0,69966+0,462+(2,58)*(1,27))=1,063$	1,063	1,063		
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)								100m³	0,031
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,498-1,063+0,7=3,135$	3,135	3,135		
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)								100m³	0,031
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,498-1,063+0,7=3,135$	3,135	3,135		
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)								100m³	0,031
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,498-1,063+0,7=3,135$	3,135	3,135		
15	AK.32120	Óp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm								m²	3,450
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1	2,380	1,070	0,500	Diện tích xung quanh	3,450	3,450		
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75								m²	4,450
		3,38m dài x 2,07m rộng	1	3,380	2,070		$3,38*2,07=6,9966$	6,997	6,997		
		Trừ đề tu 2,38m dài x 1,07m rộng	-1	2,380	1,070		$2,38*1,07=2,5466$	2,547	-2,547		
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)								m³	0,223
		3,38m dài x 2,07m rộng x 0,05m cao	1	3,380	2,070	0,050	$3,38*2,07*0,05=0,34983$	0,350	0,350		
		Trừ đề tu 2,38m dài x 1,07m rộng x 0,05m cao	-1	2,380	1,070	0,050	$2,38*1,07*0,05=0,12733$	0,127	-0,127		
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K<= 0,95)								100m3	0,004
		3,38m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,380	2,070	0,100	$3,38*2,07*0,1=0,69966$	0,700	0,700		

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
		Trừ đế tu 2,38m dài x 1,07m rộng x 0,1m cao	-1	2,380	1,070	0,100	$2,38*1,07*0,1=0,25466$	0,255	-0,255		
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90								100m3	0,022
		3,38m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	3,380	2,070	0,500	$3,38*2,07*0,5=3,4983$	3,498	3,498		
		Trừ đế tu 2,38m dài x 1,07m rộng x 0,5m cao	-1	2,380	1,070	0,500	$2,38*1,07*0,5=1,2733$	1,273	-1,273		
III	ĐỀ TỪ RMU LOẠI 4L + 1 máy cắt: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG										
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)								100m	0,106
		10,62m dài	1	10,620			Theo chu vi hồ đào	10,620	10,620		
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch								m³	0,671
		3,24m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,240	2,070	0,100	$3,24*2,07*0,1=0,67068$	0,671	0,671		
3	AB.11313	Đào đất hồ móng bằng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)								m³	3,353
		3,24m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	3,240	2,070	0,500	$3,24*2,07*0,5=3,3534$	3,353	3,353		
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)								m3	0,671
		3,24m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,240	2,070	0,100	$3,24*2,07*0,1=0,67068$	0,671	0,671		
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<=250cm) (độ sụt 10-12)								m³	0,547
		3,24m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,240	2,070	0,100	$3,24*2,07*0,1=0,67068$	0,671	0,671		
		Trừ phần trong móng	-1	1,840	0,670	0,100	$1,84*0,67*0,1=0,12328$	0,123	-0,123		
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)								m³	1,609
		Bản đáy	1	7,420	0,600	0,100	$7,42*0,6*0,1=0,4452$	0,445	0,445		
		Thành đứng dày 200	1	5,820	0,200	1,000	$5,82*0,2*1=1,164$	1,164	1,164		
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để								100m²	0,126
		Bản đáy	1	9,820	0,100		$9,82*0,1=0,982$	0,982	0,982		
		Thành đứng dày 200 (mặt ngoài)	1	6,620	1,000		$6,62*1=6,62$	6,620	6,620		
		Thành đứng dày 200 (mặt trong)	1	5,020	1,000		$5,02*1=5,02$	5,020	5,020		
8	AF.61210	SXLD cốt thép để đường kính D8								Tấn	0,039
		1 đế tu =39,46kg	1				Theo bảng thống kê thép	39,460	39,460		
9	AF.61220	SXLD cốt thép để đường kính D12								Tấn	0,099
		1 đế tu =98,85kg	1				Theo bảng thống kê thép	98,850	98,850		
10	TT	Lắp đặt bulong								Bộ	4,000
		Bulông M12-200	1				Theo bảng thống kê thép	4,000	4,000		
11	AB.13111	Đắp đất hồ móng độ chặt k = 0,95								m³	1,039
		Bảng khối lượng đào - khối lượng phân ngấm chiếm chỗ	1				$3,353-(0,67068+0,4452+(2,44)*(1,27))=1,039$	1,039	1,039		
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)								100m³	0,030
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,353-1,039+0,671=2,985$	2,985	2,985		
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)								100m³	0,030
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,353-1,039+0,671=2,985$	2,985	2,985		
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (về 5km tiếp theo)								100m³	0,030
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,353-1,039+0,671=2,985$	2,985	2,985		
15	AK.32120	Óp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm								m²	3,310
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1	2,240	1,070	0,500	Diện tích xung quanh	3,310	3,310		
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75								m²	4,310
		3,24m dài x 2,07m rộng	1	3,240	2,070		$3,24*2,07=6,7068$	6,707	6,707		
		Trừ đế tu 2,24m dài x 1,07m rộng	-1	2,240	1,070		$2,24*1,07=2,3968$	2,397	-2,397		
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)								m³	0,216
		3,24m dài x 2,07m rộng x 0,05m cao	1	3,240	2,070	0,050	$3,24*2,07*0,05=0,33534$	0,335	0,335		
		Trừ đế tu 2,24m dài x 1,07m rộng x 0,05m cao	-1	2,240	1,070	0,050	$2,24*1,07*0,05=0,11984$	0,120	-0,120		
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)								100m3	0,004
		3,24m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,240	2,070	0,100	$3,24*2,07*0,1=0,67068$	0,671	0,671		
		Trừ đế tu 2,24m dài x 1,07m rộng x 0,1m cao	-1	2,240	1,070	0,100	$2,24*1,07*0,1=0,23968$	0,240	-0,240		

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90 3,24m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao Trừ đất tu 2,24m dài x 1,07m rộng x 0,5m cao	1 -1	3,240 2,240	2,070 1,070	0,500 0,500	3,24*2,07*0,5=3,3534 2,24*1,07*0,5=1,1984	3,353 1,198	3,353 -1,198	100m3	0,022
IV	ĐỀ TỬ RMU LOẠI 5L: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG										
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm) 10,34m dài	1	10,340			Theo chu vi hồ đào	10,340	10,340	100m	0,103
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch 3,1m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,100	2,070	0,100	3,1*2,07*0,1=0,6417	0,642	0,642	m³	0,642
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m) 3,1m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	3,100	2,070	0,500	3,1*2,07*0,5=3,2085	3,209	3,209	m³	3,209
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1) 3,1m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,100	2,070	0,100	3,1*2,07*0,1=0,6417	0,642	0,642	m³	0,642
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12.5) XM PC.40 (móng b<=250cm) (độ sụt 10-12) 3,1m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao Trừ phần trong móng	1 -1	3,100 1,700	2,070 0,670	0,100 0,100	3,1*2,07*0,1=0,6417 1,7*0,67*0,1=0,1139	0,642 0,114	0,642 -0,114	m³	0,528
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm) Bản đáy Thành đứng dày 200	1 1	7,140 5,540	0,600 0,200	0,100 1,000	7,14*0,6*0,1=0,4284 5,54*0,2*1=1,108	0,428 1,108	0,428 1,108	m³	1,536
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để Bản đáy Thành đứng dày 200 (mặt ngoài) Thành đứng dày 200 (mặt trong)	1 1 1	9,540 6,340 4,740	0,100 1,000 1,000		9,54*0,1=0,954 6,34*1=6,34 4,74*1=4,74	0,954 6,340 4,740	0,954 6,340 4,740	100m²	0,120
8	AF.61210	SXLD cốt thép để đường kính D8 1 đê tu =37,49kg	1				Theo bảng thống kê thép	37,490	37,490	Tấn	0,037
9	AF.61220	SXLD cốt thép để đường kính D12 1 đê tu =94,73kg	1				Theo bảng thống kê thép	94,730	94,730	Tấn	0,095
10	TT	Lắp đặt bulong Bulong M12-200	1				Theo bảng thống kê thép	4,000	4,000	Bộ	4,000
11	AB.13111	Đắp đất hố móng độ chặt k = 0,95 Bảng khối lượng đào - khối lượng phần ngầm chiếm chỗ	1				3,209-(0,6417+0,4284+(2,3)*(1,27))=1,015	1,015	1,015	m³	1,015
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III) Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				3,209-1,015+0,642=2,835	2,835	2,835	100m³	0,028
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III) Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				3,209-1,015+0,642=2,835	2,835	2,835	100m³	0,028
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (về 5km tiếp theo) Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				3,209-1,015+0,642=2,835	2,835	2,835	100m³	0,028
15	AK.32120	Óp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1	2,100	1,070	0,500	Diện tích xung quanh	3,170	3,170	m²	3,170
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75 3,1m dài x 2,07m rộng Trừ đất tu 2,1m dài x 1,07m rộng	1 -1	3,100 2,100	2,070 1,070		3,1*2,07=6,417 2,1*1,07=2,247	6,417 2,247	6,417 -2,247	m²	4,170
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm) 3,1m dài x 2,07m rộng x 0,05m cao Trừ đất tu 2,1m dài x 1,07m rộng x 0,05m cao	1 -1	3,100 2,100	2,070 1,070	0,050 0,050	3,1*2,07*0,05=0,32085 2,1*1,07*0,05=0,11235	0,321 0,112	0,321 -0,112	m³	0,209
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K<= 0,95) 3,1m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao Trừ đất tu 2,1m dài x 1,07m rộng x 0,1m cao	1 -1	3,100 2,100	2,070 1,070	0,100 0,100	3,1*2,07*0,1=0,6417 2,1*1,07*0,1=0,2247	0,642 0,225	0,642 -0,225	100m3	0,004
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90								100m3	0,021

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
		3,1m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	3,100	2,070	0,500	$3,1*2,07*0,5=3,2085$	3,209	3,209		
		Trừ đề tu 2,1m dài x 1,07m rộng x 0,5m cao	-1	2,100	1,070	0,500	$2,1*1,07*0,5=1,1235$	1,124	-1,124		
V	ĐỀ TỬ RMU LOẠI 5L + 1T: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG										
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)									
		11,2m dài	1	11,200			Theo chu vi hố đào	11,200	11,200	100m	0,112
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch									
		3,53m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,530	2,070	0,100	$3,53*2,07*0,1=0,73071$	0,731	0,731	m³	0,731
3	AB.11313	Đào đất hố móng bằng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)									
		3,53m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	3,530	2,070	0,500	$3,53*2,07*0,5=3,65355$	3,654	3,654	m³	3,654
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)									
		3,53m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,530	2,070	0,100	$3,53*2,07*0,1=0,73071$	0,731	0,731	m³	0,731
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<=250cm) (độ sụt 10-12)									
		3,53m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,530	2,070	0,100	$3,53*2,07*0,1=0,73071$	0,731	0,731	m³	0,588
		Trừ phần trong móng	-1	2,130	0,670	0,100	$2,13*0,67*0,1=0,14271$	0,143	-0,143		
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)									
		Bản đáy	1	8,000	0,600	0,100	$8*0,6*0,1=0,48$	0,480	0,480	m³	1,760
		Thành đứng dày 200	1	6,400	0,200	1,000	$6,4*0,2*1=1,28$	1,280	1,280		
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để									
		Bản đáy	1	10,400	0,100		$10,4*0,1=1,04$	1,040	1,040	100m²	0,138
		Thành đứng dày 200 (mặt ngoài)	1	7,200	1,000		$7,2*1=7,2$	7,200	7,200		
		Thành đứng dày 200 (mặt trong)	1	5,600	1,000		$5,6*1=5,6$	5,600	5,600		
8	AF.61210	SXLD cốt thép để đường kính D8									
		1 đề tử =43,4kg	1				Theo bảng thống kê thép	43,400	43,400	Tấn	0,043
9	AF.61220	SXLD cốt thép để đường kính D12									
		1 đề tử =107,34kg	1				Theo bảng thống kê thép	107,340	107,340	Tấn	0,107
10	TT	Lắp đặt bulong									
		Bulông M12-200	1				Theo bảng thống kê thép	4,000	4,000	Bộ	4,000
11	AB.13111	Đắp đất hố móng độ chặt k = 0,95									
		Bảng khối lượng đào - khối lượng phân ngầm chiếm chỗ	1				$3,654-(0,73071+0,48+(2,73)*(1,27))=1,089$	1,089	1,089	m³	1,089
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)									
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,654-1,089+0,731=3,295$	3,295	3,295	100m³	0,033
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dự đi ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)									
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,654-1,089+0,731=3,295$	3,295	3,295	100m³	0,033
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)									
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1				$3,654-1,089+0,731=3,295$	3,295	3,295	100m³	0,033
15	AK.32120	Óp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm									
		Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	1	2,530	1,070	0,500	Diện tích xung quanh	3,600	3,600	m²	3,600
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75									
		3,53m dài x 2,07m rộng	1	3,530	2,070		$3,53*2,07=7,3071$	7,307	7,307	m²	4,600
		Trừ đề tu 2,53m dài x 1,07m rộng	-1	2,530	1,070		$2,53*1,07=2,7071$	2,707	-2,707		
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)									
		3,53m dài x 2,07m rộng x 0,05m cao	1	3,530	2,070	0,050	$3,53*2,07*0,05=0,365355$	0,365	0,365	m³	0,230
		Trừ đề tu 2,53m dài x 1,07m rộng x 0,05m cao	-1	2,530	1,070	0,050	$2,53*1,07*0,05=0,135355$	0,135	-0,135		
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K<= 0,95)									
		3,53m dài x 2,07m rộng x 0,1m cao	1	3,530	2,070	0,100	$3,53*2,07*0,1=0,73071$	0,731	0,731	100m³	0,005
		Trừ đề tu 2,53m dài x 1,07m rộng x 0,1m cao	-1	2,530	1,070	0,100	$2,53*1,07*0,1=0,27071$	0,271	-0,271		
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy dầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90									
		3,53m dài x 2,07m rộng x 0,5m cao	1	3,530	2,070	0,500	$3,53*2,07*0,5=3,65355$	3,654	3,654	100m³	0,023

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
		Trừ dề tu 2,53m dài x 1,07m rộng x 0,5m cao	-1	2,530	1,070	0,500	2,53*1,07*0,5=1,35355	1,354	-1,354		
VI	ĐỀ TỬ HẠ THỂ	LOẠI 0,5x0,4x0,5 (dài x rộng x cao) m: SỐ LƯỢNG = 77 ĐỀ									
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)								100m	1,386
	a	Bảng chu vi phân nền bị phá bỏ	77	0,500	0,400		Bảng chiều dài khe cắt	1,80	138,600		
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch								m3	1,540
	a	Bảng diện tích phân phá bỏ x chiều cao	77	0,500	0,400	0,100	0,5*0,4*0,1=0,02	0,020	1,540		
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)								m3	15,400
	a	0,5m dài x 0,4m rộng x 1m cao	77	0,500	0,400	1,000	0,5*0,4*1=0,2	0,200	15,400		
4	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<=250cm) (độ sụt 10-12)								m³	1,540
	a	0,5m dài x 0,4m rộng x 0,1m cao	77	0,500	0,400	0,100	0,5*0,4*0,1=0,02	0,020	1,540		
5	AG.11414	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)								m3	15,399
	a	Móng tù hạ thể phân đáy móng (móng hạ thể)	77	0,500	0,400	0,060	0,5*0,4*0,06=0,012	0,012	0,924		
	b	Móng tù hạ thể phân thân móng	77	1,000	1,000	0,060	1*1*0,06=0,06	0,060	4,620		
	c	Móng tù hạ thể chân móng (4 chân 1 móng)	308	0,100	0,100	1,440	0,1*0,1*1,44=0,014	0,014	4,435		
	d	Trừ phần vác chân móng (4 chân 1 móng)	-308	0,040	0,040	1,440	0,04*0,04*0,5*1,44=0,001	0,001	-0,355		
	e	Đan bê tông đoạn lồi ống ~300mm	231	1,000	0,500	0,100	1*0,5*0,5*0,1=0,025	0,025	5,775		
6	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn dề								100m2	4,934
	a	Móng tù hạ thể phân thân móng (mặt xung quanh)	77	1,800	0,060		1,8*0,06=0,108	0,11	8,316		
	b	Móng tù hạ thể phân thân móng	77	2,000	1,000		2*1=2	2,00	154,000		
	c	Móng tù hạ thể chân móng (phần dưới)	77	1,600	0,440		1,6*0,44=0,704	0,704	54,208		
	d	Móng tù hạ thể chân móng (phần trên)	77	1,120	0,800		1,12*0,8=0,896	0,896	68,992		
	d	Đan bê tông đoạn lồi ống ~300mm (mặt xung quanh)	231	4,000	0,100		4*0,1=0,4	0,40	92,400		
	e	Đan bê tông đoạn lồi ống ~300mm (mặt đáy)	231	1,000	0,500		1*0,5=0,5	0,50	115,500		
7	AG.13231	SXLD cốt thép tấm đan, hàng rào, cửa sổ, lá chớp, nan hoa, con sơn								tấn	3,115
	a	Bảng khối lượng thép móng hạ thể	77				Thép hình	7,850	604,450		
	b	Bảng khối lượng thép móng hạ thể	77				Thép D6	5,740	441,980		
	c	Bảng khối lượng thép móng hạ thể	77				Thép D10	17,330	1,334,410		
	d	Bảng khối lượng thép đan bê tông đoạn lồi ống ~300mm	231				Thép D8	3,180	734,580		
8	TT	Lắp đặt bulong								Bộ	308,000
	a	Bulong M12-200	77				Theo bảng thống kê thép	4,000	308,000		
9	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)								100m3	0,169
	a	Bảng thể tích đất đào - thể tích bê tông chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	16,94	16,940		
10	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)								100m3	0,169
	a	Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	16,94	16,940		
11	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)								100m³	13,044
	a	Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	77				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	16,940	1,304,380		
12	AG.42115	Lắp đặt cấu kiện BT đúc sẵn nặng <=100kg								Cái	77,000
	a	Số lượng = 1 cái (móng tù hạ thể)	77				Theo bảng thống kê	1,000	77,000		
13	AK.32120	Ốp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm								m2	69,300
	a	Bảng diện tích phần nổi của móng hạ thể	77	0,400	0,500	0,500	Diện tích xung quanh	0,90	69,300		
14	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75								m2	9,240
	a	Bảng diện tích lớp gạch phá bỏ	77	0,800	0,400		0,8*0,4=0,32	0,32	24,640		
	b	Trừ diện tích bê tông nổi	-77	0,500	0,400		0,5*0,4=0,2	0,20	-15,400		
VII	ĐỀ TỬ RMU KHUNG THÉP LOẠI 4L + 2T: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG										
1	AI.11911	Gia công hệ khung dàn								tấn	0,168
	a	Thép L75x8	1				Bảng giải trình khối lượng	94,82	94,820		
	b	Thép L50x5	1				Bảng giải trình khối lượng	38,45	38,450		
	c	Mặt bích 200x200x10 (mặt bích góc)	1				Bảng giải trình khối lượng	12,56	12,560		

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
	d	Mặt bích 200x300x10 (mặt bích giữa)	1				Bảng giải trình khối lượng	9,42	9,420		
	e	Bản thép 50x5	1				Bảng giải trình khối lượng	12,76	12,760		
2	AL.63311	Lắp dựng kết cấu thép hệ khung dàn, sàn đạo								tấn	0,168
	a	Thép L75x8	1				Bảng giải trình khối lượng	94,82	94,820		
	b	Thép L50x5	1				Bảng giải trình khối lượng	38,45	38,450		
	c	Mặt bích 200x200x10 (mặt bích góc)	1				Bảng giải trình khối lượng	12,56	12,560		
	d	Mặt bích 200x300x10 (mặt bích giữa)	1				Bảng giải trình khối lượng	9,42	9,420		
	e	Bản thép 50x5	1				Bảng giải trình khối lượng	12,76	12,760		
3	AK.83520	Sơn chống sét bề đồ từ RMU (1 nước lót, 2 nước phủ)								m2	8,050
	a	Thép L75x8	1	10,500	0,300		$10,5*0,3=3,15$	3,150	3,150		
	b	Thép L50x5	1	10,200	0,200		$10,2*0,2=2,04$	2,040	2,040		
	c	Mặt bích 200x200x10 (mặt bích góc)	1	0,200	0,100		$0,2*0,1=0,02$	0,020	0,020		
	d	Mặt bích 200x300x10 (mặt bích giữa)	4	0,300	0,200		$0,3*0,2=0,06$	0,060	0,240		
	e	Bản thép 50x5	2	6,500	0,200		$6,5*0,2=1,3$	1,300	2,600		
4	TT01a	Lắp đặt tấm bakelit								m2	3,250
	a	Phân diện tích xung quanh móng	1	2,380	0,870	0,500	$(2,38+0,87)*2*0,5=3,25$	3,250	3,250		
5	TT	Lắp đặt bulong								cái	24,000
	a	Bu lông chân đế	1				Bảng giải trình khối lượng	24,00	24,000		
VIII	MÓNG TRẠM TÍCH HỢP RMU (loại 1,3x1,1m): SỐ LƯỢNG = 2 ĐỀ										
1	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch								m3	1,056
	a	Bảng thể tích đất đào lên mở rộng mỗi bên 0,3m	2	2,400	2,200	0,100	$2,4*2,2*0,1=0,528$	0,53	1,06		
2	AB.11323	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3, h<=2m)								m3	14,784
	a	Bảng thể tích đất đào lên mở rộng mỗi bên 0,3m	2	2,400	2,200	1,400	Bảng thể tích đất đào lên	7,39	14,78		
3	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90								100m3	0,089
	a	Bảng thể tích đất đào lên	2	2,400	2,200	1,400	Bảng thể tích đất đào lên	7,39	14,78		
	b	Trừ thể tích bê tông lót	-2	2,000	1,800	0,100		0,36	-0,72		
	c	Thành móng lớp dưới	-2	1,800	1,600	0,400		1,15	-2,30		
	d	Thành móng lớp trên	-2	1,300	1,100	1,000		1,43	-2,86		
4	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)								100m3	0,158
	a	Bảng thể tích đất đào - thể tích bê tông chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	15,84	15,84		
5	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)								100m3	0,158
	a	Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	15,84	15,84		
6	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)								100m3	0,317
	a	Bảng khối lượng đào - khối lượng đắp + khối lượng phá bỏ	2				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	15,840	31,680		
7	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3, h<=1)								m3	1,056
	a	Bảng dài x rộng x cao	2	2,400	2,200	0,100	$2,4*2,2*0,1=0,528$	0,53	1,06		
8	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K<=0,95)								100m3	0,008
	a	2,4m dài x 2,2m rộng x 0,1m cao	2	2,400	2,200	0,100	$2,4*2,2*0,1=0,528$	0,53	1,06		
	b	Trừ thể tích 1,3m dài x 1,1m rộng x 0,1m cao	-2	1,300	1,100	0,100	$1,3*1,1*0,1=0,143$	0,14	-0,29		
9	AF.11214	Đổ bê tông móng đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (Bm <=2,5m) (độ sụt 10-12)								m3	4,704
	a	Phân móng dưới dày 0,4 m	2	1,800	1,600	0,400	$1,8*1,6*0,4=1,152$	1,15	2,30		
	b	Thành móng	2	4,800	0,200	1,250	$4,8*0,2*1,25=1,2$	1,20	2,40		
10	AF.81122	SXLD tháo dỡ ván khuôn móng cột (móng vuông, chữ nhật)								100m2	0,270
	a	Bê tông lót	2	2,000	1,800	0,100	$(2+1,8) * 2 * 0,1 = 0,76$	0,76	1,52		
	b	Phân móng dưới dày 400mm	2	1,800	1,600	0,400	$(1,8+1,6) * 2 * 0,4 = 2,72$	2,72	5,44		
	c	Thành móng (phần ngoài)	2	1,300	1,100	1,250	$(1,3+1,1) * 2 * 1,25 = 6$	6,00	12,00		
	d	Thành móng (phần trong)	2	0,900	0,700	1,250	$(0,9+0,7) * 2 * 1,25 = 4$	4,00	8,00		
11	AF.61110	SXLD cốt thép móng, mương b <= 10mm								tấn	0,046

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
12	a	Bảng khối lượng thép D8	2					23,050	46,10	kg	0,321
	AF.61120	SXLD cốt thép móng, mương b <= 18mm								tấn	
13	a	Bảng khối lượng thép D12	2					115,240	230,48	kg	0,720
	a	Bảng khối lượng thép D16	2					45,460	90,92	kg	
14	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<=250cm) (độ sụt 10-12)	2	2,000	1,800	0,100	2x1,8x0,1=0,36	0,36	0,72	m3	0,385
15	a	Bê tông lót	2	2,400	2,200	0,050	2,4x2,2x0,05=0,264	0,26	0,53		1,440
	a	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)	2	2,400	2,200	0,050	2,4x2,2x0,05=0,264	0,26	0,53	m2	
16	b	Trừ diện tích bê tông chiếm chỗ	-2	1,300	1,100	0,050	1,3x1,1x0,05=0,0715	0,07	-0,14		7,700
	AK.32120	Óp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm	2	1,300	1,100	0,150	(1,3+1,1) x2x0,15=0,72	0,72	1,44	m2	
17	a	Bảng diện tích xung quanh phần bê tông nổi	2	2,400	2,200		2,4x2,2x=5,28	5,28	10,56		0,184
	a	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	2	2,400	2,200		2,4x2,2x=5,28	5,28	10,56	m2	
18	b	Trừ diện tích bê tông chiếm chỗ	-2	1,300	1,100		1,3x1,1x=1,43	1,43	-2,86		12,000
	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	2	2,400	2,200		Bảng chiều dài khe cắt	9,20	18,40	100m	
19	a	Bảng chu vi phần nền bị phá bỏ	2	2,400	2,200		Bảng chiều dài khe cắt	9,20	18,40	cái	0,040
	TT	Lắp đặt bulong	2				Bulong	6,00	12,00	100m	
IX	a	bulong liên kết	2				Bulong	6,00	12,00		0,040
	BB.43102	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 195/150	2				HDPE D195/150	2,00	4,00		
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	43	0,300	0,300		Bảng chiều dài khe cắt	1,20	51,600	100m	0,516
2	a	Bảng chu vi phần nền bị phá bỏ	43	0,300	0,300	0,100	0,3*0,3*0,1=0,009	0,009	0,387	m3	0,774
	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	43	0,300	0,300	0,200	0,3*0,3*0,2=0,018	0,018	0,774	m3	
3	a	Bảng diện tích phần phá bỏ x chiều cao	43	0,300	0,300	0,200	0,3*0,3*0,2=0,018	0,018	0,774	m3	1,000
	AB.11313	Đào đất hố móng bằng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	43	0,300	0,300	0,200	0,3*0,3*0,2=0,018	0,018	0,774	m3	
4	a	0,3m dài x 0,3m rộng x 0,2m cao	43	0,300	0,300	0,200	0,3*0,3*0,2=0,018	0,018	0,774	m3	1,000
	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)	43	0,300	0,300	0,300	0,3*0,3*0,3=0,027	0,027	1,161	m3	
5	a	Bê đỡ bê tông	43	0,300	0,300	0,300	0,3*0,3*0,3=0,027	0,027	1,161	m3	0,194
	b	Trừ ống 130/100	-43	0,013		0,225	pi*(0,195/2)^2*0,125=0,003	0,003	-0,128		
6	c	Trừ ống 114	-43	0,010		0,075	pi*(0,15/2)^2*0,075=0,001	0,001	-0,033		172,000
	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	215	0,300	0,300		0,3*0,3=0,09	0,09	19,350	100m2	
7	a	Bê đỡ bê tông mặt bên và đáy (4 mặt bên và 1 mặt đáy cho 1 bê đỡ)	43	0,300	0,300		0,3*0,3=0,09	0,09	19,350	Bộ	9,675
	TT	Lắp đặt bulong bê đỡ	43				Theo bảng thống kê thép	4,000	172,000	m	
8	a	Bulông VRS M16-330 (1 bê đỡ 4 bulông)	43				Theo bảng thống kê thép	4,000	172,000	m	3,225
	TT3	Đặt ống HDPE 160/125 khi đổ bê tông	43			0,225	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,225	9,675	m	
9	a	Ống HDPE 130/100	43			0,225	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,225	9,675	m	162,970
	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông	43			0,075	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,075	3,225	kg	
10	a	Ống PVC D114	43			0,075	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,075	3,225	kg	0,012
	TT5	Cắm thép D16 cố định bê đỡ	43				Theo bảng thống kê thép	3,790	162,970	100m3	
11	a	Thép D16	43				Theo bảng thống kê thép	3,790	162,970	100m3	0,012
	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1,16	1,161	100m3	
12	a	Bảng thể tích đất đào - thể tích bê tông chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1,16	1,161	100m3	86,000
	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1,16	1,161	Cái	
X	a	Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1,16	1,161	Cái	86,000
	AG.42113	Lắp đặt cấu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg	86				Theo bảng thống kê	1,000	86,000		
		Số lượng = 2 cái (dan bê tông cốt thép)	86				Theo bảng thống kê	1,000	86,000		
		BÊ ĐỠ BÊ TÔNG LOẠI 130/100-100 = 30 BÊ (15 BÊ ĐỠ 2 CẤU KIỆN)									

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)									
	a	Bảng chu vi phần nền bị phá bỏ	30	0,300	0,300		Bảng chiều dài khe cắt	1,20	36,000	100m	0,360
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch									
	a	Bảng diện tích phần phá bỏ x chiều cao	30	0,300	0,300	0,100	$0,3*0,3*0,1=0,009$	0,009	0,270	m3	0,270
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)									
	a	0,3m dài x 0,3m rộng x 0,2m cao	30	0,300	0,300	0,200	$0,3*0,3*0,2=0,018$	0,018	0,540	m3	0,540
4	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)									
	a	Bê đỡ bê tông	30	0,300	0,300	0,300	$0,3*0,3*0,3=0,027$	0,027	0,810	m3	0,697
	b	Trừ ống 130/100	-30	0,013		0,225	$\pi*(0,195/2)^2*0,125=0,003$	0,003	-0,090		
	c	Trừ ống 114	-30	0,010		0,075	$\pi*(0,15/2)^2*0,075=0,001$	0,001	-0,023		
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để									
	a	Bê đỡ bê tông mặt bên và đáy (4 mặt bên và 1 mặt đáy cho 1 bê đỡ)	150	0,300	0,300		$0,3*0,3=0,09$	0,09	13,500	100m2	0,135
6	TT	Lắp đặt bulong bê đỡ									
	a	Bulong VRS M16-330 (1 bê đỡ 4 bulong)	30				Theo bảng thống kê thép	4,000	120,000	Bộ	120,000
7	TT1	Lắp đặt bulong bê đỡ đôi									
	a	Bulong VRS M16-630 (1 bê đỡ đôi 2 bulong)	15				Bảng thống kê thép * SL bê đỡ đôi	2,000	30,000	Bộ	30,000
8	TT2	Lắp đặt bulong bê đỡ đôi									
	a	Bulong VRS M16-85 (1 bê đỡ đôi 2 bulong)	15				Bảng thống kê thép * SL bê đỡ đôi	2,000	30,000	Bộ	30,000
9	TT3	Đặt ống HDPE 195/150 khi đổ bê tông									
	a	Ống HDPE 130/100	30			0,125	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,125	3,750	m	3,750
10	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông									
	a	Ống PVC D114	30			0,075	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,075	2,250	m	2,250
11	TT5	Cắm thép D16 cố định bê đỡ									
	a	Thép D16	30				Theo bảng thống kê thép	3,790	113,700	kg	113,700
12	AB.41413	Vận chuyên đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)									
	a	Bảng thể tích đất đào - thể tích bê tông chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	0,81	0,810	100m3	0,008
13	AB.42113	Vận chuyên tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)									
	a	Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	0,81	0,810	100m3	0,008
14	AG.42113	Lắp đặt cấu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg									
	a	Số lượng = 2 cái (đơn bê tông cốt thép)	60				Theo bảng thống kê	1,000	60,000	Cái	60,000
XI	BÊ ĐỠ BÊ TÔNG LOẠI 160/125-120 = 3 BÊ										
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)									
	a	Bảng chu vi phần nền bị phá bỏ	3	0,300	0,300		Bảng chiều dài khe cắt	1,20	3,600	100m	0,036
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch									
	a	Bảng diện tích phần phá bỏ x chiều cao	3	0,300	0,300	0,100	$0,3*0,3*0,1=0,009$	0,009	0,027	m3	0,027
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)									
	a	0,3m dài x 0,3m rộng x 0,2m cao	3	0,300	0,300	0,200	$0,3*0,3*0,2=0,018$	0,018	0,054	m3	0,054
4	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)									
	a	Bê đỡ bê tông	3	0,300	0,300	0,300	$0,3*0,3*0,3=0,027$	0,027	0,081	m3	0,065
	b	Trừ ống 160/125	-3	0,020		0,225	$\pi*(0,195/2)^2*0,125=0,005$	0,005	-0,014		
	c	Trừ ống 114	-3	0,010		0,075	$\pi*(0,15/2)^2*0,075=0,001$	0,001	-0,002		
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để									
	a	Bê đỡ bê tông mặt bên và đáy (4 mặt bên và 1 mặt đáy cho 1 bê đỡ)	15	0,300	0,300		$0,3*0,3=0,09$	0,09	1,350	100m2	0,014
6	TT	Lắp đặt bulong bê đỡ									
	a	Bulong VRS M16-330 (1 bê đỡ 4 bulong)	3				Theo bảng thống kê thép	4,000	12,000	Bộ	12,000
7	TT3	Đặt ống HDPE 160/125 khi đổ bê tông									
	a	Ống HDPE 160/125	3			0,125	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,125	0,375	m	0,375
8	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông									
	a	Ống PVC D168	3			0,075	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,075	0,225	m	0,225

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
9	a	Ông PVC D114	3			0,075	Bảng chiều dài ông vò bê đỡ	0,075	0,225	kg	11,370
	TT5	Cắm thép D16 cố định bê đỡ									
10	a	Thép D16	3				Theo bảng thống kê thép	3,790	11,370	100m3	0,001
	AB.41413	Vận chuyên đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)									
11	a	Bảng thể tích đất đào - thể tích bê tông chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	0,08	0,081	100m3	0,001
	AB.42113	Vận chuyên tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)									
12	a	Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	0,08	0,081	Cái	6,000
	AG.42113	Lắp đặt cấu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg									
	a	Số lượng = 2 cái (đan bê tông cốt thép)	6				Theo bảng thống kê	1,000	6,000		
XII	BÊ ĐỒ BÊ TÔNG LOẠI 160/125-120 = 40 BÊ (20 BÊ ĐỒ 2 CẤU KIỆN)										
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)									
	a	Bảng chu vi phần nền bị phá bỏ	40	0,300	0,300		Bảng chiều dài khe cắt	1,20	48,000	100m	0,480
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch									
	a	Bảng diện tích phần phá bỏ x chiều cao	40	0,300	0,300	0,100	0,3*0,3*0,1=0,009	0,009	0,360	m3	0,360
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)									
	a	0,3m dài x 0,3m rộng x 0,2m cao	40	0,300	0,300	0,200	0,3*0,3*0,2=0,018	0,018	0,720	m3	0,720
4	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)									
	a	Bê đỡ bê tông	40	0,300	0,300	0,300	0,3*0,3*0,3=0,027	0,027	1,080	m3	0,868
	b	Trừ ông 160/125	-40	0,020			pi*(0,195/2)^2*0,125=0,005	0,005	-0,181		
	c	Trừ ông 114	-40	0,010			pi*(0,15/2)^2*0,075=0,001	0,001	-0,031		
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để									
	a	Bê đỡ bê tông mặt bên và đáy (4 mặt bên và 1 mặt đáy cho 1 bê đỡ)	200	0,300	0,300		0,3*0,3=0,09	0,09	18,000	100m2	0,180
6	TT	Lắp đặt bulong bê đỡ									
	a	Bulong VRS M16-330 (1 bê đỡ 4 bulong)	40				Theo bảng thống kê thép	4,000	160,000	Bộ	160,000
7	TT1	Lắp đặt bulong bê đỡ đôi									
	a	Bulong VRS M16-630 (1 bê đỡ đôi 2 bulong)	20				Bảng thống kê thép * SL bê đỡ đôi	2,000	40,000	Bộ	40,000
8	TT2	Lắp đặt bulong bê đỡ đôi									
	a	Bulong VRS M16-120 (1 bê đỡ đôi 2 bulong)	20				Bảng thống kê thép * SL bê đỡ đôi	2,000	40,000	Bộ	40,000
9	TT3	Đặt ông HDPE 160/125 khi đổ bê tông									
	a	Ông HDPE 160/125	40			0,125	Bảng chiều dài ông vò bê đỡ	0,125	5,000	m	5,000
10	TT4	Đặt ông PVC D168 khi đổ bê tông									
	a	Ông PVC D114	40			0,075	Bảng chiều dài ông vò bê đỡ	0,075	3,000	m	3,000
11	TT5	Cắm thép D16 cố định bê đỡ									
	a	Thép D16	40				Theo bảng thống kê thép	3,790	151,600	kg	151,600
12	AB.41413	Vận chuyên đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)									
	a	Bảng thể tích đất đào - thể tích bê tông chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1,08	1,080	100m3	0,011
13	AB.42113	Vận chuyên tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)									
	a	Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1,08	1,080	100m3	0,011
14	AG.42113	Lắp đặt cấu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg									
	a	Số lượng = 2 cái (đan bê tông cốt thép)	80				Theo bảng thống kê	1,000	80,000	Cái	80,000
XIII	BÊ ĐỒ BÊ TÔNG LOẠI 195/150 = 2 BÊ										
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)									
	a	Bảng chu vi phần nền bị phá bỏ	2	0,300	0,300		Bảng chiều dài khe cắt	1,20	2,400	100m	0,024
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch									
	a	Bảng diện tích phần phá bỏ x chiều cao	2	0,300	0,300	0,100	0,3*0,3*0,1=0,009	0,009	0,018	m3	0,018
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)									
	a	0,3m dài x 0,3m rộng x 0,2m cao	2	0,300	0,300	0,200	0,3*0,3*0,2=0,018	0,018	0,036	m3	0,036
4	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)									
	a	Bê đỡ bê tông	2	0,300	0,300	0,300	0,3*0,3*0,3=0,027	0,027	1,080	m3	0,052
	b	Trừ ông 160/125	-2	0,020			pi*(0,195/2)^2*0,125=0,005	0,005	-0,181		
	c	Trừ ông 114	-2	0,010			pi*(0,15/2)^2*0,075=0,001	0,001	-0,031		

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		1 Ck	Toàn bộ		
	a	Bê đỡ bê tông	2	0,300	0,300	0,300	$0,3*0,3*0,3=0,027$	0,027	0,054		
	b	Trừ ống 65/50	-2	0,003		0,125	$\pi*(0,195/2)^2*0,125=0$	0,000	-0,001		
	c	Trừ ống 114	-2	0,010		0,075	$\pi*(0,15/2)^2*0,075=0,001$	0,001	-0,002		
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để								100m2	0,009
	a	Bê đỡ bê tông mặt bên và đáy (4 mặt bên và 1 mặt đáy cho 1 bê đỡ)	10	0,300	0,300		$0,3*0,3=0,09$	0,09	0,900		
6	TT	Lắp đặt bulong bê đỡ								Bộ	8,000
	a	Bulong VRS M16-330 (1 bê đỡ 4 bulong)	2				Theo bảng thống kê thép	4,000	8,000		
7	TT3	Đặt ống HDPE 130/100 khi đổ bê tông								m	0,250
	a	Ống HDPE 195/150	2			0,125	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,125	0,250		
8	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông								m	0,150
	a	Ống PVC D114	2			0,075	Bảng chiều dài ống vỏ bê đỡ	0,075	0,150		
9	TT5	Cắm thép D16 cố định bê đỡ								kg	7,580
	a	Thép D16	2				Theo bảng thống kê thép	3,790	7,580		
10	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)								100m3	0,001
	a	Bảng thể tích đất đào - thể tích bê tông chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	0,05	0,054		
11	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)								100m3	0,001
	a	Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	1				Bảng phân thể tích công trình chiếm chỗ	0,05	0,054		
12	AG.42113	Lắp đặt cấu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg								Cái	4,000
	a	Số lượng = 2 cái (đan bê tông cốt thép)	4				Theo bảng thống kê	1,000	4,000		

Bảng Phân Tích Vật Tư

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hàng mục: Móng tủ RMU, móng trạm, móng tủ hạ thế

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
I	ĐẾ TỦ RMU LOẠI 4L: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,096
	a	Vật liệu					
		Lưới cưa	cái	LUỖI CƯA	1,020	0,500	0,049
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,289
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,036
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m³				0,563
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	1,059
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,405
3	AB.11313	Đào đất hồ móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m³				2,815
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	3,491
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)	m³				0,563
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,698
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<	m³				0,475
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,025	212,000	103,131
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	0,264
		Đá 4x6cm	m ³	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	0,429
		Nước	lít	NƯỚC	1,025	178,000	86,591
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,070	0,508
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,045
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,042
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)	m³				1,339
	a	Vật liệu					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	280,000	387,984
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	0,711
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	1,171
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	274,360
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,810	2,423
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,127
		Máy đầm dùi 1,5kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,119
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m²				0,104
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,794	0,084
		Gỗ đà nẹp	m3	GỖ NEP	1,010	0,087	0,009
		Gỗ chống	m3	GỖ CHỐNG	1,010	0,459	0,048
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	12,000	1,265
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	13,610	1,421
8	AF.61210	SXLD cốt thép để đường kính D8	Tấn				0,034
	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D8	Kg	THÉP D8	1,000	1,005,000	33,708
		Kẽm buộc 1,0 mm	kg	KẼM	1,000	16,070	0,539
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	12,290	0,412
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,013
9	AF.61220	SXLD cốt thép để đường kính D12	Tấn				0,084
	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D12	Kg	THÉP D12	1,000	1,020,000	86,006
		Kẽm buộc 1,0 mm	kg	KẼM	1,000	9,280	0,782
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,000	4,820	0,406
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	9,270	0,782
	c	Máy thi công					
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	1,160	0,098
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,320	0,027

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
10	TT	Lắp đặt bulong	Bộ				4,000
	a	Vật liệu					
		Bulong M12-200	Bộ	BL M12-200	1,000	1,000	4,000
11	AB.13111	Đắp đất hồ móng độ chặt k = 0.95	m³				0,949
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,560	0,532
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m³				0,024
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,042
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi độ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m³				0,024
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,067
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)	100m³				0,024
	a	Máy thi công (định mức 2,855=0,571*5 (5km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	0,069
15	AK.32120	Ốp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm	m²				2,790
	a	Vật liệu					
		Đá chẻ tự nhiên	m ²	ĐÁ TN	1,005	1,010	2,832
		Keo dán đá	kg	KEO ỐP ĐÁ	1,005	4,700	13,179
		Silicon chít mạch	kg	SILICON	1,005	0,330	0,925
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,480	1,339
	c	Máy thi công					
		Máy cắt đá 1,7kW	ca	M112.2102	1,050	0,250	0,732
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m²				3,790
	a	Vật liệu					
		Gạch terrazzo	m ²	GACH TRZ	1,000	1,010	3,828
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,000	0,080	0,303
		Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	0,025	241,000	22,835
		Cát hạt trung	m ³	CÁT XÂY TÔ	0,025	1,193	0,113
		Nước	lít	NƯỚC	0,025	274,000	25,962
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,150	0,569
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)	m³				0,190
	a	Vật liệu					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	236,000	46,287
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,523	0,103
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,861	0,169
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	38,834
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,190	0,226
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,018
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,017
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)	100m3				0,004
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI II	1,000	134,000	0,508
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	2,500	0,009
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,001
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,002
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,000
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,001
		Ô tô tưới nước 5m3	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,001
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3				0,019
	a	Vật liệu					
		Cát tái lập mương cấp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	2,312
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,180	0,079
	c	Máy thi công					
		Máy đầm đất cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,042	0,039
II	ĐỀ TỬ RMU LOẠI 3L + 2 máy cắt: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,109
	a	Vật liệu					
		Lưới cưa	cái	LUỚI CƯA	1,020	0,500	0,056
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,329
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,041

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m³				0,700
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	1,315
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,504
3	AB.11313	Đào đất hồ móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m³				3,498
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	4,338
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)	m³				0,700
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,868
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<	m³				0,567
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,025	212,000	123,209
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	0,316
		Đá 4x6cm	m ³	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	0,512
		Nước	lít	NƯỚC	1,025	178,000	103,449
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,070	0,607
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,054
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,050
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)	m³				1,682
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	280,000	487,444
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	0,893
		Đá 1x2cm	m ³	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	1,471
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	344,692
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,810	3,044
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,160
		Máy đầm dùi 1,5kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,150
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m²				0,132

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,794	0,106
		Gỗ đà nẹp	m3	GỖ NEP	1,010	0,087	0,012
		Gỗ chống	m3	GỖ CHÔNG	1,010	0,459	0,061
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	12,000	1,601
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	13,610	1,798
8	AF.61210	SXLD cột thép dẽ đường kính D8	Tân				0,039
	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D8	Kg	THÉP D8	1,000	1.005,000	39,657
		Kẽm buộc 1,0 mm	kg	KẼM	1,000	16,070	0,634
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	12,290	0,485
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,016
9	AF.61220	SXLD cột thép dẽ đường kính D12	Tân				0,102
	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D12	Kg	THÉP D12	1,000	1.020,000	103,887
		Kẽm buộc 1,0 mm	kg	KẼM	1,000	9,280	0,945
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,000	4,820	0,491
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	9,270	0,944
	c	Máy thi công					
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	1,160	0,118
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,320	0,033
10	TT	Lắp đặt bulong	Bộ				4,000
	a	Vật liệu					
		Bulong M12-200	Bộ	BL M12-200	1,000	1,000	4,000
11	AB.13111	Đắp đất hồ móng độ chặt k = 0.95	m³				1,063
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,560	0,595
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m³				0,031
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,054
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đõ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m³				0,031
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
14	AB.42213	Ô tô tự đồ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,086
		VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)	100m³				0,031
15	AK.32120	a Máy thi công (định mức 2,855=0,571*5 (5km tiếp theo))					
		Ô tô tự đồ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	0,089
15	AK.32120	Óp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm	m²				3,450
		a Vật liệu					
		Đá chẻ tự nhiên	m ²	ĐÁ TN	1,005	1,010	3,502
		Keo dán đá	kg	KEO ÓP ĐÁ	1,005	4,700	16,296
		Silicon chít mạch	kg	SILICON	1,005	0,330	1,144
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,480	1,656
	c	Máy thi công					
		Máy cắt đá 1,7kW	ca	M112.2102	1,050	0,250	0,906
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m²				4,450
		a Vật liệu					
		Gạch terrazzo	m ²	GACH TRZ	1,000	1,010	4,495
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,000	0,080	0,356
		Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	0,025	241,000	26,811
		Cát hạt trung	m ³	CÁT XÂY TÔ	0,025	1,193	0,133
		Nước	lít	NƯỚC	0,025	274,000	30,483
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,150	0,668
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)	m³				0,223
		a Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	236,000	54,348
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,523	0,120
		Đá 1x2cm	m ³	ĐÁ 1X2	1,035	0,861	0,198
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	45,597
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,190	0,265
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,021
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,020
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)	100m³				0,004

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI II	1,000	134,000	0,596
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	2,500	0,011
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,001
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,002
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,001
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,001
		Ô tô tưới nước 5m3	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,001
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3				0,022
	a	Vật liệu					
		Cát tái lập mương cấp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	2,715
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,180	0,093
	c	Máy thi công					
		Máy đầm đất cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,042	0,046
III	ĐỂ TỬ RMU LOẠI 4L + 1 máy cắt: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,106
	a	Vật liệu					
		Lưới cửa	cái	LUỚI CỬA	1,020	0,500	0,054
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,321
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,040
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m³				0,671
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	1,261
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,483
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m³				3,353
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	4,158
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)	m3				0,671
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,832

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<	m³				0,547
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,025	212,000	118,950
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	0,305
		Đá 4x6cm	m3	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	0,494
		Nước	lít	NƯỚC	1,025	178,000	99,873
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,070	0,586
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,052
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,049
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)	m³				1,609
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	280,000	466,346
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	0,854
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	1,407
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	329,773
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,810	2,913
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,153
		Máy đầm dùi 1,5kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,143
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m²				0,126
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,794	0,101
		Gỗ đà nẹp	m3	GỖ NEP	1,010	0,087	0,011
		Gỗ chống	m3	GỖ CHÔNG	1,010	0,459	0,059
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	12,000	1,530
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	13,610	1,718
8	AF.61210	SXLD cốt thép để đường kính D8	Tấn				0,039
	a	Vật liệu					
		Thép tròn dk D8	Kg	THÉP D8	1,000	1.005.000	39,657
		Kẽm buộc 1,0 mm	kg	KẼM	1,000	16,070	0,634

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	12,290	0,485
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,016
9	AF.61220	SXLD cốt thép để đường kính D12	Tân				0,099
	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D12	Kg	THÉP D12	1,000	1.020,000	100,827
		Kềm buộc 1,0 mm	kg	KÈM	1,000	9,280	0,917
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,000	4,820	0,476
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	9,270	0,916
	c	Máy thi công					
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	1,160	0,115
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,320	0,032
10	TT	Lắp đặt bulong	Bộ				4,000
	a	Vật liệu					
		Bulong M12-200	Bộ	BL M12-200	1,000	1,000	4,000
11	AB.13111	Đắp đất hồ móng độ chặt k = 0.95	m³				1,039
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,560	0,582
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m³				0,030
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,051
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi độ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m³				0,030
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,082
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)	100m³				0,030
	a	Máy thi công (định mức 2,855=0,571*5 (5km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	0,085
15	AK.32120	Ôp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm	m²				3,310
	a	Vật liệu					
		Đá chẻ tự nhiên	m2	ĐÁ TN	1,005	1,010	3,360
		Keo dán đá	kg	KEO ÔP ĐÁ	1,005	4,700	15,635
		Silicon chít mạch	kg	SILICON	1,005	0,330	1,098
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,480	1,589

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	c	Máy thi công					
		Máy cắt đá 1,7kW	ca	M112.2102	1,050	0,250	0,869
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m2				4,310
	a	Vật liệu					
		Gạch terrazzo	m2	GACH TRZ	1,000	1,010	4,353
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,000	0,080	0,345
		Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	0,025	241,000	25,968
		Cát hạt trung	m3	CÁT XÂY TÔ	0,025	1,193	0,129
		Nước	lít	NUỐC	0,025	274,000	29,524
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,150	0,647
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)	m³				0,216
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	236,000	52,638
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,523	0,117
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,861	0,192
		Nước	lít	NUỐC	1,035	198,000	44,162
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,190	0,256
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,020
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,019
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥0,95)	100m3				0,004
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI II	1,000	134,000	0,578
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	2,500	0,011
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,001
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,002
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,001
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,001
		Ô tô tưới nước 5m3	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,001
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3				0,022

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	a	Vật liệu					
		Cát tái lập mương cáp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	2,629
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,180	0,090
	c	Máy thi công					
		Máy đầm đất cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,042	0,045
IV	ĐỂ TỬ RMU LOẠI 5L: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,103
	a	Vật liệu					
		Lưới cưa	cái	LUỚI CƯA	1,020	0,500	0,053
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,312
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,039
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m³				0,642
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	1,206
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,462
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m³				3,209
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	3,979
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)	m³				0,642
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,796
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<	m³				0,528
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,025	212,000	114,691
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	0,294
		Đá 4x6cm	m3	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	0,477
		Nước	lít	NƯỚC	1,025	178,000	96,297
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,070	0,565
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,050

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng	
6	AF.11413	Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,047	
		Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)	m³				1,536	
		a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))						
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	280,000	445,249	
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	0,816	
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	1,344	
7	AF.81111	Nước	lít	NUỚC	1,035	198,000	314,854	
		b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,810	2,781	
		c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,146	
		Máy đầm dùi 1,5kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,137	
		SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m²				0,120	
8	AF.61210	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,794	0,097	
		Gỗ đà nẹp	m3	GỖ NEP	1,010	0,087	0,011	
		Gỗ chống	m3	GỖ CHỐNG	1,010	0,459	0,056	
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	12,000	1,459	
		b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	13,610	1,638	
SXLD cốt thép để đường kính D8	Tấn				0,037			
9	AF.61220	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D8	Kg	THÉP D8	1,000	1.005,000	37,677	
		Kềm buộc 1,0 mm	kg	KẪM	1,000	16,070	0,602	
		b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	12,290	0,461	
		c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,015	
SXLD cốt thép để đường kính D12	Tấn				0,095			
9	AF.61220	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D12	Kg	THÉP D12	1,000	1.020,000	96,625	
		Kềm buộc 1,0 mm	kg	KẪM	1,000	9,280	0,879	
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,000	4,820	0,457	
		b	Nhân công					
Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	9,270	0,878			

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	c	Máy thi công					
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	1,160	0,110
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,320	0,030
10	TT	Lắp đặt bulong	Bộ				4,000
	a	Vật liệu					
		Bulong M12-200	Bộ	BL M12-200	1,000	1,000	4,000
11	AB.13111	Đắp đất hố móng độ chặt k = 0.95	m³				1,015
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,560	0,568
12	AB.41413	Vận chuyên đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m³				0,028
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,049
13	AB.42113	Vận chuyên tiếp đất dự di độ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m³				0,028
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,078
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)	100m³				0,028
	a	Máy thi công (định mức 2,855=0,571*5 (5km tiếp theo))					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	0,081
15	AK.32120	Ốp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm	m²				3,170
	a	Vật liệu					
		Đá chẻ tự nhiên	m2	ĐÁ TN	1,005	1,010	3,218
		Keo dán đá	kg	KEO ỐP ĐÁ	1,005	4,700	14,973
		Silicon chít mạch	kg	SILICON	1,005	0,330	1,051
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,480	1,522
	c	Máy thi công					
		Máy cắt đá 1,7kW	ca	M112.2102	1,050	0,250	0,832
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m²				4,170
	a	Vật liệu					
		Gạch terrazzo	m2	GACH TRZ	1,000	1,010	4,212
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,000	0,080	0,334
		Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	0,025	241,000	25,124
		Cát hạt trung	m3	CÁT XÂY TÔ	0,025	1,193	0,124
		Nước	lít	NƯỚC	0,025	274,000	28,565
	b	Nhân công					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,150	0,626
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)	m³				0,209
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	236,000	50,928
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,523	0,113
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,861	0,186
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	42,728
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,190	0,248
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,020
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,019
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)	100m3				0,004
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI II	1,000	134,000	0,559
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	2,500	0,010
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,001
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,002
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,001
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,001
		Ô tô tưới nước 5m3	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,001
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3				0,021
	a	Vật liệu					
		Cát tái lập mương cáp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	2,544
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,180	0,087
	c	Máy thi công					
		Máy đầm dật cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,042	0,043
V	ĐẾ TỬ RMU LOẠI 5L + 1T: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,112
	a	Vật liệu					
		Lưỡi cưa	cái	LUỖI CƯA	1,020	0,500	0,057
	b	Nhân công					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,338
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,043
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m³				0,731
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	1,374
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,526
3	AB.11313	Đào đất hồ móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m³				3,654
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	4,530
4	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)	m³				0,731
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,906
5	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<	m³				0,588
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,025	212,000	127,772
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	0,327
		Đá 4x6cm	m ³	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	0,531
		Nước	lít	NUỐC	1,025	178,000	107,281
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,070	0,629
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,056
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,052
6	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)	m³				1,760
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	280,000	510,048
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	0,934
		Đá 1x2cm	m ³	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	1,539
		Nước	lít	NUỐC	1,035	198,000	360,677
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,810	3,186
	c	Máy thi công					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,167
		Máy đầm dùi 1,5kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,157
7	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m²				0,138
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,794	0,111
		Gỗ đà nẹp	m3	GỖ NEP	1,010	0,087	0,012
		Gỗ chống	m3	GỖ CHỐNG	1,010	0,459	0,064
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	12,000	1,677
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	13,610	1,884
8	AF.61210	SXLD cốt thép để đường kính D8	Tấn				0,043
	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D8	Kg	THÉP D8	1,000	1,005,000	43,617
		Kẽm buộc 1,0 mm	kg	KẼM	1,000	16,070	0,697
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	12,290	0,533
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,017
9	AF.61220	SXLD cốt thép để đường kính D12	Tấn				0,107
	a	Vật liệu					
		Thép tròn đk D12	Kg	THÉP D12	1,000	1,020,000	109,487
		Kẽm buộc 1,0 mm	kg	KẼM	1,000	9,280	0,996
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,000	4,820	0,517
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	9,270	0,995
	c	Máy thi công					
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	1,160	0,125
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,320	0,034
10	TT	Lắp đặt bulong	Bộ				4,000
	a	Vật liệu					
		Bulong M12-200	Bộ	BL M12-200	1,000	1,000	4,000
11	AB.13111	Đắp đất hồ móng độ chặt k = 0.95	m³				1,089
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,560	0,610
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m³				0,033
	a	Máy thi công					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Ô tô tự đồ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,056
13	AB.42113	Vận chuyên tiếp đất dư đi đồ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m³				0,033
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự đồ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,091
14	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (về 5km tiếp theo)	100m³				0,033
	a	Máy thi công (định mức 2,855=0,571*5 (5km tiếp theo))					
		Ô tô tự đồ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	0,094
15	AK.32120	Ốp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm	m²				3,600
	a	Vật liệu					
		Đá chẻ tự nhiên	m ²	ĐÁ TN	1,005	1,010	3,654
		Keo dán đá	kg	KEO ỐP ĐÁ	1,005	4,700	17,005
		Silicon chít mạch	kg	SILICON	1,005	0,330	1,194
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,480	1,728
	c	Máy thi công					
		Máy cắt đá 1,7kW	ca	M112.2102	1,050	0,250	0,945
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m²				4,600
	a	Vật liệu					
		Gạch terrazzo	m ²	GACH TRZ	1,000	1,010	4,646
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,000	0,080	0,368
		Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	0,025	241,000	27,715
		Cát hạt trung	m ³	CÁT XÂY TÔ	0,025	1,193	0,137
		Nước	lít	NUỐC	0,025	274,000	31,510
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,150	0,690
17	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)	m³				0,230
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	236,000	56,180
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,523	0,125
		Đá 1x2cm	m ³	ĐÁ 1X2	1,035	0,861	0,205
		Nước	lít	NUỐC	1,035	198,000	47,134
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,190	0,274
	c	Máy thi công					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,022
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,020
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)	100m3				0,005
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOAI II	1,000	134,000	0,616
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	2,500	0,012
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,001
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,002
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,001
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,001
		Ổ tô tưới nước 5m3	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,001
19	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3				0,023
	a	Vật liệu					
		Cát tái lập mương cấp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	2,806
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,180	0,096
	c	Máy thi công					
		Máy đầm dật cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,042	0,048
VI	ĐÉ TỬ HẠ THỂ LOẠI 0,5x0,4x0,5 (dài x rộng x cao) m: SỐ LƯỢNG = 77 ĐÉ						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				1,386
	a	Vật liệu					
		Lưới cưa	cái	LƯỚI CƯA	1,020	0,500	0,707
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	4,186
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,527
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m3				1,540
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	2,895
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	1,109
3	AB.11313	Đào đất hồ móng băng, đất cấp III (b≤3,h≤1m)	m3				15,400
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	19,096

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
4	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<	m³				1,540
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,025	212,000	334,642
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	0,857
		Đá 4x6cm	m3	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	1,391
		Nước	lít	NƯỚC	1,025	178,000	280,973
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,070	1,648
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,146
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,137
5	AG.11414	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)	m³				15,399
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,020	280,000	4.398,064
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,020	0,513	8,058
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,020	0,845	13,273
		Nước	lít	NƯỚC	1,020	198,000	3.110,060
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,930	29,721
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	1,463
6	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m²				4,934
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,123	0,613
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	16,000	79,736
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	25,620	126,413
7	AG.13231	SXLD cốt thép tấm đan, hàng rào, cửa sổ, lá chóp, nan hoa, con sơn	tấn				3,115
	a	Vật liệu					
		Thép hình	kg	THÉP HÌNH	0,604	1.020,000	616,539
		Thép tròn D6	Kg	THÉP D6	0,442	1.020,000	450,820
		Thép tròn D10	Kg	THÉP D10	1,334	1.020,000	1.361,098
		Thép tròn D8	Kg	THÉP D8	0,735	1.020,000	749,272
		Dây thép	kg	KẼM	1,000	16,070	50,065

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	16,250	50,626
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	1,246
8	TT	Lắp đặt bulong	Bộ				308,000
	a	Vật liệu					
		Bulong M12-200	Bộ	BL M12-200	1,000	1,000	308,000
9	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m3				0,169
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,290
10	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m3				0,169
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,466
11	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)	100m³				13,044
	a	Máy thi công (định mức 2,855=0,571*5 (5km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	37,240
12	AG.42115	Lắp đặt cầu kiện BT đúc sẵn nặng <=100kg	Cái				77,000
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 5)	công	N2307	1,000	0,130	10,010
13	AK.32120	Ôp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm	m2				69,300
	a	Vật liệu					
		Đá chẻ tự nhiên	m2	ĐÁ TN	1,005	1,010	70,343
		Keo dán đá	kg	KEO ÔP ĐÁ	1,005	4,700	327,339
		Silicon chít mạch	kg	SILICON	1,005	0,330	22,983
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,480	33,264
	c	Máy thi công					
		Máy cắt đá 1,7kW	ca	M112.2102	1,050	0,250	18,191
14	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m2				9,240
	a	Vật liệu					
		Gạch terrazzo	m2	GACH TRZ	1,000	1,010	9,332
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,000	0,080	0,739
		Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	0,025	241,000	55,671
		Cát hạt trung	m3	CÁT XÂY TÔ	0,025	1,193	0,276
		Nước	lít	NƯỚC	0,025	274,000	63,294

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,150	1,386
VII	ĐỀ TỬ RMU KHUNG THÉP LOẠI 4L + 2T: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG						
1	AI.11911	Gia công hệ khung dàn	tấn				0,168
	a	Vật liệu					
		Thép hình	kg	THÉP HÌNH	1,005	654,820	110,566
		Thép tấm	Kg	THÉP TẤM	1,005	316,000	53,357
		Thép tròn	kg	THÉP TRÒN	1,005	61,400	10,367
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,005	17,850	3,014
		Ô xy	chai	OXY	1,005	1,700	0,287
		Khí gas	kg	GAS	1,005	3,400	0,574
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 5)	công	N2407	1,000	19,880	3,340
	c	Máy thi công					
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	4,250	0,714
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,067
		Cần cẩu 10t	ca	M102.0302	1,000	0,400	0,067
2	AI.63311	Lắp dựng kết cấu thép hệ khung dàn, sàn đạo	tấn				0,168
	a	Vật liệu					
		Thép hình	kg	THÉP HÌNH	1,010	0,450	0,076
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,010	12,000	2,036
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 5)	công	N2407	1,000	9,500	1,596
	c	Máy thi công					
		Cần cẩu 16t	ca	M102.0303	1,000	0,270	0,045
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	3,000	0,504
3	AK.83520	Sơn chống sét bộ đỡ tủ RMU (1 nước lót, 2 nước phủ)	m2				8,050
	a	Vật liệu					
		Sơn lót	Kg	SON CS	1,010	0,113	0,919
		Sơn phủ	Kg	SON CS	1,010	0,210	1,707
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 3)	công	N2357	1,000	0,094	0,757
4	TT01a	Lắp đặt tấm bakelit	m2				3,250
	a	Vật liệu					
		Tấm bakelit	m2	BAKELIT	1,000	1,000	3,250
5	TT	Lắp đặt bulong	cái				24,000

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	a	Vật liệu					
		Bulong M12-200	Bộ	BL M12-200	1,000	1,000	24,000
VIII	MÓNG TRẠM TÍCH HỢP RMU (loại 1,3x1,1m): SỐ LƯỢNG = 2 ĐỀ						
1	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m3				1,056
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	1,985
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,760
2	AB.11323	Đào đất hồ móng bằng, đất cấp III (b<=3, <=2m)	m3				14,784
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,310	19,367
3	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3				0,089
	a	Vật liệu					
		Cát tái lập mương cáp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	10,858
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,180	0,372
	c	Máy thi công					
		Máy đầm đất cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,042	0,184
4	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m3				0,158
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,271
5	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m3				0,158
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,436
6	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)	100m³				0,317
	a	Máy thi công (định mức 2,855=0,571*5 (5km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	0,904
7	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III) (b<=3,h<=1)	m3				1,056
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	1,309
8	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)	100m3				0,008
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI II	1,000	134,000	1,032
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	2,500	0,019
	c	Máy thi công					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Máy rải 50-60 m ³ /h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,002
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,004
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,001
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,002
		Ô tô tưới nước 5m ³	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,002
9	AF.11214	Đổ bê tông móng đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (Bm <=2,5m) (độ sụt 10-1	m3				4,704
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	280,000	1.363,219
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	2,498
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	4,114
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	963,991
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,230	5,786
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,447
		Máy đầm dùi 1,5kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,419
10	AF.81122	SXLD tháo dỡ ván khuôn móng cột (móng vuông, chữ nhật)	100m2				0,270
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,794	0,216
		Gỗ đà nẹp	m3	GỖ NEP	1,010	0,210	0,057
		Gỗ chống	m3	GỖ CHỐNG	1,010	0,335	0,091
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	15,000	4,084
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	29,700	8,007
11	AF.61110	SXLD cốt thép móng, mương b <= 10mm	tấn				0,046
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D8	Kg	THÉP D6	1,000	1.005,000	46,331
		Dây thép (kẽm 1mm)	kg	KẼM	1,000	16,070	0,741
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	10,750	0,496
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,018
12	AF.61120	SXLD cốt thép móng, mương b <= 18mm	tấn				0,321
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D12	Kg	THÉP D12	0,230	1.020,000	235,090

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Thép tròn D16	Kg	THÉP D16	0,091	1.020.000	92,738
		Dây thép (kẽm 1mm)	kg	KẼM	1,000	9,280	2,983
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,000	4,640	1,491
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	7,670	2,465
	c	Máy thi công					
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	1,120	0,360
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,320	0,103
13	AF.11112	Đổ bê tông lót móng đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) XM PC.40 (móng b<	m3				0,720
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,025	212,000	156,456
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	0,401
		Đá 4x6cm	m3	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	0,650
		Nước	lít	NƯỚC	1,025	178,000	131,364
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,070	0,770
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,068
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,064
14	AF.11312	Đổ Bê tông XM đá 1x2 dày 50, mác 150 (cấp độ bền 7,5) (độ sụt 10-12cm)	m3				0,385
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	236,000	94,040
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,523	0,208
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,861	0,343
		Nước	lít	NƯỚC	1,035	198,000	78,898
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,190	0,458
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,037
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,034
15	AK.32120	Óp đá vào thành móng kích thước 70 x 220 mm	m2				1,440
	a	Vật liệu					
		Đá chẻ tự nhiên	m2	ĐÁ TN	1,005	1,010	1,462
		Keo dán đá	kg	KEO ÓP ĐÁ	1,005	4,700	6,802

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Silicon chít mạch	kg	SILICON	1,005	0,330	0,478
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,480	0,691
	c	Máy thi công					
		Máy cắt đá 1,7kW	ca	M112.2102	1,050	0,250	0,378
16	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m2				7,700
	a	Vật liệu					
		Gạch terrazzo	m2	GACH TRZ	1,000	1,010	7,777
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,000	0,080	0,616
		Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	0,025	241,000	46,393
		Cát hạt trung	m3	CÁT XÂY TỔ	0,025	1,193	0,230
		Nước	lít	NƯỚC	0,025	274,000	52,745
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,150	1,155
17	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,184
	a	Vật liệu					
		Lưới cửa	cái	LUỚI CỬA	1,020	0,500	0,094
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,556
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,070
18	TT	Lắp đặt bulong	cái				12,000
	a	Vật liệu					
		bulong Ø22 dài 650mm	Bộ	BL M22-650	1,000	1,000	12,000
19	BB.43102	Lắp ống nhựa xoắn HDPE Ø 195/150	100m				0,040
	a	Vật liệu					
		Ống xoắn HDPE Ø 195/150	m	HDPE195/150	1,000	100,500	4,020
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,630	0,065
IX	BỆ ĐỠ BÊ TÔNG LOẠI 130/100-100 = 43 BỆ						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,516
	a	Vật liệu					
		Lưới cửa	cái	LUỚI CỬA	1,000	0,500	0,258
	b	Nhân công					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	1,558
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,196
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m3				0,387
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	0,728
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,279
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m3				0,774
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,960
4	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)	m3				1,000
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,020	236,000	240,639
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,020	0,523	0,533
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,020	0,861	0,878
		Nước	lít	NUỐC	1,020	198,000	201,892
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,930	1,929
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,095
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m2				0,194
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,123	0,024
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	16,000	3,127
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	25,620	4,957
6	TT	Lắp đặt bulong bê đỡ	Bộ				172,000
	a	Vật liệu					
		Bulông VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	bộ	VRS M16-330	1,000	1,000	172,000
7	TT3	Đặt ống HDPE 160/125 khi đổ bê tông	m				9,675
	a	Vật liệu					
		Ống HDPE D160/125	m	HDPE160/125	1,000	1,000	9,675
8	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông	m				3,225
	a	Vật liệu					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Ống PVC D114	m	PVC D114	1,000	1,000	3,225
9	TT5	Cắm thép D16 cố định bê đỡ	kg				162,970
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D16	kg	THÉP D16	1,000	1,000	162,970
10	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m3				0,012
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,020
11	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m3				0,012
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,032
12	AG.42113	Lắp đặt cầu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg	Cái				86,000
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 5)	công	N2307	1,000	0,070	6,020
X	BÊ ĐỒ BÊ TÔNG LOẠI 130/100-100 = 30 BÊ (15 BÊ ĐỒ 2 CẦU KIẾN)						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,360
	a	Vật liệu					
		Lưới cửa	cái	LƯỚI CỬA	1,000	0,500	0,180
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	1,087
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,137
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m3				0,270
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	0,508
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,194
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m3				0,540
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,670
4	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)	m3				0,697
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,020	236,000	167,888
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,020	0,523	0,372
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,020	0,861	0,613
		Nước	lít	NƯỚC	1,020	198,000	140,855

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,930	1,346
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,066
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m2				0,135
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,123	0,017
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	16,000	2,182
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	25,620	3,459
6	TT	Lắp đặt bulong bê đỡ	Bộ				120,000
	a	Vật liệu					
		Bulông VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	bộ	VRS M16-330	1,000	1,000	120,000
7	TT1	Lắp đặt bulong bê đỡ đôi	Bộ				30,000
	a	Vật liệu					
		Bulông VRS M16-630 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	bộ	VRS M16-630	1,000	1,000	30,000
8	TT2	Lắp đặt bulong bê đỡ đôi	Bộ				30,000
	a	Vật liệu					
		Bulông VRS M16-85 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	bộ	VRS M16-85	1,000	1,000	30,000
9	TT3	Đặt ống HDPE 195/150 khi đổ bê tông	m				3,750
	a	Vật liệu					
		Ống HDPE D195/150	m	HDPE195/150	1,000	1,000	3,750
10	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông	m				2,250
	a	Vật liệu					
		Ống PVC D114	m	PVC D114	1,000	1,000	2,250
11	TT5	Cắm thép D16 cố định bê đỡ	kg				113,700
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D16	kg	THÉP D16	1,000	1,000	113,700
12	AB.41413	Vận chuyên đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m3				0,008
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,014
13	AB.42113	Vận chuyên tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m3				0,008
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,022
14	AG.42113	Lắp đặt cầu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg	Cái				60,000
	a	Nhân công					

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Nhân công 3/7 (nhóm 5)	công	N2307	1,000	0,070	4,200
XI	BỆ ĐỠ BÊ TÔNG LOẠI 160/125-120 = 3 BỆ						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,036
	a	Vật liệu					
		Lưới thưa	cái	LƯỚI CỬA	1,000	0,500	0,018
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,109
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,014
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m3				0,027
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	0,051
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,019
3	AB.11313	Đào đất hố móng bằng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m3				0,054
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,067
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m2				0,014
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,123	0,002
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	16,000	0,218
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	25,620	0,346
6	TT1	Lắp đặt bulong bê đơ đôi	Bộ				30,000
	a	Vật liệu					
		Bulong VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	bộ	VRS M16-330	1,000	1,000	30,000
6	TT2	Lắp đặt bulong bê đơ đôi	Bộ				30,000
	a	Vật liệu					
		Bulong VRS M16-630 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	bộ	VRS M16-630	1,000	1,000	30,000
6	TT3	Đặt ống HDPE 195/150 khi đổ bê tông	m				3,750
	a	Vật liệu					
		Bulong VRS M16-120 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	bộ	VRS M16-120	1,000	1,000	3,750
7	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông	m				2,250
	a	Vật liệu					
		Ống HDPE D160/125	m	HDPE160/125	1,000	1,000	2,250
8	TT5	Cắm thép D16 cố định bê đơ	kg				113,700

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	a	Vật liệu					
		Ống PVC D114	m	PVC D114	1,000	1,000	113,700
9	TT5	Cắm thép D16 cố định bộ đỡ	kg				11,370
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D16	kg	THÉP D16	1,000	1,000	11,370
10	AB.41413	Vận chuyên đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m3				0,001
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,001
11	AB.42113	Vận chuyên tiếp đất dư di độ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m3				0,001
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,002
12	AG.42113	Lắp đặt cầu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg	Cái				6,000
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 5)	công	N2307	1,000	0,070	0,420
XII	BỘ ĐỠ BÊ TÔNG LOẠI 160/125-120 = 40 BỘ (20 BỘ ĐỠ 2 CẦU KIỆN)						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,480
	a	Vật liệu					
		Lưới cửa	cái	LƯỚI CỬA	1,000	0,500	0,240
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	1,450
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,182
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m3				0,360
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	0,677
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,259
3	AB.11313	Đào đất hồ móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m3				0,720
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,893
4	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)	m3				0,868
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,020	236,000	209,047
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,020	0,523	0,463
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,020	0,861	0,763

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
		Nước	lít	NƯỚC	1,020	198,000	175,387
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,930	1,676
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,083
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn dẽ	100m2				0,180
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,123	0,022
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	16,000	2,909
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	25,620	4,612
6	TT	Lắp đặt bulong bê dẽ	Bộ				160,000
	a	Vật liệu					
		Bulông VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lòng dẽn + 2 tán)	bộ	VRS M16-330	1,000	1,000	160,000
7	TT1	Lắp đặt bulong bê dẽ đôi	Bộ				40,000
	a	Vật liệu					
		Bulông VRS M16-630 (1 bộ gồm 2 lòng dẽn + 2 tán)	bộ	VRS M16-630	1,000	1,000	40,000
8	TT2	Lắp đặt bulong bê dẽ đôi	Bộ				40,000
	a	Vật liệu					
		Bulông VRS M16-120 (1 bộ gồm 2 lòng dẽn + 2 tán)	bộ	VRS M16-120	1,000	1,000	40,000
9	TT3	Đặt ống HDPE 160/125 khi đổ bê tông	m				5,000
	a	Vật liệu					
		Ống HDPE D160/125	m	HDPE160/125	1,000	1,000	5,000
10	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông	m				3,000
	a	Vật liệu					
		Ống PVC D114	m	PVC D114	1,000	1,000	3,000
11	TT5	Cắm thép D16 cố định bê dẽ	kg				151,600
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D16	kg	THÉP D16	1,000	1,000	151,600
12	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m3				0,011
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự dõ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,018
13	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi dõ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m3				0,011
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự dõ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,030
14	AG.42113	Lắp đặt cầu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg	Cái				80,000

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 5)	công	N2307	1,000	0,070	5,600
XIII	BỆ ĐỠ BÊ TÔNG LOẠI 195/150 = 2 BỆ						
1	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,024
	a	Vật liệu					
		Lưới cửa	cái	LƯỚI CỬA	1,000	0,500	0,012
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,072
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,009
2	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m3				0,018
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	0,034
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,013
3	AB.11313	Đào đất hố móng băng, đất cấp III (b<=3,h<=1m)	m3				0,036
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,045
4	AG.11411	Đổ bê tông đá 1x2, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)	m3				0,052
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,015	236,000	12,370
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,015	0,523	0,027
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,015	0,861	0,045
		Nước	lít	NƯỚC	1,015	198,000	10,378
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,930	0,100
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,005
5	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn để	100m2				0,009
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,000	0,123	0,001
		Đinh	kg	ĐINH	1,000	16,000	0,144
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	25,620	0,231
6	TT	Lắp đặt bulong bê đỡ	Bộ				8,000

STT	Mã Hiệu	Tên Công Tác	ĐVT	Mã Vật Tư - NC	Hệ Số	Định Mức	K. Lượng
	a	Vật liệu					
		Bulong VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	bộ	VRS M16-330	1,000	1,000	8,000
7	TT3	Đặt ống HDPE 130/100 khi đổ bê tông	m				0,250
	a	Vật liệu					
		Ống HDPE D130/100	m	HDPE130/100	1,000	1,000	0,250
8	TT4	Đặt ống PVC D168 khi đổ bê tông	m				0,150
	a	Vật liệu					
		Ống PVC D114	m	PVC D114	1,000	1,000	0,150
9	TT5	Cắm thép D16 cố định bệ đỡ	kg				7,580
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D16	kg	THÉP D16	1,000	1,000	7,580
10	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m3				0,001
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,001
11	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m3				0,001
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,001
12	AG.42113	Lắp đặt cầu kiện BT đúc sẵn nặng <=50kg	Cái				4,000
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 5)	công	N2307	1,000	0,070	0,280

Bảng Tổng Hợp Vật Tư

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hàng mục: Móng tủ RMU, móng trạm, móng tủ hạ thế

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
	Vật liệu phần xây dựng			
I	ĐỀ TỦ RMU LOẠI 4L: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG			
1	Bulong M12-200	BL M12-200	Bộ	4,000
2	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	1,078
3	Cát tái lập mương cấp	CÁT TÁI LẬP MC	m3	2,312
4	Cát hạt trung	CÁT XÂY TÔ	m3	0,113
5	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI II	m3	0,508
6	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	1,340
7	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	0,429
8	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	0,049
9	Đá chẻ tự nhiên	ĐÁ TN	m2	2,832
10	Đinh	ĐINH	kg	1,265
11	Gạch terrazzo	GẠCH TRZ	m2	3,828
12	Gỗ chống	GỖ CHỐNG	m3	0,048
13	Gỗ đà nẹp	GỖ NEP	m3	0,009
14	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,084
15	Kềm buộc 1,0 mm	KÈM	kg	1,321
16	Keo dán đá	KEO ỐP ĐÁ	kg	13,179
17	Nước	NUỚC	lít	425,747
18	Que hàn	QUE HÀN	Kg	0,406
19	Silicon chít mạch	SILICON	kg	0,925
20	Thép tròn đk D12	THÉP D12	Kg	86,006
21	Thép tròn đk D8	THÉP D8	Kg	33,708
22	Xi măng PCB 40	XM	kg	560,540
II	ĐỀ TỦ RMU LOẠI 3L + 2 máy cắt: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG			
1	Bulong M12-200	BL M12-200	Bộ	4,000
2	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	1,329
3	Cát tái lập mương cấp	CÁT TÁI LẬP MC	m3	2,715
4	Cát hạt trung	CÁT XÂY TÔ	m3	0,133
5	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI II	m3	0,596
6	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	1,669
7	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	0,512
8	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	0,056
9	Đá chẻ tự nhiên	ĐÁ TN	m2	3,502
10	Đinh	ĐINH	kg	1,601
11	Gạch terrazzo	GẠCH TRZ	m2	4,495
12	Gỗ chống	GỖ CHỐNG	m3	0,061
13	Gỗ đà nẹp	GỖ NEP	m3	0,012
14	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,106
15	Kềm buộc 1,0 mm	KÈM	kg	1,579
16	Keo dán đá	KEO ỐP ĐÁ	kg	16,296
17	Nước	NUỚC	lít	524,221
18	Que hàn	QUE HÀN	Kg	0,491
19	Silicon chít mạch	SILICON	kg	1,144
20	Thép tròn đk D12	THÉP D12	Kg	103,887

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
21	Thép tròn đk D8	THÉP D8	Kg	39,657
22	Xi măng PCB 40	XM	kg	692,168
III	ĐỀ TỬ RMU LOẠI 4L + 1 máy cắt: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG			
1	Bulong M12-200	BL M12-200	Bộ	4,000
2	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	1,276
3	Cát tái lập mương cấp	CÁT TÁI LẬP MC	m3	2,629
4	Cát hạt trung	CÁT XÂY TÔ	m3	0,129
5	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI II	m3	0,578
6	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	1,599
7	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	0,494
8	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	0,054
9	Đá chẻ tự nhiên	ĐÁ TN	m2	3,360
10	Đinh	ĐINH	kg	1,530
11	Gạch terrazzo	GẠCH TRZ	m2	4,353
12	Gỗ chống	GỖ CHỐNG	m3	0,059
13	Gỗ đà nẹp	GỖ NEP	m3	0,011
14	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,101
15	Kềm buộc 1,0 mm	KÈM	kg	1,551
16	Keo dán đá	KEO ÔP ĐÁ	kg	15,635
17	Nước	NUỚC	lít	503,332
18	Que hàn	QUE HÀN	Kg	0,476
19	Silicon chít mạch	SILICON	kg	1,098
20	Thép tròn đk D12	THÉP D12	Kg	100,827
21	Thép tròn đk D8	THÉP D8	Kg	39,657
22	Xi măng PCB 40	XM	kg	664,247
IV	ĐỀ TỬ RMU LOẠI 5L: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG			
1	Bulong M12-200	BL M12-200	Bộ	4,000
2	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	1,222
3	Cát tái lập mương cấp	CÁT TÁI LẬP MC	m3	2,544
4	Cát hạt trung	CÁT XÂY TÔ	m3	0,124
5	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI II	m3	0,559
6	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	1,529
7	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	0,477
8	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	0,053
9	Đá chẻ tự nhiên	ĐÁ TN	m2	3,218
10	Đinh	ĐINH	kg	1,459
11	Gạch terrazzo	GẠCH TRZ	m2	4,212
12	Gỗ chống	GỖ CHỐNG	m3	0,056
13	Gỗ đà nẹp	GỖ NEP	m3	0,011
14	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,097
15	Kềm buộc 1,0 mm	KÈM	kg	1,482
16	Keo dán đá	KEO ÔP ĐÁ	kg	14,973
17	Nước	NUỚC	lít	482,444
18	Que hàn	QUE HÀN	Kg	0,457
19	Silicon chít mạch	SILICON	kg	1,051
20	Thép tròn đk D12	THÉP D12	Kg	96,625
21	Thép tròn đk D8	THÉP D8	Kg	37,677
22	Xi măng PCB 40	XM	kg	636,326
V	ĐỀ TỬ RMU LOẠI 5L + 1T: SỐ LƯỢNG = 1 MÓNG			
1	Bulong M12-200	BL M12-200	Bộ	4,000
2	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	1,386

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
3	Cát tái lập mương cấp	CÁT TÁI LẬP MC	m3	2,806
4	Cát hạt trung	CÁT XÂY TÔ	m3	0,137
5	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI II	m3	0,616
6	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	1,744
7	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	0,531
8	Lưới cưa	LƯỚI CƯA	Cái	0,057
9	Đá chẻ tự nhiên	ĐÁ TN	m2	3,654
10	Đỉnh	ĐỈNH	kg	1,677
11	Gạch terrazzo	GẠCH TRZ	m2	4,646
12	Gỗ chống	GỖ CHỐNG	m3	0,064
13	Gỗ đà nẹp	GỖ NEP	m3	0,012
14	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,111
15	Kềm buộc 1,0 mm	KÈM	kg	1,694
16	Keo dán đá	KEO ÔP ĐÁ	kg	17,005
17	Nước	NUỚC	lít	546,601
18	Que hàn	QUE HÀN	Kg	0,517
19	Silicon chít mạch	SILICON	kg	1,194
20	Thép tròn đk D12	THÉP D12	Kg	109,487
21	Thép tròn đk D8	THÉP D8	Kg	43,617
22	Xi măng PCB 40	XM	kg	722,083
VI	ĐỀ TỬ HẠ THỂ LOẠI 0,5x0,4x0,5 (dài x rộng x cao) m: SỐ LƯỢNG = 77 ĐỀ			
1	Bulong M12-200	BL M12-200	Bộ	308,000
2	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	8,915
3	Cát hạt trung	CÁT XÂY TÔ	m3	0,276
4	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	13,273
5	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	1,391
6	Lưới cưa	LƯỚI CƯA	Cái	0,707
7	Đá chẻ tự nhiên	ĐÁ TN	m2	70,343
8	Đỉnh	ĐỈNH	kg	79,736
9	Gạch terrazzo	GẠCH TRZ	m2	9,332
10	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,613
11	Kềm buộc 1,0 mm	KÈM	kg	50,065
12	Keo dán đá	KEO ÔP ĐÁ	kg	327,339
13	Nước	NUỚC	lít	3.454,327
14	Silicon chít mạch	SILICON	kg	22,983
15	Thép tròn D10	THÉP D10	Kg	1.361,098
16	Thép tròn D6	THÉP D6	Kg	450,820
17	Thép tròn đk D8	THÉP D8	Kg	749,272
18	Thép hình	THÉP HÌNH	kg	616,539
19	Xi măng PCB 40	XM	kg	4.789,116
VII	ĐỀ TỬ RMU KHUNG THÉP LOẠI 4L + 2T: SỐ LƯỢNG = 1 MÔNG			
1	Tấm bakelit	BAKELIT	m2	3,250
2	Bulong M12-200	BL M12-200	Bộ	24,000
3	Khí gas	GAS	kg	0,574
4	Ô xy	OXY	chai	0,287
5	Que hàn	QUE HÀN	Kg	5,050
6	Sơn lót	SƠN CS	Kg	2,626
7	Thép hình	THÉP HÌNH	kg	110,643
8	Thép tấm	THÉP TẤM	Kg	53,357
9	Thép tròn	THÉP TRÒN	kg	10,367
VIII	MÔNG TRAM TÍCH HỢP RMU (loại 1,3x1,1m): SỐ LƯỢNG = 2 ĐỀ			

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
1	Bulong M22-650	BL M22-650	Bộ	12,000
2	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	3,107
3	Cát tái lập mương cấp	CÁT TÁI LẬP MC	m3	10,858
4	Cát hạt trung	CÁT XÂY TÔ	m3	0,230
5	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI II	m3	1,032
6	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	4,457
7	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	0,650
8	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	0,094
9	Đá chẻ tự nhiên	ĐÁ TN	m2	1,462
10	Đinh	ĐINH	kg	4,084
11	Gạch terrazzo	GẠCH TRZ	m2	7,777
12	Gỗ chống	GỖ CHÔNG	m3	0,091
13	Gỗ đà nẹp	GỖ NEP	m3	0,057
14	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,216
15	Ống xoắn HDPE Ø 195/150	HDPE195/150	m	4,020
16	Kẽm buộc 1,0 mm	KẼM	kg	3,723
17	Keo dán đá	KEO ÔP ĐÁ	kg	6,802
18	Nước	NƯỚC	lít	1.226,998
19	Que hàn	QUE HÀN	Kg	1,491
20	Silicon chít mạch	SILICON	kg	0,478
21	Thép tròn đk D12	THÉP D12	Kg	235,090
22	Thép tròn D16	THÉP D16	Kg	92,738
23	Thép tròn D6	THÉP D6	Kg	46,331
24	Xi măng PCB 40	XM	kg	1.660,724
IX	BỆ ĐỖ BÊ TÔNG LOẠI 130/100-100 = 43 BỆ			
1	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	0,533
2	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	0,878
3	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	0,258
4	Đinh	ĐINH	kg	3,127
5	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,024
6	Ống HDPE D160/125	HDPE160/125	m	9,675
7	Nước	NƯỚC	lít	201,892
8	Ống PVC D114	PVC D114	m	3,225
9	Thép tròn D16	THÉP D16	Kg	162,970
10	Bulong VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lồng đèn + 2 tán)	VRS M16-330	bộ	172,000
11	Xi măng PCB 40	XM	kg	240,639
X	BỆ ĐỖ BÊ TÔNG LOẠI 130/100-100 = 30 BỆ (15 BỆ ĐỖ 2 CẦU KIỆN)			
1	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	0,372
12	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	0,613
13	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	0,180
14	Đinh	ĐINH	kg	2,182
15	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,017
16	Ống xoắn HDPE Ø 195/150	HDPE195/150	m	3,750
17	Nước	NƯỚC	lít	140,855
18	Ống PVC D114	PVC D114	m	2,250
19	Thép tròn D16	THÉP D16	Kg	113,700
20	Bulong VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lồng đèn + 2 tán)	VRS M16-330	bộ	120,000
21	Bulong VRS M16-630 (1 bộ gồm 2 lồng đèn + 2 tán)	VRS M16-630	bộ	30,000
22	Bulong VRS M16-85 (1 bộ gồm 2 lồng đèn + 2 tán)	VRS M16-85	bộ	30,000
23	Xi măng PCB 40	XM	kg	167,888
XI	BỆ ĐỖ BÊ TÔNG LOẠI 160/125-120 = 3 BỆ			
3	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	0,018

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
4	Đinh	ĐINH	kg	0,218
5	Gỗ ván	GỖ VÁN	m ³	0,002
6	Ống HDPE D160/125	HDPE160/125	m	2,250
8	Ống PVC D114	PVC D114	m	113,700
9	Thép tròn D16	THÉP D16	Kg	11,370
10	Bulong VRS M16-120 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	VRS M16-120	bộ	3,750
11	Bulong VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	VRS M16-330	bộ	30,000
12	Bulong VRS M16-630 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	VRS M16-630	bộ	30,000
XII	BỆ ĐỒ BÊ TÔNG LOẠI 160/125-120 = 40 BỆ (20 BỆ ĐỒ 2 CẦU KIỆN)			
1	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m ³	0,463
2	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m ³	0,763
3	Lưới thưa	LƯỚI THƯA	Cái	0,240
4	Đinh	ĐINH	kg	2,909
5	Gỗ ván	GỖ VÁN	m ³	0,022
6	Ống HDPE D160/125	HDPE160/125	m	5,000
7	Nước	NƯỚC	lít	175,387
8	Ống PVC D114	PVC D114	m	3,000
9	Thép tròn D16	THÉP D16	Kg	151,600
10	Bulong VRS M16-120 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	VRS M16-120	bộ	40,000
11	Bulong VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	VRS M16-330	bộ	160,000
12	Bulong VRS M16-630 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	VRS M16-630	bộ	40,000
13	Xi măng PCB 40	XM	kg	209,047
XIII	BỆ ĐỒ BÊ TÔNG LOẠI 195/150 = 2 BỆ			
1	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m ³	0,027
2	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m ³	0,045
3	Lưới thưa	LƯỚI THƯA	Cái	0,012
4	Đinh	ĐINH	kg	0,144
5	Gỗ ván	GỖ VÁN	m ³	0,001
6	Ống HDPE D130/100	HDPE130/100	m	0,250
7	Nước	NƯỚC	lít	10,378
8	Ống PVC D114	PVC D114	m	0,150
9	Thép tròn D16	THÉP D16	Kg	7,580
10	Bulong VRS M16-330 (1 bộ gồm 2 lòng đèn + 2 tán)	VRS M16-330	bộ	8,000
11	Xi măng PCB 40	XM	kg	12,370

Bảng Tổng Hợp Nhân Công

Dự án: Ngâm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp
(đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hàng mục: Móng tủ RMU, móng trạm, móng tủ hạ thế

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
I	Nhân công xây dựng			
1	Nhân công 3/7 (nhóm 1)	N1307	công	83,798
2	Nhân công 3/7 (nhóm 2)	N2307	công	88,546
3	Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	N2357	công	217,782
4	Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	N2407	công	63,071

Bảng Tổng Hợp Máy Thi Công

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hàng mục: Móng tủ RMU, móng trạm, móng tủ hạ thế

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
I	Máy thi công phần xây dựng			
1	Máy đầm đất cầm tay 70kg	M101.0803	ca	0,405
2	Máy lu bánh hơi 16t	M101.0902	ca	0,003
3	Máy lu rung 25t	M101.1006	ca	0,015
4	Máy lu bánh thép 10t	M101.1103	ca	0,008
5	Cần cẩu 10t	M102.0302	ca	0,067
6	Cần cẩu 16t	M102.0303	ca	0,045
7	Máy trộn bê tông 250l	M104.0102	ca	3,521
8	Máy rải 50-60 m ³ /h	M105.0401	ca	0,006
9	Ô tô tự đổ 5t	M106.0202	ca	40,824
10	Ô tô tưới nước 5m ³	M106.0502	ca	0,006
11	Máy đầm bàn 1kW	M112.1101	ca	0,571
12	Máy đầm dùi 1,5kW	M112.1301	ca	1,124
13	Máy khoan bê tông 1,5kW	M112.1705	ca	5,014
14	Máy cắt bê tông MCD 218	M112.2202	ca	1,335
15	Máy cắt đá 1,7kW	M112.2102	ca	22,853
16	Máy cắt uốn 5 kW	M112.2601	ca	1,668
17	Máy hàn 23kW	M112.4003	ca	2,143

Bảng Tổng Khối Lượng

Dự án: Ngâm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Hầm Man2, Scada

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		Riêng	Chung		
1	2	3	4	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11	12,0000
I	Hầm Man2, Scada trên vỉa hè: Loại 1: (700x550x850) mm (số lượng: 2 móng)										
1	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch								m3	0,0770
		Bảng dài x rộng	2	0,70	0,55	0,10	$0,7 \times 0,55 \times 0,1 = 0,0385$	0,04	0,08		
2	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi $\leq 1000m$ (đất cấp III)								100m3	0,0073
		Bảng dài x rộng x cao	2	0,70	0,55	0,95	$0,7 \times 0,55 \times 0,95 = 0,36575$	0,37	0,73		
3	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi ô tô 5 tấn, phạm vi $\leq 5km$ (đất cấp III)								100m3	0,0073
		Bảng dài x rộng x cao	2	0,70	0,55	0,95	$0,7 \times 0,55 \times 0,95 = 0,36575$	0,37	0,73		
4	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi $> 5km$ (vc 5km tiếp theo)								100m3	0,007
		Bảng dài x rộng x cao	2	0,70	0,55	0,95	$0,7 \times 0,55 \times 0,95 = 0,36575$	0,37	0,73		
5	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III)								m3	0,0770
		Bảng dài x rộng x cao	2	0,70	0,55	0,10	$0,7 \times 0,55 \times 0,1 = 0,0385$	0,04	0,08		
6	AB.11313	Đào đất hố móng bằng, đất cấp III ($b \leq 3, \leq 1m$)								m3	0,5775
		Bảng dài x rộng x cao	2	0,70	0,55	0,75	$0,7 \times 0,55 \times 0,75 = 0,28875$	0,29	0,58		
7	AF.11112	Đổ bê tông lót đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)								m3	0,0770
		Bảng dài x rộng x cao	2	0,70	0,55	0,10	$0,7 \times 0,55 \times 0,1 = 0,0385$	0,04	0,08		
8	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)								m ³	0,7070
		Bản đáy	2	0,700	0,550	0,100	$0,7 \times 0,55 \times 0,1 = 0,0385$	0,039	0,077		
		Thành đứng dày 200	2	2,100	0,200	0,750	$2,1 \times 0,2 \times 0,75 = 0,315$	0,315	0,630		
9	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn móng cột (móng vuông, chữ nhật)								100m2	0,0656
		Đáy móng	2	0,70	0,55	0,10	$(0,7+0,55) \times 2 \times 0,1 = 0,25$	0,25	0,50		
		Thành móng (phần trong)	2	0,50	0,35	0,68	$(0,5+0,35) \times 2 \times 0,68 = 1,156$	1,16	2,31		
		Thành móng (phần ngoài)	2	0,70	0,55	0,75	$(0,7+0,55) \times 2 \times 0,75 = 1,875$	1,88	3,75		
10	AF.61110	GCLD cốt thép móng, mương $b \leq 10mm$								tấn	0,0133
	a	Bảng khối lượng thép D8	2					6,630	13,260	kg	
11	AF.61120	GCLD cốt thép móng, mương $b \leq 18mm$								tấn	0,0720
		Bảng khối lượng thép D12	2					17,92	35,840	kg	
		Thép hình	2					18,060	36,120	kg	
12	AG.42111	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng $\leq 25kg$								Cái	2,0000
		Bảng số cấu kiện đúc sẵn (tấm đan)	2					1,00	2,000		
13	AG.11413	Sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn gổ đỡ đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15)								m3	0,0378
		Tấm đan	2	0,60	0,45	0,07	$0,6 \times 0,45 \times 0,07 = 0,0189$	0,019	0,038		
14	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn đan, hầm Man2, Scada								100m2	0,0083
		Tấm đan (diện tích xung quanh)	2	0,60	0,45	0,07	$(0,6+0,45) \times 2 \times 0,07 = 0,147$	0,15	0,29		

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		Riêng	Chung		
1	2	3	4	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11	12,0000
		Tấm đan (diện tích đáy)	2	0,60	0,45		$0,6*0,45=0,27$	0,27	0,54		
15	AG.13231	GCLD cột thép gối đỡ (tấm đan, hàng rào, cửa sổ, lá chóp, nan hoa, con sơn)								tấn	0,0204
		Bảng khối lượng thép D8	2					0,47	0,94	kg	
		Bảng khối lượng thép D10	2					3,81	7,62	kg	
		Bảng khối lượng thép hình	2					5,93	11,86	kg	
16	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)								100m	0,0500
		Bảng chiều dài khe cắt	2	2,50				2,50	5,00		
17	BB.41105	Lắp ống nhựa PVC Ø 49 (chiều dày 2,4mm)								100m	0,0060
		Lắp đặt ống PVC có đặt lưới chống rác	2				PVC Ø49	0,30	0,60		
18	BB.46012	Lắp ống nhựa HDPE Ø 90 (chiều dày 5,4mm)								100m	0,0200
		Lắp đặt ống HDPE có đặt lưới chống rác	2				HDPE Ø90	1,00	2,00		

Bảng Phân Tích Vật Tư

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Hàm Man2, Scada

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
I	Hàm Man2, Scada trên vỉa hè: Loại 1: (700x550x850) mm (số lượng: 2 móng)						
1	AA.22212	Phá dỡ kết cấu mặt đường BTXM, lát gạch	m3				0,077
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,880	0,145
	b	Máy thi công					
		Máy khoan bê tông 1,5kW	ca	M112.1705	1,000	0,720	0,055
2	AB.41413	Vận chuyển đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m (đất cấp III)	100m3				0,007
	a	Máy thi công					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	0,013
3	AB.42113	Vận chuyển tiếp đất dư đi đổ ô tô 5 tấn, phạm vi <=5km (đất cấp III)	100m3				0,007
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	0,020
4	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)	100m3				0,007
	a	Máy thi công (định mức 2,855=0,571* (km tiếp theo))					
		Ô tô tự độ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	0,021
5	AB.11313	Đào lớp cấp phối đá dăm (đất cấp III)	m3				0,077
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,095
6	AB.11313	Đào đất hố móng bằng, đất cấp III (b<=3,<=1m)	m3				0,578
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,240	0,716
7	AF.11112	Đổ bê tông lót đá 4x6, M150 (cấp độ bền B12,5) (độ sụt 10-12cm)	m3				0,077
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,025	212,000	16,732
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	0,043
		Đá 4x6cm	m3	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	0,070
		Nước	lít	NUỐC	1,025	178,000	14,049
	b	Nhân công					

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,070	0,082
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,007
		Máy đầm bàn 1kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,007
8	AF.11413	Đổ bê tông đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15) (độ sụt 10-12cm)	m³				0,707
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,035	280,000	204,889
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	0,375
		Đá 1x2cm	m ³	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	0,618
		Nước	lít	NUỚC	1,035	198,000	144,886
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,810	1,280
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,067
		Máy đầm dùi 1,5kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,063
9	AF.81111	SXLD tháo dỡ ván khuôn móng cột (móng vuông, chữ nhật)	100m²				0,066
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m ³	GỖ VÁN	1,035	0,794	0,054
		Gỗ dâ nẹp	m ³	GỖ NEP	1,035	0,087	0,006
		Gỗ chống	m ³	GỖ CHỐNG	1,035	0,459	0,031
		Đinh	kg	ĐINH	1,035	12,000	0,815
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	13,610	0,893
10	AF.61110	GCLD cốt thép móng, mương p ≤ 10mm	tấn				0,013
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D8	Kg	THÉP D8	1,000	1.005,000	13,326
		Dây thép (kẽm 1mm)	kg	KẼM	1,000	16,070	0,213
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	10,750	0,143
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,005
11	AF.61120	GCLD cốt thép móng, mương p ≤ 18mm	tấn				0,072
	a	Vật liệu					

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
		Thép tròn D12	Kg	THÉP D12	0,036	1.020,000	36,557
		Thép hình mạ kẽm	kg	THÉP MK	0,036	1.020,000	36,842
		Dây thép (kẽm 1mm)	kg	KẼM	1,000	9,280	0,668
		Que hàn	Kg	QUE HÀN	1,000	4,640	0,334
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	7,670	0,552
	c	Máy thi công					
		Máy hàn 23kW	ca	M112.4003	1,000	1,120	0,081
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,320	0,023
12	AG.42111	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤25kg	Cái				2,000
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 5)	công	N2307	1,000	0,035	0,070
13	AG.11413	Sản xuất cấu kiện bê tông đúc sẵn gô đỡ đá 1x2, M200 (cấp độ bền B15)	m3				0,038
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB 40	kg	XM	1,020	280,000	10,796
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,020	0,513	0,020
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,020	0,845	0,033
		Nước	lít	NUỐC	1,020	198,000	7,634
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	1,930	0,073
	c	Máy thi công					
		Máy trộn bê tông 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,004
14	AG.31311	SXLD tháo dỡ ván khuôn đan, hầm Man2, Scada	100m2				0,008
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,010	0,123	0,001
		Đinh	kg	ĐINH	1,010	16,000	0,135
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	25,620	0,214
15	AG.13231	GCLD cốt thép gô đỡ (tấm đan, hàng rào, cửa sổ, lá chóp, nan hoa, con sơn)	tấn				0,020
	a	Vật liệu					
		Thép tròn D8	Kg	THÉP D8	0,001	1.020,000	0,959
		Thép tròn D10	Kg	THÉP D10	0,008	1.020,000	7,772
		Thép hình mạ kẽm	kg	THÉP MK	0,012	1.020,000	12,097

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
		Dây thép	kg	KẼM	1,000	16,070	0,328
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	16,250	0,332
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uôn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,008
16	E.11213 (VD)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,050
	a	Vật liệu					
		Lưới thưa	cái	LUỖI CỬA	1,020	0,500	0,026
	b	Nhân công					
		Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	0,151
	c	Máy thi công					
		Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,019
17	BB.41105	Lắp ống nhựa PVC Ø 49 (chiều dày 2,4mm)	100m				0,006
	a	Vật liệu					
		Ống nhựa PVC Ø 49	m	PVC D49	1,000	101,000	0,606
		Côn rửa	cái	CÔN	1,000	0,230	0,001
		Nhựa dán	kg	KEO NHỰA DÁN	1,000	0,060	0,000
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	5,480	0,033
18	BB.46012	Lắp ống nhựa HDPE Ø 90 (chiều dày 5,4mm)	100m				0,020
	a	Vật liệu					
		Ống thẳng HDPE Ø 90	m	HDPE90	1,000	100,500	2,010
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	8,920	0,178
	c	Máy thi công					
		Máy gia nhiệt D315	ca	M112.4302	1,000	0,872	0,017

Bảng Tổng Hợp Vật Tư

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Hàm Man2, Scada

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
	Vật liệu xây dựng			
I	Hàm Man2, Scada trên vỉa hè: Loại 1: (700x550x850) mm (số lượng: 2 móng)			
1	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	0,438
2	Côn rửa	CÔN	Kg	0,001
3	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	0,651
4	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	0,070
5	Lưới cửa	LUỚI CỬA	Cái	0,026
6	Đỉnh	ĐỈNH	kg	0,950
7	Gỗ chống	GỖ CHỐNG	m3	0,031
8	Gỗ đà nẹp	GỖ NEP	m3	0,006
9	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	0,055
10	Ống thẳng HDPE Ø 90	HDPE90	m	2,010
11	Dây thép (kẽm 1mm)	KẼM	kg	1,209
12	Nhựa dán	KEO NHỰA DÁN	kg	0,000
13	Nước	NUỚC	lít	166,568
14	Ống nhựa PVC Ø 49	PVC D49	m	0,606
15	Que hàn	QUE HÀN	Kg	0,334
16	Thép tròn D10	THÉP D10	Kg	7,772
17	Thép tròn D12	THÉP D12	Kg	36,557
18	Thép tròn D8	THÉP D8	Kg	14,285
19	Thép hình má kẽm	THÉP MK	Kg	48,940
19	Xi măng PCB 40	XM	kg	232,416

Bảng Tổng Hợp Nhân Công

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Hàm Man2, Scada

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
	Nhân công xây dựng			
1	Nhân công 3/7 (nhóm 1)	N1307	Công	0,956
2	Nhân công 3/7 (nhóm 2)	N2307	Công	1,505
2	Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	N2357	Công	2,344
3	Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	N2407	Công	0,151

Bảng Tổng Hợp Máy Thi Công

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Hàm Man2, Scada

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
I	Máy thi công phần xây dựng			
1	Máy trộn bê tông 250l	M104.0102	ca	0,078
2	Ô tô tự đổ 5t	M106.0202	ca	0,054
3	Máy đầm bần 1kW	M112.1101	ca	0,007
4	Máy đầm dùi 1,5kW	M112.1301	ca	0,063
5	Máy khoan bê tông 1,5kW	M112.1705	ca	0,055
6	Máy cắt bê tông MCD 218	M112.2202	ca	0,019
7	Máy cắt uốn 5 kW	M112.2601	ca	0,036
8	Máy hàn 23kW	M112.4003	ca	0,081
9	Máy gia nhiệt D315	M112.4302	ca	0,017

Bảng Tổng Khối Lượng

Dự án: Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Gia cố móng trụ

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính I cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		Riêng	Chung		
I	GIA CỐ MÓNG TRỤ										
1	SE.11213 (VD1)	Cắt 2 mép phun đào BTNN (chiều dày lớp BTNN 12cm)								m3	3,427
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,600	1,400	0,120	1,6x1,4x0,12=0,2688	0,269	0,269		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	26,000	1,200	1,200	0,120	1,2x1,2x0,12=0,1728	0,173	4,493		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	7,000	1,400	1,400	0,120	1,4x1,4x0,12=0,2352	0,235	1,646		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-1,000	1,200	1,000	0,120	1,2x1x0,12=0,144	0,144	-0,144		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-26,000	0,800	0,800	0,120	0,8x0,8x0,12=0,0768	0,077	-1,997		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-7,000	1,000	1,000	0,120	1x1x0,12=0,12	0,120	-0,840		
2	AB.66144	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,98								100m3	0,066
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,600	1,400	0,230	1,6x1,4x0,23=0,5152	0,515	0,515		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	26,000	1,200	1,200	0,230	1,2x1,2x0,23=0,3312	0,331	8,611		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	7,000	1,400	1,400	0,230	1,4x1,4x0,23=0,4508	0,451	3,156		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-1,000	1,200	1,000	0,230	1,2x1x0,23=0,276	0,276	-0,276		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-26,000	0,800	0,800	0,230	0,8x0,8x0,23=0,1472	0,147	-3,827		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-7,000	1,000	1,000	0,230	1x1x0,23=0,23	0,230	-1,610		
3	AD.11242	Làm móng lớp trên bằng cấp phối đá dăm loại I (K≥ 0,98)								100m3	0,071
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,600	1,400	0,250	1,6x1,4x0,25=0,56	0,560	0,560		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	26,000	1,200	1,200	0,250	1,2x1,2x0,25=0,36	0,360	9,360		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	7,000	1,400	1,400	0,250	1,4x1,4x0,25=0,49	0,490	3,430		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-1,000	1,200	1,000	0,250	1,2x1x0,25=0,3	0,300	-0,300		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-26,000	0,800	0,800	0,250	0,8x0,8x0,25=0,16	0,160	-4,160		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-7,000	1,000	1,000	0,250	1x1x0,25=0,25	0,250	-1,750		
4	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)								100m3	0,100
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,600	1,400	0,350	1,6x1,4x0,35=0,784	0,784	0,784		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	26,000	1,200	1,200	0,350	1,2x1,2x0,35=0,504	0,504	13,104		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	7,000	1,400	1,400	0,350	1,4x1,4x0,35=0,686	0,686	4,802		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-1,000	1,200	1,000	0,350	1,2x1x0,35=0,42	0,420	-0,420		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-26,000	0,800	0,800	0,350	0,8x0,8x0,35=0,224	0,224	-5,824		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-7,000	1,000	1,000	0,350	1x1x0,35=0,35	0,350	-2,450		
5	AD.24223	Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1,0kg/m2								100m2	0,286
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,600	1,400	0,070	(1,6+1,4) =2,24	2,240	2,240		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	26,000	1,200	1,200	0,070	(1,2+1,2) =1,44	1,440	37,440		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	7,000	1,400	1,400	0,070	(1,4+1,4) =1,96	1,960	13,720		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-1,000	1,200	1,000	0,070	(1,2+1) =1,2	1,200	-1,200		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-26,000	0,800	0,800	0,070	(0,8+0,8) =0,64	0,640	-16,640		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-7,000	1,000	1,000	0,070	(1+1) =1	1,000	-7,000		
6	AD.23225	Trải cát BTNN hạt trung dày (BTNC C19) 0,07m								100m2	0,286
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,600	1,400	0,070	(1,6+1,4) =2,24	2,240	2,240		

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		Riêng	Chung		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	26,000	1,200	1,200	0,070	(1,2+1,2)=1,44	1,440	37,440		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	7,000	1,400	1,400	0,070	(1,4+1,4)=1,96	1,960	13,720		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-1,000	1,200	1,000	0,070	(1,2+1)=1,2	1,200	-1,200		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-26,000	0,800	0,800	0,070	(0,8+0,8)=0,64	0,640	-16,640		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-7,000	1,000	1,000	0,070	(1+1)=1	1,000	-7,000		
7	AD.24221	Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²								100m²	0,286
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,600	1,400	0,050	(1,6+1,4)=2,24	2,240	2,240		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	26,000	1,200	1,200	0,050	(1,2+1,2)=1,44	1,440	37,440		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	7,000	1,400	1,400	0,050	(1,4+1,4)=1,96	1,960	13,720		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-1,000	1,200	1,000	0,050	(1,2+1)=1,2	1,200	-1,200		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-26,000	0,800	0,800	0,050	(0,8+0,8)=0,64	0,640	-16,640		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-7,000	1,000	1,000	0,050	(1+1)=1	1,000	-7,000		
8	AD.23233	Trải cát BTNN hạt mịn dày (BTNC C12,5) 0,05m								100m²	0,286
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,600	1,400	0,050	(1,6+1,4)=2,24	2,240	2,240		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	26,000	1,200	1,200	0,050	(1,2+1,2)=1,44	1,440	37,440		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	7,000	1,400	1,400	0,050	(1,4+1,4)=1,96	1,960	13,720		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-1,000	1,200	1,000	0,050	(1,2+1)=1,2	1,200	-1,200		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-26,000	0,800	0,800	0,050	(0,8+0,8)=0,64	0,640	-16,640		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-7,000	1,000	1,000	0,050	(1+1)=1	1,000	-7,000		
9	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)								100m	0,952
		Móng: 1,2x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	3,000	1,600	1,200		(1,6+1,2) x2=5,6	5,600	16,800		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	6,000	1,600	1,600		(1,6+1,6) x2=6,4	6,400	38,400		
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	4,000	1,600	1,400		(1,6+1,4) x2=6	6,000	24,000		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,200	1,200		(1,2+1,2) x2=4,8	4,800	4,800		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	2,000	1,400	1,400		(1,4+1,4) x2=5,6	5,600	11,200		
10	AA.22112	Phá dỡ kết cấu mặt đường, vỉa hè (xung quanh móng)								m³	1,648
		Móng: 1,2x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	3,000	1,600	1,200	0,100	1,6x1,2x0,1=0,192	0,192	0,576		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	6,000	1,600	1,600	0,100	1,6x1,6x0,1=0,256	0,256	1,536		
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	4,000	1,600	1,400	0,100	1,6x1,4x0,1=0,224	0,224	0,896		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,200	1,200	0,100	1,2x1,2x0,1=0,144	0,144	0,144		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	2,000	1,400	1,400	0,100	1,4x1,4x0,1=0,196	0,196	0,392		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x0,8x0,8m	-3,000	1,200	0,800	0,100	1,2x0,8x0,1=0,096	0,096	-0,288		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1,2x0,8m	-6,000	1,200	1,200	0,100	1,2x1,2x0,1=0,144	0,144	-0,864		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1,2x1x0,8m	-4,000	1,200	1,000	0,100	1,2x1x0,1=0,12	0,120	-0,480		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 0,8x0,8x0,8m	-1,000	0,800	0,800	0,100	0,8x0,8x0,1=0,064	0,064	-0,064		
		Trừ thể tích không phá bỏ :Móng: 1x1x0,8m	-2,000	1,000	1,000	0,100	1x1x0,1=0,1	0,100	-0,200		
11	SA.12112	Phá dỡ kết cấu móng bê tông bằng máy								m³	39,420
		Móng: 1,2x0,8x0,8m(phần BT móng và BT lót)	3,000	1,200	0,800	0,900	1,2x0,8x0,9=0,864	0,864	2,592		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m(phần BT móng và BT lót)	6,000	1,200	1,200	0,900	1,2x1,2x0,9=1,296	1,296	7,776		
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần BT móng và BT lót)	5,000	1,200	1,000	0,900	1,2x1x0,9=1,08	1,080	5,400		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần BT móng và BT lót)	27,000	0,800	0,800	0,900	0,8x0,8x0,9=0,576	0,576	15,552		
		Móng: 1x1x0,8m(phần BT móng và BT lót)	9,000	1,000	1,000	0,900	1x1x0,9=0,9	0,900	8,100		
12	AB.11433	Đào móng cột trụ bằng thủ công (rộng >1m, sâu <=1m) (xung quanh móng)								m³	36,032

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		Riêng	Chung		
		Móng: 1,2x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	3,000	1,600	1,200	0,800	1,6x1,2x0,8=1,536	1,536	4,608		
		Trừ thể tích móng hiện hữu	-3,000	1,200	0,800	0,800	1,2x0,8x0,8=0,768	0,768	-2,304		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	6,000	1,600	1,600	0,800	1,6x1,6x0,8=2,048	2,048	12,288		
		Trừ thể tích móng hiện hữu	-6,000	1,200	1,200	0,800	1,2x1,2x0,8=1,152	1,152	-6,912		
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	5,000	1,600	1,400	0,800	1,6x1,4x0,8=1,792	1,792	8,960		
		Trừ thể tích móng hiện hữu	-5,000	1,200	1,000	0,800	1,2x1x0,8=0,96	0,960	-4,800		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	27,000	1,200	1,200	0,800	1,2x1,2x0,8=1,152	1,152	31,104		
		Trừ thể tích móng hiện hữu	-27,000	0,800	0,800	0,800	0,8x0,8x0,8=0,512	0,512	-13,824		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	9,000	1,400	1,400	0,800	1,4x1,4x0,8=1,568	1,568	14,112		
		Trừ thể tích móng hiện hữu	-9,000	1,000	1,000	0,800	1x1x0,8=0,8	0,800	-7,200		
13	AF.11111	Bê tông lót móng đá 4x6 chiều rộng <250cm- Vừa mác 100 (cấp độ bền B12,5)								m3	4,380
		Móng: 1,2x0,8x0,8m	3,000	1,200	0,800	0,100	1,2x0,8x0,1=0,096	0,096	0,288		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m	6,000	1,200	1,200	0,100	1,2x1,2x0,1=0,144	0,144	0,864		
		Móng: 1,2x1x0,8m	5,000	1,200	1,000	0,100	1,2x1x0,1=0,12	0,120	0,600		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m	27,000	0,800	0,800	0,100	0,8x0,8x0,1=0,064	0,064	1,728		
		Móng: 1x1x0,8m	9,000	1,000	1,000	0,100	1x1x0,1=0,1	0,100	0,900		
14	AF.61110	Công tác Sản xuất Lắp dựng cốt thép bê tông tại chỗ Cốt thép móng- Đường kính <=10mm								tấn	0,264
		Móng: 1,2x0,8x0,8m	3,000				Theo bảng thống kê thép	5,680	17,040		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m	6,000				Theo bảng thống kê thép	8,520	51,120		
		Móng: 1,2x1x0,8m	5,000				Theo bảng thống kê thép	7,340	36,700		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m	27,000				Theo bảng thống kê thép	3,780	102,060		
		Móng: 1x1x0,8m	9,000				Theo bảng thống kê thép	6,320	56,880		
15	AF.11213	Bê tông móng đá 1x2 chiều rộng <250cm- Vừa mác 200 (cấp độ bền B15)								m3	32,652
		Móng: 1,2x0,8x0,8m	3,000	1,200	0,800	0,800	1,2x0,8x0,8=0,768	0,768	2,304		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m	6,000	1,200	1,200	0,800	1,2x1,2x0,8=1,152	1,152	6,912		
		Móng: 1,2x1x0,8m	5,000	1,200	1,000	0,800	1,2x1x0,8=0,96	0,960	4,800		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m	27,000	0,800	0,800	0,800	0,8x0,8x0,8=0,512	0,512	13,824		
		Móng: 1x1x0,8m	9,000	1,000	1,000	0,800	1x1x0,8=0,8	0,800	7,200		
		Trừ thể tích ống chiếm chỗ Móng: 1,2x0,8x0,8m	-3,000	0,060		0,800	0,05969925x0,8=0,0477594	0,048	-0,143		
		Trừ thể tích ống chiếm chỗ Móng: 1,2x1,2x0,8m	-6,000	0,060		0,800	0,05969925x0,8=0,0477594	0,048	-0,287		
		Trừ thể tích ống chiếm chỗ Móng: 1,2x1x0,8m	-5,000	0,060		0,800	0,05969925x0,8=0,0477594	0,048	-0,239		
		Trừ thể tích ống chiếm chỗ Móng: 0,8x0,8x0,8m	-27,000	0,060		0,800	0,05969925x0,8=0,0477594	0,048	-1,290		
		Trừ thể tích ống chiếm chỗ Móng: 1x1x0,8m	-9,000	0,060		0,800	0,05969925x0,8=0,0477594	0,048	-0,430		
16	AF.81122	Sản xuất, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn gỗ móng cột								100m2	1,667
		Móng: 1,2x0,8x0,8m mặt bên	3,000	1,200	0,800	0,900	(1,2+0,8) x2x0,9=3,6	3,600	10,800		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m mặt bên	6,000	1,200	1,200	0,900	(1,2+1,2) x2x0,9=4,32	4,320	25,920		
		Móng: 1,2x1x0,8m mặt bên	5,000	1,200	1,000	0,900	(1,2+1) x2x0,9=3,96	3,960	19,800		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m mặt bên	27,000	0,800	0,800	0,900	(0,8+0,8) x2x0,9=2,88	2,880	77,760		
		Móng: 1x1x0,8m mặt bên	9,000	1,000	1,000	0,900	(1+1) x2x0,9=3,6	3,600	32,400		
17	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90								100m3	0,115
		Móng: 1,2x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	3,000	1,600	1,200	0,700	1,6x1,2x0,7=1,344	1,344	4,032		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	6,000	1,600	1,600	0,700	1,6x1,6x0,7=1,792	1,792	10,752		
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	4,000	1,600	1,400	0,700	1,6x1,4x0,7=1,568	1,568	6,272		

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		Riêng	Chung		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,200	1,200	0,700	1,2x1,2x0,7=1,008	1,008	1,008		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	2,000	1,400	1,400	0,700	1,4x1,4x0,7=1,372	1,372	2,744		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x0,8x0,8m	-3,000	1,200	0,800	0,700	1,2x0,8x0,7=0,672	0,672	-2,016		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x1,2x0,8m	-6,000	1,200	1,200	0,700	1,2x1,2x0,7=1,008	1,008	-6,048		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x1x0,8m	-4,000	1,200	1,000	0,700	1,2x1x0,7=0,84	0,840	-3,360		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 0,8x0,8x0,8m	-1,000	0,800	0,800	0,700	0,8x0,8x0,7=0,448	0,448	-0,448		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1x1x0,8m	-2,000	1,000	1,000	0,700	1x1x0,7=0,7	0,700	-1,400		
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)								100m3	0,016
		Móng: 1,2x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	3,000	1,600	1,200	0,100	1,6x1,2x0,1=0,192	0,192	0,576		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	6,000	1,600	1,600	0,100	1,6x1,6x0,1=0,256	0,256	1,536		
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	4,000	1,600	1,400	0,100	1,6x1,4x0,1=0,224	0,224	0,896		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,200	1,200	0,100	1,2x1,2x0,1=0,144	0,144	0,144		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	2,000	1,400	1,400	0,100	1,4x1,4x0,1=0,196	0,196	0,392		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x0,8x0,8m	-3,000	1,200	0,800	0,100	1,2x0,8x0,1=0,096	0,096	-0,288		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x1,2x0,8m	-6,000	1,200	1,200	0,100	1,2x1,2x0,1=0,144	0,144	-0,864		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x1x0,8m	-4,000	1,200	1,000	0,100	1,2x1x0,1=0,12	0,120	-0,480		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 0,8x0,8x0,8m	-1,000	0,800	0,800	0,100	0,8x0,8x0,1=0,064	0,064	-0,064		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1x1x0,8m	-2,000	1,000	1,000	0,100	1x1x0,1=0,1	0,100	-0,200		
19	AF.13212	Đổ Bê tông XM đá 1x2 mác 150 (cấp độ bền B12,5)								m3	0,824
		Móng: 1,2x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	3,000	1,600	1,200	0,050	1,6x1,2x0,05=0,096	0,096	0,288		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	6,000	1,600	1,600	0,050	1,6x1,6x0,05=0,128	0,128	0,768		
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	4,000	1,600	1,400	0,050	1,6x1,4x0,05=0,112	0,112	0,448		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,200	1,200	0,050	1,2x1,2x0,05=0,072	0,072	0,072		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	2,000	1,400	1,400	0,050	1,4x1,4x0,05=0,098	0,098	0,196		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x0,8x0,8m	-3,000	1,200	0,800	0,050	1,2x0,8x0,05=0,048	0,048	-0,144		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x1,2x0,8m	-6,000	1,200	1,200	0,050	1,2x1,2x0,05=0,072	0,072	-0,432		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x1x0,8m	-4,000	1,200	1,000	0,050	1,2x1x0,05=0,06	0,060	-0,240		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 0,8x0,8x0,8m	-1,000	0,800	0,800	0,050	0,8x0,8x0,05=0,032	0,032	-0,032		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1x1x0,8m	-2,000	1,000	1,000	0,050	1x1x0,05=0,05	0,050	-0,100		
20	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75								m2	16,480
		Móng: 1,2x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	3,000	1,600	1,200		1,6x1,2=1,92	1,920	5,760		
		Móng: 1,2x1,2x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	6,000	1,600	1,600		1,6x1,6=2,56	2,560	15,360		
		Móng: 1,2x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	4,000	1,600	1,400		1,6x1,4=2,24	2,240	8,960		
		Móng: 0,8x0,8x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	1,000	1,200	1,200		1,2x1,2=1,44	1,440	1,440		
		Móng: 1x1x0,8m(phần mở rộng mỗi bên 0,2)	2,000	1,400	1,400		1,4x1,4=1,96	1,960	3,920		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x0,8x0,8m	-3,000	1,200	0,800		1,2x0,8=0,96	0,960	-2,880		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x1,2x0,8m	-6,000	1,200	1,200		1,2x1,2=1,44	1,440	-8,640		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1,2x1x0,8m	-4,000	1,200	1,000		1,2x1=1,2	1,200	-4,800		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 0,8x0,8x0,8m	-1,000	0,800	0,800		0,8x0,8=0,64	0,640	-0,640		
		Trừ thể tích móng chiếm chỗ Móng: 1x1x0,8m	-2,000	1,000	1,000		1x1=1	1,000	-2,000		
21	AB.41413	VC đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi ≤1000m								100m3	0,789
		Bảng KL phá bỏ: Móng: 1,2x0,8x0,8m	1,000				Bảng KL phá bỏ	78,879	78,879		
22	AB.42113	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi ≤ 5km (vc 4km tiếp theo)								100m3	0,789

Số TT	Mã số	Nội dung công việc	Số lượng	Kích thước			Giải trình cách tính 1 cấu kiện	Khối lượng		Đơn vị	Tổng cộng
				Dài	Rộng	Cao		Riêng	Chung		
		Bảng KL phá bỏ: Móng: 1,2x0,8x0,8m	1,000				Bảng KL phá bỏ	78,879	78,879		
23	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)								100m3	0,789
		Bảng KL phá bỏ: Móng: 1,2x0,8x0,8m	1,000				Bảng KL phá bỏ	78,879	78,879		
24	TT	Cầu giữ trụ trong quá trình thi công								ca	49,000
		Tổng số ca máy giữ trụ	49,000					1,000	49,000		

Bảng Phân Tích Vật Tư

Dự án: Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Gia cố móng trụ

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
I	GIA CỐ MÓNG TRỤ						
0	SE.11213 (VD1)	Cắt 2 mép phui đào BTNN (chiều dày lớp BTNN 12cm)	100m				0,000
	a	Vật liệu (nội suy lại định mức lưới cửa cho phù hợp với BTNN 12cm) Lưới cửa	cái	LUỐI CỬA	1,020	0,600	0,000
	b	Nhân công Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,500	0,000
	c	Máy thi công Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,440	0,000
1	SE.11213 (VD1)	Cắt 2 mép phui đào BTNN (chiều dày lớp BTNN 12cm)	m3				3,427
	a	Nhân công Lưới cửa	cái	LUỐI CỬA	1,020	0,600	2,097
	b	Nhân công Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,500	11,995
	c	Máy thi công Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,440	1,508
2	AB.66144	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,98	100m3				0,066
	a	Vật liệu Cát tái lập mương cáp	m3	CÁT TÁI LẬP MC	1,000	122,000	8,014
	b	Nhân công Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,610	0,303
	c	Máy thi công Máy đầm đất cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,464	0,164
3	AD.11242	Làm móng lớp trên bằng cấp phối đá dăm loại I (K≥ 0,98)	100m3				0,071
	a	Vật liệu Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI I	1,000	140,000	9,996
	b	Nhân công Nhân công 3/7 (nhóm 2)	công	N2307	1,000	3,170	0,226
	c	Máy thi công Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,015

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,626	0,045
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,150	0,011
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,019
		Ô tô tưới nước 5m ³	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,015
4	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K_z ≥ 0,95)	100m³				0,100
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m ³	CPĐD LOAI II	1,000	134,000	13,395
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	2,500	0,250
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m ³ /h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,021
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,050
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,012
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,026
		Ô tô tưới nước 5m ³	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,021
5	AD.24223	Tưới nhựa thấm bảm tiêu chuẩn 1,0kg/m²	100m²				0,286
	a	Vật liệu					
		Nhũ Tương gốc Axit 60%	kg	NHŨ TƯƠNG	1,000	102,500	29,274
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	0,230	0,066
	c	Máy thi công					
		Máy phun nhựa đường 190 cv	ca	M105.0101	1,020	0,068	0,020
		Máy nén khí 600m ³ /h	ca	M108.0306	1,020	0,034	0,010
6	AD.23225	Trải cán BTNN hạt trung dày (BTNC C19) 0,07m	100m²				0,286
	a	Vật liệu					
		Bê tông nhựa nóng hạt trung (BTNC C19)	tấn	BTNN C19	1,005	17,314	4,970
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 4)	công	N2357	1,000	2,170	0,620
	c	Máy thi công					
		Máy rải 130-140 cv	ca	M105.0203	1,005	0,061	0,018
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,120	0,034
		Máy lu bánh hơi 25t	ca	M101.0904	1,005	0,062	0,018

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
7	AD.24221	Tưới nhựa dính bảm tiêu chuẩn 0,5kg/m ²	100m ²				0,286
	a	Vật liệu Nhũ Tương gốc Axit 60%	kg	NHŨ TƯƠNG	1,000	51,250	14,637
	b	Nhân công Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	0,230	0,066
	c	Máy thi công Máy phun nhựa đường 190 cv	ca	M105.0101	1,020	0,068	0,020
		Máy nén khí 600m ³ /h	ca	M108.0306	1,020	0,034	0,010
8	AD.23233	Trải cán BTNN hạt mịn dày (BTNC C12,5) 0,05m	100m ²				0,286
	a	Vật liệu Bê tông nhựa nóng hạt mịn (BTNC C9,5)	tấn	BTNN C9,5	1,005	12,306	3,532
	b	Nhân công Nhân công 3,5/7 (nhóm 4)	công	N2357	1,000	1,570	0,448
	c	Máy thi công Máy rải 130-140 cv	ca	M105.0203	1,005	0,045	0,013
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,120	0,034
		Máy lu bánh hơi 25t	ca	M101.0904	1,005	0,062	0,018
9	SE.11213 (VD2)	Cắt mép đường bê tông (chiều dày lớp bê tông 10cm)	100m				0,952
	a	Vật liệu Lưỡi cưa	cái	LUỖI CƯA	1,020	0,500	0,486
	b	Nhân công Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	công	N2407	1,000	3,020	2,875
	c	Máy thi công Máy cắt bê tông MCD 218	ca	M112.2202	1,000	0,380	0,362
10	AA.22112	Phá dỡ kết cấu mặt đường, vỉa hè (xung quanh móng)	m ³				1,648
	a	Nhân công Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	0,500	0,824
	b	Máy thi công Búa cần khí nén 3 m ³ /ph	ca	M112.2902	1,000	0,250	0,412
		Máy nén khí 360 m ³ /h	ca	M108.0303	1,000	0,125	0,206
11	SA.12112	Phá dỡ kết cấu móng bê tông bằng máy	m ³				39,420
	a	Nhân công					

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
		Nhân công 3,0/7	công	N1307	1,000	0,580	22,864
	c	Máy thi công					
		Búa cần khí nén 3m ³ /ph	ca	M112.2902	1,000	0,260	10,249
		Máy nén khí 360m ³ /h	ca	M108.0303	1,000	0,140	5,519
12	AB.11433	Đào móng cột trụ bằng thủ công (rộng >1m, sâu ≤1m) (xung qua)	m3				36,032
	a	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	1,250	45,040
13	AF.11111	Bê tông lót móng đá 4x6 chiều rộng <250cm- Vữa mác 100 (cấp độ)	m3				4,380
	a	Vật liệu					
		<i>Bê tông đá 4x6cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3441 thông tư 12/2021/TT-BXD))</i>					
		Xi măng PCB40	kg	XM	1,025	212,000	951,774
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,025	0,543	2,438
		Đá 4x6cm	m3	ĐÁ 4X6	1,025	0,881	3,955
		Nước	lít	NUỐC	1,025	178,000	799,131
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,0/7	công	N1307	1,000	1,070	4,687
	c	Máy thi công					
		Máy trộn 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,416
		Máy đầm bàn 1 kW	ca	M112.1101	1,000	0,089	0,390
14	AF.61110	Công tác Sản xuất Lắp dựng cột thép bê tông tại chỗ Cốt thép móng	tấn				0,264
	a	Vật liệu					
		Thép ≤ 10	kg	THÉP ≤10	1,000	1.005,000	265,119
		Dây thép (kẽm 1mm)	kg	KẼM	1,000	16,070	4,239
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7	công	N1357	1,000	10,750	2,836
	c	Máy thi công					
		Máy cắt uốn 5 kW	ca	M112.2601	1,000	0,400	0,106
15	AF.11213	Bê tông móng đá 1x2 chiều rộng <250cm- Vữa mác 200 (cấp độ bê)	m3				32,652
	a	Vật liệu					
		<i>Bê tông đá 1x2cm, M200, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3422 thông tư 12/2021/TT-BXD))</i>					
		Xi măng PCB40	kg	XM	1,035	280,000	9.462,558
		Cát bê tông	m3	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,513	17,337

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
		Đá 1x2cm	m3	ĐÁ 1X2	1,035	0,845	28,557
		Nước	lít	NUỐC	1,035	198,000	6.691,381
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7	công	N1307	1,000	1,230	40,162
	c	Máy thi công					
		Máy trộn 250l	ca	M104.0102	1,000	0,095	3,102
		Máy đầm dùi 1,5 kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	2,906
16	AF.81122	Sản xuất, lắp dựng, tháo dỡ ván khuôn gỗ móng cột	100m2				1,667
	a	Vật liệu					
		Gỗ ván	m3	GỖ VÁN	1,035	0,794	1,370
		Gỗ dũa nẹp	m3	GỖ NEP	1,035	0,210	0,362
		Gỗ chông	m3	GỖ CHÔNG	1,035	0,335	0,578
		Đinh	kg	ĐINH	1,035	15,000	25,877
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7	công	N1357	1,000	29,700	49,504
17	AB.66142	Đắp cát công trình máy đầm cóc- Độ chặt yêu cầu K=0,90	100m3				0,115
	a	Vật liệu					
		Cát tải lập mương cấp	m3	CÁT TẢI LẬP MC	1,000	122,000	14,074
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	4,180	0,482
	c	Máy thi công					
		Máy đầm đất cầm tay 70kg	ca	M101.0803	1,015	2,042	0,239
18	AD.11212	Làm móng lớp dưới bằng cấp phối đá dăm loại II (K≥ 0,95)	100m3				0,016
	a	Vật liệu					
		Cấp phối đá dăm	m3	CPĐD LOẠI II	1,000	134,000	2,208
	b	Nhân công					
		Nhân công 3/7 (nhóm 1)	công	N1307	1,000	2,500	0,041
	c	Máy thi công					
		Máy rải 50-60 m3/h	ca	M105.0401	1,005	0,210	0,003
		Máy lu rung 25t	ca	M101.1006	1,005	0,501	0,008
		Máy lu bánh hơi 16t	ca	M101.0902	1,005	0,120	0,002
		Máy lu bánh thép 10t	ca	M101.1103	1,005	0,260	0,004

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
		Ô tô tưới nước 5m ³	ca	M106.0502	1,005	0,210	0,003
19	AF.13212	Đổ Bê tông XM đá 1x2 mác 150 (cấp độ bền B12,5)	m³				0,824
	a	Vật liệu					
		Bê tông đá 1x2cm, M150, độ sụt 10-12cm (mã vật liệu C3421 thông tư 12/2021/TT-BXD))					
		Xi măng PCB40	kg	XM	1,035	236,000	201,270
		Cát bê tông	m ³	CÁT BÊ TÔNG	1,035	0,523	0,446
		Đá 1x2cm	m ³	ĐÁ 1X2	1,035	0,861	0,734
		Nước	lít	NUỐC	1,035	198,000	168,862
	b	Nhân công					
		Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	công	N2357	1,000	1,660	1,368
	c	Máy thi công					
		Máy trộn BT 250 lít	ca	M104.0102	1,000	0,095	0,078
		Máy đầm dùi 1,5 kW	ca	M112.1301	1,000	0,089	0,073
20	AK.55113	Lát gạch Terrazzo, vữa XM M75	m²				16,480
	a	Vật liệu					
		Gạch Terrazzo	m ²	GACH TRZ	1,000	1,010	16,645
		Xi măng PCB40	kg	XM	1,000	0,080	1,318
		<i>Vữa tam hợp cát vàng - cát có mô đun độ lớn ML>2, Mác 75 (mã vật liệu B2213 thông tư 12/2021/TT-BXD)</i>					
		Xi măng PCB40	kg	XM	0,025	241,000	99,292
		Cát xây tô	m ³	CÁT XÂY TÔ	0,025	1,193	0,492
		Nước	lít	NUỐC	0,025	274,000	112,888
	b	Nhân công					
		Nhân công 4/7 (nhóm 3)	công	N2407	1,000	0,150	2,472
21	AB.41413	VC đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <=1000m	100m³				0,789
	a	Máy thi công					
		Máy ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	1,711	1,350
22	AB.42113	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi <= 5km (vc 4km tiếp theo)	100m³				0,789
	a	Máy thi công (định mức 2,752=0,688*4 (4km tiếp theo))					
		Máy ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,752	2,171
23	AB.42213	VC tiếp đất đá bằng ô tô 5 tấn phạm vi > 5km (vc 5km tiếp theo)	100m³				0,789
	a	Máy thi công (định mức 2,855=0,571*5 (5km tiếp theo))					
		Máy ô tô tự đổ 5t	ca	M106.0202	1,000	2,855	2,252

STT	Mã công tác	Tên công tác	ĐVT	Mã VT	Hệ số	Định mức	Khối lượng
24	TT	Cầu giữ trụ trong quá trình thi công	ca				49,000
	a	Máy thi công					
		Cần cầu bánh hơi - sức nâng: 16 t	ca	M102.0202	1,000	1,000	49,000

Bảng Tổng Hợp Vật Tư

Dự án: Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Gia cố móng trụ

STT	Tên Vật Tư	Mã Vật Tư	ĐVT	K. Lượng
PHẦN XÂY DỰNG				
I	GIA CỐ MÓNG TRỤ			
1	Bê tông nhựa nóng hạt trung (BTNC C19)	BTNN C19	Tấn	4,970
2	Bê tông nhựa nóng hạt mịn (BTNC C9,5)	BTNN C9,5	Tấn	3,532
3	Cát bê tông	CÁT BÊ TÔNG	m3	20,221
4	Cát tái lập mương cáp	CÁT TÁI LẬP MC	m3	22,088
5	Cát xây tô	CÁT XÂY TÔ	m3	0,492
6	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI I	m3	9,996
7	Cấp phối đá dăm	CPĐD LOẠI II	m3	15,603
8	Đá 1x2cm	ĐÁ 1X2	m3	29,291
9	Đá 4x6cm	ĐÁ 4X6	m3	3,955
10	Đinh	ĐINH	kg	25,877
11	Gạch Terrazzo	GẠCH TRZ	m2	16,645
12	Gỗ chống	GỖ CHỐNG	m3	0,578
9	Gỗ đà nẹp	GỖ NEP	m3	0,362
13	Gỗ ván	GỖ VÁN	m3	1,370
14	Dây thép (kẽm 1mm)	KẼM	kg	4,239
15	Lưới cửa	LƯỚI CỬA	Cái	2,583
16	Nước	NƯỚC	lít	7.772,262
17	Nhũ Tương gốc Axit 60%	NHŨ TƯƠNG	Kg	43,911
18	Thép <= 10	THÉP <=10	kg	265,119
19	Xi măng PCB40	XM	kg	10.716,213

BẢNG TỔNG HỢP NHÂN CÔNG

Dự án: Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp
(đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Gia cố móng trụ

STT	TÊN VẬT TƯ	MÃ VT	ĐVT	KHỐI LƯỢNG
PHẦN XÂY DỰNG				
I	GIA CỐ MÓNG TRỤ			
1	Nhân công 3/7 (nhóm 1)	N1307	công	114,652
2	Nhân công 3,5/7	N1357	công	52,340
3	Nhân công 3/7 (nhóm 2)	N2307	công	0,226
4	Nhân công 3,5/7 (nhóm 2)	N2357	công	2,567
5	Nhân công 4,0/7 (nhóm 2)	N2407	công	17,342

BẢNG TỔNG HỢP MÁY THI CÔNG

Dự án: Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Hạng mục: Gia cố móng trụ

STT	TÊN VẬT TƯ	MÃ VT	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
PHẦN XÂY DỰNG				
I	GIA CỐ MÓNG TRỤ			
1	Máy đầm đất cầm tay 70kg	M101.0803	ca	0,403
2	Máy lu bánh hơi 16t	M101.0902	ca	0,025
3	Máy lu bánh hơi 25t	M101.0904	ca	0,036
3	Máy lu rung 25t	M101.1006	ca	0,104
4	Máy lu bánh thép 10t	M101.1103	ca	0,118
5	Cần cầu bánh hơi - sức nâng: 16 t	M102.0202	ca	49,000
6	Máy trộn 250l	M104.0102	ca	3,596
7	Máy phun nhựa đường 190 cv	M105.0101	ca	0,040
8	Máy rải 130-140 cv	M105.0203	ca	0,030
9	Máy rải 50-60 m ³ /h	M105.0401	ca	0,040
10	Máy ô tô tự đổ 5t	M106.0202	ca	5,772
11	Ô tô tưới nước 5m ³	M106.0502	ca	0,040
12	Máy nén khí 360 m ³ /h	M108.0303	ca	5,725
13	Máy nén khí 600m ³ /h	M108.0306	ca	0,020
14	Máy đầm bàn 1 kW	M112.1101	ca	0,390
15	Máy đầm dùi 1,5 kW	M112.1301	ca	2,979

STT	TÊN VẬT TƯ	MÃ VT	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
16	Máy cắt bê tông MCD 218	M112.2202	ca	1,870
17	Máy cắt uôn 5 kW	M112.2601	ca	0,106
18	Búa căn khí nén 3 m ³ /ph	M112.2902	ca	10,661

TẬP II.5: PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

PHỤ LỤC: BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG MƯƠNG TRUNG, HẠ THỂ

Dự án: Ngâm hóa lưới điện đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Stt	Tên hạng mục	Giải trình	Khối lượng
I	Tổng khối lượng mương cáp	Bảng khối lượng mương cáp phối + mương trực	8.168,0
A	Tổng khối lượng mương cáp trung, hạ thể	Khối lượng mương trung, hạ thể	5.561,0
1	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thể BTNN (đá 550mm)	Bảng phụ lục 2	2.278,0
2	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thể BTNN (đá 400mm)	Bảng phụ lục 2	1.641,0
3	Khối lượng mương vỉa hè trung, hạ thể gạch Terrazzo	Bảng phụ lục 2	1.387,0
4	Khối lượng mương vỉa hè trung, hạ thể BTXM	Bảng phụ lục 2	15,0
5	Khối lượng mương lòng đường trung, hạ thể BTXM	Bảng phụ lục 2	240,0
B	Tổng khối lượng mương cáp cấp phối	Khối lượng mương cấp phối	2.607,0
1	Khối lượng cấp phối vỉa hè gạch Terrazzo theo MC GT00000n (đi riêng) (m)	Bảng bảng giải trình bên điện (vào nhà dân)	746,0
2	Khối lượng cấp phối lòng đường BTNN theo MC NN00000n (đi riêng) (m)	Bảng phụ lục 2	5,0
3	Khối lượng cấp phối lòng đường BTNN theo MC NA00000n (đi riêng) (m)	Bảng phụ lục 2	108,0
4	Khối lượng cấp phối vỉa hè gạch Terrazzo theo MC GT00000n (đi riêng) (m)	Bảng phụ lục 2	1.444,0
5	Khối lượng cấp phối vỉa hè BTXM theo MC BV00000n (đi riêng) (m)	Bảng phụ lục 2	21,0
6	Khối lượng cấp phối lòng đường BTXM theo MC BH00000n (đi riêng)	Bảng phụ lục 2	283,0
II	Khối lượng ống và nắp bịt đầu ống		
1	Chiều dài ống HDPE xoắn D195/150 (m)	Khối lượng dưới lòng đường + Khối lượng trên vỉa hè	5.081,0
	Đi dưới lòng đường	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1)	3.820,0
	Đi trên vỉa hè	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1) + lên tủ + lên trạm	1.261,0
2	Chiều dài ống HDPE xoắn D160/125 (m)	Khối lượng dưới lòng đường + Khối lượng trên vỉa hè	4.769,0
	Đi dưới lòng đường	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1)	3.770,0

Stt	Tên hạng mục	Giải trình	Khối lượng
	Đi trên vỉa hè	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1) + lên tủ + lên trạm	999,0
3	Chiều dài ống HDPE xoắn D130/100 (m)	Khối lượng dưới lòng đường + Khối lượng trên vỉa hè	9.669,0
	Đi dưới lòng đường	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1)	6.644,0
	Đi trên vỉa hè	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1) + lên tủ + lên trạm	3.025,0
4	Chiều dài ống HDPE thẳng D90 (m)	Khối lượng dưới lòng đường + Khối lượng trên vỉa hè	1.727,0
	Đi dưới lòng đường	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1)	1.463,0
	Đi trên vỉa hè	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1)	264,0
5	Chiều dài ống HDPE thẳng D63 (m)	Khối lượng dưới lòng đường + Khối lượng trên vỉa hè	1.887,0
	Đi dưới lòng đường	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1)	1.084,0
	Đi trên vỉa hè	Bảng số khối lượng giải trình (Phụ lục 1)	803,0
6	Nắp bịt ống HDPE 195/150 (cái)	Bảng Số lượng tủ, trạm x số lượng ống (RMU x4)	24,0
7	Nắp bịt ống HDPE 160/125 (cái)	Bảng Số lượng tủ, trạm x số lượng ống (tam tính)	10,0
8	Nắp bịt ống HDPE 130/100 (cái)	Bảng Số lượng tủ, trạm x số lượng ống (Trạm x5 + tủ Hạ thế x2)	164,0
9	Nắp bịt ống HDPE D65/50 (cái)	Phụ lục 6	133,0
10	Nắp bịt ống HDPE D50/40 (cái)	Phụ lục 6	441,0
11	Chiều dài ống HDPE xoắn D65/50 (m)	Phụ lục 6	2.037,0
12	Chiều dài ống HDPE xoắn D50/40 (m)	Phụ lục 6	6390,5
III	Khối lượng Hộp nối cáp, đan, lỗ bully, cọc mốc, gổĩ đỡ cáp và các chi tiết khác		
1	Mương BTNN theo hộp nối cáp (hộp)	Bảng số hộp nối (giải trình bên điện)	16,0
2	Mương lát gạch Terazol theo hộp nối cáp (hộp)	Bảng số hộp nối (giải trình bên điện)	3,0
3	Đan bê tông hộp nối cáp (tâm)	Bảng tổng số hộp nối *3	57,0
4	Đào thăm dò BTNN đá dăm 550mm (vị trí)	phụ lục 1	72,0
5	Đào thăm dò BTNN đá dăm 400mm (vị trí)	phụ lục 1	35,0
6	Lỗ Buly BTNN đá dăm 550mm (lỗ)	phụ lục 1	78,0
7	Lỗ Buly BTNN đá dăm 400mm (lỗ)	phụ lục 1	30,0
8	Lỗ Buly gạch Terrazol (lỗ)	phụ lục 1	10,0
9	Lỗ Buly BTXM lòng đường (lỗ)	phụ lục 1	6,0
10	Cọc mốc sứ (cái)	phụ lục 1 + tủ HT*2 + móng trụ	615,0

Stt	Tên hạng mục	Giải trình	Khối lượng
11	Cọc mốc gang (cái)	phụ lục 1 + trạm *1+RMU*1	489,0
12	Gối nhựa loại D150 đỡ ống xoắn HDPE 195/150 đi dưới lòng đường (bộ):	phụ lục 1	448,0
12	Gối nhựa loại D150 đỡ ống xoắn HDPE 195/150 đi trên vỉa hè (bộ):	phụ lục 1	0,0
IV	Móng các loại		
1	Móng tủ RMU (móng)	Tổng cộng	5,0
	LOAI 4L kích thước: 1720 x 1070 mm	Phụ lục 5	1,0
	LOAI 3L + 2 máy cắt kích thước: 2380 x 1070 mm	Phụ lục 5	1,0
	LOAI 4L + 1 máy cắt kích thước: 2240 x 1070 mm	Phụ lục 5	1,0
	LOAI 5L kích thước: 2100 x 1070 mm	Phụ lục 5	1,0
	LOAI 5L + 1T kích thước: 2530 x 1070 mm	Phụ lục 5	1,0
2	Móng tủ RMU khung thép trong trạm phòng: 4L+2T (móng)	Phụ lục 5	1,0
3	Móng trạm tích hợp RMU loại 1,3x1,1m (móng)	Phụ lục 5	2,0
4	Móng tủ hạ thế 0,5x0,4(móng)	Phụ lục 7	77,0
5	Bê đỡ bê tông (bê đỡ)	Phụ lục 5	83,0
6	Hầm Man2-Scada (loại 1 trên vỉa hè) 0,7x0,55x0,85m	Phụ lục 8	2,0
7	Gia cố móng trụ móng 1,2x0,8x0,9m (gia cố móng)	Phụ lục 4	3,0
8	Gia cố móng trụ móng 1,2x1,2x0,9m (gia cố móng)	Phụ lục 4	6,0
9	Gia cố móng trụ móng 1,2x1x0,9m (gia cố móng)	Phụ lục 4	5,0
10	Gia cố móng trụ móng 0,8x0,8x0,9m (gia cố móng)	Phụ lục 4	27,0
11	Gia cố móng trụ móng 1x1x0,9m (gia cố móng)	Phụ lục 4	9,0

Ghi chú:

- Khối lượng ống xoắn HDPE 195/150 kể đến khối lượng ống lên trạm , tủ như sau:

$$6 \text{ tủ RMU} \times 3\text{m} \times 4 \text{ ống} = 72 \text{ m}$$

- Khối lượng ống HDPE 160/125 kể đến khối lượng ống lên trạm , tủ, trụ như sau:

$$2 \text{ trạm} \times 2 \text{ ống} \times 2,5\text{m} = 10 \text{ m}$$

- Khối lượng ống HDPE 130/100 kể đến khối lượng ống lên trạm , tủ như sau:

$$2 \text{ trạm} \times 7 \text{ ống} \times 2,5\text{m} + 77 \text{ tủ hạ thế} \times 2 \text{ ống} \times 2,5\text{m} = 420 \text{ m}$$

PHỤ LỤC 1: BẢNG GIẢI TRÌNH KHỐI LƯỢNG MƯƠNG CẤP TRUNG, HẠ THỂ

Dự án: Ngầm hóa lưới điện đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (doạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

STT	Từ ... đến	Tên mặt cắt	Tên mặt cắt đào tay và đào máy chung	Chiều dài (m)	Mặt cắt										Cột mốc cấp ngầm gang (Cái)	Cột mốc cấp ngầm sứ (Cái)	Gối nhựa 195/150 (b)	Ống HDPE D195/150 xoắn (Mét)	Ống HDPE D160/125 xoắn (Mét)	Ống HDPE D130/100 xoắn (Mét)	Ống HDPE D90 thẳng (Mét)	Ống HDPE D63 thẳng (Mét)	Lỗ Thăm đồ BTNN (vị trí) 2x0.4m	Lỗ Thăm đồ BTNN loại 2 (vị trí) 2x0.4m	Giải Trình các vị trí đào tay
					Đào Tay (T)	Đào Máy (M)	Số lượng ống				Kết cấu tái lập														
							D195/150	D160/125	D130/100	D90	D63	Lồng đường		Via hè											
PHẦN TRUNG, HẠ THỂ																									
I	Lê trái đường Nguyễn Văn Khôi (hướng từ đường Phạm Văn Chiêu tới hẻm 380 Nguyễn Văn Khôi)																								
1		GT001010	GT001010T	4	4			1	1					GT	1									Mương cấp đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng kỹ thuật	
2		NN001010	NN001010T	4	4			1	1		1	NN			1									Đào ngang đường	
3		GT001010	GT001010T	5	5			1	1					GT	1									Mương cấp đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng kỹ thuật	
4		GT00000n	GT00000nT	5	5									GT	1									Mương cấp đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng kỹ thuật	
5		GT10101n	GT10101nT	19	19		1	1	1					GT	1		19		19					Đào sát cống hộp	
6		GT101010	GT101010T	9	9		1	1	1					GT	1		9		9					Mương cấp đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng kỹ thuật	
7		GT00300n	GT00300nT	3	3			3						GT	1				9					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
8		GT10201n	GT10201nT	34	34		1	2	1					GT	3		34		68			34		Đào sát cống hộp	
9		GT10201n	GT10201nT	29	29		1	2	1					GT	3		29		58			29		Đào sát cống hộp	
10		BH00000n	BH00000nT	38	38							BH			3									Đào vào hẻm nhỏ sát nhà dân	
11		GT00200n	GT00200nT	2	2			2						GT	1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
12		GT00200n	GT00200nT	3	3			2						GT	1				6					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
13		GT10201n	GT10201nT	46	46		1	2	1					GT	4		46		92			46		Đào sát cống hộp	
14		BV00000n	BV00000nT	5	5							BV			1									Đào ngang đường, sát cây xanh	
15		GT10201n	GT10201nT	29	29		1	2	1					GT	3		29		58			29		Đào sát cống hộp	
16		BH10201n	BH10201nT	3	3		1	2	1			BH			1		3		6			3		Đào hẻm 498	
17		GT002000	GT002000T	3	3			2						GT	1				6					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
18		BH001000	BH001000T	17	17			1				BH			1				17					Đào vào hẻm nhỏ, sát cấp nước	
19		BH10201n	BH10201nT	4	4		1	2	1			BH			1		4		8			4		Đào sát cống hộp	
20		GT10201n	GT10201nT	4	4		1	2	1					GT	1		4		8			4		Đào sát cống hộp	
21		GT10201n	GT10201nT	24	24		1	2	1					GT	3		24		48			24		Đào sát cống hộp	
22		GT11201n	GT11201nT	22	22		1	2	1					GT	3		22		44			22		Đào sát cống hộp	
23		GT02400n	GT02400nT	3	3			2	4					GT	1				6			12		Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
24		NN010000	NN010000T	7	7			1				NN			1				7					Đào ngang đường, vào trạm	
25		GT00200n	GT00200nT	2	2			2						GT	1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
26		GT112010	GT112010T	4	4		1	1	2	1				GT	1		4		4			8		Đào sát cống hộp	
27		GT11201n	GT11201nT	19	19		1	1	2	1				GT	1		19		19			38		Đào sát cống hộp	
28		GT11201n	GT11201nT	10	10		1	1	2	1				GT	1		10		10			20		Đào sát cống hộp	
29		GT11201n	GT11201nT	7	7		1	1	2	1				GT	1		7		7			14		Đào sát cống hộp	
30		GT112010	GT112010T	8	8		1	1	2	1				GT	1		8		8			16		Đào sát cống hộp	
31		GT11201n	GT11201nT	26	26		1	1	2	1				GT	3		26		26			52		Đào sát cống hộp	
32		GT00200n	GT00200nT	2	2			2						GT	1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
33		GT00200n	GT00200nT	2	2			2						GT	1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
34		BH001000	BH001000T	12	12			1				BH			1				12					Đào vào hẻm nhỏ, sát nhà dân	
35		GT113010	GT113010T	6	6		1	1	3	1				GT	1		6		6			18		Đào sát cống hộp	
36		BH113010	BH113010T	4	4		1	1	3	1		BH			1		4		4			12		Đào sát cống hộp	
37		GT112010	GT112010T	3	3		1	1	2	1				GT	1		3		3			6		Đào sát cống hộp	
38		GT11301n	GT11301nT	26	26		1	1	3	1				GT	3		26		26			78		Đào sát cống hộp	
39		GT11201n	GT11201nT	21	21		1	1	2	1				GT	3		21		21			42		Đào sát cống hộp	
40		GT00200n	GT00200nT	1	1			2						GT	1				2					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
41		GT00300n	GT00300nT	2	2			3						GT	1				6					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
42		BH001000	BH001000T	29	29			1				BH			3				29					Đào vào hẻm nhỏ, sát cấp nước	
43		GT11201n	GT11201nT	9	9		1	1	2	1				GT	1		9		9			18		Đào sát cống hộp	
44		GT112010	GT112010T	9	9		1	1	2	1				GT	1		9		9			18		Đào sát cống hộp	
45		BH11301n	BH11301nT	4	4		1	1	3	1		BH			1		4		4			12		Đào sát cống hộp	
46		GT11201n	GT11201nT	22	22		1	1	2	1				GT	3		22		22			44		Đào sát cống hộp	
47		GT024000	GT024000T	2	2			2	4					GT	1				4			8		Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	

STT	Từ ... đến	Tên mặt cắt	Tên mặt cắt đào tay và đào máy chung	Chiều dài (m)	Mặt cắt										Cột mốc cấp ngầm gang (Cái)	Cột mốc cấp ngầm sứ (Cái)	Gối nhựa 195/150 (bộ)	Ống HDPE D195/150 xoắn (Mét)	Ống HDPE D160/125 xoắn (Mét)	Ống HDPE D130/100 xoắn (Mét)	Ống HDPE D90 thẳng	Ống HDPE D63 thẳng (Mét)	Lỗ Thăm dò BTNN (vị trí) 2x0.4m	Lỗ Thăm dò BTNN loại 2 (vị trí) 2x0.4m	Giải Trình các vị trí đào tay	
					Đào Tay (T)	Đào Máy (M)	Số lượng ống					Kết cấu tái lập														
							D195/150	D160/125	D130/100	D90	D63	Lồng đường		Via hè												
												BTNN	BTXM	BTXM												Gạch Terazzo
99		GT11201n	GT11201nT	17	17			1	1	2		1			1		17	17	34		17			mắc điện đi sắt nhà dân		
100		GT112010	GT112010T	14	14			1	1	2		1			1		14	14	28		14			Đào sát cống hộp		
101		GT11201n	GT11201nT	7	7			1	1	2		1			1		7	7	14		7			mắc điện đi sắt nhà dân		
102		GT11201n	GT11201nT	4	4			1	1	2		1			1		4	4	8		4			mắc điện đi sắt nhà dân		
103		GT00200n	GT00200nT	2	2					2					1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
104		GT002000	GT002000T	2	2					2					1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
105		GT00200n	GT00200nT	2	2					2					1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
106		GT112010	GT112010T	7	7			1	1	2		1			1		7	7	14		7			Đào sát cống hộp		
107		GT11201n	GT11201nT	17	17			1	1	2		1			1		17	17	34		17			mắc điện đi sắt nhà dân		
108		GT11201n	GT11201nT	9	9			1	1	2		1			1		9	9	18		9			mắc điện đi sắt nhà dân		
109		GT112010	GT112010T	17	17			1	1	2		1			1		17	17	34		17			Đào sát cống hộp		
110		NA113010	NA113010T	6	6			1	1	3		1	NA		1		6	6	18		6			Đào sát cống hộp		
111		NA222010	NA222010M	5	5	5	2	2	2	2		1	NA		1	12	10	10	10		5					
112		NA002000	NA002000T	4	4					2			NA		1				8							
113		GT024000	GT024000T	2	2					2	4				1				4		8					
114		NN000010	NN000010T	10	10							1	NN		1						10			Đào băng đường		
115		NA220010	NA220010M	50		50	2	2				1	NA		4		100	100			50		2			
116		NA220010	NA220010M	32		32	2	2				1	NA		3		64	64			32		1			
117		NA020000	NA020000T	5	5					2			NA		1				10							
118		NA220000	NA220000M	26		26	2	2					NA		3		52	52					1			
119		GT22001n	GT22001nT	6	6			2	2			1			1		12	12			6			Đào ngang đường vào tủ RMU		
120		NN02001n	NN02001nT	5	5			2				1	NN		1			10			5			Đào ngang đường vào thiết bị		
121		GT00000n	GT00000nT	2	2										1									Đào ngang đường vào thiết bị		
122		GT11300n	GT11300nT	28	28			1	1	3					3		28	28	84					Đào sát cống hộp		
123		GT11300n	GT11300nT	3	3			1	1	3					1		3	3	9					mắc điện đi sắt nhà dân		
124		GT112000	GT112000T	7	7			1	1	2					1		7	7	14					Đào sát cống hộp		
125		GT003000	GT003000T	2	2					3					1				6					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
126		GT002000	GT002000T	2	2					2					1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
127		GT113000	GT113000T	5	5			1	1	3					1		5	5	15					mắc điện đi sắt nhà dân		
128		GT11200n	GT11200nT	33	33			1	1	2					3		33	33	66					Đào sát cống hộp		
129		BH00000n	BH00000nT	22	22								BH		3									Đào vào hẻm, sắt nhà dân		
130		NA00000n	NA00000nT	29	29								NA		3									Đào vào hẻm, sắt nhà dân		
131		GT00300n	GT00300nT	3	3					3					1				9					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
132		GT11300n	GT11300nT	9	9			1	1	3					1		9	9	27					Đào sát cống hộp		
133		NA112000	NA112000M	5		5	1	1	2				NA		1		5	5	10							
134		BH11300n	BH11300nT	2	2			1	1	3				BH		1		2	2	6				Đào băng hẻm 276		
135		GT112000	GT112000T	7	7			1	1	2					1		7	7	14					mắc điện đi sắt nhà dân		
136		GT11200n	GT11200nT	26	26			1	1	2					3		26	26	52					Đào sát cống hộp		
137		BH001000	BH001000T	29	29					1			BH		3				29					Đào vào hẻm nhỏ, sắt nhà dân		
138		BH00000n	BH00000nT	20	20								BH		2									Đào vào hẻm nhỏ, sắt nhà dân		
139		GT00200n	GT00200nT	2	2					2					1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
140		BH112000	BH112000T	2	2			1	1	2			BH		1		2	2	4					mắc điện đi sắt nhà dân		
141		GT11200n	GT11200nT	17	17			1	1	2					1		17	17	34					mắc điện đi sắt nhà dân		
142		GT112000	GT112000T	3	3			1	1	2					1		3	3	6					Đào sát cống hộp		
143		GT112000	GT112000T	20	20			1	1	2					2		20	20	40					Đào sát cống hộp		
144		NN11200n	NN11200nM	9		9	1	1	2				NN		1		9	9	18							
145		NN112000	NN112000M	15		15	1	1	2				NN		1		15	15	30			1				
146		GT11200n	GT11200nT	20	20			1	1	2					2		20	20	40					mắc điện đi sắt nhà dân		
147		GT00000n	GT00000nT	14	14										1									Đào băng hẻm 248		
148		NN112000	NN112000M	5		5	1	1	2				NN		1		5	5	10							

STT	Từ ... đến	Tên mặt cắt	Tên mặt cắt đào tay và đào máy chung	Chiều dài (m)	Mặt cắt										Cột mốc cấp ngầm gang (Cái)	Cột mốc cấp ngầm sứ (Cái)	Gối nhựa 195/150 (bộ)	Ống HDPE D195/150 xoắn (Mét)	Ống HDPE D160/125 xoắn (Mét)	Ống HDPE D130/100 xoắn (Mét)	Ống HDPE D90 thẳng (Mét)	Ống HDPE D63 thẳng (Mét)	Lỗ Thâm dò BTNN (vị trí) 2x0.4m	Lỗ Thâm dò BTNN loại 2 (vị trí) 2x0.4m	Giải Trình các vị trí đào tay	
					Đào Tay (T)	Đào Máy (M)	Số lượng ống					Kết cấu tái lập														
							D195/150	D160/125	D130/100	D90	D63	Lồng đường		Vĩa hè												
					BTNN	BTXM	BTXM	Gạch Terazzo																		
251		NA001000	NA001000M	38		38			1			NA					38				1					
252		GT00000n	GT00000nT	8	8								GT		1							mắc điện đi sát nhà dân				
253		NN102100	NN102100M	31		31	1		2	1		NN				31		62	31,0		1					
254		GT00000n	GT00000nT	27	27								GT		3							mắc điện đi sát nhà dân				
255		NN002000	NN002000T	2	2				2			NN						4				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
256		GT002000	GT002000T	2	2				2				GT		1			4				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
257		NN102100	NN102100M	35		35	1		2	1		NN				35		70	35,0		1					
258		GT00000n	GT00000nT	42	42								GT		4							mắc điện đi sát nhà dân				
259		NN002000	NN002000T	2	2				2			NN						4				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
260		GT00200n	GT00200nT	2	2				2				GT		1			4				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
261		NA00100n	NA00100nT	11	11				1			NA						11				Đào vào hẻm nhỏ, sát nhà dân				
262		NA001000	NA001000T	18	18				1			NA						18				Đào vào hẻm nhỏ, sát nhà dân				
263		GT00000n	GT00000nT	22	22								GT		3							mắc điện đi sát nhà dân				
264		NN102100	NN102100M	38		38	1		2	1		NN				38		76	38,0		1					
265		BH00000n	BH00000nT	30	30							BH										Đào vào hẻm nhỏ, sát nhà dân				
266		NN003000	NN003000T	2	2				3			NN						6				Đào ngang đường, vào tủ ha thế				
267		GT003000	GT003000T	2	2				3				GT		1			6				Đào ngang đường, vào tủ ha thế				
268		NA00000n	NA00000nT	14	14							NA										Đào sát nhà dân				
269		GT00000n	GT00000nT	25	25								GT		3							mắc điện đi sát nhà dân				
270		NN113100	NN113100M	17		17	1	1	3	1		NN				17	17	51	17,0		1					
271		NN102100	NN102100M	3		3	1		2	1		NN				3		6	3,0							
272		NN001000	NN001000M	6		6			1			NN						6								
273		NA001000	NA001000M	25		25			1			NA						25								
274		NN024000	NN024000T	6	6				2	4		NN										Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
275		BV00000n	BV00000nT	5	5								BV		1							Đào vào nhà dân				
276		NN102100	NN102100M	11		11	1		2	1		NN				11		22	11,0							
277		NN112100	NN112100M	39		39	1	1	2	1		NN				39	39	78	39,0		1					
278		GT00000n	GT00000nT	34	34								GT		3							mắc điện đi sát nhà dân				
279		NN002000	NN002000T	5	5				2			NN						10				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
280		NA021000	NA021000M	6		6		2	1			NA					12	6								
281		NN020000	NN020000M	4		4		2				NN					8									
282		NA001000	NA001000M	8		8			1			NA						8								
283		NN112100	NN112100M	3		3	1	1	2	1		NN				3	3	6	3,0							
284		NN112100	NN112100M	22		22	1	1	2	1		NN				22	22	44	22,0		1					
285		GT00000n	GT00000nT	28	28								GT		3							mắc điện đi sát nhà dân				
286		NN002000	NN002000T	2	2				2			NN						4				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
287		GT002000	GT002000T	3	3				2				GT		1			6				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
288		NN112100	NN112100M	28		28	1	1	2	1		NN				28	28	56	28,0		1					
289		GT00000n	GT00000nT	28	28								GT		3							mắc điện đi sát nhà dân				
290		NN113100	NN113100M	30		30	1	1	3	1		NN				30	30	90	30,0		1					
291		NN003000	NN003000T	2	2				3			NN						6				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
292		GT003000	GT003000T	2	2				3				GT		1			6				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
293		NN003000	NN003000T	2	2				3			NN						6				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
294		GT003000	GT003000T	2	2				3				GT		1			6				Đào ngang đường vào móng tủ ha thế				
295		NA00300n	NA00300nT	1	1				3			NA						3				Đào ngang hẻm 439 vào tủ ha thế đầu hẻm				
296		NN114100	NN114100M	28		28	1	1	4	1		NN				28	28	112	28,0		1					
297		GT00000n	GT00000nT	33	33								GT		3							Đào sát cổng hộp và cấp ngầm hiện hữu				
298		NN024000	NN024000M	5		5		2	4			NN					10	20				mắc điện đi sát nhà dân				
299		NA02300n	NA02300nM	10		10		2	3			NA					20	30								
300		NA023000	NA023000M	15		15		2	3			NA					30	45				1				
301		NA022000	NA022000M	10		10		2	2			NA					20	20								
302		NA020000	NA020000M	19		19		2				NA					38					1				

STT	Từ ... đến	Tên mặt cắt	Tên mặt cắt đào tay và đào máy chung	Chiều dài (m)	Mặt cắt										Cột mốc cấp ngầm gang (Cái)	Cột mốc cấp ngầm sứ (Cái)	Gối nhựa 195/150 (bộ)	Ống HDPE D195/150 xoắn (Mét)	Ống HDPE D160/125 xoắn (Mét)	Ống HDPE D130/100 xoắn (Mét)	Ống HDPE D90 thẳng (Mét)	Ống HDPE D63 thẳng (Mét)	Lỗ Thâm dò BTNN (vị trí) 2x0.4m	Lỗ Thâm dò BTNN loại 2 (vị trí) 2x0.4m	Giải Trình các vị trí đào tay	
					Đào Tay (T)	Đào Máy (M)	Số lượng ống					Kết cấu tái lập														
							D195/150	D160/125	D130/100	D90	D63	Lồng đường		Via hè												
					BTNN	BTXM	BTXM	Gạch Terazzo																		
303		NN112100	NN112100M	38		38	1	1	2	1			NN				38	38	76	38,0		1				
304		GT00000n	GT00000nT	33	33									GT		3									mắc điện đi sát nhà dân	
305		NN023000	NN023000M	5		5		2	3			NN						10	15							
306		NA022000	NA022000M	37		37		2	2			NA						74	74				1			
307		NA002000	NA002000T	3	3				2			NA							6						Đào băng hẻm 1050 vào trụ hiện hữu	
308		NA020000	NA020000M	48		48		2				NA						96					2			
309		GT00000n	GT00000nT	15	15								GT		1										mắc điện đi sát nhà dân	
310		NN113100	NN113100M	34		34	1	1	3	1		NN					34	34	102	34,0		1				
311		GT00000n	GT00000nT	33	33								GT		3										mắc điện đi sát nhà dân	
312		NN112100	NN112100M	30		30	1	1	2	1		NN					30	30	60	30,0		1				
313		NN212100	NN212100M	2		2	2	1	2	1		NN					4	2	4	2,0						
314		NN213100	NN213100M	20		20	2	1	3	1		NN					40	20	60	20,0		1				
315		GT00000n	GT00000nT	28	28								GT		3										mắc điện đi sát nhà dân	
316		NN003000	NN003000T	2	2				3			NN							6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
317		GT003000	GT003000T	3	3				3				GT		1				9						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
318		NA001000	NA001000M	28		28			1			NA							28				1			
319		NN003000	NN003000T	2	2				3			NN							6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
320		GT003000	GT003000T	2	2				3				GT		1				6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
321		NN002000	NN002000T	2	2				2			NN							4						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
322		GT002000	GT002000T	3	3				2				GT		1				6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
323		NN212100	NN212100M	29		29	2	1	2	1		NN					58	29	58	29,0		1				
324		GT00000n	GT00000nT	42	42								GT		4										mắc điện đi sát nhà dân	
325		NN212100	NN212100M	31		31	2	1	2	1		NN					62	31	62	31,0		1				
326		NA022000	NA022000M	27		27	2	2				NA						54	54				1			
V	Lễ Phái đường Nguyễn Văn Khôi (hướng từ đường số 14 tới đường số 21)																									
327		NA020000	NA020000T	4	4				2			NA						8							Đào ngang đường số 14, vào thiết bị	
328		NA002000	NA002000T	1	1				2			NA							2						Đào ngang đường số 14, vào thiết bị	
329		NN214100	NN214100M	3		3	2	1	4	1		NN					6	3	12	3,0						
330		NA020000	NA020000M	148		148			2			NA						296					5			
331		NN214100	NN214100M	22		22	2	1	4	1		NN					44	22	88	22,0		1				
332		NN003000	NN003000T	2	2				3			NN							6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
333		GT003000	GT003000T	3	3				3				GT		1				9						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
334		GT00000n	GT00000nT	27	27								GT		3										mắc điện đi sát nhà dân	
335		NN213100	NN213100M	31		31	2	1	3	1		NN					62	31	93	31,0		1				
336		NN002000	NN002000T	3	3				2			NN							6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
337		GT002000	GT002000T	3	3				2				GT		1				6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
338		BH00000n	BH00000nT	38	38							BH													Đào vào hẻm nhỏ, sát nhà dân	
339		BH00000n	BH00000nT	7	7							BH													Đào vào hẻm nhỏ, sát nhà dân	
340		GT00000n	GT00000nT	28	28								GT		3										mắc điện đi sát nhà dân	
341		NN213100	NN213100M	35		35	2	1	3	1		NN						70	35	105	35,0		1			
342		GT00000n	GT00000nT	31	31								GT		3										mắc điện đi sát nhà dân	
343		NN21310n	NN21310nM	18		18	2	1	3	1		NN						36	18	54	18,0		1			
344		NN00200n	NN00200nT	3	3				2			NN							6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
345		GT00200n	GT00200nT	3	3				2				GT		1				6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
346		NA00000n	NA00000nT	40	40							NA													Đào vào hẻm nhỏ, sát nhà dân	
347		NN003000	NN003000T	2	2				3			NN							6						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
348		GT003000	GT003000T	4	4				3				GT		1				12						Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế	
349		NN212100	NN212100M	9		9	2	1	2	1		NN					18	9	18	9,0						
350		NN213100	NN213100M	21		21	2	1	3	1		NN					42	21	63	21,0		1				
351		GT00000n	GT00000nT	23	23								GT		3										mắc điện đi sát nhà dân	
352		NN002000	NN002000T	6	6				2			NN							12						Đào ngang ống thoát nước	
353		NA00200n	NA00200nT	10	10				2			NA							20						Đào vào hẻm nhỏ, sát nhà dân	

STT	Từ ... đến	Tên mặt cắt	Tên mặt cắt đào tay và đào máy chung	Chiều dài (m)	Mặt cắt										Cột mốc cấp ngầm gang (Cái)	Cột mốc cấp ngầm sứ (Cái)	Gối nhựa 195/150 (bộ)	Ống HDPE D195/150 xoắn (Mét)	Ống HDPE D160/125 xoắn (Mét)	Ống HDPE D130/100 xoắn (Mét)	Ống HDPE D90 thẳng (Mét)	Ống HDPE D63 thẳng (Mét)	Lỗ Thăm dò BTNN (vị trí) 2x0.4m	Lỗ Thăm dò BTNN loại 2 (vị trí) 2x0.4m	Giải Trình các vị trí đào tay	
					Đào Tay (T)	Đào Máy (M)	Số lượng ống					Kết cấu tái lập														
							D195/150	D160/125	D130/100	D90	D63	Lồng đường		Via hè												
					BTNN	BTXM	BTXM	Gạch Terazzo																		
457		NN213000	NN213000M	37		37	2	1	3				NN				74	37	111			1				
458		NN213100	NN213100M	37		37	2	1	3	1		NN				74	37	111	37,0		1					
459		NN013100	NN013100T	4	4			1	3	1		NN					4	12	4,0					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
460		GT013100	GT013100T	4	4			1	3	1				GT	1		4	12	4,0					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
461		GT0000n	GT0000nT	17	17									GT	1									Mương đi trên vỉa hè vào trụ hiện hữu		
462		GT00010n	GT00010nT	11	11					1				GT	1				11,0					Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
463		BH00010n	BH00010nT	10	10					1			BH		1				10,0							
464		GT00010n	GT00010nT	10	10					1				GT	1				10,0					Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
465		GT00010n	GT00010nT	4	4					1				GT	1				4,0					Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
466		BV000200	BV000200T	8	8					2				BV	1				16,0					Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
467		BV000200	BV000200T	7	7					2				BV	1				14,0					Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
468		GT00011n	GT00011nT	4	4					1	1			GT	1				4,0	4				Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
469		BH01111n	BH01111nT	9	9			1	1	1	1			BH	1			9	9	9,0	9					
470		GT21111n	GT21111nT	10	10		2	1	1	1	1			GT	1		20	10	10	10,0	10			Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
471		NN200000	NN200000M	24		24	2					NN			3		48				1					
472		GT200200	GT200200T	10	10		2			2				GT	1		20			20,0				Đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
473		GT00020n	GT00020nT	16	16					2				GT	1				32,0					Đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
474		GT00200n	GT00200nT	3	3				2					GT	1				6					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
475		NN200000	NN200000T	4	4		2					NN			1		8							Đào ngang đường, vào tủ RMU		
476		GT310000	GT310000T	4	4		3	1						GT	1		12	4						Đào ngang đường, vào tủ RMU		
477		GT121100	GT121100T	23	23		1	2	1	1				GT	3		23	46	23	23,0				Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
478		BH121100	BH121100T	11	11		1	2	1	1				BH	1		11	22	11	11,0						
479		GT121100	GT121100T	3	3		1	2	1	1				GT	1		3	6	3	3,0				Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
480		GT00200n	GT00200nT	2	2				2					GT	1				4					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
481		GT121100	GT121100T	56	56		1	2	1	1				GT	4		56	112	56	56,0				Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
482		GT101100	GT101100T	19	19		1		1	1				GT	1		19		19	19,0				Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
483		GT000100	GT000100T	4	4					1				GT	1				4,0					Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
484		GT020000	GT020000T	2	2			2						GT	1			4						Mương đi trên vỉa hè, nhiều hạ tầng		
485		GT00100n	GT00100nT	2	2			1						GT	1				2					Đào ngang đường vào móng tủ hạ thế		
TỔNG CỘNG				7.422	4.319	3.103									482,0	360,0	448,0	5.009,0	4.759,0	9.249	1.727,0	1.887,0	72,0	35,0		

Dưới lòng đường/trên vỉa hè	Đường	Via hè	DVT
Khối lượng ống HDPE D195/150 đi trong mương (m):	3.820,0	1.189	m
Khối lượng ống HDPE D160/125 đi trong mương (m):	3.770	989	m
Khối lượng ống HDPE D130/100 đi trong mương (m):	6.644,0	2.605	m
Khối lượng ống HDPE D90 đi trong mương (m):	1.463,0	264,0	m
Khối lượng ống HDPE D63 đi trong mương (m):	1.084,0	803	m
Gối nhựa loại D150 đỡ ống xoắn HDPE 195/150 (bộ):	448,0		bộ

PHỤ LỤC 2: BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG ĐƠN TUYẾN MƯƠNG CẤP TRUNG, HẠ THỂ
Dự án: Ngâm hóa lưới điện đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	MC đào tay	Chiều dài đào tay (m)	MC đào máy	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cấp trung, hạ thể (m)	Mương cấp phối (m)
1	BH00000n	283,0	BH00000nT	283,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		283,0
2	BH00010n	10,0	BH00010nT	10,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
3	BH001000	159,0	BH001000T	159,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D130/100	159,0	
4	BH00100n	4,0	BH00100nT	4,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
5	BH002000	8,0	BH002000T	8,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 2 ống HDPE D130/100	8,0	
6	BH01111n	9,0	BH01111nT	9,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
7	BH020000	8,0	BH020000T	8,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 2 ống HDPE D160/125	8,0	
8	BH10201n	7,0	BH10201nT	7,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	7,0	
9	BH112000	2,0	BH112000T	2,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	2,0	
10	BH11201n	6,0	BH11201nT	6,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	6,0	
11	BH11300n	2,0	BH11300nT	2,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
12	BH113010	8,0	BH113010T	8,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	8,0	
13	BH11301n	4,0	BH11301nT	4,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
14	BH11401n(1)	2,0	BH11401n(1)T	2,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
15	BH121100	11,0	BH121100T	11,0			Mương cấp bê tông xi măng dưới lòng đường 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	11,0	
16	BV00000n	21,0	BV00000nT	21,0			Mương cấp bê tông xi măng vỉa hè từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		21,0
17	BV000200	15,0	BV000200T	15,0			Mương cấp bê tông xi măng vỉa hè 2 ống HDPE D90	15,0	
18	GT00000n	1.444,0	GT00000nT	1.444,0			Mương cấp lát gạch terrazzo từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		1.444,0
19	GT000010	4,0	GT000010T	4,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D63	4,0	
20	GT000100	4,0	GT000100T	4,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90	4,0	
21	GT00010n	25,0	GT00010nT	25,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	25,0	
22	GT00011n	4,0	GT00011nT	4,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	4,0	
23	GT00020n	16,0	GT00020nT	16,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	16,0	
24	GT001000	4,0	GT001000T	4,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100	4,0	
25	GT001000(1)	5,0	GT001000(1)T	5,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100	5,0	
26	GT00100n	2,0	GT00100nT	2,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
27	GT00100n(1)	3,0	GT00100n(1)T	3,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	3,0	
28	GT001010	9,0	GT001010T	9,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	9,0	
29	GT002000	67,0	GT002000T	67,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100	67,0	
30	GT00200n	37,0	GT00200nT	37,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	37,0	
31	GT002020	3,0	GT002020T	3,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D130/100+2 ống HDPE D63	3,0	
32	GT003000	54,0	GT003000T	54,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D130/100	54,0	
33	GT00300n	14,0	GT00300nT	14,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	14,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	MC đào tay	Chiều dài đào tay (m)	MC đào máy	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cấp trung, hạ thế (m)	Mương cấp phối (m)
34	GT004000(1)	3,0	GT004000(1)T	3,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 4 ống HDPE D130/100	3,0	
35	GT00401n	5,0	GT00401nT	5,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	5,0	
36	GT013010	2,0	GT013010T	2,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
37	GT013100	4,0	GT013100T	4,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	4,0	
38	GT020000	4,0	GT020000T	4,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125	4,0	
39	GT024000	6,0	GT024000T	6,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100	6,0	
40	GT02400n	3,0	GT02400nT	3,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	3,0	
41	GT025010	2,0	GT025010T	2,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D160/125+5 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
42	GT100100	21,0	GT100100T	21,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D90	21,0	
43	GT101010	9,0	GT101010T	9,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	9,0	
44	GT10101n	19,0	GT10101nT	19,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	19,0	
45	GT101100	23,0	GT101100T	23,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	23,0	
46	GT10110n	9,0	GT10110nT	9,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
47	GT10201n	166,0	GT10201nT	166,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	166,0	
48	GT112000	37,0	GT112000T	37,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	37,0	
49	GT11200n	96,0	GT11200nT	96,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	96,0	
50	GT112010	107,0	GT112010T	107,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	107,0	
51	GT11201n	379,0	GT11201nT	379,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	379,0	
52	GT113000	5,0	GT113000T	5,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	5,0	
53	GT11300n	40,0	GT11300nT	40,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	40,0	
54	GT113010	6,0	GT113010T	6,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	6,0	
55	GT11301n	30,0	GT11301nT	30,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	30,0	
56	GT11301n(1)	10,0	GT11301n(1)T	10,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
57	GT11401n(1)	14,0	GT11401n(1)T	14,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	14,0	
58	GT121100	82,0	GT121100T	82,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	82,0	
59	GT200200	10,0	GT200200T	10,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D90	10,0	
60	GT21111n	10,0	GT21111nT	10,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
61	GT22001n	6,0	GT22001nT	6,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	6,0	
62	GT310000	13,0	GT310000T	13,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125	13,0	
63	GT320010	3,0	GT320010T	3,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	3,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	MC đào tay	Chiều dài đào tay (m)	MC đào máy	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cấp trung, hạ thế (m)	Mương cấp phối (m)
64	GT321010(1)	7,0	GT321010(1)T	7,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	7,0	
65	GT322010	5,0	GT322010T	5,0			Mương cấp lát gạch terrazzo 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	5,0	
66	NA00000n	108,0	NA00000nT	108,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		108,0
67	NA001000	364,0	NA001000T	216,0	NA001000M	148,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100	364,0	
68	NA00100n	36,0	NA00100nT	36,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	36,0	
69	NA002000	111,0	NA002000T	64,0	NA002000M	47,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100	111,0	
70	NA00200n	10,0	NA00200nT	10,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
71	NA00300n	1,0	NA00300nT	1,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	1,0	
72	NA010010	6,0	NA010010T	6,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	6,0	
73	NA020000	475,0	NA020000T	171,0	NA020000M	304,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125	475,0	
74	NA020010	47,0	NA020010T	47,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	47,0	
75	NA021000	6,0			NA021000M	6,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100	6,0	
76	NA022000	84,0	NA022000T	10,0	NA022000M	74,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	84,0	
77	NA02200n	9,0	NA02200nT	9,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
78	NA022010	62,0	NA022010T	35,0	NA022010M	27,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	62,0	
79	NA023000	15,0			NA023000M	15,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	15,0	
80	NA02300n	10,0			NA02300nM	10,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	10,0	
81	NA100010	60,0			NA100010M	60,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D63	60,0	
82	NA102010	13,0			NA102010M	13,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	13,0	
83	NA112000	5,0			NA112000M	5,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	5,0	
84	NA113010	6,0	NA113010T	6,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	6,0	
85	NA220000	26,0			NA220000M	26,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125	26,0	
86	NA220010	82,0			NA220010M	82,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	82,0	
87	NA222010	5,0			NA222010M	5,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	5,0	
88	NA314010	52,0			NA314010M	52,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	52,0	
89	NA320010	119,0			NA320010M	119,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	119,0	
90	NA321010	37,0			NA321010M	37,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	37,0	
91	NN00000n	5,0	NN00000nT	5,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng từ 1=> 8 ống HDPE D65/50		5,0
92	NN000010	10,0	NN000010T	10,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D63	10,0	
93	NN001000	15,0	NN001000T	9,0	NN001000M	6,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100	15,0	
94	NN001010	4,0	NN001010T	4,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	4,0	
95	NN002000	61,0	NN002000T	61,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100	61,0	
96	NN00200n	8,0	NN00200nT	8,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	8,0	
97	NN002020	2,0	NN002020T	2,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D130/100+2 ống HDPE D63	2,0	
98	NN003000	32,0	NN003000T	32,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100	32,0	
99	NN00300n	1,0	NN00300nT	1,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D130/100+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	1,0	
100	NN005000	8,0	NN005000T	8,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 5 ống HDPE D130/100	8,0	
101	NN010000	7,0	NN010000T	7,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125	7,0	
102	NN010010	4,0	NN010010T	4,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63	4,0	
103	NN013010	2,0	NN013010T	2,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	MC đào tay	Chiều dài đào tay (m)	MC đào máy	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cấp trung, hạ thế (m)	Mương cấp phối (m)
104	NN013100	4,0	NN013100T	4,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	4,0	
105	NN020000	4,0			NN020000M	4,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125	4,0	
106	NN02001n	5,0	NN02001nT	5,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	5,0	
107	NN023000	10,0	NN023000T	5,0	NN023000M	5,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	10,0	
108	NN02300n	2,0	NN02300nT	2,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	2,0	
109	NN024000	16,0	NN024000T	11,0	NN024000M	5,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100	16,0	
110	NN100010	13,0	NN100010T	7,0	NN100010M	6,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D63	13,0	
111	NN100100	11,0	NN100100T	11,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D90	11,0	
112	NN101000	3,0			NN101000M	3,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100	3,0	
113	NN101100	19,0			NN101100M	19,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	19,0	
114	NN102010	211,0			NN102010M	211,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	211,0	
115	NN102100	209,0			NN102100M	209,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	209,0	
116	NN103100	11,0			NN103100M	11,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	11,0	
117	NN111010	41,0			NN111010M	41,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	41,0	
118	NN111100	65,0			NN111100M	65,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	65,0	
119	NN112000	71,0			NN112000M	71,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100	71,0	
120	NN11200n	9,0			NN11200nM	9,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	9,0	
121	NN112010	151,0			NN112010M	151,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	151,0	
122	NN11201n	18,0			NN11201nM	18,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	18,0	
123	NN112100	211,0			NN112100M	211,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	211,0	
124	NN113000	35,0			NN113000M	35,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	35,0	
125	NN113010	40,0	NN113010T	6,0	NN113010M	34,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	40,0	
126	NN113100	153,0			NN113100M	153,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	153,0	
127	NN114100	58,0			NN114100M	58,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 1 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	58,0	
128	NN200000	28,0	NN200000T	4,0	NN200000M	24,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150	28,0	
129	NN211110	18,0			NN211110M	18,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+1 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	18,0	
130	NN212100	289,0			NN212100M	289,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	289,0	
131	NN21210n	65,0			NN21210nM	65,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1==> 8 ống HDPE D65/50	65,0	
132	NN212110	31,0			NN212110M	31,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	31,0	
133	NN213000	37,0			NN213000M	37,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100	37,0	
134	NN213100	236,0			NN213100M	236,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	236,0	

Stt	Tên mặt cắt	dài (m)	MC đào tay	Chiều dài đào tay (m)	MC đào máy	Chiều dài đào máy (m)	TÊN HẠNG MỤC	Mương cấp trung, hạ thế (m)	Mương cấp phối (m)
135	NN21310n	18,0			NN21310nM	18,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+3 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90+ từ 1=> 8 ống HDPE D65/50	18,0	
136	NN214100	25,0			NN214100M	25,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 2 ống HDPE D195/150+1 ống HDPE D160/125+4 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D90	25,0	
137	NN320210	5,0			NN320210M	5,0	Mương cấp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D90+1 ống HDPE D63	5,0	
138	NN322010	2,0	NN322010T	2,0			Mương cấp bê tông nhựa nóng 3 ống HDPE D195/150+2 ống HDPE D160/125+2 ống HDPE D130/100+1 ống HDPE D63	2,0	
	A	7.422,0		4.319,0		3.103,0		5.561,0	1.861,0
18	GT00000n	746,0	GT00000nT	746,0			Mương cấp lát gạch terrazzo từ 1=> 8 ống HDPE D65/50 (theo bảng giải trình CP đi riêng)		746,0
	B	746,0		746,0		0,0		0,0	746,0
	TỔNG A +B	8.168,0		5.065,0		3.103,0	TỔNG	5.561,0	2.607,0

PHỤ LỤC 3: THỐNG KÊ BỆ ĐỠ BÊ TÔNG CẤP LÊN TRỤ

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi, quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Stt	Tên trụ	Số lượng gôđ đờ cấp lên trụ				Loại gôđ
		Loại 195/150-150	Loại 195/150-150	Loại 160/125-120	Loại 130/100-120	
TRỤ TRÔNG MỚI						
Lê Trái đường Nguyễn Văn Khôi (hướng từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)						
1	Trạm Trâm Hoa 3			1	2	Bệ đờ đôi
2	Trạm Trâm Hoa 3				1	Bệ đờ đơn
3	Trạm Văn Khôi			1	2	Bệ đờ đôi
4	Trạm Văn Khôi				1	Bệ đờ đơn
5	H3.1				1	Bệ đờ đôi
6	H25.1				1	Bệ đờ đôi
7	H31.1				1	Bệ đờ đôi
8	H34.1				1	Bệ đờ đơn
9	H36.1				1	Bệ đờ đôi
10	H42.1				1	Bệ đờ đơn
11	H47.1				1	Bệ đờ đơn
Lê Phải đường Nguyễn Văn Khôi (hướng từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)						
1	Trạm Cây Trâm 5			1	2	Bệ đờ đôi
2	Trạm Cầu Cống 1			1	2	Bệ đờ đôi
3	Trạm Cây Trâm 7			1	2	Bệ đờ đôi
4	Trạm Cây Trâm 7				1	Bệ đờ đơn
4	H/CTRN/T8C/2A					Bệ đờ đơn
5	H69.1				1	Bệ đờ đơn
6	H80.1				1	Bệ đờ đơn
7	H90.1				1	Bệ đờ đôi
8	H97.1				1	Bệ đờ đơn
9	H99.1				1	Bệ đờ đơn
GIA CỐ MÓNG TRỤ						
Lê Trái đường Nguyễn Văn Khôi (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)						
1	Trạm Liên Phường 1			1		Bệ đờ đôi
2	Trụ H/CTRN/T12C/3L			1		Bệ đờ đơn
3	Trụ H/CTRN/T12C/3L			1		Bệ đờ đôi
4	Trạm Năm Sao			1		Bệ đờ đôi
5	Trạm Cầu Cống 2			1		Bệ đờ đôi
6	Trạm Cầu Cống 7			1		Bệ đờ đôi
7	Trạm Cầu Cống 6			1		Bệ đờ đôi
8	Trụ trung thế H/PVCN/T38C		1			Bệ đờ đơn
9	H1.1				1	Bệ đờ đơn
10	H1.2				1	Bệ đờ đơn
11	H2.1				1	Bệ đờ đơn
12	H5.2				1	Bệ đờ đơn
13	H7.1				1	Bệ đờ đơn
14	H/CTRJN/T12C/1L				1	Bệ đờ đơn
15	H16.1				1	Bệ đờ đơn
16	H19.1				1	Bệ đờ đơn

Stt	Tên trụ	Số lượng gói đỡ cáp lên trụ				Loại gói
		Loại 195/150-150	Loại 195/150-150	Loại 160/125-120	Loại 130/100-120	
17	H23.1				1	Bộ đỡ đơn
18	H25.1				1	Bộ đỡ đơn
19	H27.1				1	Bộ đỡ đơn
20	H38.1				1	Bộ đỡ đơn
21	H/CTRN/T27C/3L				1	Bộ đỡ đơn
22	H44.1				1	Bộ đỡ đơn
23	H49.1				1	Bộ đỡ đơn
24	H51.1				1	Bộ đỡ đơn
25	H54.1				1	Bộ đỡ đơn
Lê Phải đường Nguyễn Văn Khôi (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)						
1	Trụ trung thế H/CTRN/T4C			2		Bộ đỡ đôi
2	Trạm Làng Hoa 6			1		Bộ đỡ đôi
3	Trạm Trâm Hoa 4			1		Bộ đỡ đôi
4	Trạm Cây Trâm 3			1		Bộ đỡ đôi
5	Trạm Cầu Cống 4			1		Bộ đỡ đôi
6	Trạm Cầu Cống 8			1		Bộ đỡ đôi
7	Trạm Cầu Cống 9			1		Bộ đỡ đôi
8	Trụ trung thế H/CTRN/T36C		1			Bộ đỡ đơn
9	Trạm Cây Trâm 12			1		Bộ đỡ đôi
10	Trạm Cây Trâm 13			2		Bộ đỡ đơn
11	H101.4-5				1	Bộ đỡ đơn
12	H93.1				1	Bộ đỡ đơn
13	H/CTRN/T8C/1L				1	Bộ đỡ đơn
14	H89.2				1	Bộ đỡ đơn
15	H89.1				1	Bộ đỡ đơn
16	H86.1				1	Bộ đỡ đơn
17	H85.1				1	Bộ đỡ đơn
18	H/CTRN/T16C/2L				1	Bộ đỡ đơn
19	H/CTRN/T20C/1L				1	Bộ đỡ đơn
20	H74.1				1	Bộ đỡ đơn
21	H72.1				1	Bộ đỡ đơn
22	H68.1				1	Bộ đỡ đơn
23	H65.1				1	Bộ đỡ đơn
24	H61.1				1	Bộ đỡ đơn
25	H57.1				1	Bộ đỡ đơn
26	H/PVCN/T37C				1	Bộ đỡ đơn

Loại 195/150 bộ đỡ đơn: 2
Loại 195/150 bộ đỡ đôi: 0
Loại 160/125 bộ đỡ đơn: 3
Loại 160/125 bộ đỡ đôi: 20
Loại 130/100 bộ đỡ đơn: 43
Loại 130/100 bộ đỡ đôi: 15

PHỤ LỤC 4: THỐNG KÊ MÓNG TRỤ GIA CỐ

Dự án: Ngầm hóa lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khỗi, quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

Stt	Tên trụ	Dạng móng trụ gia cố				
		Móng 1,2mx0,8mx0,9m	Móng 1,2mx1,2mx0,9m	Móng 1,2mx1,0mx0,9m	Móng 0,8mx0,8mx0,9m	Móng 1mx1mx0,9m
Lê Trái đường Nguyễn Văn Khỗi (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)						
1	Trạm Liên Phường 1		1			
2	Trụ H/CTRN/T12C/3L	1				
3	Trạm Năm Sao		1			
4	Trạm Cầu Công 2			1		
5	Trạm Cầu Công 7			1		
6	Trạm Cầu Công 6					1
7	Trụ trung thể H/PVCN/T38C	1				
8	H1.1				1	
9	H1.2				1	
10	H2.1				1	
10	H4.1				1	
11	H5.2				1	
12	H7.1				1	
13	H/CTRJN/T12C/1L					1
14	H16.1				1	
15	H19.1				1	
16	H23.1				1	
17	H27.1				1	
18	H38.1				1	
19	H/CTRN/T27C/3L					1
20	H44.1				1	
21	H49.1				1	
22	H51.1				1	
23	H54.1				1	
Lê Phải đường Nguyễn Văn Khỗi (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)						
1	Trụ trung thể H/CTRN/T4C			1		
2	Trạm Lăng Hoa 6		1			
3	Trạm Trâm Hoa 4		1			
4	Trạm Cây Trâm 3		1			
5	Trụ trung thể H/CTRN/T16C/5AL					1
6	Trạm Cầu Công 8					1
7	Trạm Cầu Công 9			1		
8	Trụ trung thể H/CTRN/T36C	1				
9	Trạm Cây Trâm 12		1			
10	Trạm Cây Trâm 13			1		
11	H101.4-5				1	
12	H93.1				1	
13	H/CTRN/T8C/1L					1
14	H89.2				1	
15	H89.1				1	
16	H86.1				1	
17	H85.1				1	
18	H/CTRN/T16C/2L					1
19	H/CTRN/T20C/1L					1
20	H74.1				1	
21	H72.1				1	
22	H68.1				1	
23	H65.1				1	
24	H61.1				1	
25	H57.1				1	
26	H/PVCN/T37C					1
Tổng cộng		3	6	5	27	9

PHỤ LỤC 5: THỐNG KÊ CÁC DẠNG TỦ RMU VÀ PHỤ KIỆN

Dự án: Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối, quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

STT	Tủ	RMU trong TBA	Tủ RMU SCADA TRONG NHÀ	Tủ RMU SCADA NGOÀI TRỜI					Ghi Chú
		RMU 3 ngăn	RMU 6 ngăn	RMU 4 ngăn	RMU 5 ngăn	RMU 5 ngăn	RMU 5 ngăn	RMU 6 ngăn	
		(02 LBS+ 01 LBS 200A- chì ống)	(04 LBS 630A+ 02 LBS 200A- chì ống) 4 ngăn Scada	(04 LBS 630A) 4 ngăn Scada	(03 LBS 630A + 02 Máy cắt 630A) 5 ngăn Scada	(04 LBS 630A + 01 Máy cắt 630A) 5 ngăn Scada	(05 LBS 630A) 5 ngăn Scada	(05 LBS 630A+ 01 LBS 200A- chì ống) 5 ngăn Scada	
I. Phần RMU									
Lê Trái (Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)									
1	RMU VK 1 - Công Viên Làng Hoa				1				Có vỏ
2	RMU VK 3 - UBND Phường 8						1		Có vỏ
3	RMU VK 5 - Trường Tiểu học LTV					1			Có vỏ
Lê Phải (Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)									
1	RMU VK 2 - (Trạm phòng Trâm Hoa)		1						Không vỏ
2	RMU VK 4 - UBND Phường 9			1					Có vỏ
3	RMU VK 6 - 404 NVK							1	Có vỏ
II. Phần RMU trong thân trạm									
Lê Trái (Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)									
1	Trạm Làng Hoa 1	1							Trong trạm trụ thép
2	Trạm Cầu Cống	1							Trong trạm trụ thép
<u>Tổng</u>		<u>2</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	

PHỤ LỤC 4: BẢNG GIẢI TRÌNH CẤP MẮC ĐIỆN HẠ THỂ VÀ PHỤ KIỆN

(Tính toán tải phân phối điện đến hộ sử dụng)

Dự án: Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khối Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nổi tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(12)	(13)	(14) = (12)+(13)	(43)	(43)	(43)	(43)
Tổng công:			330	111	70	45	7.107	746	7.842	441	6.391	133	2.037
Lê Trái (Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)													
I.	Tram Làng Hoa 1		3	4	1	4	50	59	109	7	52	5	69
	TPP-1 LH1 (Lô 1)		1			3	19	42	61	1	10	3	55
1		NKS				1	6,00	15,00	21,00			1,00	22,00
2		NKS				1	13,00	15,00	28,00			1,00	29,00
3		Treo trụ - CS				1		3,00	3,00			1,00	4,00
4		RMU	1					9,00	9,00	1,00	10,00		
	TPP-2 LH1 (Lô 1)			1				3	3	1	4		
1		Treo trụ -VT		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
	TLK-3 LH1 (Lô 1) -LT10 (Lô 1)			1				3	3	1	4		
1		Treo trụ -VT		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
	TPP-4-NR LH1 (Lô 2)		1	2	1		22	8	30	3	22	1	12
1		169	1				1,00	1,50	2,50	1,00	3,50		
2		171			1		9,00	1,50	10,50			1,00	11,50
3		171		1			12,00	1,50	13,50	1,00	14,50		
4		Treo trụ		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
	TLK-5 LH1 (Lô 3) -TH3 (Lô 1)		1			1	9	3	12	1	12	1	3
1		175	1				9,00	1,50	10,50	1,00	11,50		
2		177				1		1,50	1,50			1,00	2,50
II.	Tram Trâm Hoa 3		25	12	4	1	603	55	658	37	625	5	75
	TLK-1 TH3 (Lô 1) -LH1 (Lô 3)		7	2			151	10	161	9	170		
1		RMU	1				3,00	1,00	4,00	1,00	5,00		
2		177	1					1,50	1,50	1,00	2,50		
3		179		1			8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
4		181	1				12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
5		183		1			16,00	1,00	17,00	1,00	18,00		
6		185	1				22,00	1,00	23,00	1,00	24,00		
7		187	1				26,00	1,00	27,00	1,00	28,00		
8		189	1				30,00	1,00	31,00	1,00	32,00		
9		191	1				34,00	1,00	35,00	1,00	36,00		
	TPP-2-NR TH3 (Lô 2)		5	3	1		204	17	221	8	215	1	15
1		193	1				19,00	4,00	23,00	1,00	24,00		
2		193/2		1			50,00	1,50	51,50	1,00	52,50		
3		193/4		1			50,00	1,50	51,50	1,00	52,50		
4		193/8		1			50,00	4,50	54,50	1,00	55,50		
5		195	1				13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
6		195			1		13,00	1,00	14,00			1,00	15,00
7		197	1				9,00	1,00	10,00	1,00	11,00		
8		199	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
9		201	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
	TPP-3-NR TH3 (Lô 3)		1	3	1	1	107	10	117	4	80	2	43
1		203	1				34,00	1,00	35,00	1,00	36,00		
2		205		1			34,00	1,00	35,00	1,00	36,00		
3		207			1		22,00	1,00	23,00			1,00	24,00
4		209			1		17,00	1,00	18,00			1,00	19,00
5		Treo trụ		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
6		Treo trụ		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
	TPP-4-NR TH3 (Lô 2)		5		1		59	7	66	5	57	1	15
1		211	1				13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
2		213			1		13,00	1,00	14,00			1,00	15,00
3		215	1				7,00	1,00	8,00	1,00	9,00		

STT	Tủ tủ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bít ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bít ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
4		217	1				1,50	1,50	1,00	2,50			
5		219	1				13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
6		221	1				13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
		TLK-5 TH3 (Lô 3) -VK (Lô 1)	2	3			28	5	33	5	38		
1		223		1			8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
2		225		1			4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
3		227		1				1,00	1,00	1,00	2,00		
4		229	1				5,00	1,00	6,00	1,00	7,00		
5		231	1				11,00	1,00	12,00	1,00	13,00		
		TLK-6 TH3 (Lô 2) -VK (Lô 2)	5	1	1		54	7	61	6	66	1	
1		233	1				1,00	1,00	1,00	2,00			
2		235			1			1,00	1,00		1,00	2,00	
3		237		1				1,00	1,00	1,00	2,00		
4		239	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
5		241	1				12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
6		243	1				17,00	1,00	18,00	1,00	19,00		
7		245	1				17,00	1,00	18,00	1,00	19,00		
III.		Trạm Văn Khối	28	13	8	6	769	88	845	41	626	18	
		TLK-5 VK (Lô 1)-TH3 (Lô 3)	5	1	1		108	7	115	6	106	1	
1		247		1			19,00	1,00	20,00	1,00	21,00		
2		249	1				15,00	1,00	16,00	1,00	17,00		
3		251-253	1				7,00	1,00	8,00	1,00	9,00		
4		255	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
5		257	1				14,00	1,00	15,00	1,00	16,00		
6		257			1		14,00	1,00	15,00		1,00	16,00	
7		259	1				39,00	1,00	40,00	1,00	41,00		
		TLK-4 VK (Lô 2)-TH3 (Lô 2)	4	2		1	80	8	88	6	62	2	
1		261			1		5,00	1,00	6,00		1,00	7,00	
2		263		1			5,00	1,00	6,00	1,00	7,00		
3		265		1				1,00	1,00	1,00	2,00		
4		267	1				4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
5		269	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
6		271	1				12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
7		273	1				21,00	1,00	22,00	1,00	23,00		
8		275					25,00	1,00	26,00		1,00	27,00	
		TLK-3 VK (Lô 1)-CT6 (Lô 2)	2	2	2		68	8	76	4	26	4	
1		277					19,00	1,00	20,00		1,00	21,00	
2		279		1			11,00	1,00	12,00	1,00	13,00		
3		279					5,00	1,00	6,00		1,00	7,00	
4		281	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
5		283	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
6		285		1			7,00	1,00	8,00	1,00	9,00		
7		287			1		13,00	1,00	14,00		1,00	15,00	
8		287			1		13,00	1,00	14,00		1,00	15,00	
		TLK-2 VK (Lô 2)-CT6 (Lô 1)	12	4	1	1	310	32	331	16	282	3	
1		289			1			1,00	1,00		1,00	2,00	
2		289/2	1				10,00	2,00	1,00	1,00	2,00		
3		289/4	1				15,00	2,00	17,00	1,00	18,00		
4		289/6	1				22,00	2,00	24,00	1,00	25,00		
5		289/8	1				22,00	2,00	24,00	1,00	25,00		

STT	Tù tử	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
6		289/10		1			25,00	2,00	27,00	1,00	28,00		
7		289/12	1				25,00	3,00	28,00	1,00	29,00		
8		291	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
9		NKS					15,00	1,00	16,00			1,00	17,00
10		293	1				15,00	1,00	16,00	1,00	17,00		
11		295		1			24,00	1,00	25,00	1,00	26,00		
12		Treo trụ - VT		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
13		297		1			24,00	1,00	25,00	1,00	26,00		
		TPP-1-NR VK (Lô 1)	4			1	110	9	119	4	75	1	49
1		297	1				3,00	1,00	4,00	1,00	5,00		
2		NKS	1				18,00	2,00	20,00	1,00	21,00		
3		NKS	1				18,00	2,00	20,00	1,00	21,00		
4		303	1				25,00	2,00	27,00	1,00	28,00		
5		305			1		46,00	2,00	48,00			1,00	49,00
		TLK-6 VK (Lô 3)-CT7 (Lô 2)		2	3	2	86	13	99	2	53	5	53
1		309		1			28,00	1,00	29,00	1,00	30,00		
2		309			1		28,00	1,00	29,00			1,00	30,00
3		309A		1			20,00	1,50	21,50	1,00	22,50		
4		309B			1		10,00	1,50	11,50			1,00	12,50
5		311			1			2,50	2,50			1,00	3,50
6		311			1			2,50	2,50			1,00	3,50
7		315			1			2,50	2,50			1,00	3,50
		TLK-7 VK (Lô 4)-CT7 (Lô 1)	3	2	1	1	63	16	79	5	62	2	24
1		319	1				18,00	1,00	19,00	1,00	20,00		
2		319			1		18,00	1,00	19,00			1,00	20,00
3		321	1				13,00	3,00	16,00	1,00	17,00		
4		323	1				9,00	3,00	12,00	1,00	13,00		
5		325		1			5,00	2,00	7,00	1,00	8,00		
6		327		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
7		327			1			3,00	3,00			1,00	4,00
IV.		Trạm An Hội 4	1					5	5	1	6		
		Trụ hạ thế H19.7	1					5	5	1	6		
1		RMU	1					5,00	5,00	1,00	6,00		
V.		Trạm Cây Trâm 7	40	10	5	7	854	77	931	50	795	13	212
		TLK-2 CT7 (Lô 2)-VK (Lô 3)	7	2		2	137	11	148	9	114	2	45
1		329	1				14,00	1,00	15,00	1,00	16,00		
2		329			1		14,00	1,00	15,00			1,00	16,00
3		333	1				3,00	1,00	4,00	1,00	5,00		
4		335	1				3,00	1,00	4,00	1,00	5,00		
5		335B	1				3,00	1,00	4,00	1,00	5,00		
6		335 (Linh An)	1				1,00	1,00	2,00	1,00	3,00		
7		337		1			13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
8		337		1			13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
9		339	1				19,00	1,00	20,00	1,00	21,00		
10		341	1				27,00	1,00	28,00	1,00	29,00		
11		341			1		27,00	1,00	28,00			1,00	29,00
		TLK-1 CT7 (Lô 1)-VK (Lô 4)	3	2			55	10	65	5	70		
1		343	1				20,00	1,00	21,00	1,00	22,00		
2		345	1				29,00	1,50	30,50	1,00	31,50		
3		345	1				6,00	1,00	7,00	1,00	8,00		
4		349		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
5		351		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
		TPP-3-NR CT7 (Lô 4)	4	2	1		53	10	63	6	52	1	18
1		353			1		16,00	1,00	17,00			1,00	18,00
2		355	1				12,00	2,00	14,00	1,00	15,00		
3		357	1				8,00	1,50	9,50	1,00	10,50		
4		359	1					1,50	1,50	1,00	2,50		

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
5		361	1				1,50	1,50	1,00	2,50			
6		363		1			4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
7		363		1			13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
	TPP-4 CT7 (Lô 3)		2				301	13	314	2	323		
1		363A	1				12,00	0,50	12,50	1,00	13,50		
2		363/1	1				53,00	3,00	56,00	1,00	57,00		
3		363/2	1				53,00	0,50	53,50	1,00	54,50		
4		363/3	1				53,00	0,50	53,50	1,00	54,50		
5		363/4	1				57,00	3,00	60,00	1,00	61,00		
6		363/6	1				61,00	0,50	61,50	1,00	62,50		
7		365	1				6,00	3,00	9,00	1,00	10,00		
8		365	1				6,00	0,50	6,50	1,00	7,50		
9		367	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
	TPP-5-NR CT7 (Lô 4)		1	1	2	3	59	11	70	2	17	4	72
1		369			1		21,00	3,00	24,00		1,00	25,00	
2		371			1		21,00	3,00	24,00		1,00	25,00	
3		373	1				11,00	3,00	14,00	1,00	15,00		
4		373		1				0,50	0,50	1,00	1,50		
5		NKS						0,50	0,50		1,00	1,50	
6		NKS			3		6,00	0,50	6,50		1,00	20,50	
	TPP-6 CT7 (Lô 3)		8			1	107	11	118	8	96	2	32
1		NKS					28,00	1,00	29,00		1,00	30,00	
2		381	1				18,00	1,00	19,00	1,00	20,00		
3		383	1				18,00	1,00	19,00	1,00	20,00		
4		385	1				13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
5		387	1				6,00	1,00	7,00	1,00	8,00		
6		387	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
7		387	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
8		389			1			1,00	1,00		1,00	2,00	
9		391	1				12,00	1,50	13,50	1,00	14,50		
10		393	1				12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
	TLK-7 CT7 (Lô 4)-CC (Lô 2) TLK-8 CT7		5	3		1	84	10	94	8	85	1	18
1		395	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
2		397	1				4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
3		399	1					1,50	1,50	1,00	2,50		
4		399A		1			4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
5		399B	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
6		NKS	1				12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
7		401		1			12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
8		401			1		16,00	1,00	17,00		1,00	18,00	
9		401		1			20,00	1,00	21,00	1,00	22,00		
	TLK-8 CT7 (Lô 3)-CC (Lô 1)		3		2		58	4	62	3	41	3	27
1		405	1				16,00	0,50	16,50	1,00	17,50		
2		407	1				12,00	0,50	12,50	1,00	13,50		
3		409	1				8,00	0,50	8,50	1,00	9,50		
4		411			1		8,00	0,50	8,50		1,00	9,50	
5		413						1,00	1,00		1,00	2,00	
6		417			1		14,00	0,50	14,50		1,00	15,50	
VI.	Trạm Cầu Công		69	18	9	4	1.119	148	1.267	87	1.159	14	209
	TLK-6 CC (Lô 2)-CT7 (Lô 4)		6				60	3	63	6	69		
1		419	1				16,00	0,50	16,50	1,00	17,50		
2		419	1				16,00	0,50	16,50	1,00	17,50		
3		421	1				12,00	0,50	12,50	1,00	13,50		
4		423	1				8,00	0,50	8,50	1,00	9,50		
5		425	1				4,00	0,50	4,50	1,00	5,50		
6		427	1				4,00	0,50	4,50	1,00	5,50		
	TLK-5 CC (Lô 1)-CT7 (Lô 3)		6	4	1		171	10	181	10	174	1	18

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
1		429	1				32,00	0,50	32,50	1,00	33,50		
2		429	1				28,00	0,50	28,50	1,00	29,50		
3		431	1				23,00	1,00	24,00	1,00	25,00		
4		433	1				16,00	1,00	17,00	1,00	18,00		
5		433	1				16,00	1,00	17,00	1,00	18,00		
6		433			1		16,00	1,00	17,00			1,00	18,00
7		435		1			12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
8		437		1			8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
9		439		1				0,50	0,50	1,00	1,50		
10		439		1			10,00	1,00	11,00	1,00	12,00		
11		439/1	1				10,00	1,00	11,00	1,00	12,00		
		TLK-4 CC (Lô 2)-CC6 (Lô 2)	5		1	1	83	5	88	5	69	2	26
1		441	1				21,00	0,50	21,50	1,00	22,50		
2		441	1				21,00	0,50	21,50	1,00	22,50		
3		443-445				1	17,00	0,50	17,50			1,00	18,50
4		447			1		5,00	1,00	6,00			1,00	7,00
5		449	1				5,00	0,50	5,50	1,00	6,50		
6		451	1				3,00	0,50	3,50	1,00	4,50		
7		453	1				11,00	1,00	12,00	1,00	13,00		
		TLK-3 CC (Lô 1)-CC6 (Lô 1)	5		1	1	71	5	76	5	60	2	23
1		455	1				10,00	0,50	10,50	1,00	11,50		
2		457	1				6,00	0,50	6,50	1,00	7,50		
3		459	1				7,00	0,50	7,50	1,00	8,50		
4		461-463				1	1,00	0,50	1,50			1,00	2,50
5		465	1				11,00	0,50	11,50	1,00	12,50		
6		469 (Mạnh Dũng)	1				18,00	1,00	19,00	1,00	20,00		
7		469 (Mạnh Dũng)			1		18,00	1,00	19,00			1,00	20,00
		TPP-2 CC (Lô 2)	6		1		60	8	68	6	53	1	23
1		467 (Bún bò)	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
2		471	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
3		473	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
4		475	1				4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
5		477	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
6		479	1				12,00	1,50	13,50	1,00	14,50		
7		481			1		20,00	1,50	21,50			1,00	22,50
		TLK-1 CC (Lô 1)-CC3 (Lô 1)	3	3	1	1	121	9	130	6	88	2	50
1		483		1				1,00	1,00	1,00	2,00		
2		483		1				1,00	1,00	1,00	2,00		
3		485	1				6,00	1,50	7,50	1,00	8,50		
4		485		1			11,00	1,00	12,00	1,00	13,00		
5		487			1		20,00	1,00	21,00			1,00	22,00
6		489	1				26,00	1,00	27,00	1,00	28,00		
7		491				1	26,00	1,00	27,00			1,00	28,00
8		493	1				32,00	1,00	33,00	1,00	34,00		
		TPP-7-NR CC (Lô 3)	8	2			148	25	173	10	183		
1		497/2	1				12,00	14,00	26,00	1,00	27,00		
2		499	1				12,00	3,00	15,00	1,00	16,00		
3		501	1				4,00	0,50	4,50	1,00	5,50		
4		503	1					0,50	0,50	1,00	1,50		
5		NKS	1				28,00	0,50	28,50	1,00	29,50		
6		503/2		1			28,00	3,00	31,00	1,00	32,00		
7		503/4		1			33,00	0,50	33,50	1,00	34,50		
8		505	1				4,00	0,50	4,50	1,00	5,50		
9		507	1				11,00	1,00	12,00	1,00	13,00		
10		509	1				16,00	1,00	17,00	1,00	18,00		
		TPP-8-NR CC (Lô 4)	4	1	1		50	17	67	5	52	1	21
1		511			1		19,00	1,00	20,00			1,00	21,00

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
2		513	1				12,00	0,50	12,50	1,00	13,50		
3		515	1				8,00	1,50	9,50	1,00	10,50		
4		517	1				8,00	1,50	9,50	1,00	10,50		
5		519	1				3,00	1,00	4,00	1,00	5,00		
6		519/1		1				11,50	11,50	1,00	12,50		
		TPP-9 CC (Lô 3)	6	2			86	8	94	8	102		
1		521	1				26,00	1,00	27,00	1,00	28,00		
2		523		1			17,00	1,00	18,00	1,00	19,00		
3		525		1			17,00	1,00	18,00	1,00	19,00		
4		527	1				10,00	1,00	11,00	1,00	12,00		
5		529	1				4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
6		531	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
7		533	1				6,00	1,00	7,00	1,00	8,00		
8		535	1				6,00	1,00	7,00	1,00	8,00		
		TPP-10-NR CC (Lô 4)	5				50	5	55	5	60		
1		537	1				18,00	1,00	19,00	1,00	20,00		
2		539	1				16,00	1,00	17,00	1,00	18,00		
3		541	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
4		543	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
5		545	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
		TPP-11-NR CC (Lô 3)	8	1	2		70	17	87	9	87	2	11
1		547	1				18,00	1,00	19,00	1,00	20,00		
2		547	1				18,00	1,00	19,00	1,00	20,00		
3		549	1				14,00	1,00	15,00	1,00	16,00		
4		551	1				7,00	1,00	8,00	1,00	9,00		
5		551B	1				7,00	1,00	8,00	1,00	9,00		
6		553	1					2,00	2,00	1,00	3,00		
7		553	1					2,00	2,00	1,00	3,00		
8		553	1					2,00	2,00	1,00	3,00		
9		553			1			2,00	2,00			1,00	3,00
10		555		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
11		557			1		6,00	1,00	7,00			1,00	8,00
		TLK-12 CC (Lô 4)-CC (Lô 3)	2	4		1	77	8	85	6	72	2	21
1		559		1			5,00	1,00	6,00	1,00	7,00		
2		559B	1				4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
3		561		1			8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
4		561 (Gold chair)	1					1,00	1,00	1,00	2,00		
5		561A						1,00	1,00			1,00	2,00
6		561B		1			17,00	1,00	18,00	1,00	19,00		
7		563				1	17,00	1,00	18,00			1,00	19,00
8		565		1			26,00	1,00	27,00	1,00	28,00		
		TLK-13 CC (Lô 3)-CT2 (Lô 1)	5	1	1		72	31	103	6	92	1	18
1		567	1				20,00	0,50	20,50	1,00	21,50		
2		569	1				25,00	1,00	26,00	1,00	27,00		
3		571			1		15,00	1,50	16,50			1,00	17,50
4		573	1				6,00	0,50	6,50	1,00	7,50		
5		575	1				6,00	1,50	7,50	1,00	8,50		
6		78		1				0,50	0,50	1,00	1,50		
7		80	1					25,00	25,00	1,00	26,00		
Lê Phái (Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)													
VII	Tram Trâm Hoa		14	20	10	4	526	58	584	34	361	18	276
		TLK-6 TH (Lô 2)-LT3 (Lô 1)	1	3			33	8	41	4	22	3	27
1		193					9,00	0,5	9,00			1,00	10,00
2		2D					4,00	1,00	5,00			1,00	6,00
3		2C		1			4,00	1,00	5,00	1,00	6,00		
4		2B		1				1,50	1,50	1,00	2,50		
5		2B	1					1,50	1,50	1,00	2,50		

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
6		2		1			8,00	1,50	9,50	1,00	10,50		
7		2A					8,00	1,50	9,50			1,00	10,50
		TLK-5 TH (Lô 1)-TH (Lô 2)	2	2	2		91	26	117	4	57	2	66
1		2	1				11,00	0,50	11,50	1,00	12,50		
2		100		1			6,00	0,50	6,50	1,00	7,50		
3		102			1		1,00	0,50	1,50			1,00	2,50
4		104		1			7,00	0,50	7,50	1,00	8,50		
5		106	1				27,00	0,50	27,50	1,00	28,50		
6		108			1		39,00	23,50	62,50			1,00	63,50
		TPP-4 TH (Lô 2)		2	1	2	52		52	2	14	3	43
1		112			1			0,5				1,00	1,00
2		114		1			4,00	0,5	4,00	1,00	5,00		
3		116		1			8,00	0,5	8,00	1,00	9,00		
4		118				1	20,00	0,5	20,00			1,00	21,00
5		120				1	20,00	0,5	20,00			1,00	21,00
		TPP-3 TH (Lô 1)	4	1	1		45		45	5	50	1	1
1		122	1				13,00	0,5	13,00	1,00	14,00		
2		122	1				8,00	0,5	8,00	1,00	9,00		
3		124		1				0,5		1,00	1,00		
4		126			1			0,5				1,00	1,00
5		126	1				12,00	0,5	12,00	1,00	13,00		
6		130	1				12,00	0,5	12,00	1,00	13,00		
		TPP-2 TH (Lô 2)		4	3		32	3	35	4	14	3	28
1		132			1		11,00	0,5	11,00			1,00	12,00
2		134		1				0,5		1,00	1,00		
3		136		1				0,5		1,00	1,00		
4		136			1			0,5				1,00	1,00
5		138		1			7,00	0,5	7,00	1,00	8,00		
6		140			1		14,00	0,5	14,00			1,00	15,00
7		Treo tru - CCTV		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
		TPP-1 TH (Lô 1)		3	2	1	87		87	3	45	3	48
1		142			1		26,00	0,5	26,00			1,00	27,00
2		144		1			26,00	0,5	26,00	1,00	27,00		
3		146			1		19,00	0,5	19,00			1,00	20,00
4		148		1			8,00	0,5	8,00	1,00	9,00		
5		150		1			8,00	0,5	8,00	1,00	9,00		
6		152				1		0,5				1,00	1,00
		TPP-7-NR TH (Lô 3)	1	2	1	1	113		113	3	56	3	63
1		154					30,00	0,5	30,00			1,00	31,00
2		156			1		30,00	0,5	30,00			1,00	31,00
3		156	1				20,00	0,5	20,00	1,00	21,00		
4		158		1			20,00	0,5	20,00	1,00	21,00		
5		160		1			13,00	0,5	13,00	1,00	14,00		
6		162				1		0,5				1,00	1,00
		TLK-8 TH (Lô 4)-LH6 (Lô 1)	5	3			73	12	85	8	93		
1		164	1				16,00	1,50	17,50	1,00	18,50		
2		166		1			16,00	1,50	17,50	1,00	18,50		
3		168		1			11,00	1,50	12,50	1,00	13,50		
4		170	1				4,00	1,50	5,50	1,00	6,50		
5		172	1				4,00	1,50	5,50	1,00	6,50		
6		174	1				4,00	1,50	5,50	1,00	6,50		
7		176	1				9,00	1,50	10,50	1,00	11,50		
8		178		1			9,00	1,50	10,50	1,00	11,50		
		Trạm phòng Trâm Hoa	1					9	9	1	10		
1		RMU	1					9,00	9,00	1,00	10,00		
VIII.		Trạm Cây Trâm 13	15	7	1	1	333	58	391	22	395	2	20
		TLK-1 CT13 (Lô 1)-TH (Lô 3)	2	3	1		42	30	72	5	70	1	8

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
1		180		1			17,00	2,00	19,00	1,00	20,00		
2		182		1			10,00	2,00	12,00	1,00	13,00		
3		184		1			10,00	2,00	12,00	1,00	13,00		
4		NKS			1		5,00	2,00	7,00		1,00	8,00	
5		NKS	1				2,50	2,50	1,00	3,50			
6		184/2	1				19,50	19,50	1,00	20,50			
		TLK-2 CT13 (Lô 2)-TH (Lô 4)	6			1	141	16	157	6	153	1	12
1		186			1		8,00	2,50	10,50		1,00	11,50	
2		188	1				8,00	2,50	10,50	1,00	11,50		
3		190	1				16,00	2,50	18,50	1,00	19,50		
4		192	1				16,00	2,50	18,50	1,00	19,50		
5		194	1				26,00	1,00	27,00	1,00	28,00		
6		196	1				31,00	2,00	33,00	1,00	34,00		
7		198	1				36,00	3,00	39,00	1,00	40,00		
		TLK-3 CT13 (Lô 3)-LH6 (Lô 2)	7	4			150	12	162	11	173		
1		200	1				26,00	1,00	27,00	1,00	28,00		
2		200		1			20,00	1,50	21,50	1,00	22,50		
3		202-204	1				20,00	1,50	21,50	1,00	22,50		
4		202-204	1				12,00	2,50	14,50	1,00	15,50		
5		206	1				12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
6		208	1					0,5		1,00	1,00		
7		210		1				0,5		1,00	1,00		
8		214		1			12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
9		214		1			12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
10		216	1				12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
11		218	1				24,00	1,00	25,00	1,00	26,00		
IX.	Tram Làng Hoa 6		18	3	5	2	575	13	588	21	482	10	138
		TLK-1 LH6 (Lô 3)-TH4 (Lô 2)	7	2		1	195	12	207	9	203	1	15
1		222	1				40,00	0,5	40,00	1,00	41,00		
2		224	1				35,00	1,00	36,00	1,00	37,00		
3		226	1				28,00	1,00	29,00	1,00	30,00		
4		228	1				24,00	1,50	25,50	1,00	26,50		
5		230	1				24,00	1,00	25,00	1,00	26,00		
6		232		1			16,00	1,00	17,00	1,00	18,00		
7		234		1			12,00	1,50	13,50	1,00	14,50		
8		236			1		12,00	1,50	13,50		1,00	14,50	
9		238	1				4,00	1,50	5,50	1,00	6,50		
10		240	1					2,00	2,00	1,00	3,00		
		TLK-2 LH6 (Lô 4)-TH4 (Lô 1)	2		2	1	80		80	2	58	3	27
1		242	1				28,00	0,5	28,00	1,00	29,00		
2		242	1				28,00	0,5	28,00	1,00	29,00		
3		244		1			18,00	0,5	18,00		1,00	19,00	
4		246			1		6,00	0,5	6,00		1,00	7,00	
5		248		1				0,5			1,00	1,00	
		TLK-3 LH6 (Lô 3)-CT3 (Lô 1)	5	1			223		223	6	176	3	56
1		250		1				0,5		1,00	1,00		
2		250					11,00	0,5	11,00		1,00	12,00	
3		250					11,00	0,5	11,00		1,00	12,00	
4		252	1				31,00	0,5	31,00	1,00	32,00		
5		254	1				31,00	0,5	31,00	1,00	32,00		
6		256-258					31,00	0,5	31,00		1,00	32,00	
7		256-258	1				34,00	0,5	34,00	1,00	35,00		
8		260	1				34,00	0,5	34,00	1,00	35,00		
9		262	1				40,00	0,5	40,00	1,00	41,00		
		TLK-4 LH6 (Lô 4)-CT3 (Lô 2)	4		3		77	1	78	4	45	3	40
1		264		1			4,00	1,00	5,00		1,00	6,00	
2		266	1					0,5		1,00	1,00		

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
3		266	1				0,5		1,00	1,00			
4		268			1			0,5			1,00	1,00	
5		270	1				9,00	0,5	9,00	1,00	10,00		
6		270	1				32,00	0,5	32,00	1,00	33,00		
7		270			1		32,00	0,5	32,00		1,00	33,00	
X	Trạm Cây Trâm 3		30	12	11	8	770	93	863	42	597	20	328
	TLK-3 CT3 (Lô 1)-LH6 (Lô 3)		3	2	2	1	157	7	164	5	125	3	47
1		272		1			35,00	1,00	36,00	1,00	37,00		
2		274		1			30,00	1,00	31,00	1,00	32,00		
3		274	1				30,00	1,00	31,00	1,00	32,00		
4		274			1		30,00	1,00	31,00		1,00	32,00	
5		276	1				12,00	1,00	13,00	1,00	14,00		
6		276			1		12,00	1,00	13,00		1,00	14,00	
7		278	1				8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
8		280				1		0,5			1,00	1,00	
	TLK-2 CT3 (Lô 2)-LH6 (Lô 4)		4	1	1	2	145	29	174	5	85	3	98
1		282				1	61,00	1,00	62,00		1,00	63,00	
2		NKS		1			43,00	1,00	44,00	1,00	45,00		
3		284	1				16,00	1,00	17,00	1,00	18,00		
4		286	1				11,00	1,50	12,50	1,00	13,50		
5		288			1		11,00	1,50	12,50		1,00	13,50	
6		290	1				3,00	1,50	4,50	1,00	5,50		
7		Trụ hạ thế H85.1				1		20,00	20,00		1,00	21,00	
8		292	1					1,50	1,50	1,00	2,50		
	TLK-1 CT3 (Lô 1)-CC4 (Lô 1)		6	1	1	1	98	12	110	7	72	3	49
1		294	1				6,00	1,50	7,50	1,00	8,50		
2		296	1				6,00	1,50	7,50	1,00	8,50		
3		296				1		1,50	1,50		1,00	2,50	
4		298	1					1,50	1,50	1,00	2,50		
5		300	1				5,00	1,00	6,00	1,00	7,00		
6		302	1				13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
7		304	1				13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
8		304		1			13,00	1,00	14,00	1,00	15,00		
9		306			1		18,00	1,00	19,00		1,00	20,00	
10		308					24,00	1,00	25,00		1,00	26,00	
	TPP-4 CT3 (Lô 4)		4		1	1	56	1	57	4	52	2	11
1		312	1				20,00	0,5	20,00	1,00	21,00		
2		314	1				14,00	0,5	14,00	1,00	15,00		
3		316				1	8,00	1,00	9,00		1,00	10,00	
4		318	1				8,00	0,5	8,00	1,00	9,00		
5		320			1			0,5			1,00	1,00	
6		322	1				6,00	0,5	6,00	1,00	7,00		
	TPP-5 CT3 (Lô 3)		2		3		25		25	2	12	3	18
1		324	1				5,00	0,5	5,00	1,00	6,00		
2		324			1		5,00	0,5	5,00		1,00	6,00	
3		326			1		5,00	0,5	5,00		1,00	6,00	
4		328			1		5,00	0,5	5,00		1,00	6,00	
5		330	1				5,00	0,5	5,00	1,00	6,00		
	TPP-6 CT7 (Lô 4)			1	2	2	34	7	41	1	4	4	42
1		332-334				1		1,00	1,00		1,00	2,00	
2		336-338				1		1,00	1,00		1,00	2,00	
3		340			1		17,00	1,00	18,00		1,00	19,00	
4		342			1		17,00	1,00	18,00		1,00	19,00	
5		Treo trụ - CS		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
	TLK-7 CT3 (Lô 3)- CCI (Lô 1)		6	4	1		162	11	173	10	160	1	24
1		344	1				24,00	1,50	25,50	1,00	26,50		
2		346	1				24,00	1,00	25,00	1,00	26,00		

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
3		346A	1				19,00	0,5	19,00	1,00	20,00		
4		348		1			8,00	0,50	8,50	1,00	9,50		
5		350		1			8,00	0,50	8,50	1,00	9,50		
6		352	1				6,00	1,00	7,00	1,00	8,00		
7		NKS		1			11,00	0,50	11,50	1,00	12,50		
8		354	1				18,00	0,50	18,50	1,00	19,50		
9		356	1				22,00	1,00	23,00	1,00	24,00		
10		356			1		22,00	1,00	23,00			1,00	24,00
11		Treo trụ - CS		1				3,00	3,00	1,00	4,00		
		TLK-8 CT3 (Lô 4)- CCI (Lô 2)	5	3		1	93	26	119	8	88	1	40
1		358	1				9,00	0,50	9,50	1,00	10,50		
2		360	1				9,00	0,50	9,50	1,00	10,50		
3		362		1				2,00	2,00	1,00	3,00		
4		364		1				2,00	2,00	1,00	3,00		
5		366	1				9,00	0,50	9,50	1,00	10,50		
6		368	1				9,00	0,50	9,50	1,00	10,50		
7		368A		1			17,00	0,50	17,50	1,00	18,50		
8		370	1				20,00	0,50	20,50	1,00	21,50		
9		Trụ hạ thế H78.1			1		20,00	19,00	39,00			1,00	40,00
XI		Trạm Cầu Công 4	1					15	15	1	16		
		Trụ trung thế H/CTR/N16C/6L-7L	1					15	15	1	16		
1		RMU	1					15,00	15,00	1,00	16,00		
XII		Trạm Cầu Công 1	38	9	7	6	801	25	826	47	638	14	249
		TLK-5 CCI (Lô 1)- CT3 (Lô 3)	6	1	2		127	9	136	7	109	2	36
1		372	1				24,00	0,5	24,00	1,00	25,00		
2		372			1		24,00	0,5	24,00			1,00	25,00
3		374	1				24,00	3,00	27,00	1,00	28,00		
4		376	1				18,00	0,5	18,00	1,00	19,00		
5		376A	1				14,00	3,00	17,00	1,00	18,00		
6		376A			1		10,00	0,5	10,00			1,00	11,00
7		378		1			8,00	3,00	11,00	1,00	12,00		
8		378	1				5,00	0,5	5,00	1,00	6,00		
9		380	1					1,5		1,00	1,00		
		TLK-4 CCI (Lô 2)- CT3 (Lô 4)	5	3	1		93	7	100	8	91	1	18
1		380/1	1				8,00	0,5	8,00	1,00	9,00		
2		380/3		1			12,00	0,5	12,00	1,00	13,00		
3		NKS	1				5,00	0,5	5,00	1,00	6,00		
4		382	1				1,00	0,5	1,00	1,00	2,00		
5		NKS		1			8,00	1,00	9,00	1,00	10,00		
6		384	1				9,00	1,00	10,00	1,00	11,00		
7		386		1			15,00	1,50	16,50	1,00	17,50		
8		388			1		15,00	1,50	16,50			1,00	17,50
9		390	1				20,00	1,50	21,50	1,00	22,50		
		TPP-3-NR CCI (Lô 1)	5	2		2	99	3	102	7	78	2	33
1		392				1	22,00	0,5	22,00			1,00	23,00
2		394	1				22,00	0,5	22,00	1,00	23,00		
3		396	1				17,00	0,5	17,00	1,00	18,00		
4		NKS		1			10,00	0,5	10,00	1,00	11,00		
5		NKS		1			10,00	0,5	10,00	1,00	11,00		
6		398	1					1,50	1,50	1,00	2,50		
7		400	1					1,50	1,50	1,00	2,50		
8		402	1				9,00	0,5	9,00	1,00	10,00		
9		404				1	9,00	0,5	9,00			1,00	10,00
		TPP-2-NR CCI (Lô 2)	4	1		1	79		79	5	60	1	25
1		RMU	1				24,00	0,5	24,00	1,00	25,00		
2		406				1	24,00	0,5	24,00			1,00	25,00
3		408		1			15,00	0,5	15,00	1,00	16,00		

STT	Từ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bít ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bít ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nổi tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
4		410	1				12,00	0,5	12,00	1,00	13,00		
5		412	1				4,00	0,5	4,00	1,00	5,00		
6		414	1					0,5		1,00	1,00		
	TPP-1-NR CCI (Lô 1)		6	1	1		82		82	7	78	1	12
1		418	1				21,00	0,5	21,00	1,00	22,00		
2		418	1				21,00	0,5	21,00	1,00	22,00		
3		420	1				11,00	0,5	11,00	1,00	12,00		
4		420			1		11,00	0,5	11,00			1,00	12,00
5		422	1				5,00	0,5	5,00	1,00	6,00		
6		424	1				5,00	0,5	5,00	1,00	6,00		
7		426	1				4,00	0,5	4,00	1,00	5,00		
8		426		1			4,00	0,5	4,00	1,00	5,00		
	TPP-6-NR CCI (Lô 3)		6		2		157	6	163	6	124	2	47
1		428	1				35,00	0,5	35,00	1,00	36,00		
2		430	1				30,00	0,5	30,00	1,00	31,00		
3		432			1		25,00	0,5	25,00			1,00	26,00
4		434			1		20,00	0,5	20,00			1,00	21,00
5		436	1				15,00	0,5	15,00	1,00	16,00		
6		436	1				15,00	0,5	15,00	1,00	16,00		
7		438	1				13,00	3,00	16,00	1,00	17,00		
8		440	1				4,00	3,00	7,00	1,00	8,00		
	TLK-7 CCI (Lô 4)-CTS (Lô 1)		4		2	1	76		76	4	42	3	41
1		442			1		9,00	0,5	9,00			1,00	10,00
2		444	1				9,00	0,5	9,00	1,00	10,00		
3		446	1					0,5		1,00	1,00		
4		448	1				10,00	0,5	10,00	1,00	11,00		
5		450			1		10,00	0,5	10,00			1,00	11,00
6		NKS	1				19,00	0,5	19,00	1,00	20,00		
7		NKS			1		19,00	0,5	19,00			1,00	20,00
	TLK-8 CCI (Lô 3)-CTS (Lô 2)		2	1	1		88		88	3	56	2	37
1		452-454	1				9,00	0,5	9,00	1,00	10,00		
2		452-455			1		9,00	0,5	9,00			1,00	10,00
3		452-456		1			18,00	0,5	18,00	1,00	19,00		
4		456	1				26,00	0,5	26,00	1,00	27,00		
5		458					26,00	0,5	26,00			1,00	27,00
XIII	Trạm Cây Trâm 5		48	3	9	2	707	56	763	51	642	14	186
	TLK-3 CTS (Lô 1)- CCI (Lô 4)		8				100		100	8	77	2	33
1		NKS					24,00	0,5	24,00			1,00	25,00
2		NKS	1				19,00	0,5	19,00	1,00	20,00		
3		NKS	1				15,00	0,5	15,00	1,00	16,00		
4		NKS	1				10,00	0,5	10,00	1,00	11,00		
5		NKS					7,00	0,5	7,00			1,00	8,00
6		460	1				7,00	0,5	7,00	1,00	8,00		
7		460A	1				4,00	0,5	4,00	1,00	5,00		
8		460B	1				5,00	0,5	5,00	1,00	6,00		
9		462	1				5,00	0,5	5,00	1,00	6,00		
10		464	1				4,00	0,5	4,00	1,00	5,00		
	TLK-2 CTS (Lô 2)- CCI (Lô 3)		8	1			72	11	83	9	92		
1		466	1				7,00	0,5	7,00	1,00	8,00		
2		466	1				4,00	0,5	4,00	1,00	5,00		
3		466	1				4,00	0,5	4,00	1,00	5,00		
4		468	1				3,00	1,00	4,00	1,00	5,00		
5		470	1				10,00	1,50	11,50	1,00	12,50		
6		472	1				10,00	1,50	11,50	1,00	12,50		
7		474	1				15,00	1,50	16,50	1,00	17,50		
8		476	1				19,00	1,50	20,50	1,00	21,50		
9		Treo trụ - CS		1				4,00	4,00	1,00	5,00		

STT	Tủ từ	Đến số nhà	Số lượng điện kế				Tuyến cáp			Nắp bịt ống HDPE d50/40 (cái)	Ống xoắn HDPE d50/40 (m)	Nắp bịt ống HDPE d65/50 (cái)	Ống xoắn HDPE d65/50 (m)
			1pha (cái)		3pha (cái)		Đi chung trong mương (m)	Đi riêng từ mương cáp đến vách nhà	Chiều dài nối tuyến (m)				
			Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)	Trong nhà (cái)	Ngoài nhà (cái)							
<u>TPP-1 CT5 (Lô 1)</u>													
			<u>7</u>		<u>3</u>		<u>118</u>	<u>5</u>	<u>123</u>	<u>7</u>	<u>101</u>	<u>3</u>	<u>33</u>
1		478	1					0,50	0,50	1,00	1,50		
2		480	1				4,00	0,50	4,50	1,00	5,50		
3		480			1		4,00	0,50	4,50		1,00	5,50	
4		482	1				12,00	0,50	12,50	1,00	13,50		
5		482			1		12,00	0,50	12,50		1,00	13,50	
6		482			1		12,00	0,50	12,50		1,00	13,50	
7		484	1				12,00	0,50	12,50	1,00	13,50		
8		486	1				17,00	0,50	17,50	1,00	18,50		
9		488	1				21,00	0,50	21,50	1,00	22,50		
10		488	1				24,00	0,50	24,50	1,00	25,50		
<u>TLK-4 CT5 (Lô 3)- CC5 (Lô 1)</u>													
			<u>5</u>		<u>2</u>		<u>109</u>	<u>9</u>	<u>118</u>	<u>5</u>	<u>96</u>	<u>2</u>	<u>30</u>
1		490	1				28,00	1,00	29,00	1,00	30,00		
2		492	1				28,00	1,00	29,00	1,00	30,00		
3		494	1				22,00	0,5	22,00	1,00	23,00		
4		496-498			1		17,00	2,00	19,00		1,00	20,00	
5		500	1					1,50	1,50	1,00	2,50		
6		502			1		7,00	1,50	8,50		1,00	9,50	
7		504	1				7,00	2,00	9,00	1,00	10,00		
<u>TPP-5 CT5 (Lô 4)</u>													
			<u>8</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>86</u>	<u>12</u>	<u>98</u>	<u>9</u>	<u>99</u>	<u>2</u>	<u>10</u>
1		506	1				15,00	0,5	15,00	1,00	16,00		
2		508	1				15,00	3,00	18,00	1,00	19,00		
3		510	1				6,00	0,5	6,00	1,00	7,00		
4		512	1					2,00	2,00	1,00	3,00		
5		512			1			2,00	2,00		1,00	3,00	
6		514	1					2,00	2,00	1,00	3,00		
7		516		1			6,00	0,5	6,00	1,00	7,00		
8		516			1		6,00	0,5	6,00		1,00	7,00	
9		518	1				10,00	3,00	13,00	1,00	14,00		
10		518	1				10,00	0,5	10,00	1,00	11,00		
11		520	1				18,00	0,5	18,00	1,00	19,00		
<u>TLK-6 CT5 (Lô 3)-CT5 (Lô 4)</u>													
			<u>6</u>		<u>2</u>		<u>110</u>	<u>10</u>	<u>120</u>	<u>6</u>	<u>89</u>	<u>3</u>	<u>40</u>
1		524-526			1		14,00	1,00	15,00		1,00	16,00	
2		524-526	1				5,00	1,50	6,50	1,00	7,50		
3		528	1					2,00	2,00	1,00	3,00		
4		530	1				5,00	1,50	6,50	1,00	7,50		
5		532			1		8,00	0,5	8,00		1,00	9,00	
6		534-536					13,00	1,00	14,00		1,00	15,00	
7		534-536	1				20,00	1,50	21,50	1,00	22,50		
8		538	1				25,00	0,50	25,50	1,00	26,50		
9		540	1				20,00	1,00	21,00	1,00	22,00		
<u>TLK-7 CT5 (Lô 4)-CT2 (Lô 1)</u>													
			<u>6</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>112</u>	<u>9</u>	<u>121</u>	<u>7</u>	<u>89</u>	<u>2</u>	<u>41</u>
1		542				1	30,00	0,5	30,00		1,00	31,00	
2		544		1			19,00	1,50	20,50	1,00	21,50		
3		546	1				14,00	1,50	15,50	1,00	16,50		
4		548	1				14,00	1,00	15,00	1,00	16,00		
5		550			1		8,00	0,50	8,50		1,00	9,50	
6		552	1				4,00	0,50	4,50	1,00	5,50		
7		554	1				5,00	1,50	6,50	1,00	7,50		
8		556	1				5,00	1,50	6,50	1,00	7,50		
9		558	1				13,00	0,50	13,50	1,00	14,50		
Tổng công:			330	111	70	45	7.107	746	7.842	441	6.391	133	2.037

- Cáp muller 1P và Muller 3P được sử dụng lại như sau:

+ Các nhà có điện kế nằm ngoài: Thu hồi và sử dụng lại Cáp muller 1P và Muller 3P cho các nhà có điện kế bên trong

+ Các nhà có điện kế nằm trong: Sử dụng lại Cáp muller 1P và muller 3P khi di dời điện kế ra ngoài.

+ Ống nối Cu 10mm2 thi công tạm sử dụng khi sang dây mắc điện

+ Đặt 1 ống dự phòng D65/50 dọc suốt tuyến theo mương cáp mặc định. Tại các vị trí vướng hồ ga hoặc hầm viễn thông ... Mương cáp không đào qua được thì bịt ống 2 đầu tại vị trí đó

PHỤ LỤC 7: BẢNG THỐNG KÊ THIẾT BỊ BẢO VỆ HẠ THỂ

Dự án: Ngầm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

STT	Tủ	Tủ hạ thế		
		Loại 1	Loại 2	Loại 3
	Tổng cộng:	15	46	16
1	Trạm Làng Hoa 1			
	TPP-1 LH1 (Lô 1)	1		
	TPP-2 LH1 (Lô 1)	1		
	TLK-3 LH1 (Lô 1) -LT10 (Lô 1)		1	
	TPP-4-NR LH1 (Lô 2)			1
	TLK-5 LH1 (Lô 3) -TH3 (Lô 1)		1	
2	Trạm Trâm Hoa 3			
	TLK-1 TH3 (Lô 1) -LH1 (Lô 3)		1	
	TPP-2-NR TH3 (Lô 2)			1
	TPP-3-NR TH3 (Lô 3)			1
	TPP-4-NR TH3 (Lô 2)			1
	TLK-5 TH3 (Lô 3) -VK (Lô 1)		1	
	TLK-6 TH3 (Lô 2) -VK (Lô 2)		1	
3	Trạm Văn Khôi			
	TPP-1-NR VK (Lô 1)			1
	TLK-2 VK (Lô 2)-CT6 (Lô 1)		1	
	TLK-3 VK (Lô 1)-CT6 (Lô 2)		1	
	TLK-4 VK (Lô 2)-TH3 (Lô 2)		1	
	TLK-5 VK (Lô 1)-TH3 (Lô 3)		1	
	TLK-6 VK (Lô 3)-CT7 (Lô 2)		1	
	TLK-7 VK (Lô 4)-CT7 (Lô 1)		1	
4	Trạm Cây Trâm 7			
	TLK-1 CT7 (Lô 1)-VK (Lô 4)		1	
	TLK-2 CT7 (Lô 2)-VK (Lô 3)		1	

STT	Tủ	Tủ hạ thế		
		Loại 1	Loại 2	Loại 3
	TPP-3-NR CT7 (Lô 4)			1
	TPP-4 CT7 (Lô 3)	1		
	TPP-5-NR CT7 (Lô 4)			1
	TPP-6 CT7 (Lô 3)	1		
	TLK-7 CT7 (Lô 4)-CC (Lô 2)		1	
	TLK-8 CT7 (Lô 3)-CC (Lô 1)		1	
5	<u>Trạm Cầu Công</u>			
	TLK-1 CC (Lô 1)-CC3 (Lô 1)		1	
	TPP-2 CC (Lô 2)	1		
	TLK-3 CC (Lô 1)-CC6 (Lô 1)		1	
	TLK-4 CC (Lô 2)-CC6 (Lô 2)		1	
	TLK-5 CC (Lô 1)-CT7 (Lô 3)		1	
	TLK-6 CC (Lô 2)-CT7 (Lô 4)		1	
	TPP-7-NR CC (Lô 3)			1
	TPP-8-NR CC (Lô 4)			1
	TPP-9 CC (Lô 3)	1		
	TPP-10-NR CC (Lô 4)			1
	TPP-11-NR CC (Lô 3)			1
	TLK-12 CC (Lô 4)-CC (Lô 3)		1	
	TLK-13 CC (Lô 3)-CT2 (Lô 1)		1	
6	<u>Trạm Trâm Hoa</u>			
	TPP-1 TH (Lô 1)	1		
	TPP-2 TH (Lô 2)	1		
	TPP-3 TH (Lô 1)	1		

STT	Tủ	Tủ hạ thế		
		Loại 1	Loại 2	Loại 3
	TPP-4 TH (Lô 2)	1		
	TLK-5 TH (Lô 1)-TH (Lô 2)		1	
	TLK-6 TH (Lô 2)-LT3 (Lô 1)		1	
	TPP-7-NR TH (Lô 3)			1
	TLK-8 TH (Lô 4)-CT13 (Lô 2)		1	
7	<u>Tram Cây Trâm 13</u>			
	TLK-1 CT13 (Lô 2)-TH (Lô 4)		1	
	TLK-2 CT13 (Lô 1)-TH (Lô 3)		1	
	TLK-3 CT13 (Lô 3)-LH6 (Lô 2)		1	
8	<u>Tram Làng Hoa 6</u>			
	TLK-1 LH6 (Lô 3)-TH4 (Lô 2)		1	
	TLK-2 LH6 (Lô 4)-TH4 (Lô 1)		1	
	TLK-3 LH6 (Lô 3)-CT3 (Lô 1)		1	
	TLK-4 LH6 (Lô 4)-CT3 (Lô 2)		1	
9	<u>Tram Cây Trâm 3</u>			
	TLK-1 CT3 (Lô 1)-CC4 (Lô 1)		1	
	TLK-2 CT3 (Lô 2)-LH6 (Lô 4)		1	
	TLK-3 CT3 (Lô 1)-LH6 (Lô 3)		1	
	TPP-4 CT3 (Lô 4)	1		
	TPP-5 CT3 (Lô 3)	1		
	TPP-6 CT3 (Lô 4)	1		
	TLK-7 CT3 (Lô 3)- CC1 (Lô 1)		1	
	TLK-8 CT3 (Lô 4)- CC1 (Lô 2)		1	
10	<u>Tram Cầu Công 1</u>			
	TPP-1-NR CC1 (Lô 1)			1
	TPP-2-NR CC1 (Lô 2)			1
	TPP-3-NR CC1 (Lô 1)			1
	TLK-4 CC1 (Lô 2)- CT3 (Lô 4)		1	
	TLK-5 CC1 (Lô 1)- CT3 (Lô 3)		1	
	TPP-6-NR CC1 (Lô 3)			1

STT	Tủ	Tủ hạ thế		
		Loại 1	Loại 2	Loại 3
	TLK-7 CC1 (Lô 4)- CT5 (Lô 1)		1	
	TLK-8 CC1 (Lô 3)- CT5 (Lô 2)		1	
11	<u>Trạm Cây Trâm 5</u>			
	TPP-1 CT5 (Lô 1)	1		
	TLK-2 CT5 (Lô 2)- CC1 (Lô 3)		1	
	TLK-3 CT5 (Lô 1)- CC1 (Lô 4)		1	
	TLK-4 CT5 (Lô 3)- CC5 (Lô 1)		1	
	TPP-5 CT5 (Lô 4)	1		
	TLK-6 CT5 (Lô 3)-CT5 (Lô 4)		1	
	TLK-7 CT5 (Lô 4)-CT2 (Lô 1)		1	
	Tổng cộng:	15	46	16

GHI CHÚ:

- Trong công trình chỉ khai thác 3 loại tủ như sau:

+ Loại 1 (Tủ phân phối): 1 CB 3P 200A và phụ kiện đấu nối

+ Loại 2 (Tủ liên kết): 1 CB 3P 250A + 1 CB 3P 200A và phụ kiện đấu nối

+ Loại 3 (Tủ phân phối-Nhánh rẽ): 1 CB 3P 250A + 1 CB 3P 200A và phụ kiện đấu nối

PHỤ LỤC 8: BẢNG THỐNG KÊ HÀM VIỄN THÔNG MAIN 2 - SCADA

Dự án: Ngâm hoá lưới điện trên đường Nguyễn Văn Khôi Quận Gò Vấp (đoạn từ Lê Văn Thọ đến Phạm Văn Chiêu)

STT	Tủ	Tủ hạ thế		Kết cấu
		Loại 1 0,7x0,55x0,85	Loại 2 0,5x0,5x0,85	
	Tổng công:	2		
	HN-VT1	1		Via hè
	HN-VT2	1		Via hè
	Tổng công:	2		

GHI CHÚ:

HN-VT: Hàm nối viễn thông

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN MÓNG TỬ RMU

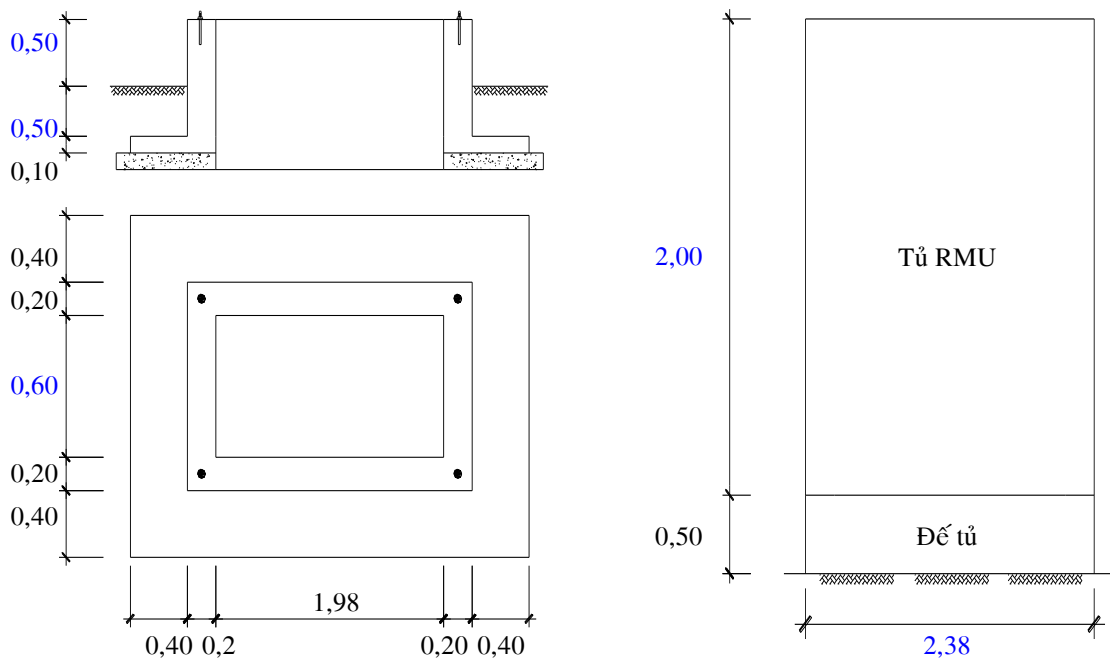
Hạng mục : **Tính đế tử RMU LOẠI 3L + 2 máy cắt**

Loại móng: **Đế tử RMU loại 5 ngăn kích thước: 3,18m dài x 1,87m rộng**

1. Chọn vật liệu móng

Bê tông	B15	Có: $R_b =$	8500 kN/m ²
		Có: $R_{bt} =$	750 kN/m ²
Cốt thép	CB240-T	Có: $R_s =$	210000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	170000 kN/m ²
	CB300-V	Có: $R_s =$	260000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	210000 kN/m ²

2. Chọn kích thước móng - tải trọng tính toán



Hình thức móng

Sơ đồ tính tải trọng

Kích thước móng

Chiều sâu chôn đế	H	=	0,60 (m)
Chiều cao đế	h	=	1,10 (m)
Chiều dài bản đế	a	=	3,18 (m)
Chiều rộng bản móng	b	=	1,87 (m)

Kích thước tủ RMU

Chiều dài tủ RMU	l	=	2,38 (m)
Chiều rộng tủ RMU	b	=	1,00 (m)
Chiều cao tủ RMU	H	=	2,00 (m)
Trọng lượng tủ RMU	G _t	=	15 kN

Các thông số của móng

Thể tích bê tông đế tử	V _m	=	2,20 (m ³)
Diện tích thực của đế tử	F	=	4,54 (m ²)
Mô men kháng uốn của đế tử phương x	W _x	=	2,76 (m ³)
Mô men kháng uốn của đế tử phương y	W _y	=	1,73 (m ³)
Thể tích đất đắp đế móng	V _{đm}	=	0,84 (m ³)

Tải trọng tính toán

Tải trọng tính toán tại chân đế	Tải trọng tính toán tại đáy đế	Tải trọng tiêu chuẩn tại đáy đế
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

N = 16,50 (kN)	N = 94,83 (kN)	Ntc = 82,46 (kN)
Qx = 8,30 (kN)	Qx = 8,30 (kN)	Qtex = 7,21 (kN)
Mx = 10,37 (kNm)	Mx = 15,35 (kNm)	Mtcx = 13,35 (kNm)
Qy = 3,49 (kN)	Qy = 3,49 (kN)	Qtex = 3,03 (kN)
My = 4,36 (kNm)	My = 6,45 (kNm)	Mtcy = 5,61 (kNm)

3. Địa chất công trình

- Địa chất công trình theo báo cáo khảo sát địa chất như sau:

Số thứ tự lớp	Tên lớp	Chiều dày (m)	γ_w (kN/m ³)	Δ (kN/m ³)	W (%)	φ (độ)	C (kN/m ²)	E (kN/m ²)	γ_{dn} (kN/m ³)
1	Lớp 1	1,6	19,3	2,69	26,5	8,583333	19,4	3600	9,60
2	Lớp 2	1,6	20,4	2,77	21,3	14,93333	21,8	7060	10,70

Chiều sâu mực nước ngầm h = 2,86 m

Đáy móng đặt trên lớp đất số 1

4. Kiểm tra móng theo khả năng chịu tải của nền

- Áp lực tiêu chuẩn của nền móng $R^{tc} = m(A b \gamma + B H_1 \gamma' + D C) = 97,03$ (kN/m²)

Trong đó: $\varphi = 8,583333$ Tra bảng A = 0,15
 b là chiều bản đế B = 1,60
 H_1 là chiều sâu chôn móng D = 4,00

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} = 18,18$ (kN/m²)

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tc}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tc}}{W_y}$

==> $\sigma_{max} = 26,25$ (kN/m²)

$\sigma_{min} = 10,11$ (kN/m²)

- Kiểm tra diện tích đáy móng:

$$\begin{cases} \sigma_{max} \leq 1,2R_{tc} = 116,44 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{tb} \leq R_{tc} = 97,03 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{MN} > 0 \end{cases}$$

Vậy kích thước móng đạt yêu cầu

5. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 2

- Độ lún của móng tính theo phương pháp cộng lún từng lớp

$$S = \sum_{i=1}^n S_i = \sum_{i=1}^n \frac{P_{zi}^{tb} \times h_i}{E_i} \beta_i$$

Trong đó: $\beta = 0,8$ Hệ số phụ thuộc vào hệ số nở hông

$E = 3600$ kN/m²: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng.

$$P_i = \frac{\sigma_{z,i-1}^{gl} + \sigma_{zi}^{gl}}{2} \quad \text{Ứng suất trung bình của lớp đất thứ } i$$

$h_i = 0,5$ m: Bề dày lớp đất được chia

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau

Thuộc lớp	Chiều dày z(m)	2z/b	K_o	γ (kN/m ³)	E_i (kN/m ²)	σ_{bt}^i (kN/m ²)	σ_{gl}^i (kN/m ²)	P_i (kN/m ²)	S^i (cm)
1	0,0	0,00	1,000	19,30	3600	11,580	6,598	3,30	0,04
1	0,50	0,53	0,937	19,30	3600	21,230	6,181	6,39	0,07
1	1,00	1,07	0,760	19,30	3600	30,880	5,013	5,60	0,06
Tổng độ lún S (cm) =									0,17

Móng chắm dứt lún tại độ sâu z = 1m khi ứng suất gây lún bé hơn 0.2 lần ứng suất bản thân

Kích thước móng đảm bảo chống lún khi tổng độ lún S < 8cm

6. Tính cốt thép móng

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

$$\text{* Áp lực trung bình} \quad \sigma_{tb} = \frac{N''}{F_m} = 20,91 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$\text{* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm} \quad \sigma = \frac{N''}{F_m} \pm \frac{M''_x}{W_x} \pm \frac{M''_y}{W_y}$$

$$\Rightarrow \sigma_{\max} = 30,18 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$\sigma_{\min} = 11,63 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

- Xác định momen lớn nhất tại mặt ngàm $M = 0,5 \cdot \sigma_{\max} \cdot l \cdot b^2 = 25,92 \text{ kNm}$

- Diện tích cốt thép yêu cầu:

$$A_s = \frac{M}{0,9R_s h_0} = 1582 \text{ mm}^2$$

- Chọn đk cốt thép cho 2 phương: Ø 12

Bước thép bố trí a = 150 mm

- Diện tích cốt thép bố trí 2 phương :

2511 mm²

Số thanh thép bố trí n =

22 thanh

Cốt thép móng chọn đạt yêu cầu

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN MÓNG TỬ RMU

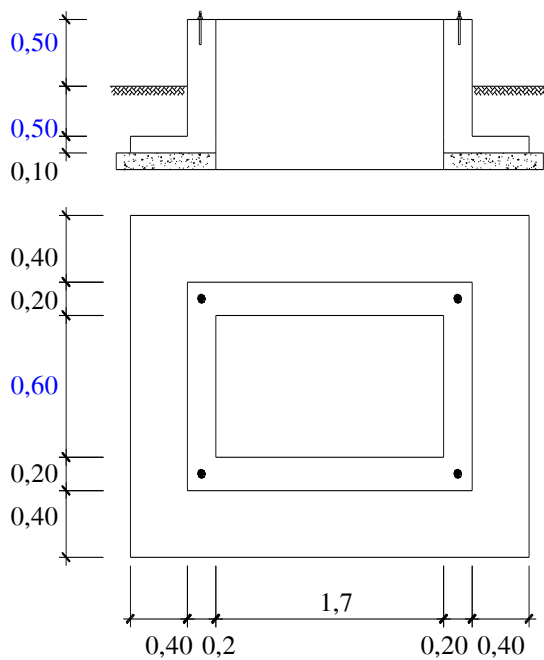
Hạng mục : **Tính đế tử RMU LOẠI 5L**

Loại móng: **Đế tử RMU loại 5 ngăn kích thước: 2,9m dài x 1,87m rộng**

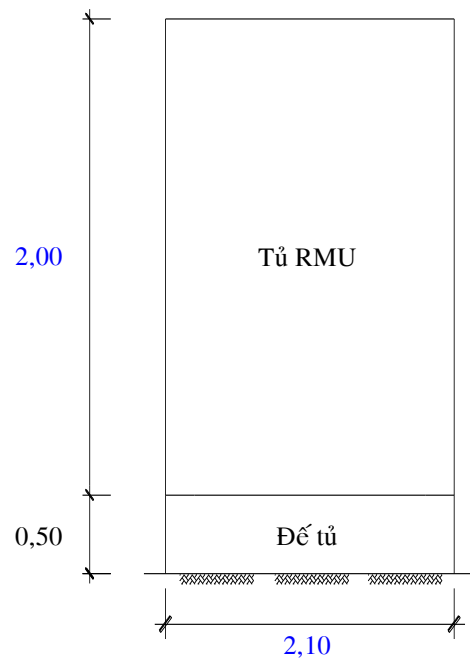
1. Chọn vật liệu móng

Bê tông	B15	Có: $R_b =$	8500 kN/m ²
		Có: $R_{bt} =$	750 kN/m ²
Cốt thép	CB240-T	Có: $R_s =$	210000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	170000 kN/m ²
	CB300-V	Có: $R_s =$	260000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	210000 kN/m ²

2. Chọn kích thước móng - tải trọng tính toán



Hình thức móng



Sơ đồ tính tải trọng

Kích thước móng

Chiều sâu chôn đế	H	=	0,60 (m)
Chiều cao đế	h	=	1,10 (m)
Chiều dài bản đế	a	=	2,90 (m)
Chiều rộng bản móng	b	=	1,87 (m)

Kích thước tử RMU

Chiều dài tử RMU	l	=	2,10 (m)
Chiều rộng tử RMU	b	=	1,00 (m)
Chiều cao tử RMU	H	=	2,00 (m)
Trọng lượng tử RMU	Gt	=	15 kN

Các thông số của móng

Thể tích bê tông đế tử	V_m	=	2,02 (m ³)
Diện tích thực của đế tử	F	=	4,20 (m ²)
Mô men kháng uốn của đế tử phương x	W_x	=	2,33 (m ³)
Mô men kháng uốn của đế tử phương y	W_y	=	1,59 (m ³)
Thể tích đất đắp đế móng	$V_{đm}$	=	0,78 (m ³)

Tải trọng tính toán

Tải trọng tính toán tại chân đế	Tải trọng tính toán tại đáy đế	Tải trọng tiêu chuẩn tại đáy đế
---------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

N = 16,50 (kN)	N = 88,55 (kN)	Ntc = 77,00 (kN)
Qx = 8,38 (kN)	Qx = 8,38 (kN)	Qtex = 7,29 (kN)
Mx = 10,47 (kNm)	Mx = 15,50 (kNm)	Mtcx = 13,48 (kNm)
Qy = 3,99 (kN)	Qy = 3,99 (kN)	Qtex = 3,47 (kN)
My = 4,99 (kNm)	My = 7,38 (kNm)	Mtcy = 6,42 (kNm)

3. Địa chất công trình

- Địa chất công trình theo báo cáo khảo sát địa chất như sau:

Số thứ tự lớp	Tên lớp	Chiều dày (m)	γ_w (kN/m ³)	Δ (kN/m ³)	W (%)	φ (độ)	C (kN/m ²)	E (kN/m ²)	γ_{dn} (kN/m ³)
1	Lớp 1	1,6	19,3	2,69	26,5	8,583333	19,4	3600	9,60
2	Lớp 2	1,6	20,4	2,77	21,3	14,93333	21,8	7060	10,70

Chiều sâu mực nước ngầm h = 2,86 m

Đáy móng đặt trên lớp đất số 1

4. Kiểm tra móng theo khả năng chịu tải của nền

- Áp lực tiêu chuẩn của nền móng $R^{tc} = m(A b \gamma + B H_1 \gamma' + D C) = 97,03$ (kN/m²)

Trong đó: $\varphi = 8,583333$ Tra bảng A = 0,15
 b là chiều bản đế B = 1,60
 H_1 là chiều sâu chôn móng D = 4,00

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} = 18,33$ (kN/m²)

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tc}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tc}}{W_y}$

==> $\sigma_{max} = 28,16$ (kN/m²)

$\sigma_{min} = 8,51$ (kN/m²)

- Kiểm tra diện tích đáy móng:

$$\begin{cases} \sigma_{max} \leq 1.2R_{tc} = 116,44 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{tb} \leq R_{tc} = 97,03 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{MN} > 0 \end{cases}$$

Vậy kích thước móng đạt yêu cầu

5. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 2

- Độ lún của móng tính theo phương pháp cộng lún từng lớp

$$S = \sum_{i=1}^n S_i = \sum_{i=1}^n \frac{P_{zi}^{tb} \times h_i}{E_i} \beta_i$$

Trong đó: $\beta = 0,8$ Hệ số phụ thuộc vào hệ số nở hông

$E = 3600$ kN/m²: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng.

$$P_i = \frac{\sigma_{z,i-1}^{gl} + \sigma_{zi}^{gl}}{2} \quad \text{Ứng suất trung bình của lớp đất thứ } i$$

$h_i = 0,5$ m: Bề dày lớp đất được chia

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau

Thuộc lớp	Chiều dày z(m)	2z/b	K_0	γ (kN/m ³)	E_i (kN/m ²)	σ_{bt}^i (kN/m ²)	σ_{gl}^i (kN/m ²)	P_i (kN/m ²)	S^i (cm)
1	0,0	0,00	1,000	19,30	3600	11,580	6,754	3,38	0,04
1	0,50	0,53	0,930	19,30	3600	21,230	6,283	6,52	0,07
1	1,00	1,07	0,736	19,30	3600	30,880	4,972	5,63	0,06
Tổng độ lún S (cm) =									0,17

Móng chắm dứt lún tại độ sâu z = 1m khi ứng suất gây lún bé hơn 0.2 lần ứng suất bản thân

Kích thước móng đảm bảo chống lún khi tổng độ lún S < 8cm

6. Tính cốt thép móng

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

$$\text{* Áp lực trung bình } \sigma_{tb} = \frac{N''}{F_m} = 21,08 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$\text{* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm } \sigma = \frac{N''}{F_m} \pm \frac{M_x''}{W_x} \pm \frac{M_y''}{W_y}$$

$$\Rightarrow \sigma_{\max} = 32,38 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$\sigma_{\min} = 9,79 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

- Xác định momen lớn nhất tại mặt ngàm $M = 0,5 \cdot \sigma_{\max} \cdot l \cdot b^2 = 25,35 \text{ kNm}$

- Diện tích cốt thép yêu cầu:

$$A_s = \frac{M}{0,9 R_s h_0} = 1548 \text{ mm}^2$$

- Chọn đk cốt thép cho 2 phương: Ø 12

Bước thép bố trí a = 150 mm

- Diện tích cốt thép bố trí 2 phương :

2300 mm²

Số thanh thép bố trí n = 20 thanh

Cốt thép móng chọn đạt yêu cầu

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN MÓNG TỬ HẠ THỂ

Hạng mục

Tính để tử hạ thể

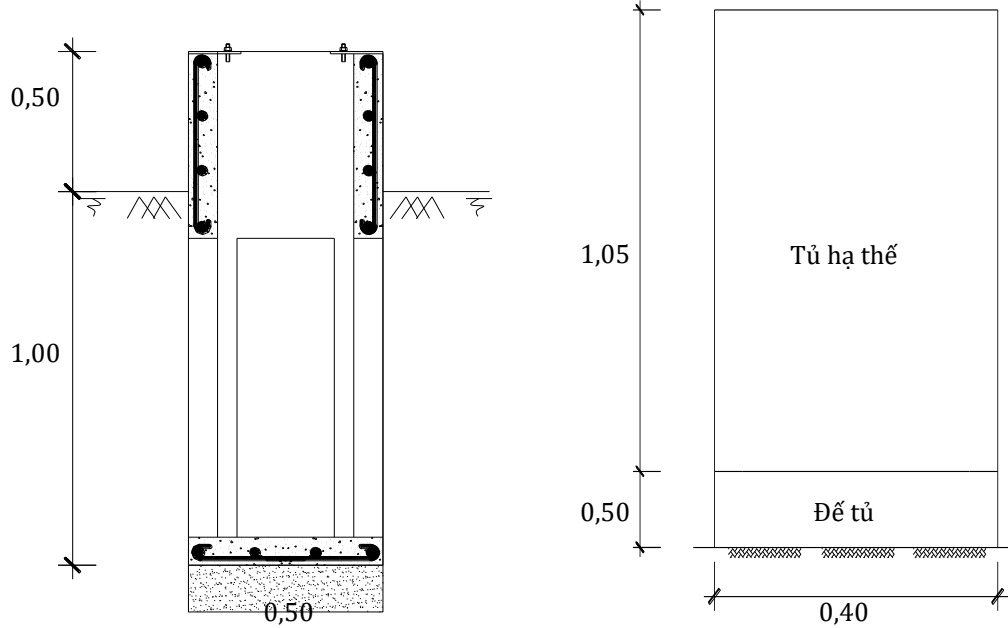
Loại móng

Để tử hạ thể kích thước: 0,5m dài x 0,4m rộng

1. Chọn loại vật liệu:

Bê tông	B15	Có: $R_b =$	8500 kN/m ²
		Có: $R_{bt} =$	750 kN/m ²
Cốt thép	CB240-T	Có: $R_s =$	210000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	170000 kN/m ²
	CB300-V	Có: $R_s =$	260000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	210000 kN/m ²

2. Chọn kích thước móng - tải trọng tính toán



Hình thức móng

Sơ đồ tải trọng

Kích thước móng

Chiều sâu chôn đế:	H	=	1,00 (m)
Chiều cao đế	h	=	1,50 (m)
Chiều dài bản đế	a	=	0,50 (m)
Chiều rộng bản đế	b	=	0,40 (m)

Kích thước tuôn hai thế

Chiều dài tử hạ thể	l	=	0,40 (m)
Chiều rộng tử hạ thể	b	=	0,30 (m)
Chiều cao tử hạ thể	H	=	1,05 (m)
Trọng lượng tử hạ thể	Gt	=	1,5 kN

Các thông số của móng

Thể tích bê tông đế tử	V_m	=	0,17 (m ³)
Diện tích thực của đế tử	F	=	0,20 (m ²)
Mô men kháng uốn của đế tử phương X	W_x	=	0,49 (m ³)
Mô men kháng uốn của đế tử phương Y	W_y	=	0,53 (m ³)
Thể tích đất đắp đế móng	$V_{đm}$	=	0,00

Tải trọng gió:

- Vùng áp lực gió: **II** (chi tiết xem QCVN 02:2020/BXD)
- Dạng địa hình: **C** (chi tiết xem QCVN 02:2020/BXD)
- Cấp hậu quả của công trình: **C2** (chi tiết xem QCVN 03:2020/BXD)
- Loại kết cấu: **Bê tông cốt thép**
- Kích thước theo phương X (m): **0,40**
- Kích thước theo phương Y (m): **0,30**
- Chiều cao công trình (m): **1,50**

- Tải trọng gió tiêu chuẩn W_k tại độ cao z được xác định theo công thức sau:

$$W_k = W_{35,10} \times k(z_e) \times c_s \times G_f \quad (\text{mục 10.2.2 TCVN 2737-2023})$$

$W_{35,10}$ là áp lực gió 3 s ứng với chu kỳ lặp 10 năm

$$W_{35,10} = 0.852 W_0 \quad (\text{hệ số quy đổi gió 20 năm xuống 10 năm})$$

+ k là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao z

$$k(z_e) = 2.01(z_e/z_g)^{2/a} = 0,42 \text{ (mục 10.2.5 TCVN 2737-2023)}$$

+ c là hệ số khí động

+ G_f là hệ số giật

Chu kỳ giao động riêng thứ nhất T_1 (s)

$$T_1 = C_t \times H^{3/4}$$

+ C_t là hệ số phụ thuộc vào kết cấu công trình

W_0 (daN/m ²)	C		C_t (s)	T_t (s)	G_f	γ_n	z_g (m)	α
	C_x	C_y						
95	0,73	0,69	0,075	0,1017	0,85	1	365,76	7

Kích thước mặt đón gió theo phương X:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió = 1,50 m

b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió = 0,40 m

$$\lambda = L/b = 3,75$$

$$\lambda_e = 2\lambda = 7,50$$

$$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} = 1 \text{ (hệ số độ đặc)}$$

$$k_\lambda = 0,672 \text{ (hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)}$$

$$C_{x\infty} = 1,08125 \text{ (hệ số khí động)}$$

$$c = k_\lambda C_{x\infty} = 0,73 \text{ (Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)}$$

$$W_k = 20,90 \text{ daN/m}^2$$

$$W = \gamma_f W_k = 43,89 \text{ daN/m}^2$$

$$\gamma_f = 2,1 \text{ (Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)}$$

Kích thước mặt đón gió theo phương Y:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió = 1,50 m

b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió = 0,30 m

$$\lambda = L/b = 5,00 \text{ (độ mảnh kết cấu)}$$

$$\lambda_e = 2\lambda = 10,00 \text{ (độ mảnh hiệu dụng)}$$

$$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} = 1 \text{ (hệ số độ đặc)}$$

$$k_\lambda = 0,700 \text{ (hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)}$$

$$C_{x\infty} = 0,98 \text{ (hệ số khí động)}$$

$$c = k_\lambda C_{x\infty} = 0,69 \text{ (Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)}$$

$$W_k = 19,79 \text{ daN/m}^2 \text{ (tải tiêu chuẩn)}$$

$$W = \gamma_f W_k = 41,57 \text{ daN/m}^2 \text{ (tải tính toán)}$$

$$\gamma_f = 2,1 \text{ (Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)}$$

Tải trọng tính toán

Tải trọng tính toán tại chân đế	Tải trọng tính toán tại đáy đế	Tải trọng tiêu chuẩn tại đáy đế
N = 1,65 (kN)	N = 5,85 (kN)	Ntc = 5,09 (kN)
Qx = 0,27 (kN)	Qx = 0,27 (kN)	Qtcx = 0,24 (kN)
Mx = 0,21 (kNm)	Mx = 0,48 (kNm)	Mtcx = 0,42 (kNm)
Qy = 0,19 (kN)	Qy = 0,19 (kN)	Qtcy = 0,17 (kN)
My = 0,15 (kNm)	My = 0,34 (kNm)	Mtcy = 0,30 (kNm)

3. Địa chất công trình:

Địa chất công trình như sau:

Tham khảo công trình: Nhà xưởng dệt. Địa điểm: Phường Tây Thạnh, Quận Tân Phú, Tp.HCM (đính kèm địa chất tham khảo)

STT lớp	Tên lớp	Chiều dày (m)	γ_w (kN/m ³)	Δ (kN/m ³)	W (%)	φ (độ)	C (kN/m ²)	E (kN/m ²)	γ_{dn} (kN/m ³)
1	Lớp 1	1,6	19,3	2,69	26,5	8,583333	19,4	3600	9,60
2	Lớp 2	1,6	20,4	2,77	21,3	14,93333	21,8	7060	10,70

Chiều sâu mực nước ngầm h = 2,86 m

Đáy móng đặt trên lớp đất số 1

4. Kiểm tra móng theo khả năng chịu tải của nền

Áp lực tiêu chuẩn của nền móng

$$R = \frac{m_1 \times m_2}{k_{tc}} (A \times b \times \gamma_{II} + B \times h \times \gamma'_{II} + D \times c_{II} - \gamma_{II} \times h_0) = 141,85 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Trong đó: $\varphi = 8,583333$ Tra bảng A = 0,152

b là chiều rộng bản đế B = 1,602

h là chiều sâu chôn móng D = 4,000

$m_1 = 1,3$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$m_2 = 1,1$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$k_{tc} = 1,1$ (hệ số độ tin cậy)

$\gamma'_{II} = 19,3 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm trên độ sâu đặt móng)

$\gamma_{II} = 19,3 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm dưới độ sâu đặt móng)

$c_{II} = 19,4 \text{ kN/m}^2$ (lực dính đơn vị của đất nằm trực tiếp dưới đáy móng)

$h_0 = h - h = 0 \text{ m}$ (chiều sâu đến nền tầng hầm. Không có tầng hầm thì lấy = 0)

$$h_d = h_1 + h_2 \times \frac{\gamma_{kc}}{\gamma'_{II}} = 0,00 \text{ m} \quad (\text{chiều sâu đặt móng tính đối})$$

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} = 25,43 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tc}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tc}}{W_y}$

$\Rightarrow \sigma_{\max} = 26,86 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

$\sigma_{\min} = 24,01 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

- Kiểm tra diện tích đáy móng:

$$\begin{cases} \sigma_{tc\max} & 170,22 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{tb} \leq R_{tc} & 141,85 \text{ (kN/m}^2\text{)} \end{cases}$$

Vật kích thước móng đạt yêu cầu

5. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 2

- Độ lún của móng tính theo phương pháp cộng lún từng lớp

$$S = \sum_{i=1}^n S_i = \sum_{i=1}^n \frac{P_{zi}^{tb} \times h_i}{E_i} \beta_i$$

Trong đó: $\beta = 0,8$ Hệ số phụ thuộc vào hệ số nở hông

$E = 3600 \text{ kN/m}^2$: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng.

$$P_i = \frac{\sigma_{z,i-1}^{gl} + \sigma_{zi}^{gl}}{2} \quad \text{Ứng suất trung bình của lớp đất thứ } i$$

$h_i = 0,5 \text{ m}$: Bề dày lớp đất được chia

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau:

Thuộc lớp	Chiều dày z(m)	2z/b	α	γ (kN/m ³)	E _i (kN/m ²)	σ_{bt}^i (kN/m ²)	σ_{gl}^i (kN/m ²)	P _i (kN/m ²)	S ⁱ (cm)
1	0,0	0,00	1,000	19,30	3600	19,300	6,135	3,07	0,03
1	0,50	2,50	0,463	19,30	3600	28,950	2,839	4,49	0,05
Tổng độ lún S (cm) =									0,08

Móng dừng lún tại độ sâu z = 0,5m khi ứng suất gây lún bé hơn 0,2 lần ứng suất bản thân

Kích thước móng đảm bảo chống lún khi thỏa lún S < 8cm

6. Tính cốt thép móng

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

*Áp lực trung bình $\sigma_{ib} = \frac{N_{tt}}{F_m} = 29,25 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tt}}{F_m} \pm \frac{M_x}{W_x} \pm \frac{M_y}{W_y}$

==> $\sigma_{max} = 30,89 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

$\sigma_{min} = 35,26 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

-Xác định momen lớn nhất tại mặt đáy $M = 0,0473 \cdot \sigma_{max} \cdot l \cdot b = 0,29 \text{ kNm}$

- Diện tích cốt thép yêu cầu:

$$A_s = \frac{M}{0,9R_s h_0} = 24 \text{ mm}^2$$

- Chọn đk cốt thép cho 2 phương: $\varnothing 6$

Bước thép bố trí a = 150 mm

- Diện tích cốt thép bố trí 2 phương

141 mm²

Số thanh thép bố trí n = 5 thanh

Cốt thép móng chọn đạt yêu cầu

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN MÓNG TỬ RMU

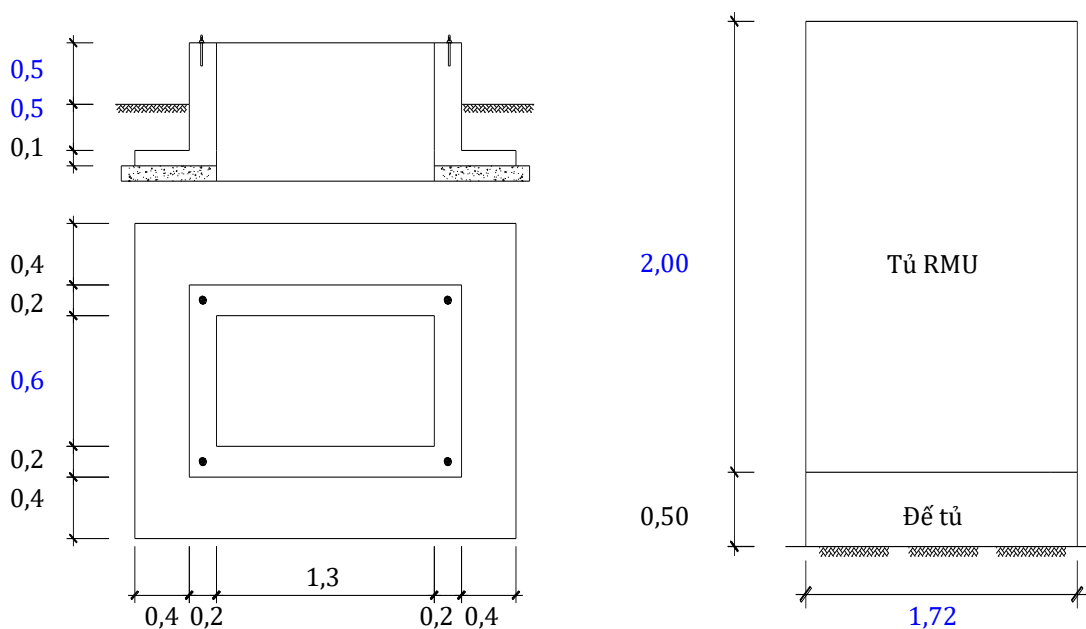
Hạng mục: **Tính đế tử RMU LOẠI 4L**

Loại móng: **Đế tử RMU loại 4 ngăn kích thước: 2,52m dài x 1,87m rộng**

1. Chọn vật liệu móng

Bê tông	B15	Có: $R_b =$	8500 kN/m ²
		Có: $R_{bt} =$	750 kN/m ²
Cốt thép	CB240-T	Có: $R_s =$	210000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	170000 kN/m ²
	CB300-V	Có: $R_s =$	260000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	210000 kN/m ²

2. Chọn kích thước móng - tải trọng tính toán



Hình thức móng

Sơ đồ tính toán

Kích thước móng

Chiều sâu chôn đế	H	=	0,60 (m)
Chiều cao đế	h	=	1,10 (m)
Chiều dài bản đế	a	=	2,52 (m)
Chiều rộng bản móng	b	=	1,87 (m)

Kích thước tủ RMU

Chiều dài tủ RMU	l	=	1,72 (m)
Chiều rộng tủ RMU	b	=	1,00 (m)
Chiều cao tủ RMU	H	=	2,00 (m)
Trọng lượng tủ RMU	G _t	=	15 kN

Các thông số của móng

Thể tích bê tông đế tử	V _m	=	1,77 (m ³)
Diện tích thực của đế tử	F	=	3,74 (m ²)
Mô men kháng uốn của đế tử phương W _x		=	1,80 (m ³)
Mô men kháng uốn của đế tử phương W _y		=	1,39 (m ³)
Thể tích đất đắp đế móng	V _{đm}	=	0,70 (m ³)

Tải trọng gió:

- Vùng áp lực gió:	II	(chi tiết xem QCVN 02:2020/BXD)
- Dạng địa hình:	B	(chi tiết xem QCVN 02:2020/BXD)
- Cấp hậu quả của công trình	C2	(chi tiết xem QCVN 03:2020/BXD)
- Loại kết cấu:	Bê tông cốt thép	
- Kích thước theo phương X (m):	1,72	

- Kích thước theo phương Y (m): **1,00**

- Chiều cao công trình (m): **2,50**

- Tải trọng gió tiêu chuẩn W_k tại độ cao z được xác định theo công thức sau:

$$W_k = W_{3s,10} \times k(z_e) \times c \times G_f \quad (\text{mục 10.2.2 TCVN 2737-2023})$$

$W_{3s,10}$ là áp lực gió 3 s ứng với chu kỳ lặp 10 năm

$$W_{3s,10} = 0.852 W_0 \quad (\text{hệ số quy đổi gió 20 năm xuống 10 năm})$$

+ k là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao z

$$k(z_e) = 2.01(z_e/z_g)^{2/a} = 0,748 \quad (\text{mục 10.2.5 TCVN 2737-2023})$$

+ c là hệ số khí động

+ G_f là hệ số giật

Chu kỳ giao động riêng thứ nhất T_1 (s)

$$T_1 = C_t \times H^{3/4}$$

+ C_t là hệ số phụ thuộc vào kết cấu công trình

W_0 (daN/m ²)	C		C_t (s)	T_t (s)	G_f	γ_n	z_g (m)	α
	C_x	C_y						
95	1,18	0,96	0,075	0,149	0,850	1	274,32	9,5

Kích thước mặt đón gió theo phương X:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió = 2,50 m

b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió = 1,72 m

$$\lambda = L/b = 1,453 \quad (\text{độ mảnh kết cấu})$$

$$\lambda_e = 2\lambda = 2,91 \quad (\text{độ mảnh hiệu dụng})$$

$$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} = 1 \quad (\text{hệ số độ đặc})$$

$k_\lambda = 0,621$ (hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)

$C_{x\infty} = 1,907$ (hệ số khí động)

$c = k_\lambda C_{x\infty} = 1,18$ (Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)

$W_k = 60,923$ daN/m² (tải tiêu chuẩn)

$W = \gamma_f W_k = 127,938$ daN/m² (tải tính toán)

$\gamma_f = 2,1$ (Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)

Kích thước mặt đón gió theo phương Y:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió = 2,50 m

b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió = 1,00 m

$$\lambda = L/b = 2,500 \quad (\text{độ mảnh kết cấu})$$

$$\lambda_e = 2\lambda = 5,00 \quad (\text{độ mảnh hiệu dụng})$$

$$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} = 1 \quad (\text{hệ số độ đặc})$$

$k_\lambda = 0,644$ (hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)

$C_{y\infty} = 1,488$ (hệ số khí động)

$c = k_\lambda C_{y\infty} = 0,96$ (Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)

$W_k = 49,304$ daN/m² (tải tiêu chuẩn)

$W = \gamma_f W_k = 103,538$ daN/m² (tải tính toán)

$\gamma_f = 2,1$ (Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)

Tải trọng tính toán

Tải trọng tính toán tại chân đế		Tải trọng tính toán tại đáy đế		Tải trọng tiêu chuẩn tại đáy đế	
N =	16,50 (kN)	N =	80,04 (kN)	N _{tc} =	69,60 (kN)
Q _x =	5,50 (kN)	Q _x =	5,50 (kN)	Q _{tcx} =	4,78 (kN)
M _x =	6,88 (kNm)	M _x =	10,18 (kNm)	M _{tcx} =	8,85 (kNm)
Q _y =	2,59 (kN)	Q _y =	2,59 (kN)	Q _{tcy} =	2,25 (kN)
M _y =	3,24 (kNm)	M _y =	4,79 (kNm)	M _{tcy} =	4,16 (kNm)

3. Địa chất công trình

- Địa chất công trình tham khảo địa chất như sau:

STT lớp	Tên lớp	Chiều dày (m)	γ_w (kN/m ³)	Δ (kN/m ³)	W (%)	φ (độ)	C (kN/m ²)	E (kN/m ²)	γ_{dn} (kN/m ³)
1	Lớp 1	1,6	19,3	2,69	26,5	8,583333	19,4	3600	9,60
2	Lớp 2	1,6	20,4	2,77	21,3	14,93333	21,8	7060	10,70

Chiều sâu mực nước ngầm h = 2,86 m

Đáy móng đặt trên lớp đất số: 1

4. Kiểm tra móng theo khả năng chịu tải của nền

- Áp lực tiêu chuẩn của nền móng

$$R = \frac{m_1 \times m_2}{k_{tc}} (A \times b \times \gamma_{II} + B \times h \times \gamma'_{II} + D \times c_{II} - \gamma_{II} \times h_0) = 128,10 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Trong đó: $\varphi = 8,583333$ Tra bảng A = 0,15

b là chiều rộng bản đế B = 1,60

h chiều sâu chôn móng D = 4,00

$m_1 = 1,3$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$m_2 = 1,1$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$k_{tc} = 1,1$ (hệ số độ tin cậy)

$\gamma'_{II} = 19,3 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm trên độ sâu đặt)

$\gamma_{II} = 19,3 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm dưới độ sâu đặt)

$c_{II} = 19,4 \text{ kN/m}^2$ (lực dính đơn vị của đất nằm trực tiếp dưới đáy móng)

$h_0 = h - h = 0 \text{ m}$ (chiều sâu đến nền tầng hầm. Không có tầng hầm thì lấy = 0)

$$h_d = h_1 + h_2 \times \frac{\gamma_{kc}}{\gamma'_{II}} = 0,00 \text{ m} \quad (\text{chiều sâu đặt móng tính đối})$$

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} = 18,59 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tc}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tc}}{W_y}$

$\Rightarrow \sigma_{\max} = 26,49 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

$\sigma_{\min} = 10,69 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

- Kiểm tra diện tích đáy móng:

$$\begin{cases} \sigma_{tc\max} = 153,72 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{tb} \leq R_{tc} = 128,10 \text{ (kN/m}^2\text{)} \end{cases}$$

Vậy kích thước móng đạt yêu cầu

5. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 2

- Độ lún của móng tính theo phương pháp cộng lún từng lớp

$$S = \sum_{i=1}^n S_i = \sum_{i=1}^n \frac{P_{zi}^{tb} \times h_i}{E_i} \beta_i$$

Trong đó: $\beta = 0,8$ Hệ số phụ thuộc vào hệ số nở hông

$E = 3600 \text{ kN/m}^2$: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng.

$P_i = \frac{\sigma_{z,i-1}^{gl} + \sigma_{zi}^{gl}}{2}$ Ứng suất trung bình của lớp đất thứ

$h_i = 0,5$ m: Bề dày lớp đất được chia

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau:

Thuộc lớp	Chiều dày z(m)	2z/b	α	γ (kN/m ³)	E_i (kN/m ²)	σ_{bt}^i (kN/m ²)	σ_{gl}^i (kN/m ²)	P_i (kN/m ²)	S^i (cm)
1	0,0	0,00	1,000	19,30	3600	11,580	7,011	3,51	0,04
1	0,50	0,53	0,927	19,30	3600	21,230	6,499	6,75	0,08
1	1,00	1,07	0,727	19,30	3600	30,880	5,099	5,80	0,06
Tổng độ lún (cm) =									0,18

Móng dừng lún tại độ sâu z = 1m khi ứng suất gây lún bé hơn 0,2 lần ứng suất bản thân

Kích thước móng đảm bảo chống lún khi tổng độ lún $S < 8$ cm

6. Tính cốt thép móng

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma_{tb} = \frac{N_{tt}}{F_m} = 21,38$ (kN/m²)

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tt}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tt}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tt}}{W_y}$

==> $\sigma_{max} = 30,46$ (kN/m²)

$\sigma_{min} = 12,29$ (kN/m²)

- Xác định momen lớn nhất tại mặt ngàm $M = 0,5 \cdot \sigma_{max} \cdot l \cdot b^2 = 20,73$ kNm

- Diện tích cốt thép yêu cầu:

$$A_s = \frac{M}{0,9R_s h_0} = 1265 \text{ mm}^2$$

- Chọn đk cốt thép cho 2 phương: P 12

Bước thép bố trí a = 150 mm

- Diện tích cốt thép bố trí 2 phương 2013 mm²

Số thanh thép bố trí n = 18 thanh

Cốt thép móng chọn đạt yêu cầu

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN MÓNG TỬ RMU

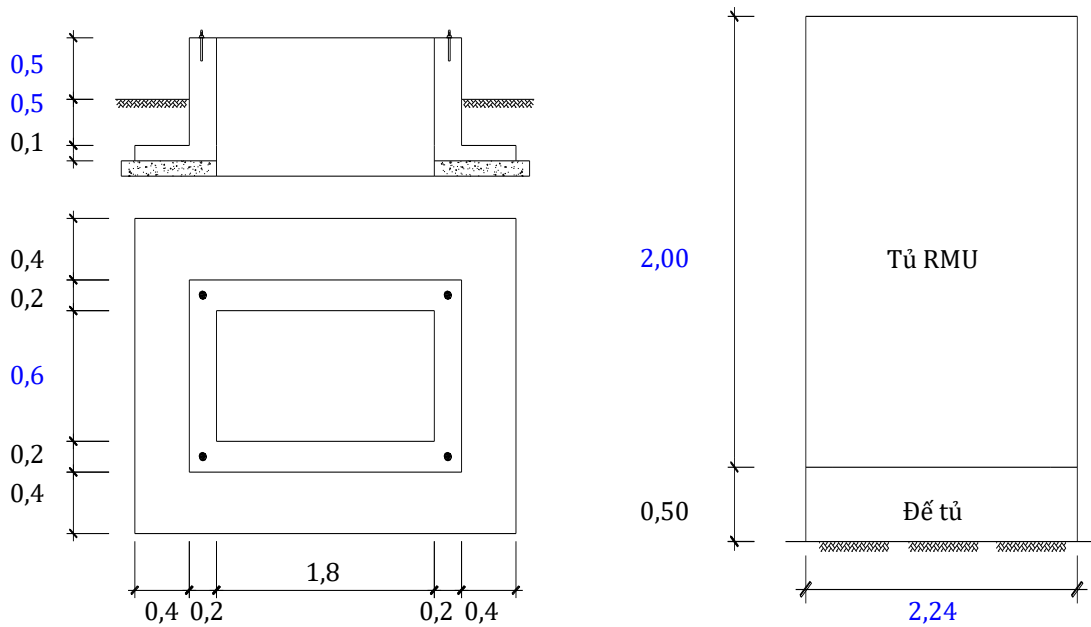
Hạng mục: Tính đế tử RMU LOẠI 4L + 1 máy cắt

Loại móng: Đế tử RMU loại 5 ngăn kích thước: 3,04m dài x 1,87m rộng

1. Chọn vật liệu móng

Bê tông	B15	Có: $R_b =$	8500 kN/m ²
		Có: $R_{bt} =$	750 kN/m ²
Cốt thép	CB240-T	Có: $R_s =$	210000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	170000 kN/m ²
	CB300-V	Có: $R_s =$	260000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	210000 kN/m ²

2. Chọn kích thước móng - tải trọng tính toán



Hình thức móng

Sơ đồ tính toán

Kích thước móng

Chiều sâu chôn đế	H	=	0,60 (m)
Chiều cao đế	h	=	1,10 (m)
Chiều dài bản đế	a	=	3,04 (m)
Chiều rộng bản móng	b	=	1,87 (m)

Kích thước tủ RMU

Chiều dài tủ RMU	l	=	2,24 (m)
Chiều rộng tủ RMU	b	=	1,00 (m)
Chiều cao tủ RMU	H	=	2,00 (m)
Trọng lượng tủ RMU	G _t	=	15 kN

Các thông số của móng

Thể tích bê tông đế tử	V _m	=	2,11 (m ³)
Diện tích thực của đế tử	F	=	4,37 (m ²)
Mô men kháng uốn của đế tử phương W _x		=	2,54 (m ³)
Mô men kháng uốn của đế tử phương W _y		=	1,66 (m ³)
Thể tích đất đắp đế móng	V _{đm}	=	0,81 (m ³)

Tải trọng gió:

- Vùng áp lực gió:	II	(chi tiết xem QCVN 02:2020/BXD)
- Dạng địa hình:	B	(chi tiết xem QCVN 02:2020/BXD)
- Cấp hậu quả của công trình	C2	(chi tiết xem QCVN 03:2020/BXD)
- Loại kết cấu:	Bê tông cốt thép	
- Kích thước theo phương X (m):	2,24	

- Kích thước theo phương Y (m): **1,00**

- Chiều cao công trình (m): **2,50**

- Tải trọng gió tiêu chuẩn W_k tại độ cao z được xác định theo công thức sau:

$$W_k = W_{3s,10} \times k(z_e) \times c \times G_f \quad (\text{mục 10.2.2 TCVN 2737-2023})$$

$W_{3s,10}$ là áp lực gió 3 s ứng với chu kỳ lặp 10 năm

$$W_{3s,10} = 0.852 W_0 \quad (\text{hệ số quy đổi gió 20 năm xuống 10 năm})$$

+ k là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao z

$$k(z_e) = 2.01(z_e/z_g)^{2/a} = 0,748 \quad (\text{mục 10.2.5 TCVN 2737-2023})$$

+ c là hệ số khí động

+ G_f là hệ số giật

Chu kỳ giao động riêng thứ nhất T_1 (s)

$$T_1 = C_t \times H^{3/4}$$

+ C_t là hệ số phụ thuộc vào kết cấu công trình

W_0 (daN/m ²)	C		C_t (s)	T_t (s)	G_f	γ_n	z_g (m)	α
	C_x	C_y						
95	1,27	0,96	0,075	0,149	0,850	1	274,32	9,5

Kích thước mặt đón gió theo phương X:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió = 2,50 m

b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió = 2,24 m

$$\lambda = L/b = 1,116 \quad (\text{độ mảnh kết cấu})$$

$$\lambda_e = 2\lambda = 2,23 \quad (\text{độ mảnh hiệu dụng})$$

$$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} = 1 \quad (\text{hệ số độ đặc})$$

$k_\lambda = 0,614$ (hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)

$C_{x\infty} = 2,065$ (hệ số khí động)

$c = k_\lambda C_{x\infty} = 1,27$ (Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)

$W_k = 65,193$ daN/m² (tải tiêu chuẩn)

$W = \gamma_f W_k = 136,905$ daN/m² (tải tính toán)

$\gamma_f = 2,1$ (Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)

Kích thước mặt đón gió theo phương Y:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió = 2,50 m

b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió = 1,00 m

$$\lambda = L/b = 2,500 \quad (\text{độ mảnh kết cấu})$$

$$\lambda_e = 2\lambda = 5,00 \quad (\text{độ mảnh hiệu dụng})$$

$$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} = 1 \quad (\text{hệ số độ đặc})$$

$k_\lambda = 0,644$ (hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)

$C_{y\infty} = 1,488$ (hệ số khí động)

$c = k_\lambda C_{y\infty} = 0,96$ (Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)

$W_k = 49,304$ daN/m² (tải tiêu chuẩn)

$W = \gamma_f W_k = 103,538$ daN/m² (tải tính toán)

$\gamma_f = 2,1$ (Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)

Tải trọng tính toán

Tải trọng tính toán tại chân đế		Tải trọng tính toán tại đáy đế		Tải trọng tiêu chuẩn tại đáy đế	
N =	16,50 (kN)	N =	91,69 (kN)	N _{tc} =	79,73 (kN)
Q _x =	7,67 (kN)	Q _x =	7,67 (kN)	Q _{tcx} =	6,67 (kN)
M _x =	9,58 (kNm)	M _x =	14,18 (kNm)	M _{tcx} =	12,33 (kNm)
Q _y =	2,59 (kN)	Q _y =	2,59 (kN)	Q _{tcy} =	2,25 (kN)
M _y =	3,24 (kNm)	M _y =	4,79 (kNm)	M _{tcy} =	4,16 (kNm)

3. Địa chất công trình

- Địa chất công trình tham khảo địa chất như sau:

STT lớp	Tên lớp	Chiều dày (m)	γ_w (kN/m ³)	Δ (kN/m ³)	W (%)	φ (độ)	C (kN/m ²)	E (kN/m ²)	γ_{dn} (kN/m ³)
1	Lớp 1	1,6	19,3	2,69	26,5	8,583333	19,4	3600	9,60
2	Lớp 2	1,6	20,4	2,77	21,3	14,93333	21,8	7060	10,70

Chiều sâu mực nước ngầm h = 2,86 m

Đáy móng đặt trên lớp đất số: 1

4. Kiểm tra móng theo khả năng chịu tải của nền

- Áp lực tiêu chuẩn của nền móng

$$R = \frac{m_1 \times m_2}{k_{tc}} (A \times b \times \gamma_{II} + B \times h \times \gamma'_{II} + D \times c_{II} - \gamma_{II} \times h_0) = 128,10 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Trong đó: $\varphi = 8,583333$ Tra bảng A = 0,15

b là chiều rộng bản đế B = 1,60

h chiều sâu chôn móng D = 4,00

$m_1 = 1,3$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$m_2 = 1,1$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$k_{tc} = 1,1$ (hệ số độ tin cậy)

$\gamma_{II} = 19,3 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm trên độ sâu đặt)

$\gamma'_{II} = 19,3 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm dưới độ sâu đặt)

$c_{II} = 19,4 \text{ kN/m}^2$ (lực dính đơn vị của đất nằm trực tiếp dưới đáy móng)

$h_0 = h - h = 0 \text{ m}$ (chiều sâu đến nền tầng hầm. Không có tầng hầm thì lấy = 0)

$$h_d = h_1 + h_2 \times \frac{\gamma_{kc}}{\gamma'_{II}} = 0,00 \text{ m} \quad (\text{chiều sâu đặt móng tính đối})$$

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} = 18,25 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tc}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tc}}{W_y}$

$\Rightarrow \sigma_{\max} = 25,61 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

$\sigma_{\min} = 10,89 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

- Kiểm tra diện tích đáy móng:

$$\begin{cases} \sigma_{tc\max} = 153,72 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{tb} \leq R_{tc} = 128,10 \text{ (kN/m}^2\text{)} \end{cases}$$

Vậy kích thước móng đạt yêu cầu

5. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 2

- Độ lún của móng tính theo phương pháp cộng lún từng lớp

$$S = \sum_{i=1}^n S_i = \sum_{i=1}^n \frac{P_{zi}^{tb} \times h_i}{E_i} \beta_i$$

Trong đó: $\beta = 0,8$ Hệ số phụ thuộc vào hệ số nở hông

$E = 3600 \text{ kN/m}^2$: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng.

$P_i = \frac{\sigma_{z,i-1}^{gl} + \sigma_{zi}^{gl}}{2}$ Ứng suất trung bình của lớp đất thứ

$h_i = 0,5$ m: Bề dày lớp đất được chia

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau:

Thuộc lớp	Chiều dày z(m)	2z/b	α	γ (kN/m ³)	E_i (kN/m ²)	σ_{bt}^i (kN/m ²)	σ_{gl}^i (kN/m ²)	P_i (kN/m ²)	S^i (cm)
1	0,0	0,00	1,000	19,30	3600	11,580	6,673	3,34	0,04
1	0,50	0,53	0,935	19,30	3600	21,230	6,238	6,46	0,07
1	1,00	1,07	0,753	19,30	3600	30,880	5,023	5,63	0,06
Tổng độ lún (cm) =									0,17

Móng dừng lún tại độ sâu z = 1m khi ứng suất gây lún bé hơn 0,2 lần ứng suất bản thân

Kích thước móng đảm bảo chống lún khi tổng độ lún $S < 8$ cm

6. Tính cốt thép móng

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma_{tb} = \frac{N_{tt}}{F_m} = 20,99$ (kN/m²)

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tt}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tt}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tt}}{W_y}$

==> $\sigma_{max} = 29,45$ (kN/m²)

$\sigma_{min} = 12,53$ (kN/m²)

- Xác định momen lớn nhất tại mặt ngàm $M = 0,5 \cdot \sigma_{max} \cdot l \cdot b^2 \underline{24,18}$ kNm

- Diện tích cốt thép yêu cầu:

$$A_s = \frac{M}{0,9R_s h_0} = 1476 \text{ mm}^2$$

- Chọn đk cốt thép cho 2 phương: P 12

Bước thép bố trí a = 150 mm

- Diện tích cốt thép bố trí 2 phương 2405 mm²

Số thanh thép bố trí n = 21 thanh

Cốt thép móng chọn đạt yêu cầu

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN MÓNG TỬ RMU

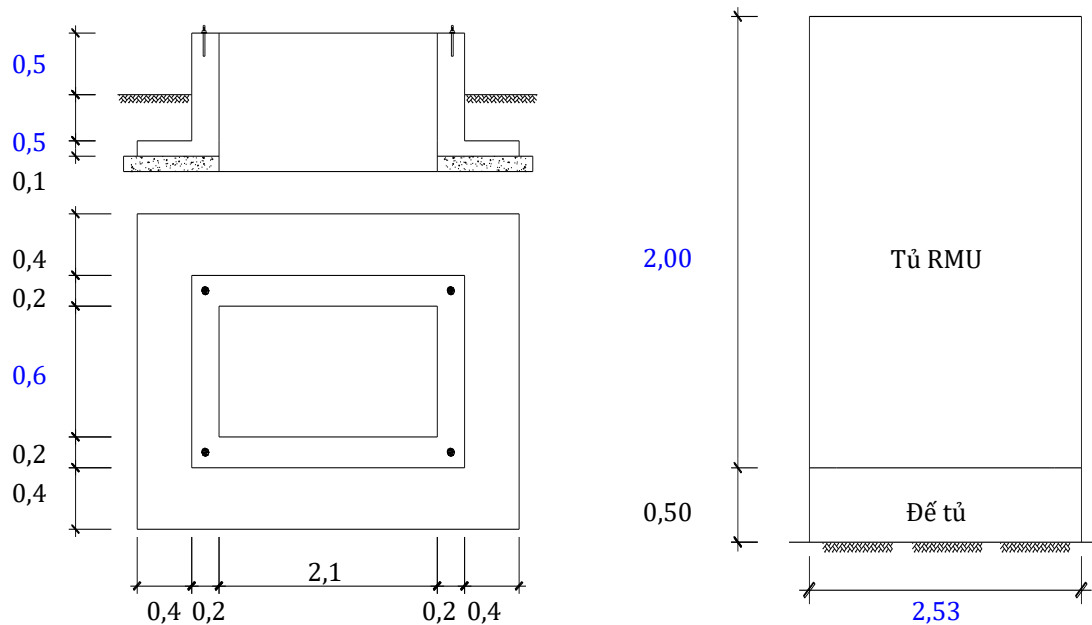
Hạng mục: **Tính đế tử RMU LOẠI 5L + 1T**

Loại móng: **Đế tử RMU loại 6 ngăn kích thước: 3,33m dài x 1,87m rộng**

1. Chọn vật liệu móng

Bê tông	B15	Có: $R_b =$	8500 kN/m ²
		Có: $R_{bt} =$	750 kN/m ²
Cốt thép	CB240-T	Có: $R_s =$	210000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	170000 kN/m ²
	CB300-V	Có: $R_s =$	260000 kN/m ²
		Có: $R_{sw} =$	210000 kN/m ²

2. Chọn kích thước móng - tải trọng tính toán



Hình thức móng

Sơ đồ tính toán

Kích thước móng

Chiều sâu chôn đế	H =	0,60 (m)
Chiều cao đế	h =	1,10 (m)
Chiều dài bản đế	a =	3,33 (m)
Chiều rộng bản móng	b =	1,87 (m)

Kích thước tử RMU

Chiều dài tử RMU	l =	2,53 (m)
Chiều rộng tử RMU	b =	1,00 (m)
Chiều cao tử RMU	H =	2,00 (m)
Trọng lượng tử RMU	Gt =	15 kN

Các thông số của móng

Thể tích bê tông đế tử	$V_m =$	2,30 (m ³)
Diện tích thực của đế tử	F =	4,72 (m ²)
Mô men kháng uốn của đế tử phương W_x	=	3,00 (m ³)
Mô men kháng uốn của đế tử phương W_y	=	1,81 (m ³)
Thể tích đất đắp đế móng	$V_{đm} =$	0,87 (m ³)

Tải trọng gió:

- Vùng áp lực gió:	II	(chi tiết xem QCVN 02:2020/BXD)
- Dạng địa hình:	B	(chi tiết xem QCVN 02:2020/BXD)
- Cấp hậu quả của công trình	C2	(chi tiết xem QCVN 03:2020/BXD)
- Loại kết cấu:	Bê tông cốt thép	
- Kích thước theo phương X (m):	2,53	
- Kích thước theo phương Y (m):	1,00	
- Chiều cao công trình (m):	2,50	

- Tải trọng gió tiêu chuẩn W_k tại độ cao z được xác định theo công thức sau:

$$W_k = W_{3s,10} \times k(z_e) \times c \times G_f \quad (\text{mục 10.2.2 TCVN 2737-2023})$$

$W_{3s,10}$ là áp lực gió 3 s ứng với chu kỳ lặp 10 năm

$$W_{3s,10} = 0.852 W_0 \quad (\text{hệ số quy đổi gió 20 năm xuống 10 năm})$$

+ k là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao z

$$k(z_e) = 2.01(z_e/z_g)^{2/a} = 0,748 \quad (\text{mục 10.2.5 TCVN 2737-2023})$$

+ c là hệ số khí động

+ G_f là hệ số giật

Chu kỳ giao động riêng thứ nhất T_1 (s)

$$T_1 = C_t \times H^{3/4}$$

+ C_t là hệ số phụ thuộc vào kết cấu công trình

W_0 (daN/m ²)	C		C_t (s)	T_t (s)	G_f	γ_n	z_g (m)	α
	C_x	C_y						
95	1,29	0,96	0,075	0,149	0,850	1	274,32	9,5

Kích thước mặt đón gió theo phương X:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió = 2,53 m

b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió = 2,50 m

$$\lambda = L/b = 1,012 \quad (\text{độ mảnh kết cấu})$$

$$\lambda_e = 2\lambda = 2,02 \quad (\text{độ mảnh hiệu dụng})$$

$$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} = 1 \quad (\text{hệ số độ đặc})$$

$$k_\lambda = 0,611 \quad (\text{hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng})$$

$$C_{x\infty} = 2,114 \quad (\text{hệ số khí động})$$

$$c = k_\lambda C_{x\infty} = 1,29 \quad (\text{Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22})$$

$$W_k = 66,485 \text{ daN/m}^2 \quad (\text{tải tiêu chuẩn})$$

$$W = \gamma_f W_k = 139,619 \text{ daN/m}^2 \quad (\text{tải tính toán})$$

$$\gamma_f = 2,1 \quad (\text{Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023})$$

Kích thước mặt đón gió theo phương Y:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió = 2,50 m

b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió = 1,00 m

$$\lambda = L/b = 2,500 \quad (\text{độ mảnh kết cấu})$$

$$\lambda_e = 2\lambda = 5,00 \quad (\text{độ mảnh hiệu dụng})$$

$$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} = 0,644 \quad (\text{hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng})$$

$$C_{y\infty} = 1,488 \quad (\text{hệ số khí động})$$

$$c = k_\lambda C_{y\infty} = 0,96 \quad (\text{Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22})$$

$$W_k = 49,304 \text{ daN/m}^2 \quad (\text{tải tiêu chuẩn})$$

$$W = \gamma_f W_k = 103,538 \text{ daN/m}^2 \quad (\text{tải tính toán})$$

$$\gamma_f = 2,1 \quad (\text{Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023})$$

Tải trọng tính toán

Tải trọng tính toán tại chân đế	Tải trọng tính toán tại đáy đế	Tải trọng tiêu chuẩn tại đáy đế
N = 16,50 (kN)	N = 98,18 (kN)	Ntc = 85,38 (kN)
Qx = 8,83 (kN)	Qx = 8,83 (kN)	Qtcx = 7,68 (kN)
Mx = 11,04 (kNm)	Mx = 16,34 (kNm)	Mtcx = 14,21 (kNm)

$$\begin{aligned}
 Q_y &= 2,59 \text{ (kN)} & Q_y &= 2,59 \text{ (kN)} & Q_{tcy} &= 2,25 \text{ (kN)} \\
 M_y &= 3,24 \text{ (kNm)} & M_y &= 4,79 \text{ (kNm)} & M_{tcy} &= 4,16 \text{ (kNm)}
 \end{aligned}$$

3. Địa chất công trình

- Địa chất công trình theo báo cáo khảo sát địa chất như sau:

STT lớp	Tên lớp	Chiều dày (m)	γ_w (kN/m ³)	Δ (kN/m ³)	W (%)	φ (độ)	C (kN/m ²)	E (kN/m ²)	γ_{dn} (kN/m ³)
1	Lớp 1	1,6	19,3	2,69	26,5	8,583333	19,4	3600	9,60
2	Lớp 2	1,6	20,4	2,77	21,3	14,93333	21,8	7060	10,70

Chiều sâu mực nước ngầm h = 2,86 m

Đáy móng đặt trên lớp đất số: 1

4. Kiểm tra móng theo khả năng chịu tải của nền

- Áp lực tiêu chuẩn của nền móng

$$R = \frac{m_1 \times m_2}{k_{tc}} (A \times b \times \gamma_{II} + B \times h \times \gamma'_{II} + D \times c_{II} - \gamma_{II} \times h_0) = 128,10 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Trong đó: $\varphi = 8,583333$ Tra bảng A = 0,15

b là chiều rộng bản đế B = 1,60

h chiều sâu chôn móng D = 4,00

$m_1 = 1,3$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$m_2 = 1,1$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$k_{tc} = 1,1$ (hệ số độ tin cậy)

$\gamma'_{II} = 19,3 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm trên độ sâu đặt móng)

$\gamma_{II} = 19,3 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm dưới độ sâu đặt móng)

$c_{II} = 19,4 \text{ kN/m}^2$ (lực dính đơn vị của đất nằm trực tiếp dưới đáy móng)

$h_0 = h - h = 0 \text{ m}$ (chiều sâu đến nền tầng hầm. Không có tầng hầm thì lấy = 0)

$$h_d = h_1 + h_2 \times \frac{\gamma_{kc}}{\gamma_{II}} = 0,00 \text{ m} \quad (\text{chiều sâu đặt móng tính đối})$$

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} = 18,10 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tc}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tc}}{W_y}$

$\Rightarrow \sigma_{\max} = 25,13 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

$\sigma_{\min} = 11,08 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

- Kiểm tra diện tích đáy móng:

$$\begin{cases}
 \sigma_{tc\max} = 153,72 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\
 \sigma_{tb} \leq R_{tc} = 128,10 \text{ (kN/m}^2\text{)}
 \end{cases}$$

Vậy kích thước móng đạt yêu cầu

5. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 2

- Độ lún của móng tính theo phương pháp cộng lún từng lớp

$$S = \sum_{i=1}^n S_i = \sum_{i=1}^n \frac{P_i^{tb} \times h_i}{E_i} \beta_i$$

Trong đó: $\beta = 0,8$ Hệ số phụ thuộc vào hệ số nở hông

$E = 3600 \text{ kN/m}^2$: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng.

$$P_i = \frac{\sigma_{z,i-1}^{gl} + \sigma_{z,i}^{gl}}{2} \quad \text{Ứng suất trung bình của lớp đất thứ}$$

$h_i = 0,5 \text{ m}$: Bề dày lớp đất được chia

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau:

Thuộc lớp	Chiều dày z(m)	2z/b	α	γ (kN/m ³)	E_i (kN/m ²)	σ_{bt}^i (kN/m ²)	σ_{gl}^i (kN/m ²)	P_i (kN/m ²)	S^i (cm)
1	0,0	0,00	1,000	19,30	3600	11,580	6,524	3,26	0,04
1	0,50	0,53	0,938	19,30	3600	21,230	6,119	6,32	0,07

1	1,00	1,07	0,764	19,30	3600	30,880	4,985	5,55	0,06
Tổng độ lún (cm) =									0,17

Móng dừng lún tại độ sâu $z = 1\text{m}$ khi ứng suất gây lún bé hơn 0,2 lần ứng suất bản thân

Kích thước móng đảm bảo chống lún khi tổng độ lún $S < 8\text{cm}$

6. Tính cốt thép móng

- Xác định ứng suất dưới đáy móng

$$\text{* Áp lực trung bình} \quad \sigma_{tb} = \frac{N''}{F_m} = 20,82 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$\text{* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm} \quad \sigma = \frac{N''}{F_m} \pm \frac{M''_x}{W_x} \pm \frac{M''_y}{W_y}$$

$$\Rightarrow \sigma_{\max} = 28,90 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

$$\sigma_{\min} = 12,74 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

- Xác định momen lớn nhất tại mặt ngàm $M = 0,5 \cdot \sigma_{\max} \cdot l \cdot b^2 = 25,99 \text{ kNm}$

- Diện tích cốt thép yêu cầu:

$$A_s = \frac{M}{0,9R_s h_0} = 1586 \text{ mm}^2$$

- Chọn đk cốt thép cho 2 phương: P 12

Bước thép bố trí a = 150 mm

- Diện tích cốt thép bố trí 2 phương

2624 mm²

Số thanh thép bố trí n =

23 thanh

Cốt thép móng chọn đạt yêu cầu

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN MÓNG TRẠM TÍCH HỢP RMU CỘT LOẠI 1100x1100
(Loại móng nông kích thước: 1,6m dài x 1,6m rộng)

1. chọn vật liệu móng

Bê tông	B15	Có: $R_b =$	8500	kN/m^2
		Có: $R_{bt} =$	750	kN/m^2
Cốt thép	CB240-T	Có: $R_s =$	210000	kN/m^2
		Có: $R_{sw} =$	170000	kN/m^2
	CB300-V	Có: $R_s =$	260000	kN/m^2
		Có: $R_{sw} =$	210000	kN/m^2

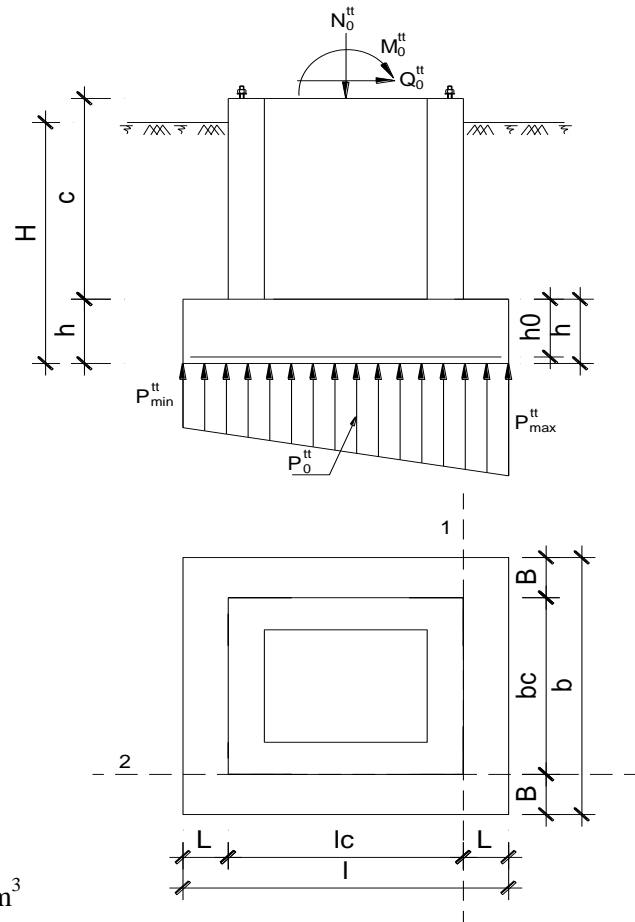
2. Chọn kích thước móng- tải trọng tính toán

kích thước móng

Chiều sâu chôn móng	$H =$	1,500 (m)
chiều cao móng	$h =$	0,400 (m)
Chiều dài bản móng	$l =$	1,600 (m)
Chiều rộng bản móng	$b =$	1,600 (m)
Chiều dài cổ móng	$l_c =$	1,100 (m)
Chiều rộng cổ móng	$b_c =$	1,100 (m)
Chiều cao cổ móng	$c =$	1,250 (m)

Kích thước thân trạm:

Chiều dài thân trạm:	$l =$	1,000 (m)
Chiều rộng thân trạm:	$b =$	1,000 (m)
Chiều dày tiết diện trạm:	$\delta =$	0,010 (m)
Chiều cao thân trạm:	$H =$	3,200 (m)
Chiều dài trạm:	$l =$	1,300 (m)
Chiều rộng trạm:	$b =$	1,000 (m)
Chiều cao trạm:	$H =$	1,500 (m)
Trọng lượng thiết bị	$G_{bt} =$	34,000 kN



Các thông số của móng

Thể tích bê tông móng	$V_m =$	1,992 m^3
Diện tích đáy móng	$F =$	2,56 m^2
Mô men kháng đáy móng phương x	$W_x =$	0,68 m^3
Mô men kháng đáy móng phương y	$W_y =$	0,68 m^3
Thể tích đất đắp móng	$V_{dm} =$	1,485 m^3

- Vùng áp lực gió: **II**
- Dạng địa hình: **B**
- Cấp hậu quả của công trình: **C2**
- Loại kết cấu: **Bê tông cốt thép**
- Kích thước theo phương X (m): **1,000**
- Kích thước theo phương Y (m): **1,000**
- Chiều cao công trình (m): **4,850**

- Tải trọng gió tiêu chuẩn W_k tại độ cao z được xác định theo công thức sau:

$$W_k = W_{3s,10} \times k(z_e) \times c \times G_f \quad (\text{mục 10.2.2 TCVN 2737-2023})$$

$W_{3s,10}$ là áp lực gió 3 s ứng với chu kỳ lặp 10 năm

$$W_{3s,10} = 0.852 W_0 \quad (\text{hệ số quy đổi gió 20 năm xuống 10 năm})$$

+ k là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao z

$$k(z_e) = 2.01(z_e/z_g)^{2/a} = 0,8595 \quad (\text{mục 10.2.5 TCVN 2737-2023})$$

+ c là hệ số khí động

+ G_f là hệ số giật

Chu kỳ giao động riêng thứ nhất T_1 (s)

$$T_1 = C_t \times H^{3/4}$$

+ C_t là hệ số phụ thuộc vào kết cấu công trình

W_0 (daN/m ²)	C		C_t (s)	T_t (s)	G_f	γ_n	z_g (m)	α
	C_x	C_y						
95	0,97	0,97	0,075	0,2451137	0,85	1	274,32	9,5

Kích thước mặt đón gió theo phương X:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió =	4,85	m
b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió =	1	m
$\lambda = L/b$	4,850	(độ mảnh kết cấu)
$\lambda_e = 2\lambda =$	9,700	(độ mảnh hiệu dụng)
$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} =$	0,040	(hệ số độ đặc)
$k_\lambda =$	0,980	(hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)
$C_{x\infty} =$	0,986	(hệ số khí động)
$c = k_\lambda C_{x\infty} =$	0,966	(Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)
$W_k =$	57,129 daN/m ²	(tải tiêu chuẩn)
$W = \gamma_f \cdot W_k$	119,971 daN/m ²	(tải tính toán)
$\gamma_f =$	2,1	(Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)

Kích thước mặt đón gió theo phương Y:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió =	4,85	m
b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió =	1	m
$\lambda = L/b$	4,850	(độ mảnh kết cấu)
$\lambda_e = 2\lambda =$	9,700	(độ mảnh hiệu dụng)
$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} =$	0,040	(hệ số độ đặc)
$k_\lambda =$	0,980	(hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)
$C_{y\infty} =$	0,986	(hệ số khí động)
$c = k_\lambda C_{y\infty} =$	0,966	(Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)
$W_k =$	57,129 daN/m ²	(tải tiêu chuẩn)
$W = \gamma_f \cdot W_k$	119,971 daN/m ²	(tải tính toán)
$\gamma_f =$	2,1	(Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)

Tải trọng tính toán	Hệ số an toàn =	1,15
Tải trọng tính toán tại chân cột	Tải trọng tính toán tại đáy móng	Tải trọng tiêu chuẩn tại đáy móng
N = 44,048 (kN)	N = 122,509 (kN)	Ntc = 106,529 (kN)
Q _y = 5,639 (kN)	Q _y = 5,639 (kN)	Qtcy = 4,903 (kN)
M _y = 13,251 (kN.m)	M _y = 21,709 (kN.m)	Mtcy = 18,877 (kN.m)
Q _x = 6,179 (kN)	Q _x = 6,179 (kN)	Qtcx = 5,373 (kN)
M _x = 14,519 (kN.m)	M _x = 23,787 (kN.m)	Mtcx = 20,685 (kN.m)

3. Địa chất công trình

Địa chất công trình như sau:

Số thứ tự lớp	Tên lớp	Chiều sâu (m)	γ_w (kN/m ³)	Δ	W (%)	φ (độ)	C (kN/m ²)	E (kN/m ²)	γ_{dn} (kN/m ³)
1	Lớp 1	1,6	19,300	2,69	26,5	8,58333	19,4	3600	9,6
2	Lớp 2	1,6	20,400	2,77	21,3	14,9333	21,8	7060	10,7

Chiều sâu mực nước ngầm $h = 2,86$ m Hệ số điều kiện làm việc của đất nền $m = 1$

Đáy móng đặt lên lớp đất số: 1

4. Kiểm tra móng theo khả năng chịu tải của nền

Áp lực tiêu chuẩn của nền móng

$$R = \frac{m_1 \times m_2}{k_{tc}} (A \times b \times \gamma_{II} + B \times h \times \gamma'_{II} + D \times c_{II} - \gamma_{II} \times h_0) = 167,279 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Trong đó: $\varphi = 8,58333$ Tra bảng: A = 0,152

b là chiều rộng móng B = 1,602

H_1 là chiều sâu chôn móng D = 4,000

$m_1 = 1,3$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$m_2 = 1,1$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$k_{tc} = 1,1$ (hệ số độ tin cậy)

$\gamma'_{II} = 19,300$ kN/m³ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm trên độ sâu đặt móng)

$\gamma_{II} = 19,300$ kN/m³ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm dưới độ sâu đặt móng)

$c_{II} = 19,4$ kN/m² (lực dính đơn vị của đất nằm trực tiếp dưới đáy móng)

$h_0 = h - h = 0$ m (chiều sâu đến nền tầng hầm. Không có tầng hầm thì lấy = 0)

$$h_d = h_1 + h_2 \times \frac{\gamma_{kc}}{\gamma'_{II}} = 0,00 \text{ m} \quad (\text{chiều sâu đặt móng tính đối})$$

Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} = 41,61 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tc}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tc}}{W_y}$

$\sigma_{max} = 99,56 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

$\sigma_{min} = -16,34 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

Kiểm tra diện tích đáy móng: $\begin{cases} \sigma_{max} \leq 1.2R_{tc} = 200,734 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{tb} \leq R_{tc} = 167,279 \text{ (kN/m}^2\text{)} \end{cases}$

Vậy kích thước móng đạt yêu cầu

5. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 2

Độ lún của móng tính theo phương pháp cộng lún từng lớp

Trong đó: $\beta = 0,8$ Hệ số phụ thuộc vào hệ số nở hông

$E = 3600$ kN/m² : modun đàn hồi của lớp đất đáy móng.

$$p_i = \frac{\sigma_{z,i-1}^{gl} + \sigma_{zi}^{gl}}{2} \quad \text{Ứng suất trung bình của lớp đất thứ } i$$

$h_i = 0,5$ m: Bề dày lớp đất được chia

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau

Thuộc lớp	Chiều dày z(m)	2z/b	a	γ (kN/m ³)	E_i (kN/m ²)	σ_{bt}^i	σ_{gl}^i	P_i (kN/m ²)	S^i (cm)
1	0,000	0,000	1,000	19,300	3.600	28,950	12,663		
1	0,500	0,625	0,870	19,300	3.600	38,600	11,017	11,840	0,132
1	1,000	1,250	0,586	19,300	3.600	48,250	7,425	9,221	0,102
1	1,500	1,875	0,371	9,600	3.600	53,050	4,702	6,064	0,067
2	2,000	2,500	0,243	10,700	7.060	58,400	3,077	3,890	0,043
2	2,500	3,125	0,168	10,700	7.060	63,750	2,123	2,600	0,015
Tổng độ lún S (cm) =									0,359

Móng chắm đất lún tại độ sâu z = 2,5m khi ứng suất gây lún bé hơn 0.2 lần ứng suất bản thân

Vậy điều kiện lún thỏa

6. Kiểm tra độ nghiêng của móng.

Theo phương cạnh dài
$$i_l = \frac{K_1(1-\mu^2)M_x^{tc}}{E\left[\frac{l}{2}\right]^3} = 0,00395$$

Trong đó: $\mu = 0,6$ Hệ số nở hông
 $E = 3600$ kN/m²: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng
 $K_1 = 0,55$ Hệ số tra bảng

Theo phương cạnh ngắn
$$i_b = \frac{K_b(1-\mu^2)M_y^{tc}}{E\left[\frac{b}{2}\right]^3} = 0,00328$$

Trong đó: $\mu = 0,6$ Hệ số nở hông
 $E = 3600$ kN/m²: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng
 $K_1 = 0,5$ Hệ số tra bảng

Kiểm tra độ nghiêng

$$\text{Max}(i_l, i_b) \leq [i] = 0,004$$

Vậy móng đảm bảo chống lật

7. Kiểm tra chống lật

Momen gây lật
$$M_{lat} = \max(M_x, M_y) + \max(Q_x, Q_y) \times h_m = 33,06 \text{ kN.m}$$

Momen chống lật
$$M_{giu} = \sum N_{tt} \times \frac{\max(l, b)}{2} = 98,01 \text{ kN.m}$$

Kiểm tra chống lật theo điều kiện
$$K = \frac{M_{giu}}{M_{lat}} = 2,96 \geq 1,5$$

Vậy móng đảm bảo chống lật

8. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 1

Chiều cao làm việc của móng: $h_0 = 0,365 \text{ m}$

Kiểm tra chọc thủng theo phương cạnh dài tháp chọc thủng
$$N_{tc1} \leq \Phi_1 = \alpha \cdot R_{br} \cdot h_0 \cdot b_{tb} = 369,563 \text{ kN}$$

$\alpha = 1$ đối với bê tông nặng

N_{tc1} - lực gây chọc thủng, $N_{ct1} = A_{ct} \cdot p_{ct} = -33,8 \text{ kN}$

A_{ct1} - diện tích phần móng nằm phía ngoài tháp chọc thủng 1, $A_{ct1} \approx b \cdot l_{ct} = -0,368 \text{ m}^2$

l_{ct} - cạnh dài tiết diện chân cột;

p_{ct} - cường độ tính toán trung bình trong phạm vi A_{ct} :

Trong đó :

$P_{max}^{tt} = 86,32 \text{ kN/m}^2$

$P_{min}^{tt} = 9,39 \text{ kN/m}^2$

$p_c^{tt} = 97,38 \text{ kN/m}^2$

$P_{ct} = 91,85 \text{ kN/m}^2$

$$p_{ct} = \frac{P_{max}^{tt} + P_c^{tt}}{2}, p_c^{tt} = p_{max}^{tt} - \left(\frac{P_{max}^{tt} - P_{min}^{tt}}{l} \right) \cdot l_{ct}$$

Thỏa điều kiện chọc thủng

Kiểm tra chọc thủng theo phương cạnh ngắn tháp chọc thủng

$\alpha = 1$ đối với bê tông nặng

$$N_{tcb} - \text{lực gây chọc thủng}, N_{ctb} = A_{ct} \cdot p_{ct} = -32,386 \text{ kN}$$

$$A_{ctb} - \text{diện tích phần móng nằm phía ngoài tháp chọc thủng 1}, A_{ctb} \approx 1 \cdot b_{ct} = -0,368 \text{ m}^2$$

b_c - cạnh ngắn tiết diện chân cột;

p_{ct} - cường độ tính toán trung bình trong phạm vi A_{ct} :

Trong đó :

$$P_{\max}^{tt} = 82,96 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{\min}^{tt} = 12,75 \text{ kN/m}^2$$

$$p_c^{tt} = 93,05 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{ct} = 88,00 \text{ kN/m}^2$$

$$p_{ct} = \frac{P_{\max}^{tt} + P_c^{tt}}{2}, p_c^{tt} = P_{\max}^{tt} - \left(\frac{P_{\max}^{tt} - P_{\min}^{tt}}{l} \right) \cdot l_{ct}$$

$$N_{tcb} \leq \Phi_b = \alpha \cdot R_{bt} \cdot h_0 \cdot l_{tb} = 369,563 \text{ kN}$$

Thỏa điều kiện chọc thủng

9. Tính diện tích thép yêu cầu đặt song song theo phương cạnh dài móng:

$$M_1 = \sigma_{\max}^{tt} \cdot \left(\frac{l - l_c}{2} \right) \cdot b \cdot \left(\frac{l - l_c}{4} \right) = 5,72 \text{ kN.m}$$

$$A_{s1} = \frac{M_1}{0,9 \times R_s \times h_0} = 82,99 \text{ mm}^2$$

Chiều dài của 1 thanh: $l^* = 1,55 \text{ m}$

Khoảng cách giữa trục các cốt thép cạnh nhau:

$$a_1 = 138,18 \text{ mm}$$

Chọn **12 Ø12**

$$A_{S1}^{\text{chon}} = 1357,17 \text{ mm}^2$$

R_s - cường độ chịu kéo tính toán của cốt thép

M_1 - trị số mômen trong móng tại mặt ngàm 1-1

Vậy thép chọn thỏa điều kiện chịu kéo

$$M_2 = \sigma_{\max}^{tt} \cdot \left(\frac{b - b_c}{2} \right) \cdot l \cdot \left(\frac{b - b_c}{4} \right) = 5,72 \text{ kN.m}$$

$$A_{s2} = \frac{M_2}{0,9 \times R_s \times h_0} = 82,99 \text{ mm}^2$$

Chiều dài của 1 thanh: $b^* = 1,55 \text{ m}$

Khoảng cách giữa trục các cốt thép cạnh nhau:

$$a_1 = 138,18 \text{ mm}$$

Chọn **12 Ø12**

$$A_{S2}^{\text{chon}} = 1357,17 \text{ mm}^2$$

R_s - cường độ chịu kéo tính toán của cốt thép

M_2 - trị số mômen trong móng tại mặt ngàm 2-2

Vậy thép chọn thỏa điều kiện chịu kéo

PHỤ LỤC: TÍNH TOÁN MÓNG TRẠM TÍCH HỢP RMU CỘT LOẠI 1300x1100
(Loại móng nông kích thước: 1,8m dài x 1,6m rộng)

1. chọn vật liệu móng

Bê tông	B15	Có: $R_b=$	8500	kN/m^2
		Có: $R_{bt}=$	750	kN/m^2
Cốt thép	CB240-T	Có: $R_s=$	210000	kN/m^2
		Có: $R_{sw}=$	170000	kN/m^2
	CB300-V	Có: $R_s=$	260000	kN/m^2
		Có: $R_{sw}=$	210000	kN/m^2

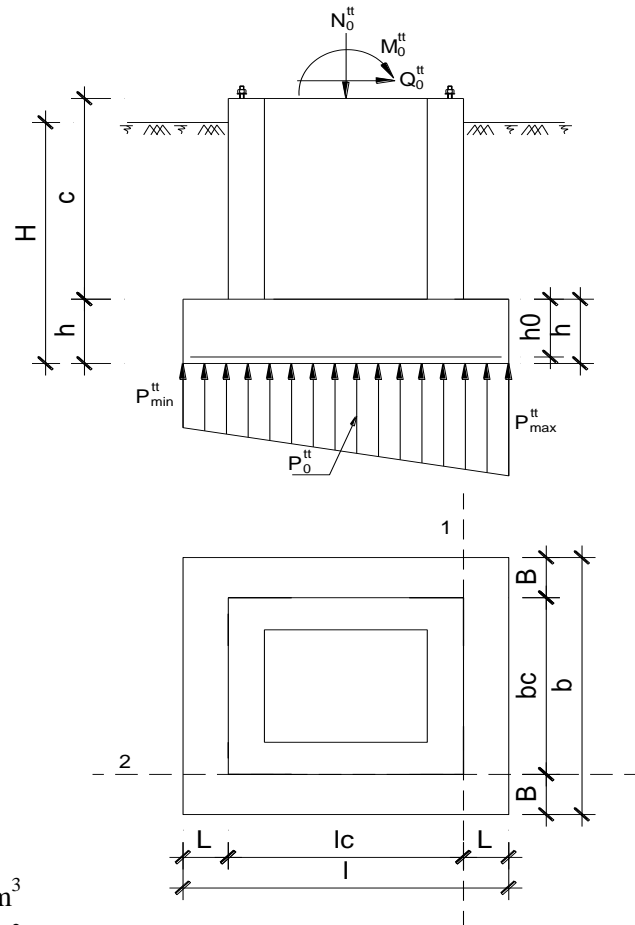
2. Chọn kích thước móng- tải trọng tính toán

kích thước móng

Chiều sâu chôn móng	$H =$	1,500 (m)
chiều cao móng	$h =$	0,400 (m)
Chiều dài bản móng	$l =$	1,800 (m)
Chiều rộng bản móng	$b =$	1,600 (m)
Chiều dài cổ móng	$l_c =$	1,300 (m)
Chiều rộng cổ móng	$b_c =$	1,100 (m)
Chiều cao cổ móng	$c =$	1,250 (m)

Kích thước thân trạm:

Chiều dài thân trạm:	$l =$	1,000 (m)
Chiều rộng thân trạm:	$b =$	1,000 (m)
Chiều dày tiết diện trạm:	$\delta =$	0,010 (m)
Chiều cao thân trạm:	$H =$	3,200 (m)
Chiều dài trạm:	$l =$	1,300 (m)
Chiều rộng trạm:	$b =$	1,000 (m)
Chiều cao trạm:	$H =$	1,500 (m)
Trọng lượng thiết bị	$G_{bt} =$	34,000 kN



Các thông số của móng

Thể tích bê tông móng	$V_m =$	2,208 m^3
Diện tích đáy móng	$F =$	2,88 m^2
Mô men kháng đáy móng phương x	$W_x =$	0,86 m^3
Mô men kháng đáy móng phương y	$W_y =$	0,77 m^3
Thể tích đất đắp móng	$V_{đm} =$	1,595 m^3

- Vùng áp lực gió: **II**
- Dạng địa hình: **B**
- Cấp hậu quả của công trình: **C2**
- Loại kết cấu: **Bê tông cốt thép**
- Kích thước theo phương X (m): **1,000**
- Kích thước theo phương Y (m): **1,000**
- Chiều cao công trình (m): **4,850**

- Tải trọng gió tiêu chuẩn W_k tại độ cao z được xác định theo công thức sau:

$$W_k = W_{3s,10} \times k(z_e) \times c \times G_f \quad (\text{mục 10.2.2 TCVN 2737-2023})$$

$W_{3s,10}$ là áp lực gió 3 s ứng với chu kỳ lặp 10 năm

$$W_{3s,10} = 0.852 W_0 \quad (\text{hệ số quy đổi gió 20 năm xuống 10 năm})$$

+ k là hệ số kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình tại độ cao z

$$k(z_e) = 2.01(z_e/z_g)^{2/a} = 0,8595 \quad (\text{mục 10.2.5 TCVN 2737-2023})$$

+ c là hệ số khí động

+ G_f là hệ số giật

Chu kỳ giao động riêng thứ nhất T_1 (s)

$$T_1 = C_t \times H^{3/4}$$

+ C_t là hệ số phụ thuộc vào kết cấu công trình

W_0 (daN/m ²)	C		C_t (s)	T_t (s)	G_f	γ_n	z_g (m)	α
	C_x	C_y						
95	0,97	0,97	0,075	0,2451137	0,85	1	274,32	9,5

Kích thước mặt đón gió theo phương X:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió =	4,85	m
b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió =	1	m
$\lambda = L/b$	4,850	(độ mảnh kết cấu)
$\lambda_e = 2\lambda =$	9,700	(độ mảnh hiệu dụng)
$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} =$	0,040	(hệ số độ đặc)
$k_\lambda =$	0,980	(hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)
$C_{x\infty} =$	0,986	(hệ số khí động)
$c = k_\lambda C_{x\infty} =$	0,966	(Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)
$W_k =$	57,129 daN/m ²	(tải tiêu chuẩn)
$W = \gamma_f \cdot W_k$	119,971 daN/m ²	(tải tính toán)
$\gamma_f =$	2,1	(Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)

Kích thước mặt đón gió theo phương Y:

L: là kích thước lớn nhất của mặt được tính gió =	4,85	m
b: là kích thước nhỏ nhất của mặt được tính gió =	1	m
$\lambda = L/b$	4,850	(độ mảnh kết cấu)
$\lambda_e = 2\lambda =$	9,700	(độ mảnh hiệu dụng)
$\varphi = \frac{\sum A_i}{A_c} = \frac{A}{A_c} =$	0,040	(hệ số độ đặc)
$k_\lambda =$	0,980	(hệ số nội suy theo độ đặc và mảnh hiệu dụng)
$C_{y\infty} =$	0,986	(hệ số khí động)
$c = k_\lambda C_{y\infty} =$	0,966	(Công thức F.6 được nội suy theo hình F.22)
$W_k =$	57,129 daN/m ²	(tải tiêu chuẩn)
$W = \gamma_f \cdot W_k$	119,971 daN/m ²	(tải tính toán)
$\gamma_f =$	2,1	(Hệ số tin cậy theo mục 10.1.6 của TCVN 2737-2023)

Tải trọng tính toán	Hệ số an toàn =	1,15
Tải trọng tính toán tại chân cột	Tải trọng tính toán tại đáy móng	Tải trọng tiêu chuẩn tại đáy móng
N = 44,048 (kN)	N = 130,032 (kN)	Ntc = 113,071 (kN)
$Q_y = 5,639$ (kN)	$Q_y = 5,639$ (kN)	$Q_{tcy} = 4,903$ (kN)
$M_y = 13,251$ (kN.m)	$M_y = 21,709$ (kN.m)	$M_{tcy} = 18,877$ (kN.m)
$Q_x = 6,179$ (kN)	$Q_x = 6,179$ (kN)	$Q_{tcx} = 5,373$ (kN)
$M_x = 14,519$ (kN.m)	$M_x = 23,787$ (kN.m)	$M_{tcx} = 20,685$ (kN.m)

3. Địa chất công trình

Địa chất công trình như sau:

Số thứ tự lớp	Tên lớp	Chiều sâu (m)	γ_w (kN/m ³)	Δ	W (%)	φ (độ)	C (kN/m ²)	E (kN/m ²)	γ_{dn} (kN/m ³)
1	Lớp 1	1,6	19,300	2,69	26,5	8,58333	19,4	3600	9,6
2	Lớp 2	1,6	20,400	2,77	21,3	14,9333	21,8	7060	10,7

Chiều sâu mực nước ngầm h = 2,86 m Hệ số điều kiện làm việc của đất nền m = 1

Đáy móng đặt lên lớp đất số: 1

4. Kiểm tra móng theo khả năng chịu tải của nền

Áp lực tiêu chuẩn của nền móng

$$R = \frac{m_1 \times m_2}{k_{tc}} (A \times b \times \gamma_{II} + B \times h \times \gamma'_{II} + D \times c_{II} - \gamma_{II} \times h_0) = 154,411 \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

Trong đó: $\varphi = 8,58333$ Tra bảng: A = 0,152

b là chiều rộng móng B = 1,602

H_1 là chiều sâu chôn móng D = 4,000

$m_1 = 1,2$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$m_2 = 1,1$ (hệ số điều kiện làm việc của đất nền)

$k_{tc} = 1,1$ (hệ số độ tin cậy)

$\gamma'_{II} = 19,300 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm trên độ sâu đặt móng)

$\gamma_{II} = 19,300 \text{ kN/m}^3$ (Trị trung bình của trọng lượng thể tích đất nằm dưới độ sâu đặt móng)

$c_{II} = 19,4 \text{ kN/m}^2$ (lực dính đơn vị của đất nằm trực tiếp dưới đáy móng)

$h_0 = h - h = 0 \text{ m}$ (chiều sâu đến nền tầng hầm. Không có tầng hầm thì lấy = 0)

$$h_d = h_1 + h_2 \times \frac{\gamma_{kc}}{\gamma_{II}} = 0,00 \text{ m} \text{ (chiều sâu đặt móng tính đối)}$$

Xác định ứng suất dưới đáy móng

* Áp lực trung bình $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} = 39,26 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

* Áp lực lớn nhất, nhỏ nhất do móng chịu tải lệch tâm $\sigma = \frac{N_{tc}}{F_m} \pm \frac{M_x^{tc}}{W_x} \pm \frac{M_y^{tc}}{W_y}$

$\sigma_{max} = 88,04 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

$\sigma_{min} = -9,52 \text{ (kN/m}^2\text{)}$

Kiểm tra diện tích đáy móng: $\begin{cases} \sigma_{max} \leq 1,2R_{tc} = 185,293 \text{ (kN/m}^2\text{)} \\ \sigma_{tb} \leq R_{tc} = 154,411 \text{ (kN/m}^2\text{)} \end{cases}$

Vậy kích thước móng đạt yêu cầu

5. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 2

Độ lún của móng tính theo phương pháp cộng lún từng lớp

Trong đó: $\beta = 0,8$ Hệ số phụ thuộc vào hệ số nở hông

E = 3600 kN/m² : modun đàn hồi của lớp đất đáy móng.

$$p_i = \frac{\sigma_{z,i-1}^{gl} + \sigma_{zi}^{gl}}{2} \text{ Ứng suất trung bình của lớp đất thứ } i$$

$h_i = 0,5 \text{ m}$: Bề dày lớp đất được chia

Kết quả tính toán thể hiện trong bảng sau

Thuộc lớp	Chiều dày z(m)	2z/b	a	γ (kN/m ³)	E_i (kN/m ²)	σ_{bt}^i	σ_{gl}^i	P_i (kN/m ²)	S^i (cm)
1	0,000	0,000	1,000	19,300	3.600	28,950	10,311		
1	0,500	0,625	0,880	19,300	3.600	38,600	9,074	9,692	0,108
1	1,000	1,250	0,610	19,300	3.600	48,250	6,294	7,684	0,085
1	1,500	1,875	0,396	9,600	3.600	53,050	4,085	5,189	0,058
2	2,000	2,500	0,264	10,700	7.060	58,400	2,717	3,401	0,038
2	2,500	3,125	0,184	10,700	7.060	63,750	1,896	2,306	0,013
Tổng độ lún S (cm) =									0,302

Móng chắm đất lún tại độ sâu z = 2,5m khi ứng suất gây lún bé hơn 0.2 lần ứng suất bản thân

Vậy điều kiện lún thỏa

6. Kiểm tra độ nghiêng của móng.

Theo phương cạnh dài
$$i_l = \frac{K_1(1-\mu^2)M_x^{tc}}{E \left[\frac{l}{2} \right]^3} = 0,00303$$

Trong đó: $\mu = 0,6$ Hệ số nở hông
 $E = 3600$ kN/m²: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng
 $K_1 = 0,6$ Hệ số tra bảng

Theo phương cạnh ngắn
$$i_b = \frac{K_b(1-\mu^2)M_y^{tc}}{E \left[\frac{b}{2} \right]^3} = 0,00305$$

Trong đó: $\mu = 0,6$ Hệ số nở hông
 $E = 3600$ kN/m²: Modun đàn hồi của lớp đất đáy móng
 $K_1 = 0,465625$ Hệ số tra bảng

Kiểm tra độ nghiêng

$$\text{Max}(i_l, i_b) \leq [i] = 0,004$$

Vậy móng đảm bảo chống lật

7. Kiểm tra chống lật

Momen gây lật
$$M_{lat} = \max(M_x, M_y) + \max(Q_x, Q_y) \times h_m = 33,06 \text{ kN.m}$$

Momen chống lật
$$M_{giu} = \sum N_{tt} \times \frac{\max(l, b)}{2} = 117,03 \text{ kN.m}$$

Kiểm tra chống lật theo điều kiện

Vậy móng đảm bảo chống lật

$$K = \frac{M_{giu}}{M_{lat}} = 3,54 \geq 1.5$$

8. Kiểm tra móng theo trạng thái giới hạn 1

Chiều cao làm việc của móng: $h_0 = 0,365 \text{ m}$

Kiểm tra chọc thủng theo phương cạnh dài tháp chọc thủng

$$N_{ct1} \leq \Phi_1 = \alpha \cdot R_{bt} \cdot h_0 \cdot b_{tb} = 369,563 \text{ kN}$$

$\alpha = 1$ đối với bê tông nặng

N_{ct1} - lực gây chọc thủng, $N_{ct1} = A_{ct} \cdot p_{ct} = -29,229 \text{ kN}$

A_{ct1} - diện tích phần móng nằm phía ngoài tháp chọc thủng 1, $A_{ct1} \approx b \cdot l_{ct} = -0,368 \text{ m}^2$

l_{ct} - cạnh dài tiết diện chân cột;

p_{ct} - cường độ tính toán trung bình trong phạm vi A_{ct} :

$$p_{ct} = \frac{P_{max}^{tt} + P_c^{tt}}{2}, P_c^{tt} = P_{max}^{tt} - \left(\frac{P_{max}^{tt} - P_{min}^{tt}}{l} \right) \cdot l_{ct}$$

Trong đó :

$P_{max}^{tt} = 75,54 \text{ kN/m}^2$

$P_{min}^{tt} = 14,76 \text{ kN/m}^2$

$p_c^{tt} = 83,31 \text{ kN/m}^2$

$P_{ct} = 79,43 \text{ kN/m}^2$

Thỏa điều kiện chọc thủng

Kiểm tra chọc thủng theo phương cạnh ngắn tháp chọc thủng

$\alpha = 1$ đối với bê tông nặng

$$N_{tcb} - \text{lực gây chọc thủng}, N_{ctb} = A_{ct} \cdot p_{ct} = -33,467 \text{ kN}$$

$$A_{ctb} - \text{diện tích phần móng nằm phía ngoài tháp chọc thủng 1}, A_{ctb} \approx 1 \cdot b_{ct} = -0,414 \text{ m}^2$$

b_c - cạnh ngắn tiết diện chân cột;

p_{ct} - cường độ tính toán trung bình trong phạm vi A_{ct} :

Trong đó :

$$P_{\max}^{tt} = 76,35 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{\min}^{tt} = 13,95 \text{ kN/m}^2$$

$$p_c^{tt} = 85,32 \text{ kN/m}^2$$

$$P_{ct} = 80,84 \text{ kN/m}^2$$

$$p_{ct} = \frac{P_{\max}^{tt} + P_c^{tt}}{2}, p_c^{tt} = P_{\max}^{tt} - \left(\frac{P_{\max}^{tt} - P_{\min}^{tt}}{l} \right) \cdot l_{ct}$$

Thỏa điều kiện chọc thủng

9. Tính diện tích thép yêu cầu đặt song song theo phương cạnh dài móng:

$$M_1 = \sigma_{\max}^{tt} \cdot \left(\frac{l - l_c}{2} \right) \cdot b \cdot \left(\frac{l - l_c}{4} \right) = 5,06 \text{ kN.m}$$

$$A_{s1} = \frac{M_1}{0,9 \times R_s \times h_0} = 73,38 \text{ mm}^2$$

Chiều dài của 1 thanh: $l^* = 1,75 \text{ m}$

Khoảng cách giữa trục các cốt thép cạnh nhau:

$$a_1 = 156,36 \text{ mm}$$

Chọn **12 Ø12**

$$A_{S1}^{\text{chon}} = 1357,17 \text{ mm}^2$$

R_s - cường độ chịu kéo tính toán của cốt thép

M_1 - trị số mômen trong móng tại mặt ngàm 1-1

Vậy thép chọn thỏa điều kiện chịu kéo

$$M_2 = \sigma_{\max}^{tt} \cdot \left(\frac{b - b_c}{2} \right) \cdot l \cdot \left(\frac{b - b_c}{4} \right) = 5,70 \text{ kN.m}$$

$$A_{s2} = \frac{M_2}{0,9 \times R_s \times h_0} = 82,56 \text{ mm}^2$$

Chiều dài của 1 thanh: $b^* = 1,55 \text{ m}$

Khoảng cách giữa trục các cốt thép cạnh nhau:

$$a_1 = 138,18 \text{ mm}$$

Chọn **12 Ø12**

$$A_{S2}^{\text{chon}} = 1357,17 \text{ mm}^2$$

R_s - cường độ chịu kéo tính toán của cốt thép

M_2 - trị số mômen trong móng tại mặt ngàm 2-2

Vậy thép chọn thỏa điều kiện chịu kéo

BẢNG KIỂM TRA LỚP TẢI LẬP PHUI ĐÀO

(THEO TCCS 38:2022/TCĐBVN)

I. SỐ LIỆU THIẾT KẾ:

1. Số liệu chung:

- Đối tượng tính toán : áo đường
- Loại, cấp hạng đường : Đường đô thị; Đường phố
- Loại tầng mặt thiết kế : Cấp cao A1
- Độ tin cậy thiết kế : 0,90
- Thời hạn thiết kế t (năm) : 15
- Số trục xe tính toán N_{tt} (trục/lần.ngày đêm): 899 (ở năm cuối thời hạn thiết kế)
- Tỷ lệ tăng trưởng xe trung bình năm q (%) : 6

2. Nền đường:

- Đất đắp nền đường : Đá mi
- Module đàn hồi E_0 (Mpa) : 218,3
- Lực dính C (Mpa) : 0,005
- Góc ma sát φ (độ) : 35

3. Tải trọng:

- Tải trọng trực tác dụng là : cụm bánh đôi (tải trọng trực tiêu chuẩn)
- Tải trọng trực tính toán tiêu chuẩn P (kN) : 100
- Áp lực tính toán lên mặt đường p (Mpa) : 0,6
- đường kính vệt bánh xe D (cm) : 33

4. Xác định module đàn hồi yêu cầu E_{yc} :

- Tra Bảng 9 với: $P_{tt} = 100$; mặt đường Cấp cao A1; và số trục xe tính toán $N_{tt} = 899$, ta được:

$$E_{yc} = 189 \quad (\text{Mpa})$$

- Tra Bảng 10 với: Đường đô thị; Đường phố; mặt đường Cấp cao A1

ta được module đàn hồi tối thiểu:

$$E_{yc \min} = 120 \quad (\text{Mpa})$$

- Module đàn hồi yêu cầu dùng để tính toán:

$$E_{yc} = \max(E_{yc}, E_{yc \min}) = 145,10 \quad (\text{Mpa})$$

5. Kết cấu áo đường:

Tổng số lớp áo đường : 4

STT	Lớp vật liệu	H	E_v	E_{tr}	E_{ku}	R_{ku}	C	φ
		(cm)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(Mpa)	(độ)
1	BTN chặt 9,5 (BTNC 9,5)	5	420	420	2000	2,6	0	0
2	BTN chặt 19 (BTNC 19)	7	379	213	730	2,54	0	0
3	BTN chặt loại I (đá dăm $\geq 20\%$)	25	280	280	1200	1,6	0	0
4	BTN chặt loại II (đá dăm $\geq 20\%$)	30	280	200	1200	1,2	0	0

II. TÍNH TOÁN:

1. Kiểm tra tiêu chuẩn độ võng đàn hồi đối với kết cấu áo đường:

a) Quy đổi về hệ 2 lớp:

Việc quy đổi từng 2 lớp một từ dưới lên được thực hiện theo công thức sau:

$$E_{tb}' = E_1 \cdot [(1+k \cdot t^{1/3}) / (1+k)]^3 \quad (5) \quad \text{mục 9.2.4 TCCS 38:2022/TCĐBVN}$$

Trong đó: $k = h_2/h_1$; $t = E_2/E_1$

$$h_{tb} = h_1 + h_2$$

Kết quả tính đổi thể hiện ở bảng sau:

STT	Vật liệu	h_i	h_{tb}	k	t	E_{vi}	E_{tbi}
		(cm)	(cm)			(Mpa)	(Mpa)
1	BTN chặt 9,5 (BTNC 9,5)	5	67	0,081	1,447	420	298,80
2	BTN chặt 19 (BTNC 19)	7	62	0,127	1,354	379	290,19
3	BTN chặt loại I (đá dăm $\geq 20\%$)	25	55	0,833	1,000	280	280,00
4	BTN chặt loại II (đá dăm $\geq 20\%$)	30	30	0,000	0,000	280	280,00

b) **Tính E_{tb}^{dc} :** $= \beta * E'_{tb} =$ (6) mục 9.2.4 TCCS 38:2022/TCĐBVN
 $H/D = 67 / 33 = 2,030 > 2$

Hệ số điều chỉnh:

$$\beta = 1.114 * (H/D)^{0.12} = 1,210$$

Từ bảng kết quả tính đổi trên ta có:

$$E'_{tb} = 298,80 \quad (\text{Mpa})$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tb}^{dc} = \beta * E'_{tb} = 361,54 \quad (\text{Mpa})$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp:

$$E_{max} = \max(E_{vi}) = 420 \quad (\text{Mpa})$$

E_{tb}^{dc} dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tb}^{dc} = \min(E_{tb}^{dc}, E_{max}) = 361,54 \quad (\text{Mpa})$$

Vậy kết cấu nhiều lớp được đưa về kết cấu 2 lớp, với lớp trên có:

- Chiều dày: $H = 67 \quad (\text{cm})$

- Module đàn hồi trung bình: $E_{tb}^{dc} = 361,54 \quad (\text{Mpa})$

c) Tính E_{ch} của kết cấu:

$$E_1 = E_{tb}^{dc} = 361,54 \quad (\text{Mpa})$$

$$E_0/E_1 = 218,3 / 361,54 = 0,604$$

$$H/D = 67 / 33 = 2,030 > 2$$

Sử dụng công thức E-1 (Phụ lục E), module đàn hồi chung của kết cấu:

$$E_{ch} = (1,05 * E_0) / \{ (1 + E_0/E_1) / [1 + 4 * (H/D)^2 * (E_0/E_1)^{-0.67}]^{0.5} + E_0/E_1 \}$$

$$= (1,05 * 218,3) / \{ (1 + 0,604) / [1 + 4 * (2,03)^2 * (0,604)^{-0.67}]^{0.5} + 0,604 \}$$

$$= \mathbf{246,29} \quad (\text{Mpa})$$

$$E_{chdc} = \mathbf{246,29} \quad (\text{Mpa})$$

STT	Vật liệu	h_i	E_{tb}^{dc}	H/D	E_0/E_1	E_{ch}/E_1	E_{ch}
		(cm)	(Mpa)				(Mpa)
1	BTN chặt 9,5 (BTNC 9,5)	5	361,54	2,030	0,604	0,681	246,2
2	BTN chặt 19 (BTNC 19)	7	349,45	1,879	0,625	0,884	308,9
3	BTN chặt loại I (đá dăm $\geq 20\%$)	25	333,58	1,667	0,654	0,880	293,6
4	BTN chặt loại II (đá dăm $\geq 20\%$)	30	306,09	0,909	0,713	0,846	259,0
4	Nền						218,30

d) Kiểm tra điều kiện về độ võng đàn hồi:

Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I) $= 0,90$

Tra bảng 8 được Hệ số cường Độ về độ võng:

$$K_{cd}^{dv} = 1,10$$

$$K_{cd}^{dv} * E_{yc} = 1,1 * 145,1 = 159,61 \quad (\text{Mpa})$$

$$E_{ch} = \mathbf{246,29} > K_{cd}^{dv} * E_{yc} = \mathbf{159,61} \quad (\text{Mpa})$$

==> **Kết cấu đảm bảo tiêu chuẩn về độ võng đàn hồi.**

2. Kiểm tra tiêu chuẩn chịu cắt trượt trong nền đất và các lớp vật liệu kém dính kết:

Sơ đồ tính:

STT	Vật liệu	h_i	E_{tr}	C	ϕ	Kiểm tra
		(cm)	(Mpa)	(Mpa)	(độ)	(C / K)
1	BTN chặt 9,5 (BTNC 9,5)	5	420	0	0	
2	BTN chặt 19 (BTNC 19)	7	213	0	0	
3	BTN chặt loại I (đá dăm $\geq 20\%$)	25	280	0	0	K
4	BTN chặt loại II (đá dăm $\geq 20\%$)	30	200	0	0	K

a) Kiểm tra đất nền:

Tính đối các lớp bên trên về một lớp, thể hiện ở bảng sau: (công thức tính ghi ở mục II.1.a)

STT	Vật liệu	h_i	h_{tb}	k	t	E_{tri}	E_{tbi}
		(cm)	(cm)			(Mpa)	(Mpa)
1	BTN chặt 9,5 (BTNC 9,5)	5	67	0,081	1,813	420	243,26
2	BTN chặt 19 (BTNC 19)	7	62	0,127	0,910	213	231,69
3	BTN chặt loại I (đá dăm $\geq 20\%$)	25	55	0,833	1,400	280	234,15
4	BTN chặt loại II (đá dăm $\geq 20\%$)	30	30	0,000	0,000	200	200,00

$$H/D = 67 / 33 = 2,030 > 2$$

Hệ số điều chỉnh:

$$\beta = 1.114 * (H/D)^{0.12} = 1,210$$

Từ bảng kết quả tính đối trên ta có:

$$E'_{tb} = 243,26 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi trung bình điều chỉnh:

$$E_{tb}^{dc} = \beta * E'_{tb} = 294,34 \text{ (Mpa)}$$

Module đàn hồi lớn nhất của các lớp:

$$E_{max} = \max(E_{tri}) = 420 \text{ (Mpa)}$$

E_{tb}^{dc} dùng để tính toán được lấy bằng:

$$E_{tb}^{dc} = \min(E_{tb}^{dc}, E_{max}) = 294,34 \text{ (Mpa)}$$

Sử dụng toán đồ Hình 5, với các tỷ số sau:

$$H/D = 67 / 33 = 2,030$$

$$\text{Cấp phối đá dăm } E_1 = E_{tb}^{dc} = 294,34 \text{ (Mpa)}$$

$$E_2 = E_0 = 218,3 \text{ (Mpa)}$$

$$E_1/E_2 = 294,34 / 218,3 = 1,35$$

$$\phi = 35 \text{ (độ)}$$

$$\text{Tra được: } T_{ax}/p = 0,011$$

$$p = 0,6 \text{ (Mpa)}$$

Ứng suất cắt hoạt động do tải trọng bánh xe tính toán gây ra:

$$T_{ax} = 0,6 * 0,011 = \mathbf{0,0066} \text{ (Mpa)}$$

Sử dụng toán đồ Hình 6, với các thông số sau:

$$H = 67 \text{ (cm)} ; \phi = 35 \text{ (độ)}$$

Tra được Ứng suất cắt hoạt động do trọng lượng bản thân các lớp kết cấu gây ra:

$$T_{av} = \mathbf{-0,0037} \text{ (Mpa)}$$

$$\text{Lực dính tính toán: } C_{tt} = C * K_1 * K_2 * K_3 \text{ (Mpa)} \quad (8) \quad \text{mục 9.3.4 TCCS 38:2022/TCĐBVN}$$

$$\text{Trong đó: } C = 0,01 \text{ (Mpa)}$$

$$K_1 = 0,60 \text{ (Kết cấu áo đường phần xe chạy)}$$

$$N_{tt} = 899 \text{ (trục/làn/ngày đêm)}$$

$$\Rightarrow K_2 = 0,80 \text{ (Tra bảng 12)}$$

Đất đắp nền là: Đá mi

$$\Rightarrow K_3 = 7,00 \text{ (mục 9.3.4 TCCS 38:2022/TCĐBVN)}$$

$$\text{Vậy } C_{tt} = 0,005 * 0,6 * 0,8 * 7 = 0,017 \text{ (Mpa)}$$

$$\text{Độ tin cậy thiết kế (xác định ở mục I)} = 0,90$$

Tra bảng 8 được Hệ số cường độ về cắt trượt:

$$K_{cd}^{tr} = 0,94$$

Kiểm tra điều kiện về cắt trượt:

$$T_{ax} + T_{av} = 0,0066 + (-0,00369) = 0,0029 \text{ (Mpa)}$$

$$C_{tt} / K_{cd}^{tr} = 0,017 / 0,94 = 0,018 \text{ (Mpa)}$$

$$T_{ax} + T_{av} = \mathbf{0,0029} < C_{tt} / K_{cd}^{tr} = \mathbf{0,018}$$

==> Đất nền đảm bảo điều kiện cân bằng trượt.

PHỤ LỤC TÍNH TOÁN

KHẢ NĂNG CHỊU LỰC CỦA ỐNG BẢO VỆ CẤP NGẦM

1/ Thông số tính toán

a. Loại ống dùng

Có: Đường kính 0,195 m

Áp suất 6 Mpa

a. Lớp đất đắp phía trên ống

Có: Dung trọng 20 kN/m³

Chiều sâu 0,7 m

b. Tải trọng xe chạy

Có: Tải trọng 392,8 kN/m³

2/ Xác định tải trọng tác dụng:

a. Tải trọng do trọng lượng bản thân của đất

$$G_1 = \gamma \cdot H = 14 \text{ kN/m}^2$$

Trong đó: γ : là dung trọng lớp đất phía trên ống

H: chiều sâu chôn ống

b. Tải trọng do trọng lượng xe trên đường trên 1 đơn vị diện tích

$$G_2 = 392,8 \text{ kN/m}^2$$

c. Áp lực do tải trọng ngoài truyền xuống ống

$$P = n(G_1 + G_2) = 488,2 \text{ kN/m}^2 \sim 4,8816 \text{ Mpa}$$

Trong đó: $n = 1,2$ là hệ số an toàn

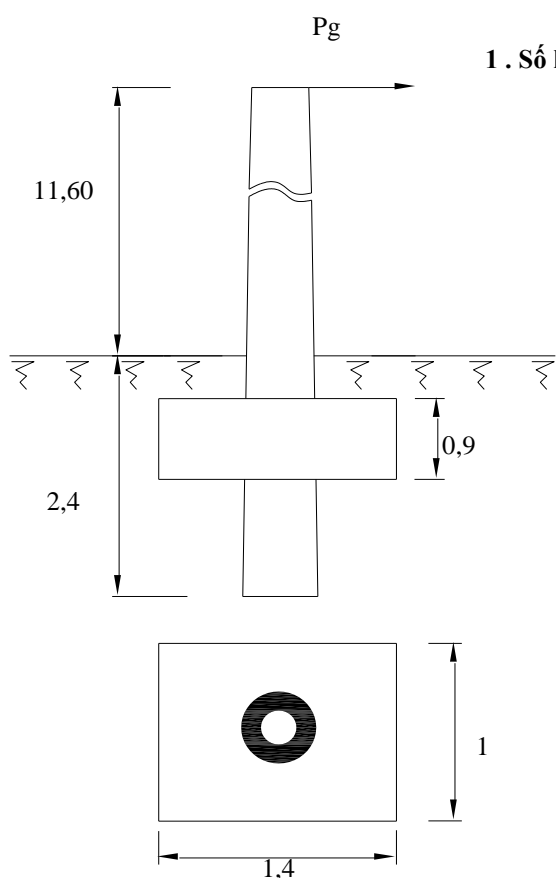
3/ Lựa chọn ống

Vậy ta chọn ống có áp suất danh định lớn hơn 4,8816 Bar là đảm bảo chịu lực

PHỤ LỤC: TÍNH MÓNG CỘT ĐÔI TRỒNG MỚI, DÀI 14M

Hạng mục : **Tính móng cột đôi trồng mới, dài 14m**

Loại móng : **Móng kích thước 1x1,4m**



1 . Số liệu đầu vào:

- * Loại đất: Đất sét pha, cát pha no nước
- * Loại cột: 14 m
- * Độ côn trụ: 1,33 %
- * Lực đầu trụ: 6,5 kN
- * Đường kính đỉnh: $d_1 = 190$ mm
- * Đường kính đáy: $d_2 = 562$ mm
- * Trọng lượng cột: $G_c = 13$ kN
- * Số lượng cột : $n = 2$
- * Dạng cột : **néo góc, néo cuối**
- * Chọn kích thước móng :
 - Chiều sâu chôn cột : $H_d = 2,40$ m
 - Chiều dài móng : $l_m = 1,00$ m
 - Chiều rộng móng : $b_m = 1,40$ m
 - Chiều cao móng : $h_m = 0,90$ m
- * Tổng lực ngang tác dụng vào cột :
 $P_g = 8,71$ kN
- * Tổng lực đứng do TL dây tác dụng vào cột :
 $G_d = 5,00$ kN
- * Các thông số đặc trưng của đất :
 - $\gamma_w = 19,3$ kN/m³
 - $\gamma_{dn} = 9,6$ kN/m³
 - $\varphi = 8,583333^\circ$
 - $C = 19,4$ kN/m²

2. Tính toán :

2.1 Kiểm tra khả năng chống lún

a. Tìm tổng tải trọng thẳng đứng:

Ta có : $N = n.(G_c + G_m + G_d)$

Trong đó : $n = 1.1$: Hệ số vượt tải

G_c : Trọng lượng cột.

G_d : Tải trọng thẳng đứng do dây tác dụng vào cột.

G_m : Trọng lượng móng.

Suy ra : $N = 64,88$ kN

b. Tìm ứng suất cực đại tại đáy móng

Ứng suất cực đại tại đáy móng được tính bằng công thức :

$$\sigma_{\max} = \frac{N}{l_m * b_m} = 46,34 \text{ kN/m}^2$$

c. Xác định áp lực tiêu chuẩn của đất nền :

Ta có : $R_{tc} = m(A b_m \gamma + B h_m \gamma' + D C) = 107,47 \text{ kN/m}^2$

Trong đó : b_m : là bề rộng móng

h_m : là chiều cao móng

C : là lực dính của đất

A, D, C là các hệ số tra bảng

$A = 0,15$
 $B = 1,60$
 $D = 4,00$

d. Kiểm tra điều kiện chống lún. $\sigma_{\max} < 1.2R_{tc} = 128,97 \text{ kN/m}^2$

Vậy móng cột đảm bảo yêu cầu chống lún.

2.2 Kiểm tra khả năng chống lật :

Điều kiện để móng không bị lật là :

$$\frac{1}{F_1} (F_2 E_K + F_3 G) \geq n_m P_d$$

Trong đó:

F_1 : là hệ số ảnh hưởng của chiều sâu chôn cột và loại đất, được tính bằng công thức:

$$F_1 = 1,5 \left[\frac{H_K}{H_d} + \left(\frac{H_K}{H_d} + 1 \right) \operatorname{tg}^2 \phi \right] + 0,5 = 7,95$$

ϕ : góc ma sát trong của đất

H_K ; H_d : là chiều cao phần cột trên mặt đất và dưới mặt đất.

F_2 ; F_3 : là hệ số phản kháng của móng xác định theo công thức:

$$F_2 (1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \left(1 + 1,5 \frac{l_m}{h_m} \operatorname{tg} \phi \right) = 1,28$$

$$F_3 = \left[(1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \frac{l_m}{h_m} + \operatorname{tg} \phi \right] = 1,29$$

E_K : là sức kháng của đất có giá trị là:

$$E_K = \frac{b_m H_d K_c}{\theta (\theta + \operatorname{tg} \phi)} [0,5 \gamma_d H_d + C(1 + \theta^2)] = 253,87 \text{ kN}$$

K_c : là hệ số cân phụ thuộc vào loại đất và kích thước cột cho trong phụ lục.

C : là lực dính kết của đất có trong phụ lục

θ : là hệ số liên kết cho trong phụ lục

G : là tổng trọng lượng của cột và bê tông :

$$G = G_c + G_m = G_c + g l_m b_m h_m$$

* Tra hệ số cân K_c :

Tỉ lệ kích thước chân cột :

$$\tau_c = \frac{H_d}{b_m} = 1,71$$

Tra bảng hệ số cân K_c , ta có :

$$K_c = 1,113$$

* Tìm hệ số liên kết θ :

Tra bảng hệ số θ ta được :

$$\theta = 0,837$$

* Tìm tổng trọng lượng G :

$$G = 53,98 \text{ kN}$$

c . Tìm hệ số an toàn n_m :

Vì cột tính toán là cột neo góc, neo cuối nên :

$$n_m = 2$$

d . Kiểm tra điều kiện chống lật :

Ta có :

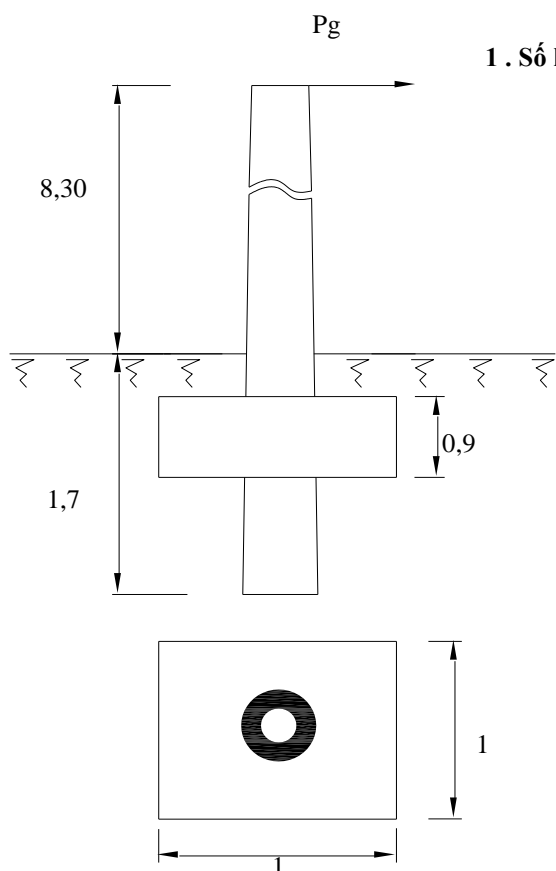
$$\frac{(F_2 * E_K + F_3 * G)}{F_1} = 40,96 > n_m * P_d = 17,42 \text{ kN}$$

Vậy móng đảm bảo an toàn.

PHỤ LỤC: TÍNH MÓNG CỘT ĐƠN TRỒNG MỚI, DÀI 10M

Hạng mục : **Tính móng cột đơn trồng mới, dài 10m**

Loại móng : **Móng kích thước 1x1m**



1 . Số liệu đầu vào:

- * Loại đất: Đất sét pha, cát pha no nước
- * Loại cột: 10 m
- * Độ côn trụ: 1,33 %
- * Lực đầu trụ: 5,0 kN
- * Đường kính đỉnh: $d_1 = 190$ mm
- * Đường kính đáy: $d_2 = 456$ mm
- * Trọng lượng cột: $G_c = 8$ kN
- * Số lượng cột : $n = 1$
- * Dạng cột : **néo góc, néo cuối**
- * Chọn kích thước móng :
 - Chiều sâu chôn cột : $H_d = 1,70$ m
 - Chiều dài móng : $l_m = 1,00$ m
 - Chiều rộng móng : $b_m = 1,00$ m
 - Chiều cao móng : $h_m = 0,90$ m
- * Tổng lực ngang tác dụng vào cột :
 - $P_g = 5,00$ kN
- * Tổng lực đứng do TL dây tác dụng vào cột :
 - $G_d = 5,00$ kN
- * Các thông số đặc trưng của đất :
 - $\gamma_w = 19,3$ kN/m³
 - $\gamma_{dn} = 9,6$ kN/m³
 - $\varphi = 8,583333^\circ$
 - $C = 19,4$ kN/m²

2. Tính toán :

2.1 Kiểm tra khả năng chống lún

a. Tìm tổng tải trọng thẳng đứng:

Ta có : $N = n.(G_c + G_m + G_d)$

Trong đó : $n = 1.1$: Hệ số vượt tải

G_c : Trọng lượng cột.

G_d : Tải trọng thẳng đứng do dây tác dụng vào cột.

G_m : Trọng lượng móng.

Suy ra : $N = 35,99$ kN

b. Tìm ứng suất cực đại tại đáy móng

Ứng suất cực đại tại đáy móng được tính bằng công thức :

$$\sigma_{\max} = \frac{N}{l_m * b_m} = 35,99 \text{ kN/m}^2$$

c. Xác định áp lực tiêu chuẩn của đất nền :

Ta có : $R_{tc} = m(A b_m \gamma + B h_m \gamma' + D C) = 106,89 \text{ kN/m}^2$

Trong đó : b_m : là bề rộng móng

h_m : là chiều cao móng

C : là lực dính của đất

A, D, C là các hệ số tra bảng

$A = 0,15$
 $B = 1,60$
 $D = 4,00$

d. Kiểm tra điều kiện chống lún. $\sigma_{\max} < 1.2R_{tc} = 128,27 \text{ kN/m}^2$

Vậy móng cột đảm bảo yêu cầu chống lún.

2.2 Kiểm tra khả năng chống lật :

Điều kiện để móng không bị lật là :

$$\frac{1}{F_1} (F_2 E_K + F_3 G) \geq n_m P_d$$

Trong đó:

F_1 : là hệ số ảnh hưởng của chiều sâu chôn cột và loại đất, được tính bằng công thức:

$$F_1 = 1,5 \left[\frac{H_K}{H_d} + \left(\frac{H_K}{H_d} + 1 \right) \operatorname{tg}^2 \phi \right] + 0,5 = 8,02$$

ϕ : góc ma sát trong của đất

H_K ; H_d : là chiều cao phần cột trên mặt đất và dưới mặt đất.

F_2 ; F_3 : là hệ số phản kháng của móng xác định theo công thức:

$$F_2 (1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \left(1 + 1,5 \frac{l_m}{h_m} \operatorname{tg} \phi \right) = 1,28$$

$$F_3 = \left[(1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \frac{l_m}{h_m} + \operatorname{tg} \phi \right] = 1,29$$

E_K : là sức kháng của đất có giá trị là:

$$E_K = \frac{b_m H_d K_c}{\theta (\theta + \operatorname{tg} \phi)} [0,5 \gamma_d H_d + C(1 + \theta^2)] = 112,93 \text{ kN}$$

K_c : là hệ số cân phụ thuộc vào loại đất và kích thước cột cho trong phụ lục.

C : là lực dính kết của đất có trong phụ lục

θ : là hệ số liên kết cho trong phụ lục

G : là tổng trọng lượng của cột và bê tông :

$$G = G_c + G_m = G_c + g l_m b_m h_m$$

* Tra hệ số cân K_c :

Tỉ lệ kích thước chân cột :

$$\tau_c = \frac{H_d}{b_m} = 1,7$$

Tra bảng hệ số cân K_c , ta có :

$$K_c = 1,112$$

* Tìm hệ số liên kết θ :

Tra bảng hệ số θ ta được :

$$\theta = 0,837$$

* Tìm tổng trọng lượng G :

$$G = 27,72 \text{ kN}$$

c . Tìm hệ số an toàn n_m :

Vì cột tính toán là cột neo góc, neo cuối nên :

$$n_m = 2$$

d . Kiểm tra điều kiện chống lật :

Ta có :

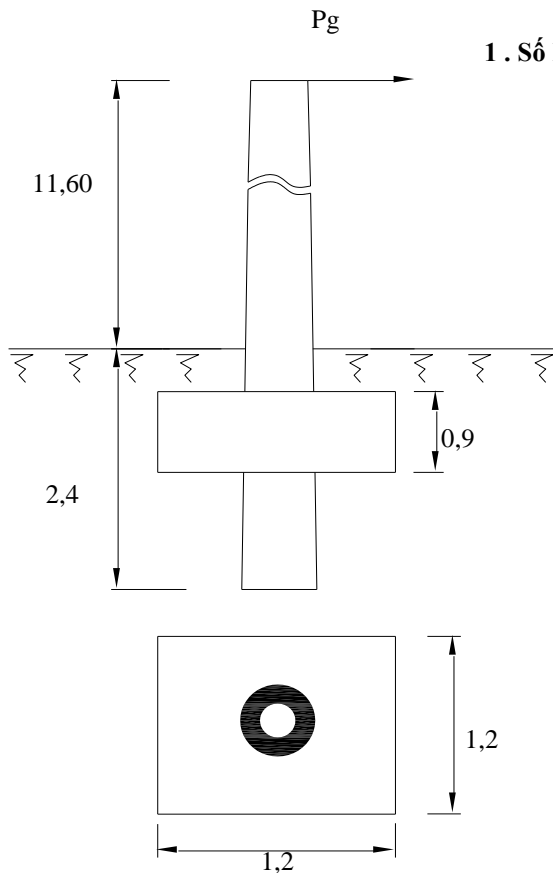
$$\frac{(F_2 * E_K + F_3 * G)}{F_1} = 18,07 > n_m * P_d = 10,00 \text{ kN}$$

Vậy móng đảm bảo an toàn.

PHỤ LỤC: TÍNH MÓNG CỘT ĐÔI GIA CỐ, DÀI 14M

Hạng mục : **Tính móng cột đôi gia cố, dài 14m**

Loại móng : **Móng kích thước 1,2x1,2m**



1 . Số liệu đầu vào:

- * Loại đất: Đất sét pha, cát pha no nước
- * Loại cột: 14 m
- * Độ côn trụ: 1,33 %
- * Lực đầu trụ: 6,5 kN
- * Đường kính đỉnh: $d_1 = 190$ mm
- * Đường kính đáy: $d_2 = 562$ mm
- * Trọng lượng cột: $G_c = 13$ kN
- * Số lượng cột : $n = 2$
- * Dạng cột : **néo góc, néo cuối**
- * Chọn kích thước móng :
 - Chiều sâu chôn cột : $H_d = 2,40$ m
 - Chiều dài móng : $l_m = 1,20$ m
 - Chiều rộng móng : $b_m = 1,20$ m
 - Chiều cao móng : $h_m = 0,90$ m
- * Tổng lực ngang tác dụng vào cột :
 - $P_g = 8,71$ kN
- * Tổng lực đứng do TL dây tác dụng vào cột :
 - $G_d = 5,00$ kN
- * Các thông số đặc trưng của đất :
 - $\gamma_w = 19,3$ kN/m³
 - $\gamma_{dn} = 9,6$ kN/m³
 - $\varphi = 8,583333^\circ$
 - $C = 19,4$ kN/m²

2. Tính toán :

2.1 Kiểm tra khả năng chống lún

a. Tìm tổng tải trọng thẳng đứng:

Ta có : $N = n.(G_c + G_m + G_d)$

Trong đó : $n = 1.1$: Hệ số vượt tải

G_c : Trọng lượng cột.

G_d : Tải trọng thẳng đứng do dây tác dụng vào cột.

G_m : Trọng lượng móng.

Suy ra : $N = 65,75$ kN

b. Tìm ứng suất cực đại tại đáy móng

Ứng suất cực đại tại đáy móng được tính bằng công thức :

$$\sigma_{\max} = \frac{N}{l_m * b_m} = 45,66 \text{ kN/m}^2$$

c. Xác định áp lực tiêu chuẩn của đất nền :

Ta có : $R_{tc} = m(A b_m \gamma + B h_m \gamma' + D C) = 107,18 \text{ kN/m}^2$

Trong đó : b_m : là bề rộng móng

h_m : là chiều cao móng

C : là lực dính của đất

A, D, C là các hệ số tra bảng

$A = 0,15$
 $B = 1,60$
 $D = 4,00$

d. Kiểm tra điều kiện chống lún. $\sigma_{\max} < 1.2R_{tc} = 128,62 \text{ kN/m}^2$

Vậy móng cột đảm bảo yêu cầu chống lún.

2.2 Kiểm tra khả năng chống lật :

Điều kiện để móng không bị lật là :

$$\frac{1}{F_1} (F_2 E_K + F_3 G) \geq n_m P_d$$

Trong đó:

F_1 : là hệ số ảnh hưởng của chiều sâu chôn cột và loại đất, được tính bằng công thức:

$$F_1 = 1,5 \left[\frac{H_K}{H_d} + \left(\frac{H_K}{H_d} + 1 \right) \operatorname{tg}^2 \phi \right] + 0,5 = 7,95$$

ϕ : góc ma sát trong của đất

H_K ; H_d : là chiều cao phần cột trên mặt đất và dưới mặt đất.

F_2 ; F_3 : là hệ số phản kháng của móng xác định theo công thức:

$$F_2 (1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \left(1 + 1,5 \frac{l_m}{h_m} \operatorname{tg} \phi \right) = 1,33$$

$$F_3 = \left[(1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \frac{l_m}{h_m} + \operatorname{tg} \phi \right] = 1,51$$

E_K : là sức kháng của đất có giá trị là:

$$E_K = \frac{b_m H_d K_c}{\theta (\theta + \operatorname{tg} \phi)} [0,5 \gamma_d H_d + C(1 + \theta^2)] = 205,36 \text{ kN}$$

K_c : là hệ số cân phụ thuộc vào loại đất và kích thước cột cho trong phụ lục.

C : là lực dính kết của đất có trong phụ lục

θ : là hệ số liên kết cho trong phụ lục

G : là tổng trọng lượng của cột và bê tông :

$$G = G_c + G_m = G_c + g l_m b_m h_m$$

* Tra hệ số cân K_c :

Tỉ lệ kích thước chân cột :

$$\tau_c = \frac{H_d}{b_m} = 2$$

Tra bảng hệ số cân K_c , ta có :

$$K_c = 1,050$$

* Tìm hệ số liên kết θ :

Tra bảng hệ số θ ta được :

$$\theta = 0,837$$

* Tìm tổng trọng lượng G :

$$G = 54,77 \text{ kN}$$

c . Tìm hệ số an toàn n_m :

Vì cột tính toán là cột neo góc, neo cuối nên :

$$n_m = 2$$

d . Kiểm tra điều kiện chống lật :

Ta có :

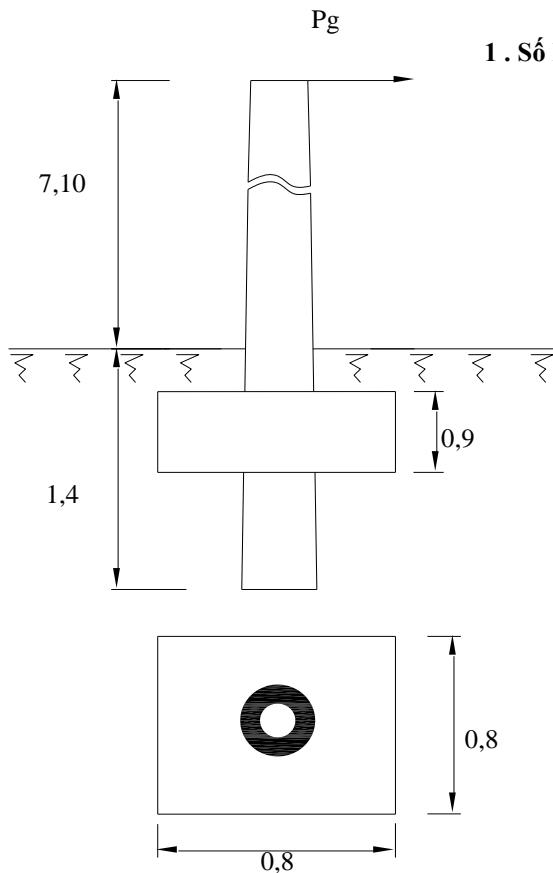
$$\frac{(F_2 * E_K + F_3 * G)}{F_1} = 34,46 > n_m * P_d = 17,42 \text{ kN}$$

Vậy móng đảm bảo an toàn.

PHỤ LỤC: TÍNH MÓNG CỘT ĐƠN GIA CỐ, DÀI 8,5M

Hạng mục : **Tính móng cột đơn gia cố, dài 8,5m**

Loại móng : **Móng kích thước 0,8x0,8m**



1 . Số liệu đầu vào:

- * Loại đất: Đất sét pha, cát pha no nước
- * Loại cột: 8,5 m
- * Độ côn trụ: 1,33 %
- * Lực đầu trụ: 4,3 kN
- * Đường kính đỉnh: $d_1 = 160$ mm
- * Đường kính đáy: $d_2 = 386$ mm
- * Trọng lượng cột: $G_c = 6$ kN
- * Số lượng cột : $n = 1$
- * Dạng cột : **néo góc, néo cuối**
- * Chọn kích thước móng :
 - Chiều sâu chôn cột : $H_d = 1,40$ m
 - Chiều dài móng : $l_m = 0,80$ m
 - Chiều rộng móng : $b_m = 0,80$ m
 - Chiều cao móng : $h_m = 0,90$ m
- * Tổng lực ngang tác dụng vào cột :
 $P_g = 4,30$ kN
- * Tổng lực đứng do TL dây tác dụng vào cột :
 $G_d = 5,00$ kN
- * Các thông số đặc trưng của đất :
 - $\gamma_w = 19,3$ kN/m³
 - $\gamma_{dn} = 9,6$ kN/m³
 - $\varphi = 8,583333^\circ$
 - $C = 19,4$ kN/m²

2. Tính toán :

2.1 Kiểm tra khả năng chống lún

a. Tìm tổng tải trọng thẳng đứng:

$$\text{Ta có : } N = n.(G_c + G_m + G_d)$$

$$\text{Trong đó : } n = 1.1: \text{ Hệ số vượt tải}$$

G_c : Trọng lượng cột.

G_d : Tải trọng thẳng đứng do dây tác dụng vào cột.

G_m : Trọng lượng móng.

$$\text{Suy ra : } N = 25,56 \text{ kN}$$

b. Tìm ứng suất cực đại tại đáy móng

Ứng suất cực đại tại đáy móng được tính bằng công thức :

$$\sigma_{\max} = \frac{N}{l_m * b_m} = 39,93 \text{ kN/m}^2$$

c. Xác định áp lực tiêu chuẩn của đất nền :

$$\text{Ta có : } R_{tc} = m(A b_m \gamma + B h_m \gamma' + D C) = 106,60 \text{ kN/m}^2$$

Trong đó : b_m : là bề rộng móng

h_m : là chiều cao móng

C : là lực dính của đất

A, D, C là các hệ số tra bảng

$$A = 0,15$$

$$B = 1,60$$

$$D = 4,00$$

$$\text{d. Kiểm tra điều kiện chống lún. } \sigma_{\max} < 1.2R_{tc} = 127,92 \text{ kN/m}^2$$

Vậy móng cột đảm bảo yêu cầu chống lún.

2.2 Kiểm tra khả năng chống lật :

Điều kiện để móng không bị lật là :

$$\frac{1}{F_1} (F_2 E_K + F_3 G) \geq n_m P_d$$

Trong đó:

F_1 : là hệ số ảnh hưởng của chiều sâu chôn cột và loại đất, được tính bằng công thức:

$$F_1 = 1,5 \left[\frac{H_K}{H_d} + \left(\frac{H_K}{H_d} + 1 \right) \operatorname{tg}^2 \phi \right] + 0,5 = 8,31$$

ϕ : góc ma sát trong của đất

H_K ; H_d : là chiều cao phần cột trên mặt đất và dưới mặt đất.

F_2 ; F_3 : là hệ số phản kháng của móng xác định theo công thức:

$$F_2 (1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \left(1 + 1,5 \frac{l_m}{h_m} \operatorname{tg} \phi \right) = 1,23$$

$$F_3 = \left[(1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \frac{l_m}{h_m} + \operatorname{tg} \phi \right] = 1,06$$

E_K : là sức kháng của đất có giá trị là:

$$E_K = \frac{b_m H_d K_c}{\theta (\theta + \operatorname{tg} \phi)} [0,5 \gamma_d H_d + C(1 + \theta^2)] = 70,23 \text{ kN}$$

K_c : là hệ số cản phụ thuộc vào loại đất và kích thước cột cho trong phụ lục.

C : là lực dính kết của đất có trong phụ lục

θ : là hệ số liên kết cho trong phụ lục

G : là tổng trọng lượng của cột và bê tông :

$$G = G_c + G_m = G_c + g l_m b_m h_m$$

* Tra hệ số cản K_c :

Tỉ lệ kích thước chân cột :

$$\tau_c = \frac{H_d}{b_m} = 1,75$$

Tra bảng hệ số cản K_c , ta có :

$$K_c = 1,115$$

* Tìm hệ số liên kết θ :

Tra bảng hệ số θ ta được :

$$\theta = 0,837$$

* Tìm tổng trọng lượng G :

$$G = 18,23 \text{ kN}$$

c . Tìm hệ số an toàn n_m :

Vì cột tính toán là cột neo góc, neo cuối nên :

$$n_m = 2$$

d . Kiểm tra điều kiện chống lật :

Ta có :

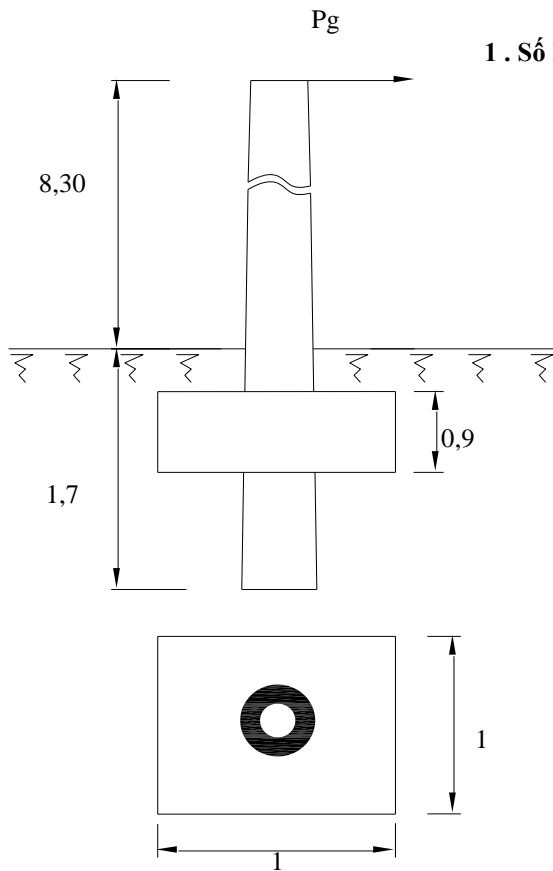
$$\frac{(F_2 * E_K + F_3 * G)}{F_1} = 10,42 > n_m * P_d = 8,60 \text{ kN}$$

Vậy móng đảm bảo an toàn.

PHỤ LỤC: TÍNH MÓNG CỘT ĐƠN GIA CỐ, DÀI 10M

Hạng mục : **Tính móng cột đơn gia cố, dài 10m**

Loại móng : **Móng kích thước 1x1m**



1 . Số liệu đầu vào:

- * Loại đất: Đất sét pha, cát pha no nước
- * Loại cột: 10 m
- * Độ côn trụ: 1,33 %
- * Lực đầu trụ: 5,0 kN
- * Đường kính đỉnh: $d_1 = 190$ mm
- * Đường kính đáy: $d_2 = 456$ mm
- * Trọng lượng cột: $G_c = 8$ kN
- * Số lượng cột : $n = 1$
- * Dạng cột : **néo góc, néo cuối**
- * Chọn kích thước móng :
 - Chiều sâu chôn cột : $H_d = 1,70$ m
 - Chiều dài móng : $l_m = 1,00$ m
 - Chiều rộng móng : $b_m = 1,00$ m
 - Chiều cao móng : $h_m = 0,90$ m
- * Tổng lực ngang tác dụng vào cột :
 $P_g = 5,00$ kN
- * Tổng lực đứng do TL dây tác dụng vào cột :
 $G_d = 5,00$ kN
- * Các thông số đặc trưng của đất :
 - $\gamma_w = 19,3$ kN/m³
 - $\gamma_{dn} = 9,6$ kN/m³
 - $\varphi = 8,583333^\circ$
 - $C = 19,4$ kN/m²

2. Tính toán :

2.1 Kiểm tra khả năng chống lún

a. Tìm tổng tải trọng thẳng đứng:

Ta có : $N = n.(G_c + G_m + G_d)$

Trong đó : $n = 1.1$: Hệ số vượt tải

G_c : Trọng lượng cột.

G_d : Tải trọng thẳng đứng do dây tác dụng vào cột.

G_m : Trọng lượng móng.

Suy ra : $N = 35,99$ kN

b. Tìm ứng suất cực đại tại đáy móng

Ứng suất cực đại tại đáy móng được tính bằng công thức :

$$\sigma_{\max} = \frac{N}{l_m * b_m} = 35,99 \text{ kN/m}^2$$

c. Xác định áp lực tiêu chuẩn của đất nền :

Ta có : $R_{tc} = m(A b_m \gamma + B h_m \gamma' + D C) = 106,89 \text{ kN/m}^2$

Trong đó : b_m : là bề rộng móng

h_m : là chiều cao móng

C : là lực dính của đất

A, D, C là các hệ số tra bảng

$A = 0,15$
 $B = 1,60$
 $D = 4,00$

d. Kiểm tra điều kiện chống lún. $\sigma_{\max} < 1.2R_{tc} = 128,27 \text{ kN/m}^2$

Vậy móng cột đảm bảo yêu cầu chống lún.

2.2 Kiểm tra khả năng chống lật :

Điều kiện để móng không bị lật là :

$$\frac{1}{F_1} (F_2 E_K + F_3 G) \geq n_m P_d$$

Trong đó:

F_1 : là hệ số ảnh hưởng của chiều sâu chôn cột và loại đất, được tính bằng công thức:

$$F_1 = 1,5 \left[\frac{H_K}{H_d} + \left(\frac{H_K}{H_d} + 1 \right) \operatorname{tg}^2 \phi \right] + 0,5 = 8,02$$

ϕ : góc ma sát trong của đất

H_K ; H_d : là chiều cao phần cột trên mặt đất và dưới mặt đất.

F_2 ; F_3 : là hệ số phản kháng của móng xác định theo công thức:

$$F_2 (1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \left(1 + 1,5 \frac{l_m}{h_m} \operatorname{tg} \phi \right) = 1,28$$

$$F_3 = \left[(1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \frac{l_m}{h_m} + \operatorname{tg} \phi \right] = 1,29$$

E_K : là sức kháng của đất có giá trị là:

$$E_K = \frac{b_m H_d K_c}{\theta (\theta + \operatorname{tg} \phi)} [0,5 \gamma_d H_d + C(1 + \theta^2)] = 112,93 \text{ kN}$$

K_c : là hệ số cân phụ thuộc vào loại đất và kích thước cột cho trong phụ lục.

C : là lực dính kết của đất có trong phụ lục

θ : là hệ số liên kết cho trong phụ lục

G : là tổng trọng lượng của cột và bê tông :

$$G = G_c + G_m = G_c + g l_m b_m h_m$$

* Tra hệ số cân K_c :

Tỉ lệ kích thước chân cột :

$$\tau_c = \frac{H_d}{b_m} = 1,7$$

Tra bảng hệ số cân K_c , ta có :

$$K_c = 1,112$$

* Tìm hệ số liên kết θ :

Tra bảng hệ số θ ta được :

$$\theta = 0,837$$

* Tìm tổng trọng lượng G :

$$G = 27,72 \text{ kN}$$

c . Tìm hệ số an toàn n_m :

Vì cột tính toán là cột neo góc, neo cuối nên :

$$n_m = 2$$

d . Kiểm tra điều kiện chống lật :

Ta có :

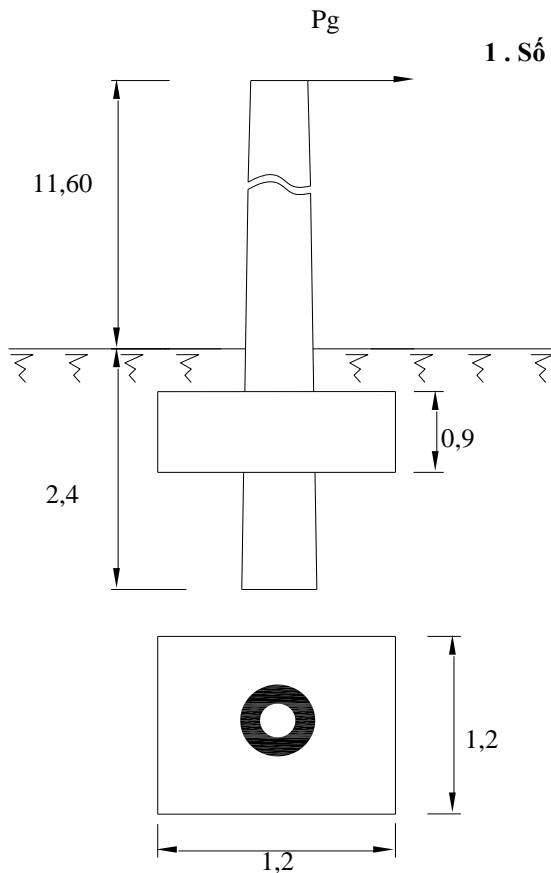
$$\frac{(F_2 * E_K + F_3 * G)}{F_1} = 18,07 > n_m * P_d = 10,00 \text{ kN}$$

Vậy móng đảm bảo an toàn.

PHỤ LỤC: TÍNH MÓNG CỘT ĐƠN GIA CỐ, DÀI 14M

Hạng mục : **Tính móng cột đơn gia cố, dài 14m**

Loại móng : **Móng kích thước 1,2x1,2m**



1 . Số liệu đầu vào:

- * Loại đất: Đất sét pha, cát pha no nước
- * Loại cột: 14 m
- * Độ côn trụ: 1,33 %
- * Lực đầu trụ: 8,5 kN
- * Đường kính đỉnh: $d_1 = 190$ mm
- * Đường kính đáy: $d_2 = 562$ mm
- * Trọng lượng cột: $G_c = 13$ kN
- * Số lượng cột : $n = 1$
- * Dạng cột : **néo góc, néo cuối**
- * Chọn kích thước móng :
 - Chiều sâu chôn cột : $H_d = 2,40$ m
 - Chiều dài móng : $l_m = 1,20$ m
 - Chiều rộng móng : $b_m = 1,20$ m
 - Chiều cao móng : $h_m = 0,90$ m
- * Tổng lực ngang tác dụng vào cột :
 $P_g = 8,50$ kN
- * Tổng lực đứng do TL dây tác dụng vào cột :
 $G_d = 5,00$ kN
- * Các thông số đặc trưng của đất :
 - $\gamma_w = 19,3$ kN/m³
 - $\gamma_{dn} = 9,6$ kN/m³
 - $\varphi = 8,583333^\circ$
 - $C = 19,4$ kN/m²

2. Tính toán :

2.1 Kiểm tra khả năng chống lún

a. Tìm tổng tải trọng thẳng đứng:

Ta có : $N = n.(G_c + G_m + G_d)$

Trong đó : $n = 1.1$: Hệ số vượt tải

G_c : Trọng lượng cột.

G_d : Tải trọng thẳng đứng do dây tác dụng vào cột.

G_m : Trọng lượng móng.

Suy ra : $N = 51,31$ kN

b. Tìm ứng suất cực đại tại đáy móng

Ứng suất cực đại tại đáy móng được tính bằng công thức :

$$\sigma_{\max} = \frac{N}{l_m * b_m} = 35,63 \text{ kN/m}^2$$

c. Xác định áp lực tiêu chuẩn của đất nền :

Ta có : $R_{tc} = m(A b_m \gamma + B h_m \gamma' + D C) = 107,18 \text{ kN/m}^2$

Trong đó : b_m : là bề rộng móng

h_m : là chiều cao móng

C : là lực dính của đất

A, D, C là các hệ số tra bảng

$A = 0,15$

$B = 1,60$

$D = 4,00$

d. Kiểm tra điều kiện chống lún. $\sigma_{\max} < 1.2R_{tc} =$

$128,62 \text{ kN/m}^2$

Vậy móng cột đảm bảo yêu cầu chống lún.

2.2 Kiểm tra khả năng chống lật :

Điều kiện để móng không bị lật là :

$$\frac{1}{F_1} (F_2 E_K + F_3 G) \geq n_m P_d$$

Trong đó:

F_1 : là hệ số ảnh hưởng của chiều sâu chôn cột và loại đất, được tính bằng công thức:

$$F_1 = 1,5 \left[\frac{H_K}{H_d} + \left(\frac{H_K}{H_d} + 1 \right) \operatorname{tg}^2 \phi \right] + 0,5 = 7,95$$

ϕ : góc ma sát trong của đất

H_K ; H_d : là chiều cao phần cột trên mặt đất và dưới mặt đất.

F_2 ; F_3 : là hệ số phản kháng của móng xác định theo công thức:

$$F_2 (1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \left(1 + 1,5 \frac{l_m}{h_m} \operatorname{tg} \phi \right) = 1,33$$

$$F_3 = \left[(1 + \operatorname{tg}^2 \phi) \frac{l_m}{h_m} + \operatorname{tg} \phi \right] = 1,51$$

E_K : là sức kháng của đất có giá trị là:

$$E_K = \frac{b_m H_d K_c}{\theta (\theta + \operatorname{tg} \phi)} [0,5 \gamma_d H_d + C(1 + \theta^2)] = 205,36 \text{ kN}$$

K_c : là hệ số cản phụ thuộc vào loại đất và kích thước cột cho trong phụ lục.

C : là lực dính kết của đất có trong phụ lục

θ : là hệ số liên kết cho trong phụ lục

G : là tổng trọng lượng của cột và bê tông :

$$G = G_c + G_m = G_c + g l_m b_m h_m$$

* Tra hệ số cản K_c :

Tỉ lệ kích thước chân cột :

$$\tau_c = \frac{H_d}{b_m} = 2$$

Tra bảng hệ số cản K_c , ta có :

$$K_c = 1,050$$

* Tìm hệ số liên kết θ :

Tra bảng hệ số θ ta được :

$$\theta = 0,837$$

* Tìm tổng trọng lượng G :

$$G = 41,64 \text{ kN}$$

c . Tìm hệ số an toàn n_m :

Vì cột tính toán là cột neo góc, neo cuối nên :

$$n_m = 2$$

d . Kiểm tra điều kiện chống lật :

Ta có :

$$\frac{(F_2 * E_K + F_3 * G)}{F_1} = 34,43 > n_m * P_d = 17,00 \text{ kN}$$

Vậy móng đảm bảo an toàn.

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ PHẦN KHÔNG CHUYÊN ĐIỆN



CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG CẦU ĐƯỜNG SÀI GÒN
PTN - KIỂM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG XÂY DỰNG LAS - XD 450

PTN : Số 19 - Đường 4A - KDC Vĩnh Lộc B- Bình Chánh - TP.HCM
 Tel : 028 22 372 456 : Fax 08.37665172



ISO 9001:2015

Số (No): 00610/ 2B / KQTN

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 06 tháng 10 năm 2024

MÔ ĐUN ĐÀN HỒI CHUNG CỦA KẾT CẤU BẰNG CÁN ĐO VÕNG BENKELMAN

- Các thông tin liên quan:

- Đơn vị yêu cầu : CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN LỰC TP.HCM
- Công trình : NGẮM HÓA LƯỚI ĐIỆN TRÊN ĐƯỜNG NGUYỄN VĂN KHỐI (ĐOẠN TỪ LÊ VĂN THỌ ĐẾN PHẠM VĂN CHIÊU) QUẬN GÒ VẤP
- Địa điểm : QUẬN GÒ VẤP, TP. HỒ CHÍ MINH
- Số hợp đồng : 2609 /HĐTN/2024
- Loại mặt đường : MẶT ĐƯỜNG BÊ TÔNG NHỰA
- Yêu cầu thí nghiệm : XÁC ĐỊNH MÔ ĐUN ĐÀN HỒI CHUNG CỦA KẾT CẤU
- Phương pháp TN : TCVN 8867-2011.
- Ngày đo : 04/10/2024

- Các thông số đặc trưng:

- Đ.K của vết bánh xe tiêu chuẩn (D): 33.00 cm
- Áp lực bánh xe tiêu chuẩn (P): 0.600 MPa
- Tải trọng trục sau của xe (Qb): 100.20 kN
- Đ.K tương đương của vết bánh đôi của xe (Db): 32.54 cm
- Áp lực bánh xe tiêu chuẩn xuống mặt đường (Pb): 0.604 MPa
- H.số hiệu chỉnh độ võng về mùa bất lợi nhất trong năm (Km): 1.07
- Cán đo võng Benkelman: Tỷ lệ 1/2
- Đồng hồ thiên phân kế: 0.01 mm
- D.tích vết bánh đôi của xe (Sb): 829 cm²
- Thiết bị đo nhiệt độ điện tử: 100°C
- Hệ số thoát xông (μ) : 0.3
- Hệ số xác suất (K): 1.04

KẾT QUẢ ĐO VÕNG

SỐ TT	Vị trí đo	Số liệu đo		Nhiệt độ	HS hiệu chỉnh kết quả đo (Kq)	HS hiệu chỉnh nhiệt độ đo (Kt)	Độ võng tại điểm đo (Li)	Độ võng đàn hồi tính toán (Litt)	Mô đun đàn hồi đặc trưng
		i ₀	i ₅						
	-	0.01mm	0.01mm	(°C)	-	-	(mm)	(mm)	(MPa)
1	TRƯỚC NHÀ 114-116 NGUYỄN VĂN KHỐI, PHƯỜNG 9, QUẬN GÒ VẤP	740	703	30.0	0.9860	1.000	0.740	0.803	159.3
2	TRƯỚC NHÀ 194-196 NGUYỄN VĂN KHỐI, PHƯỜNG 9, QUẬN GÒ VẤP	781	743	30.0	0.9860	1.000	0.760	0.825	155.1
3	TRƯỚC NHÀ 288-290 NGUYỄN VĂN KHỐI, PHƯỜNG 9, QUẬN GÒ VẤP	413	377	30.0	0.9860	1.000	0.720	0.781	163.8
4	TRƯỚC NHÀ 5-7 ĐƯỜNG SỐ 3, PHƯỜNG 9, QUẬN GÒ VẤP	430	392	30.0	0.9860	1.000	0.760	0.825	155.1
5	TRƯỚC NHÀ 307/9-307/11 ĐƯỜNG SỐ 13, PHƯỜNG 8, QUẬN GÒ VẤP	410	383	30.0	0.9860	1.000	0.540	0.586	218.3

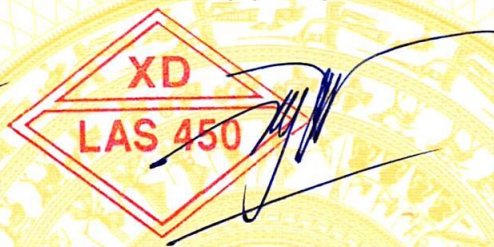


Số TT	Vị trí đo	Số liệu đo		Nhiệt độ	HS hiệu chỉnh kết quả đo (Kq)	HS hiệu chỉnh nhiệt độ đo (Kt)	Độ võng tại điểm đo (Li)	Độ võng đàn hồi tính toán (Litt)	Mô đun đàn hồi đặc trưng
		i_0	i_5						
-	-	0.01mm	0.01mm	(°C)	-	-	(mm)	(mm)	(MPa)
6	TRƯỚC NHÀ 360-366 NGUYỄN VĂN KHỐI, PHƯỜNG 9, QUẬN GÒ VẤP	400	365	30.0	0.9860	1.000	0.700	0.760	168.3
7	TRƯỚC NHÀ 412-414 NGUYỄN VĂN KHỐI, PHƯỜNG 9, QUẬN GÒ VẤP	465	428	30.0	0.9860	1.000	0.740	0.803	159.3
8	TRƯỚC NHÀ 494-496 NGUYỄN VĂN KHỐI, PHƯỜNG 9, QUẬN GÒ VẤP	496	459	30.0	0.9860	1.000	0.740	0.803	159.3

ĐD thí nghiệm

Trưởng phòng TN

Giám Đốc

Phạm Hồng Quân

Nguyễn Ngọc Trí

Phạm Văn Nam

