

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
KHANG DIEN TRANSPORT AND INFRASTRUCTURE CONSTRUCTION JOINT STOCK COMPANY

**KHANGDIÊN**



Địa Chỉ: 165 Chiến Lược Phường Bình Trị Đông - Quận Bình Tân - Tp. Hồ Chí Minh  
Điện Thoại: 0818.601.103  
Website: [www.khangdien.com.vn](http://www.khangdien.com.vn)  
Email: [Khangdien@gmail.com](mailto:Khangdien@gmail.com)

**HỒ SƠ THIẾT KẾ KỸ THUẬT THI CÔNG**

(BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG)

CHỦ ĐẦU TƯ: ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ HIỆP PHƯỚC

CÔNG TRÌNH: CHỈNH TRANG MẢNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC

ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ, TP. HỒ CHÍ MINH.

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG  
HT & GT KHANG ĐIỀN  
-----o0o-----  
Số: /TMTKBVTC-2025

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc  
-----o0o-----  
TP. HCM, ngày 02 tháng 05 năm 2025

## THUYẾT MINH THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

### CÔNG TRÌNH:

CHỈNH TRANG MẢNG XANH VÀ LẤP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC

### ĐỊA ĐIỂM:

ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ, TP. HỒ CHÍ MINH.  
Chủ nhiệm lập BCKTKT: Bùi Hữu Thịnh



CHỦ ĐẦU TƯ  
ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ HIỆP PHƯỚC



Nguyễn Phương Toàn

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG  
HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
GIÁM ĐỐC



Nguyễn Phan Phát Huy

CÔNG TY TNHH XÂY DỰNG  
EURO BBF  
GIÁM ĐỐC



Nguyễn Thanh Vĩnh

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ  
ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 545/KTHTĐT-ĐA  
ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN



# PHẦN THUYẾT MINH

## MỤC LỤC

<b>I</b>	<b>GIỚI THIỆU CHUNG</b> .....	<b>2</b>
I.1	Tên dự án.....	2
I.2	Chủ đầu tư công trình .....	2
I.3	Tư vấn lập báo cáo kinh tế kỹ thuật.....	2
I.4	Các thông tin chính về công trình .....	2
I.5	Các văn bản pháp lý.....	2
I.6	Nguồn tài liệu sử dụng.....	3
I.7	Qui trình, qui phạm sử dụng.....	3
<b>II</b>	<b>ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN</b> .....	<b>5</b>
II.1	Điều kiện địa hình.....	5
II.2	Điều kiện địa chất.....	5
II.3	Điều kiện khí hậu, khí tượng.....	5
II.4	Điều kiện thủy văn.....	7
<b>III</b>	<b>HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH</b> .....	<b>10</b>
<b>IV</b>	<b>SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ MỤC TIÊU DỰ ÁN</b> .....	<b>10</b>
<b>V</b>	<b>PHẠM VI DỰ ÁN</b> .....	<b>10</b>
<b>VI</b>	<b>QUI MÔ VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT</b> .....	<b>10</b>
VI.1	Phân loại – phân cấp công trình .....	10
VI.2	Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết kế đường giao thông.....	10
<b>VII</b>	<b>GIẢI PHÁP THIẾT KẾ</b> .....	<b>10</b>
VII.1	Phần công viên:.....	10
VII.2	Phần đường: .....	11
VII.3	Phần thoát nước:.....	11
VII.4	Phần chiếu sáng năng lượng mặt trời: .....	12
VII.5	Phần cây xanh.....	12
<b>VIII</b>	<b>PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ VÀ CÔNG NGHỆ LỰA CHỌN</b> .....	<b>12</b>
<b>IX</b>	<b>GIẢI PHÁP THI CÔNG XÂY DỰNG</b> .....	<b>13</b>
IX.1	Trình tự thi công .....	13
IX.2	Biện pháp thi công những hạng mục chủ yếu .....	14
1.	Chuẩn bị cây giống, vật tư.....	25
2.	Trình tự thực hiện trồng cây.....	26
3.	Chăm sóc cây giai đoạn bảo dưỡng trước khi bàn giao (90 ngày).....	26
4.	Nghiệm thu:.....	27
IX.3	Yêu cầu vật liệu .....	28
IX.4	Vệ sinh môi trường, an toàn lao động .....	32
IX.5	Thiết bị thi công chủ yếu.....	33
IX.6	Tiến độ thi công.....	33

<b>X</b>	<b>ĐÈN BÙ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG</b> .....	<b>33</b>
<b>XI</b>	<b>ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG</b> .....	<b>33</b>
XI.1	Cơ sở pháp lý .....	33
XI.2	Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật .....	33
XI.3	Các tác động môi trường.....	33
XI.4	Cam kết thực hiện.....	36
XI.5	Kết luận.....	36
<b>XII</b>	<b>NGUỒN KINH PHÍ XÂY DỰNG – TỔNG MỨC ĐẦU TƯ</b> .....	<b>36</b>
<b>XIII</b>	<b>THỜI GIAN VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN</b> .....	<b>36</b>
XIII.1	Thời gian thực hiện .....	36
XIII.2	Kế hoạch tổ chức thực hiện: .....	36
<b>XIV</b>	<b>HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH</b> .....	<b>36</b>
<b>XV</b>	<b>KHỐI LƯỢNG &amp; DỰ TOÁN</b> .....	<b>36</b>

## BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

### CHÍNH TRANG MÀNG XANH VÀ LẮP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC THUYẾT MINH VÀ BẢN VẼ

#### I GIỚI THIỆU CHUNG

##### I.1 Tên dự án

CHÍNH TRANG MÀNG XANH VÀ LẮP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC.

##### I.2 Chủ đầu tư công trình

ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ HIỆP PHƯỚC

♦ Địa chỉ: 1168 Nguyễn Văn Tạo, ấp 3, xã Hiệp Phước, huyện Nhà Bè, Tp. HCM.

##### I.3 Tư vấn lập báo cáo kinh tế kỹ thuật

CÔNG TY CP TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN

♦ Địa chỉ: 165A Chiến Lược – P. Bình Trị Đông – Q. Bình Tân – TP.HCM.

##### I.4 Các thông tin chính về công trình

♦ Địa điểm: ấp 3, xã Hiệp Phước, huyện Nhà Bè, Tp. Hồ Chí Minh

♦ Phạm vi dự án Chính Trang Màng Xanh Và Lắp Đặt Thiết Bị Thể Dục Khu Đất Công Thuộc Ấp 3, Xã Hiệp Phước gồm:

- Sửa chữa, nâng cấp đường vào hiện hữu
- Lắp đặt hệ thống thoát nước
- Cải tạo nhà vệ sinh.
- Cải tạo sân nền, lát gạch con sấu
- Bố trí hố cát, lắp đặt thiết bị vui chơi, lắp đặt hệ thống chiếu sáng công viên, ghé đá kết hợp các dụng cụ tập thể dục,....
- Trồng cây xanh

##### I.5 Các văn bản pháp lý

###### (1) Luật của Quốc Hội

- ♦ Luật Xây dựng số 50/2014/QH-13 được Quốc hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 18/06/2014;
- ♦ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc Hội Khóa XIII, kỳ họp thứ 7;
- ♦ Luật số 62/2020/QH14 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;
- ♦ Căn cứ luật số 57/2024/QH15 được Quốc Hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/12/2024;
- ♦ Luật đấu thầu 22/2023/QH15 được Quốc hội nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 23/06/2023;
- ♦ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13/6/2019 của Quốc Hội Khóa XIV, kỳ

họp thứ 7;

- ♦ Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc Hội Khóa XIV, kỳ họp thứ 10.

###### (2) Nghị định của Chính phủ

- ♦ Nghị định 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
- ♦ Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính Phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng;
- ♦ Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình;
- ♦ Nghị định số 24/2024/NĐ-CP ngày 27 tháng 02 năm 2024 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- ♦ Nghị định số 100/2013/NĐ-CP ngày 03/9/2013 và Nghị định số 64/2016 ngày 01/7/2016 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/2/2010 của Chính phủ về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- ♦ Nghị định số 117/2021/NĐ-CP ngày 22/12/2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
- ♦ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- ♦ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- ♦ Nghị định Số 67/2023/NĐ-CP ngày 06/9/2023 của Chính phủ về 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

###### (3) Các văn bản của Bộ Xây dựng

- ♦ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- ♦ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng về ban hành định mức xây dựng;
- ♦ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.
- ♦ Thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- ♦ Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

###### (4) Các văn bản Bộ tài chính

- ♦ Căn cứ Thông tư số 27/2023/TT-BTC ngày 12/5/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp và quản lý và sử dụng phí thẩm định thiết kế kỹ thuật, phí thẩm định dự toán xây dựng;

- ◆ Căn cứ Thông tư số 28/2023/TT-BTC ngày 12/5/2023 của Bộ Tài chính quy định mức thu, chế độ thu, nộp và quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng;
  - ◆ Thông tư số 10/2020/TT-BTC ngày 20/02/2020 của Bộ Tài chính quy định về quyết toán dự án hoàn thành sử dụng nguồn vốn Nhà nước (tạm sử dụng khi có Thông tư mới ban hành);
- (5) Các văn bản Bộ Giao thông vận tải
- ◆ Thông tư số 52/2013/TT-BGTVT ngày 12/12/2013 của Bộ Giao thông vận tải Quy định về quản lý, khai thác và bảo trì công trình đường bộ;
  - ◆ Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ Giao thông vận tải hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ;
  - ◆ Thông tư 35/2017/TT-BGTVT ngày 09/10/2017 của Bộ Giao thông Vận tải về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 của Bộ trưởng bộ giao thông vận tải hướng dẫn một số điều của Nghị định số 11/2010/NĐ-CP ngày 24/02/2010 của Chính phủ quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông;
  - ◆ Thông tư số 54/2019/TT-BGTVT ngày 31/12/2019 của Bộ Giao thông vận tải về việc Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41 : 2019/BGTVT.
- (6) Các văn bản Ủy ban nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh
- ◆ Căn cứ Quyết định số 19/2021/QĐ-UBND ngày 18 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân Thành phố Ban hành quy định về nhiệm vụ, quyền hạn thực hiện các chương trình, dự án đầu tư công của Thành phố Hồ Chí Minh;
  - ◆ Căn cứ Quyết định số 22/2023/QĐ-UBND ngày 19 tháng 5 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành phố về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định về nhiệm vụ, quyền hạn thực hiện các chương trình, dự án đầu tư công của Thành phố Hồ Chí Minh ban hành kèm Quyết định số 19/2021/QĐ-UBND ngày 18 tháng 6 năm 2021 của Ủy ban nhân dân Thành phố;
  - ◆ Căn cứ Nghị quyết 173/NQ-HĐND ngày 11 tháng 11 năm 2023 của Hội đồng nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh về điều chỉnh, bổ sung Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 nguồn vốn ngân sách địa phương;
  - ◆ Căn cứ Quyết định số 4354/QĐ-UBND ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Ủy ban nhân dân Thành Phố Hồ Chí Minh về giao Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 nguồn vốn ngân sách địa phương của Thành phố Hồ Chí Minh;
  - ◆ Căn cứ Quyết định số 1455/QĐ-UBND ngày 04 tháng 5 năm 2022 của Ủy ban nhân dân Thành Phố Hồ Chí Minh về giao Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 nguồn vốn ngân sách địa phương từ nguồn dự phòng đầu tư trung hạn;
  - ◆ Căn cứ Quyết định số 4845/QĐ-UBND ngày 24 tháng 10 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành Phố Hồ Chí Minh về điều chỉnh, giao bổ sung Kế hoạch đầu tư công trung hạn giai đoạn 2021-2025 nguồn vốn ngân sách địa phương;
  - ◆ Căn cứ Quyết định số 5274/QĐ-UBND ngày 14 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành Phố Hồ Chí Minh về điều chỉnh, giao bổ sung Kế hoạch đầu tư

- công trung hạn giai đoạn 2021-2025 nguồn vốn ngân sách địa phương;
- ◆ Căn cứ Quyết định số 5975/QĐ-UBND ngày 27 tháng 12 năm 2023 của Ủy ban nhân dân Thành Phố Hồ Chí Minh về giao Kế hoạch đầu tư công năm 2024 nguồn vốn ngân sách địa phương;
- (7) Các văn bản liên quan khác
- ◆ Căn cứ nghị quyết số 122/NQ-HĐND ngày 22 tháng 12 năm 2023 của hội đồng nhân dân huyện Nhà Bè về quyết định chủ trương đầu tư dự án Xây Dựng Công Viên Ấp 3, Xã Hiệp Phước;
  - ◆ Căn cứ Quyết định số 2973/QĐ-UBND ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Ủy ban nhân dân huyện Nhà Bè về giao chủ đầu tư các dự án thuộc Chương trình xây dựng nông thôn mới trên địa bàn huyện Nhà Bè giai đoạn 2021-2025;
  - ◆ Căn cứ Quyết định số 871/QĐ-UBND ngày 18 tháng 5 năm 2024 của Ủy ban nhân dân huyện Nhà Bè về giao nhiệm vụ lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư các dự án đầu tư công trên địa bàn huyện, trong đó có dự án Xây Dựng Công Viên Ấp 3, Xã Hiệp Phước;
  - ◆ Căn cứ báo cáo số 2673/BC-UBND ngày 23 tháng 11 năm 2024 của Ủy ban nhân dân xã Hiệp Phước về báo cáo đề xuất điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây Dựng Công Viên Ấp 3, Xã Hiệp Phước;
  - ◆ Căn cứ nghị quyết số 108/NQ-HĐND ngày 20 tháng 12 năm 2024 của hội đồng nhân dân huyện Nhà Bè về điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án Xây Dựng Công Viên Ấp 3, Xã Hiệp Phước;
  - ◆ Căn cứ thông báo số 313/KTHTĐT-DA ngày 15 tháng 4 năm 2025 của phòng Kinh tế, Hạ tầng và Đô thị về thông báo kết quả thẩm định Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình Chính trang mảng xanh và lắp đặt thiết bị thể dục khu đất công thuộc ấp 3, xã Hiệp Phước.

**1.6 Nguồn tài liệu sử dụng**

- ◆ Hồ sơ Báo cáo khảo sát địa hình công trình “Chính Trang Mảng Xanh Và Lắp Đặt Thiết Bị Thể Dục Khu Đất Công Thuộc Ấp 3, Xã Hiệp Phước”;

**1.7 Qui trình, qui phạm sử dụng**

**1.7.1 Thiết kế xây dựng – quy hoạch xây dựng**

**(1) Phần quy chuẩn, tiêu chuẩn chung**

TT	Tiêu chuẩn	
1	Quy chuẩn quốc gia về quy hoạch xây dựng;	QCVN 01:2021/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia. Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;	QCVN 02:2021/BXD
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;	QCVN 06:2021/BXD
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng	QCVN 18:2014/BXD
5	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07-01 :- 10:2016/BXD
6	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận và sử dụng	QCVN 10:2014/BXD
7	QCVN 03:2012/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về	QCVN 03:2012/BXD

TT	Tiêu chuẩn	
	nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị	
8	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2019/BGTVT
9	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng	QCVN 19:2019/BXD

(2) Thiết kế đường giao thông

TT	Tiêu chuẩn	
1	Đường giao thông nông thôn – Yêu cầu thiết kế	TCVN 10380:2014
2	Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô	TCVN 4054-05
3	Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
4	Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐBVN
5	Thoát nước – mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế;	TCVN 7957:2008
6	Đường đô thị - yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
7	Cầu và Cổng - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu	TCCS 05:2012/TCĐBVN

I.7.2 Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu

TT	Tiêu chuẩn	
1	Nền đường ô tô – thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
2	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
3	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2023
4	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
5	Tiêu chuẩn thi công cầu đường bộ - AASHTO LRFD	TCVN 12885:2020
6	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép – Qui phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
7	Kết cấu BT và BTCT – Điều kiện thi công và nghiệm thu	TCVN 5724:2012
8	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép, Hướng dẫn phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
9	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép, Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
10	Bê tông – yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2012
11	Bê tông khối lớn, Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9341:2012
12	Bê tông nặng, yêu cầu bảo dưỡng	TCVN 8828:2011

TT	Tiêu chuẩn	
13	Kết cấu BTCT- Phương pháp điện từ xác định chiều dày lớp bê tông bảo vệ và đường kính cốt thép	TCVN 9356:2012
14	Tiêu chuẩn an toàn thi công cầu	TCVN 8774:2012
15	Công tác hoàn thiện trong XD-TC và nghiệm thu	TCVN 9377-1:2012
16	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377-1:2012
17	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công. Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252:2012

I.7.3 Tiêu chuẩn vật liệu và phương pháp thử

TT	Tiêu chuẩn	
1	Phương pháp xác định chỉ số CBR nền đất và móng đường bằng vật liệu rời ngoài hiện trường	TCVN 8821:2011
2	Lực kéo đứt	ASTM D4595
	Khả năng thoát nước dưới áp suất 10kPa, gradient thủy lực $i=0,5$	ASTM D4716
	Hệ số thấm của vỏ lọc	ASTM D4491
	Chiều rộng	ASTM D3774
	Khả năng chịu nén	ASTM D1621
	Lực kéo đứt, độ giãn dài	ASTM D882
	Lực kháng xé	ASTM D624
	Sức kháng áp lực thủy tĩnh	ASTM D5385
3	Độ thấm nước dưới áp lực thủy tĩnh tại 100kPa	ASTM D5048
	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo khi ép chèn của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính	TCVN 8862:2011
4	Thí nghiệm xác định sức kháng cắt không cố kết – Không thoát nước và cố kết – Thoát nước của đất dính trên thiết bị nén ba trục	TCVN 8868:2011
5	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5573:2011
6	Nhựa đường lỏng	TCVN 8818:2011
7	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng – Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
8	Xi măng Pooclăng – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682:2009
9	Ximăng Pooclăng hỗn hợp – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 6260:2009
10	Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
11	Cốt liệu cho bê tông và vữa – PP thử	TCVN 7572:2006
12	Phụ gia hóa học cho bê tông	TCVN 8826:2011
13	Thép cốt bê tông cán nóng	TCVN 1651:2018
14	Thép và sản phẩm thép. Yêu cầu kỹ thuật chung khi cung cấp	TCVN 4399:2008
15	Thép các bon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 5709:2009
16	Thép hình cán nóng	TCVN 7571:2006
17	Que hàn điện dùng cho thép các bon thấp và thép hợp kim thấp	TCVN 3223:2000

TT	Tiêu chuẩn	
18	Mối hàn – yêu cầu chung về lấy mẫu để thử cơ tính	TCVN 5400:1991
19	Sơn và lớp phủ bảo vệ kim loại – Phương pháp thử trong điều kiện tự nhiên	TCVN 8785:2011
20	Sơn tín hiệu giao thông – Sơn vạch đường hệ nước – Yêu cầu kỹ thuật và Phương pháp thử	TCVN 8786:2011
21	Sơn tín hiệu giao thông – Sơn vạch đường hệ dung môi – Yêu cầu kỹ thuật và Phương pháp thử	TCVN 8787:2011
22	Sơn và lớp phủ bảo vệ kim loại – Phương pháp thử mù muối	TCVN 8792:2011
23	Sơn xây dựng – Phân loại	TCVN 9404:2012
24	Sơn – phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9405:2012
25	Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2008

Các tiêu chuẩn kỹ thuật, qui trình qui phạm thiết kế hiện hành khác của Việt Nam.

## II ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

Những điều kiện tự nhiên sau đây có ảnh hưởng trực tiếp đến việc xây dựng dự án.

### II.1 Điều kiện địa hình

- ♦ Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, địa hình ranh khu đất hiện tại là đất trống cỏ, xung quang ranh đất là đường BTXM rộng trung bình 3m, đất đá với cao độ +1,55m đến +2,15m
- ♦ Xung quanh tuyến giáp nhà dân có trụ điện hạ thế và đường cấp nước cấp sát nhà dân

Nhìn chung, mặt bằng khu vực tương đối thuận lợi cho việc giải phóng mặt bằng và tổ chức xây dựng.

### II.2 Điều kiện địa chất

Không khoan địa chất

### II.3 Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực quy hoạch nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa với 2 mùa rõ rệt trong năm là: mùa mưa và mùa khô. Mùa nắng (mùa mưa) kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10. Trời nắng ấm quanh năm, hầu như không có mùa rõ rệt, không bị ảnh hưởng của gió bão lớn.

Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM) nằm trong vùng Miền Đông Nam Bộ (MĐNB), ở vị trí vừa là nơi tiếp giáp với Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), vừa là cửa ngõ từ biển vào đất liền để từ đó tỏa đi khắp cả nước. TP.HCM có diện tích tự nhiên 2.093,7 km<sup>2</sup>, phía Bắc giáp các tỉnh Đồng Nai và Bình Dương, phía Tây giáp các tỉnh Tây Ninh và Long An, phía Nam giáp tỉnh Bà Rịa-Vũng Tàu và biển Đông. Chiều rộng trung bình là 15 km (nơi rộng nhất 50 km- từ Thủ Đức qua Bình Chánh, và nơi hẹp nhất 6,5 km (ngang mũi Nhà Bè), chiều dài theo đường chim bay từ Cần Giờ đến Củ Chi là 100 km, từ 10°22' đến 11°31' vĩ độ Bắc, từ 106°22' đến 107°01' kinh độ Đông. TP.HCM Có đặc điểm khí tượng thủy văn như sau:

#### (1) Nắng

Thành phố Hồ Chí Minh rất nhiều nắng. Số giờ nắng toàn năm trung bình lên tới 2488.9 giờ, vào loại nhiều trên toàn quốc. Suốt 4 tháng mùa khô, từ tháng 1 đến tháng 4, số giờ nắng vượt quá 240 giờ mỗi tháng. Tháng nhiều nhất là tháng 3, thường có tới

272 giờ. Thời kỳ tương đối ít nắng là các tháng mưa nhưng số giờ nắng mỗi tháng cũng trên 162 giờ.

Bảng 1. Số giờ nắng trung bình tại trạm khí tượng Tân Sơn Nhất

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Số giờ	244	246	272	239	195	171	180	172	162	182	200	223	2489

#### (2) Chế độ ẩm

Thời kỳ ẩm trùng với mùa mưa, kéo dài từ tháng 6 đến tháng 11 có độ ẩm trung bình vượt quá 80%. Thời kỳ khô trùng với mùa ít mưa. Trừ tháng 5 và tháng 12 còn tương đối ẩm, trong 4 tháng còn lại, từ tháng 1 đến tháng 4, độ ẩm trung bình giảm xuống 70-72%.

Bảng 2. Độ ẩm tương đối (%) tháng và năm trạm KT Tân Sơn Nhất

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
T. bình	72	70	70	72	79	82	83	83	85	84	80	77	78
Min	23	22	20	21	26	30	40	44	43	40	33	29	20

#### (3) Chế độ nhiệt độ không khí

Đặc điểm cơ bản là có một nền nhiệt độ cao và hầu như không thay đổi trong năm. Nhiệt độ trung bình qua các năm từ 27 - 28°C. Nhiệt độ trung bình cao nhất vào tháng 4 (35°C), nhiệt độ trung bình thấp nhất trong tháng 12 (22°C). Nhiệt độ ít biến động qua các tháng, khoảng 4 - 5°C, nhưng sự chênh lệch nhiệt độ giữa ban ngày và ban đêm tương đối lớn.

Thời kỳ nóng nhất trong năm là đầu mùa mưa: tháng 3, 4 và 5.

Nhiệt độ không khí cao nhất tuyệt đối đã ghi được là 40°C (4/1912).

Tháng khí thấp nhất tuyệt đối đã ghi được là 13.8°C (01/ 1937).

Bảng 3. Nhiệt độ không khí (°C) tháng và năm tại trạm khí tượng TSN

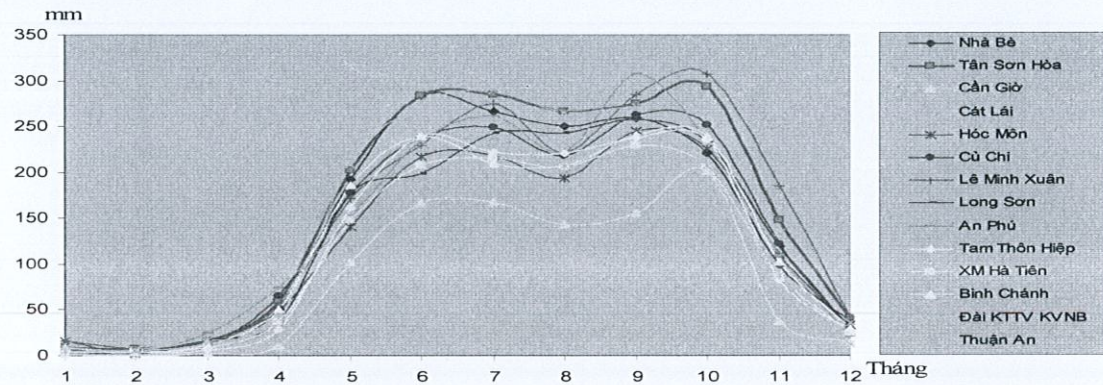
Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
T. bình	25.8	26.7	27.9	28.9	28.3	27.5	27.1	27.1	26.8	26.7	26.4	25.7	27.1
Max	36.4	38.7	39.4	40.0	39.0	37.5	35.2	35.0	35.3	34.9	35.0	36.3	40.0
Min	13.8	16.0	17.4	20.0	20.0	19.0	16.2	20.0	16.3	16.5	15.9	13.9	13.8

#### (4) Chế độ mưa

##### (a) Lượng mưa từ tháng 12 tới tháng 3 năm sau

Nhìn chung lượng mưa trong thời kỳ này trên toàn khu vực đều khá thấp. Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất trong thời kỳ này cũng chỉ đạt gần 40 mm. Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất có khi chỉ một vài mm, diễn ra ở nhiều nơi nhất là vào tháng 1 và tháng 2, đây là những tháng có lượng mưa nhỏ nhất trong năm. Trong tháng này qui luật phân bố lượng mưa không rõ nét, sự khác biệt theo không gian tương đối nhỏ. Khi tính độ lệch chuẩn (S) cho các giá trị lượng mưa tháng của toàn khu vực cho thấy

S đều khá nhỏ so với các tháng khác. Hay nói cách khác lượng mưa trong các tháng này là rất ổn định.



Hình 1. Lượng mưa trung bình tháng trên khu vực Tp.HCM

(b) Lượng mưa trong tháng 4 và tháng 11

Đây là hai tháng chuyển tiếp giữa mùa khô và mùa mưa. Thời đoạn này có sự biến đổi sâu sắc của các trường khí tượng, nhất là trường gió, ẩm từ mặt đất lên tới 700 mb. Lượng mưa thu được trong tháng 4 chủ yếu là do sự bộc phát của gió mùa Tây Nam. Tháng 11 lượng mưa thu được do nhiều nguyên nhân như gió mùa tây nam, sóng đông, dải ICZ, gió mùa Đông Bắc.

(c) Phân bố mưa từ tháng 5 đến tháng 10

Các tháng này tập trung phần lớn lượng mưa năm, đạt khoảng 93% đến 96% lượng mưa năm. Lượng mưa trong tất cả các tháng này đều khá cao, chỉ có tháng 5 lượng mưa còn thấp, từ 140 mm đến 180 mm. Các tháng còn lại lượng mưa hầu hết đạt từ 200 mm đến 300 mm.

Từ các bản đồ phân bố lượng mưa trung bình tháng cho thấy khu vực mưa lớn thường xảy ra ở các quận trung tâm, điều này có liên quan đến mật độ và chất thải công nghiệp, đây cũng là nguyên nhân góp phần gây nên ngập lụt.

Vào cuối tháng 7 đầu tháng 8 thường xảy các đợt khô hạn kéo dài. Sự bất thường này tạo nên hai đỉnh mưa, một đỉnh chính vào tháng 9 và một đỉnh phụ vào tháng 6. Nguyên nhân chủ yếu của các đợt khô hạn này liên quan đến hoạt động của Lưỡi cao áp Thái Bình Dương (LCATBD). Điều này thể hiện rõ qua đường quá trình lượng mưa trượt một tháng.

Trong tháng 7, LCATBD thường lấn sâu vào đất liền, thể hiện khá rõ trên mực 700 mb gây nên những ảnh hưởng khác nhau cho khu vực. Hoạt động này thường gây nên những đợt khô hạn kéo dài từ 6 đến 12 ngày ở một số nơi. Phân tích độ lệch chuẩn cho các giá trị lượng mưa tháng của toàn khu vực nhận thấy trong tháng 7 giá trị của S khá lớn so với các tháng còn lại, hay nói cách khác do hoạt động bất thường của LCATBD gây nên sự dị thường này.

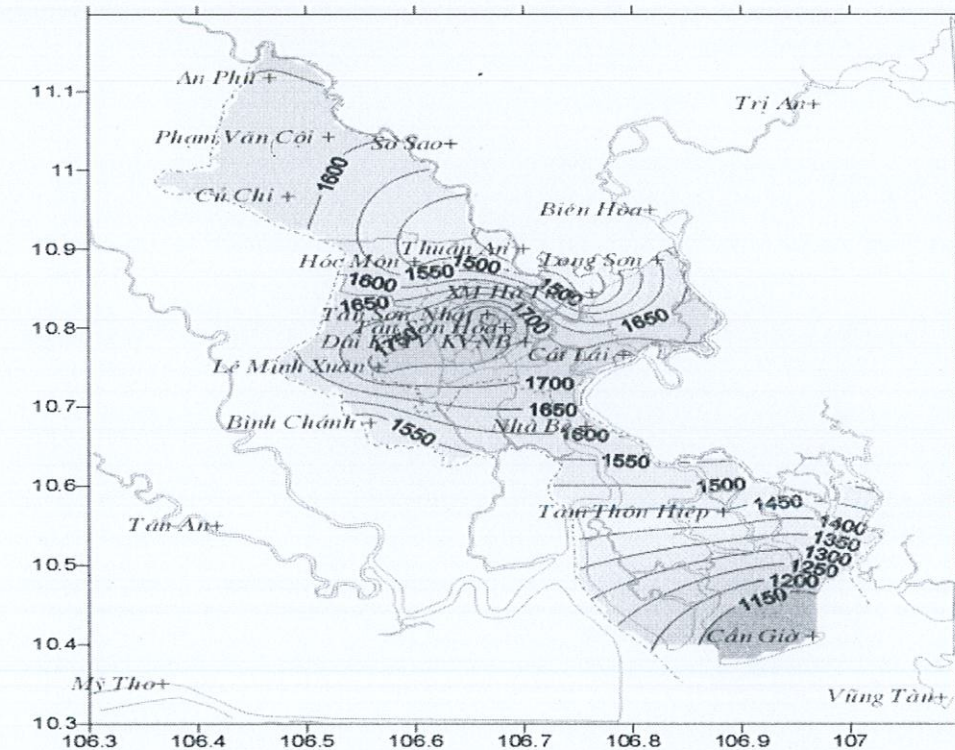
Thống kê các đợt khô hạn có số ngày không mưa từ 6 ngày trở lên, số đợt khô hạn trung bình của các trạm trong mùa mưa là từ 3 đến 4 lần. Sau các đợt khô hạn trên do điều kiện nhiệt lực thuận lợi kết hợp với sự tăng cường của gió mùa tây nam và các hình gây mưa khác có thể gây nên các trận mưa cường độ cao gây ngập lụt.

Số ngày có lượng mưa lớn hơn 40 mm các trạm khu vực nội thành trong tháng 5 còn tương đối thấp khoảng từ 0.2 đến 1.1 lần. Riêng các tháng còn lại đều khá cao, có trạm lên tới 2,3 lần. Tháng 10 là tháng hay xảy các đợt mưa lớn kéo dài, số ngày có

lượng mưa trên 40 mm khu vực nội thành đều từ 1.0 đến 2,3 lần. Đây là tháng có khả năng ngập cao do lượng mưa tại chỗ, triều cao và xả lũ từ thượng nguồn.

(d) Lượng mưa trung bình năm

Qua phân bố lượng mưa trung bình năm cho thấy, một khu vực mưa lớn được hình thành ở vùng trung tâm thành phố và mở rộng về phía Tây Tây Nam. Đối diện với khu vực này là vùng có lượng mưa thấp nằm ngoài trung tâm thành phố, về phía đông bắc. Thông thường trên khu vực Nam Bộ các đường đẳng lượng mưa trung bình năm có hướng Tây Bắc – Đông Nam, điều này phù hợp với nguyên nhân gây mưa cho khu vực này. Phân bố mưa trên khu vực Nam Bộ thể hiện rõ nét hướng của đới gió trong mùa mưa, độ cao địa hình khu vực. Như vậy có thể nói rằng sự phân bố bất thường này là do ảnh hưởng của mặt đệm đô thị. Do mặt đệm đô thị bị đốt nóng mạnh, dòng thăng trên khu vực này được tăng cường, kết hợp với sự nhiễu động của đới gió khi di chuyển qua khu vực này đã tạo ra sự hội tụ gió theo mặt cắt thẳng đứng, hệ quả là hình thành một trung tâm mưa lớn ở nội ô và mở rộng về phía tây nam trùng với hướng của đới gió chính gây mưa là gió mùa Tây Nam



Hình 2. Bản đồ phân bố lượng mưa trung bình năm (mm)

Lượng mưa tính trung bình cho khu vực nội thành là 1667 mm/năm, khu vực mưa lớn ở trung tâm thành phố có lượng mưa xấp xỉ 1850 mm/năm, mức chênh lệch là 183 mm. Có thể nói rằng sự chênh lệch này, phần lớn do sự phát triển đô thị tạo nên. Việc tồn tại một vùng mưa lớn ở trung tâm đô thị gây cản trở nghiêm trọng cho vấn đề tiêu thoát nước, cũng như các vấn đề về môi trường.

Bảng 4. Lượng mưa (mm) và số ngày mưa trạm khí tượng Tân Sơn Nhất

Tháng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
T. bình	14	4	10	50	218	312	294	270	327	267	116	48	1931
S. ngày	2.4	1.0	1.9	5.4	17.8	22,3	22.9	22.4	23.1	20.9	12.1	6.7	158

Bảng 5. Lượng mưa ngày lớn nhất (mm) theo các tần suất thiết kế

Trạm	Tần suất thiết kế (%)					
	1	2	4	10	25	50
Tân Sơn Nhất	197	181	165	142	117	96

(5) Chế độ gió

Lưu vực chịu ảnh hưởng của hai loại gió chủ yếu: Tây - Tây Nam thịnh hành vào mùa mưa và gió Bắc - Đông Bắc thịnh hành vào mùa khô.

Bảng 6. Các đặc trưng gió khu vực TP.HCM

Tháng	Hướng gió không chế	V <sub>tb</sub> (m/s)	Lặng gió (%)	V <sub>max</sub> (%)	Hướng gió V <sub>max</sub>	Năm có V <sub>max</sub>
I	E, N	2.5	4.4	13	SE	1970, 1977
II	SE	2.8	4.4	15	SSE	1969, 1976
III	SE	3.2	1.6	17	SW, S	1966, 1976
IV	SE	3.2	2,3	17	NNE, SSE	1965, 73, 74
V	S	2.7	4.8	27	WSW, W	1963, 71, 76
VI	SW	3.1	6.6	36	WSW	1972
VII	SW	3.2	6.0	30	W	1965, 68, 77
VIII	WSW	3.3	5.9	28	W	1957, 1976
IX	W	2.9	8.6	26	W, WSW	1968, 1976
X	W	2.5	8.7	26	E	1969
XI	N	2,3	6.7	22	N, E	1969, 1975
XII	N	2,3	5.6	17	ENE, ESE	1940, 66, 77

Tốc độ gió trung bình 1,7m/s. Tốc độ gió trung bình giảm dần từ biển (huyện Cần Giờ, Nhà Bè) vào đất liền: thành phố Hồ Chí Minh 2,4 m/s, Tây Ninh 1,6 m/s, đến Thủ Dầu Một là 0,5 m/s.

Lưu vực không thường xuyên chịu ảnh hưởng của bão, nhưng gió với tốc độ lớn gần như bão hầu như năm nào cũng xuất hiện. Tốc độ gió lớn nhất ở thành phố Hồ Chí Minh là 29 m/s, Tây Ninh là 20 m/s, và ở Thủ Dầu Một là 12 m/s. Tốc độ gió lớn nhất thường xuất hiện vào tháng 7 và tháng 8, nhỏ nhất vào tháng 1 và tháng 2.

(6) Một số hiện tượng thời tiết đặc biệt khác

(a) Bão

Nam Bộ rất ít bão. Theo kết quả thống kê trong thời kỳ từ 1956 đến 1995 có tổng số 262 cơn bão đổ bộ vào Việt Nam, trong đó có 18 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào bờ biển từ Bà Rịa - Vũng Tàu đến Nam Bộ, chiếm 6,87%. Bão ở Nam Bộ chủ yếu diễn ra trong ba tháng 10, 11, 12. Tuy nhiên, thiệt hại do bão gây ra rất lớn. Điều này nói lên rằng thiệt hại do bão không nhất thiết tỷ lệ thuận với số lượng cơn bão, mà còn phụ thuộc vào nhiều điều kiện khác như cường độ bão, sóng bão, phạm vi hoạt động của bão và địa hình đường bờ v.v...

Khu vực TP.HCM nằm trong vĩ tuyến khá an toàn về bão. Thống kê bão trong 100 năm qua cho thấy, chỉ có 10% trong tổng số các cơn bão đổ bộ vào vùng biển Việt Nam là có ảnh hưởng trực tiếp hay gián tiếp đến khu vực TP.HCM, trong đó lại cũng chỉ có rất ít đổ bộ trực tiếp.

Cũng theo thống kê trong số 262 cơn bão thì cơn bão sớm nhất ở Việt Nam lại chính là cơn bão Sarah đổ bộ vào vùng khơi Minh Hải ngày 16/2/1995.

Cơn bão cũng gần đây là bão số 5 (bão LINDA) xảy ra tháng 11 năm 1997 đã làm thiệt hại nặng nề đối với các tỉnh ven biển cực Nam. Đây là cơn bão mạnh (saverel tropical storm), di chuyển chậm với sức gió trong tâm bão đạt đến cấp 11 (v = 28m/s).

Hai cơn bão gần đây nhất trong năm 2006 có ảnh hưởng trực tiếp đến Nam bộ là: cơn bão Xangxeng đổ bộ vào các tỉnh ven biển miền Tây Nam bộ những ngày 02 tháng 10 và cơn bão Durian ngày 6 tháng 12 đổ bộ dọc bờ biển miền Tây Nam bộ từ TP.HCM đến Sóc Trăng đã gây thiệt hại nặng nề về người và của cho các tỉnh ven biển, đặc biệt là khu vực Nhà Bè, Cần Giờ của thành phố Hồ Chí Minh.

Nhìn chung, thời kỳ hoạt động của bão đến muộn, chủ yếu vào khoảng tháng 10 - 12. Ở các tỉnh ven biển Nam bộ nói chung và thành phố Hồ Chí Minh nói riêng có thể có ảnh hưởng của bão nhiều hơn so với các tỉnh thượng nguồn sâu trong đất liền.

Tuy ít bão, song ở khu vực TP.HCM lại thường xuất hiện các cơn lốc có tốc độ gió rất lớn, đôi khi vượt quá 30 m/s. Những trận lốc như vậy chỉ xảy ra trong phạm vi hẹp và thời gian ngắn nhưng lại có sức phá hoại mạnh, đặc biệt là đối với công trình xây dựng cao và nằm đơn lẻ như cột điện, cột antena, tháp truyền hình v.v...

(b) Đông

Hàng năm quan sát được 67-68 ngày đông. Mùa đông bắt đầu từ tháng 4 và chấm dứt vào tháng 11. Tháng nhiều đông nhất là tháng 5 với trên dưới 13 ngày đông. Từ tháng 6 đến tháng 10, mỗi tháng thường có 8-11 ngày đông. Hai tháng đầu và cuối mùa quan sát được 6 ngày đông.

II.4 Điều kiện thủy văn

II.4.1 Hệ thống sông Sài Gòn và các sông lớn qua TPHCM

(1) Hệ thống sông Sài Gòn

Sông Sài Gòn được hợp thành từ hai nhánh Sài Gòn và Sanh Đồi, bắt nguồn từ các vùng đồi ở Lộc Ninh và ven biên giới Việt Nam-Cam Pu Chia, với độ cao khoảng 100-150 m. Sông Sài Gòn ít gấp khúc, mang sắc thái của sông vùng ảnh hưởng triều do độ dốc nhỏ (0,0013). Sông có diện tích lưu vực 4.934,46 km<sup>2</sup>, chiều dài 280 km. Thủy triều có thể ảnh hưởng đến tận hạ lưu đập Dầu Tiếng, cách cửa 148 km và cách biển 206 km. Đa phần sông chảy trong vùng đồng bằng bằng phẳng có cao độ từ 5-20 m. Sông Sài Gòn chảy ngang TP. Hồ Chí Minh trên một đoạn 110 km và đổ ra sông Nhà Bè tại vị trí cách bến phà Cát Lái 1,5 km về phía hạ lưu. Từ Thủ Dầu Một đến cửa, sông Sài Gòn có độ rộng chừng 200-300 m, khá sâu, đặc biệt là đoạn gần cửa sông, nên tàu 10.000 tấn có thể vào cảng Sài Gòn.

(2) Nhận xét chung về các dòng sông lớn qua thành phố

Sông Sài Gòn đóng vai trò quan trọng đối với khả năng tiêu thoát nước mưa và nước thải cho vùng phía Bắc và trung tâm thành phố. Bên cạnh đó, sông Đồng Nai (đoạn hạ lưu gọi là sông Nhà Bè), cũng giữ vị trí chính trong việc tiêu thoát nước vùng phía Nam. Ngoài ra, đối với các huyện ngoại thành cũng được tiêu ra từng con sông lớn khác nhau, như khu vực phía Đông-Bắc ra sông Đồng Nai, khu vực phía Tây-Nam ra sông Vàm Cỏ Đông.



Vị trí các lưu vực sông Sài Gòn – Đồng Nai và vùng phụ cận ven biển

Đoạn sông Sài Gòn đi qua TP.HCM có chiều dài 110 km (từ xã Phú Mỹ Hưng đến xã Phú Mỹ), chiều rộng trung bình 100-200 m ở đoạn trên (từ Phú Mỹ Hưng đến Thủ Dầu Một) và 200-300 m ở đoạn dưới (đoạn cửa sông rộng 400-500 m), độ sâu trung bình từ 8-15 m. Tàu dưới 1 vạn tấn có thể ra vào cảng Sài Gòn-Bến Nghé bằng tuyến sông Lòng Tàu.

Đoạn sông Đồng Nai qua thành phố có chiều dài 87 km (từ cầu Đồng Nai đến cửa sông), chiều rộng biến đổi lớn, từ 500-800 m ở đoạn trên (cầu Đồng Nai đến Cát Lái), 800-1.500 m ở đoạn giữa (Cát Lái-Ngã ba sông Vàm Cỏ) và 2.000-3.000 m ở đoạn dưới (ngã ba Vàm Cỏ ra cửa sông), với độ sâu từ 8-15 m. Từ mũi Nhà Bè, sông Đồng Nai tỏa ra thành nhiều nhánh tạo nên vùng cửa sông rộng lớn, dày đặc sông rạch. Một trong những nhánh sông đó trở thành tuyến giao thông thủy quan trọng chính yếu nối biển với Cảng Sài Gòn là sông Lòng Tàu. Sông Lòng Tàu tuy hẹp hơn sông Đồng Nai (chỉ rộng 150 m ở đoạn cửa trên đến 300 m ở đoạn giữa và 700-800 m gần cửa) nhưng khá sâu (10-20 m) nên thuận lợi hơn cho tàu có tải trọng lớn ra vào. Vấn đề quan trọng nhất của đoạn sông này là có các khúc cua gấp gây khó khăn cho tàu có tải trọng lớn với chiều dài trên 100 m đi lại.

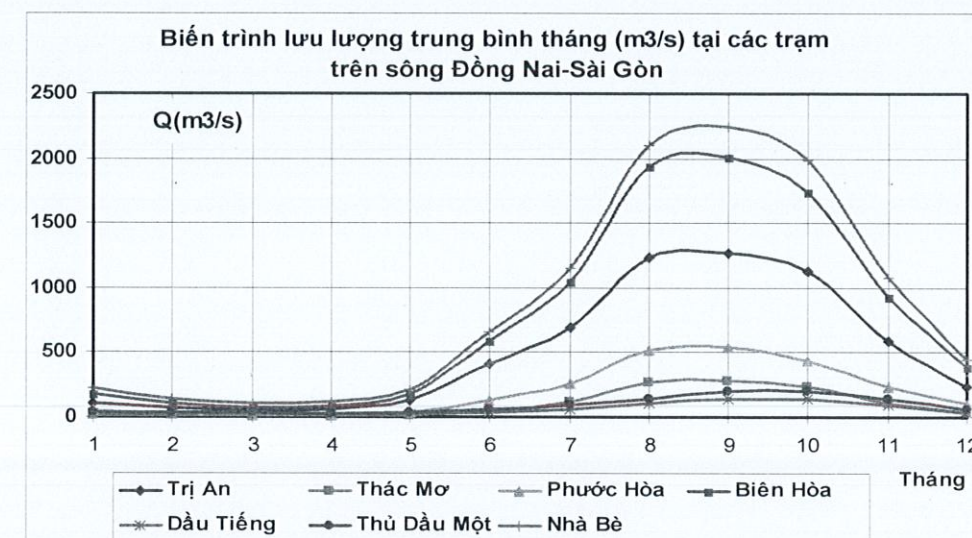
Ngoài ra, tuy không giáp ranh trực tiếp với TP.HCM, nhưng sông Vàm Cỏ Đông cũng có tác động đáng kể đến chế độ thủy văn-thủy lực của phần ngoại ô phía Tây-Nam thành phố, đặc biệt là phần đất thuộc dự án Hóc Môn- Bắc Bình Chánh. Bên cạnh đó, đoạn cuối của sông Vàm Cỏ (sau hợp lưu Vàm Cỏ Đông và Vàm Cỏ Tây), thuộc địa phận các huyện Thủ Thừa, Cần Đước và Cần Giuộc của tỉnh Long An cũng đóng vai trò nhất định đến khả năng tiêu thoát nước theo hướng Nam thành phố, thông qua hệ thống Kênh Đồi-Kênh Tê-Rạch Cát-sông Cần Giuộc. Tổng đoạn sông Vàm Cỏ Đông-Vàm Cỏ có chiều dài 85 km, độ rộng lòng sông thay đổi từ 150-300 m (Vàm Cỏ Đông) đến 500-800 m (Vàm Cỏ) và trên 1.000 m ở đoạn cửa ra nối với sông Xoài Rạp. Cũng cần lưu ý thêm là, thông qua hệ thống Rạch Tra-Thầy Cai, sông Vàm Cỏ Đông cũng có ảnh hưởng không nhỏ đến khả năng cấp nước, đẩy chua cho khu vực dọc kênh Thái Mỹ, là dải đất phía Tây của huyện Củ Chi.

#### II.4.2 Thủy văn

(1) Lưu lượng trung bình tháng: Mùa lũ xuất hiện từ tháng 7 đến tháng 11, trong đó tập trung nhất là các tháng 8, 9, 10.

Tỷ trọng dòng chảy các nhánh chính so với mặt cắt Nhà Bè như sau:

Sông Đồng Nai: Dòng ra từ Trị An chiếm 57% (47,6 ÷ 62,6 % tùy theo tháng) với lưu lượng TB năm là 497,6 m<sup>3</sup>/s (51,4 ÷ 1269,3 m<sup>3</sup>/s).



Biến trình lưu lượng TB tháng (m<sup>3</sup>/s) trên sông Đồng Nai - Sài Gòn

Sông Bé: Từ Phước Hòa chiếm 23,72% (14,76 ÷ 24,45 % tùy theo tháng) với lưu lượng TB năm là 197,7 m<sup>3</sup>/s (16,7 ÷ 538,3 m<sup>3</sup>/s).

Sông Sài Gòn: Tại Thủ Dầu Một chiếm 10,16% (từ 6,9 ÷ 23,2 %, tùy theo tháng) với lưu lượng TB năm là 88,6 m<sup>3</sup>/s (28,7 ÷ 203,1 m<sup>3</sup>/s).

#### (2) Dòng chảy lũ

Dòng lũ thượng lưu là một yếu tố quan trọng có ảnh hưởng đến dòng chảy hạ du, nhất là mực nước trong sông.

Đỉnh lũ hàng năm thường xuất hiện trùng vào thời gian cho lưu lượng tháng lớn nhất, nghĩa là từ tháng 8-10. Vùng sông Bé, sông Sài Gòn và sông Vàm Cỏ thường cho đỉnh lũ vào tháng 9, 10.

Số liệu quan trắc và điều tra cho thấy, trận lũ tháng 10/1952 là trận lũ đặc biệt lớn ở hầu hết các lưu vực sông trong toàn vùng, là trận lũ lịch sử rất hiếm gặp ở TPHCM. Trận lũ này gây thiệt hại rất lớn không những cho đời sống và sản xuất nông, ngư nghiệp, mà còn cả cho các công trình kiến trúc kiên cố khác.

Nhìn chung vùng sông Sài Gòn và Vàm Cỏ khó có khả năng gây lũ lớn, do mưa cường độ thấp và độ dốc lưu vực nhỏ. Lũ lên xuống chậm, từ vài ngày đến vài tuần. Module đỉnh lũ trung bình từ 0,05-0,20 m<sup>3</sup>/s.km<sup>2</sup> và module đỉnh lũ lịch sử từ 0,5-1,0 m<sup>3</sup>/s.km<sup>2</sup>.

#### (3) Pha lũ và sự điều tiết của hồ chứa Dầu Tiếng

Sự điều tiết đã bổ sung nguồn nước vào các tháng mùa khô khá rõ nét trên các nhánh thượng lưu, nhưng với những trận lũ lớn mức độ điều tiết chưa thực sự hiệu quả cho hạ du nhất là những trận lũ cuối mùa vào tháng 10 hằng năm. Đây chính là hạn chế tác dụng của sự điều tiết các hồ chứa lớn ở thượng lưu có ảnh hưởng đến tình hình ngập và thoát nước ở hạ du.

#### (4) Sự ảnh hưởng của thủy triều biển Đông

Do trong năm thời tiết có 2 mùa chính: mùa mưa và mùa khô nên chế độ dòng chảy thượng lưu ở hệ thống sông Sài Gòn hình thành hai chế độ dòng chảy mùa lũ và mùa kiệt tương ứng. Mặc dầu vậy, các sông rạch khu vực nội thành TP. Hồ Chí Minh chịu tác động triều Biển Đông một cách mạnh mẽ và quanh năm.

Đây là chế độ bán nhật triều không đều: dao động trong ngày, tuần trăng (trong tháng), thời kỳ triều cường theo mùa (trong năm) và dao động chu kỳ dài nhiều năm. Các dao

động trên ảnh hưởng một cách tổng hợp trên địa bàn nội thành và dòng chảy triều thể hiện qua các đặc trưng mực nước cao nhất khá ổn định theo các thời kỳ trong năm, với các trạm trên sông Sài Gòn đoạn qua nội thành tại Phú An như sau:

Mức đỉnh hàng năm không chênh lệch nhiều.

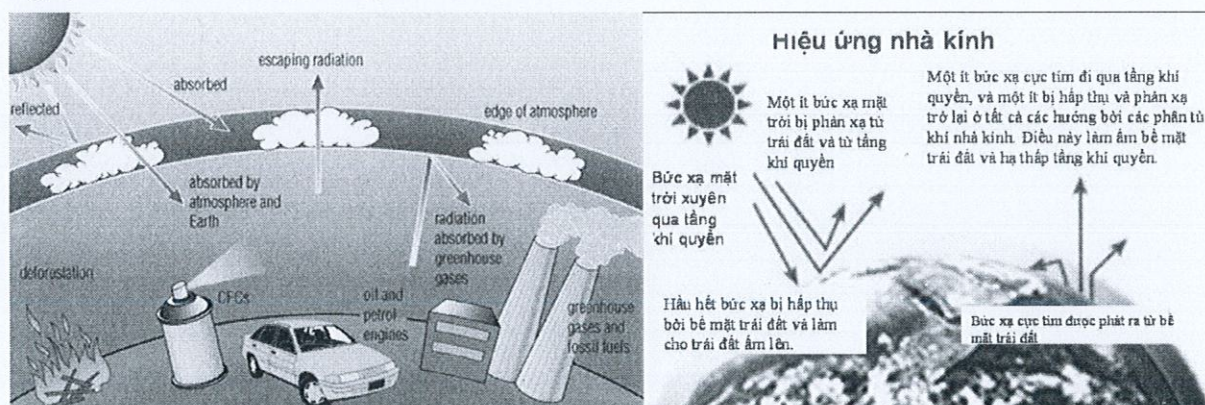
Mức nước đỉnh vào mùa lũ và mùa kiệt cũng chênh lệch không lớn.

Dưới tác động của triều, tình hình ngập và thoát nước khá phụ thuộc vào chế độ mực nước triều, nhất là mực nước triều cao nhất và thời gian ngập phụ thuộc vào thời gian duy trì mực nước trên sông trong ngày, vào thời kỳ tuần trăng hay thời kỳ triều cường trong năm.

**(5) Sự truyền triều trong sông và nội đồng**

Nhờ có biên độ cao tạo năng lượng lớn, lòng sông sâu và độ dốc thấp, thủy triều từ biển truyền vào rất sâu trên sông. Trên sông Đồng Nai, thủy triều ảnh hưởng đến chân thác Trị An, cách biển 152 km. Cửa sông Bé nằm dưới thác Trị An 6 km cũng bị thủy triều ảnh hưởng vào chừng 10 km. Trên sông Sài Gòn, thủy triều ảnh hưởng đến tận chân đập Dầu Tiếng, tức vào khoảng 206 km. Sông Vàm Cỏ Đông bị triều ảnh hưởng lên cao hơn cả, chừng 250 km, nghĩa là trên cả thị xã Tây Ninh của nhánh Bến Đá và biên giới Việt Nam Campuchia của nhánh Prek Taté.

**(6) Biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng và kịch bản của Bộ Tài nguyên và Môi trường Nguyên nhân của sự nóng lên toàn cầu**



Chính lượng khí CO<sub>2</sub> chứa nhiều trong khí quyển sẽ tác dụng như một lớp kính giữ nhiệt lượng tỏa ngược vào vũ trụ của trái đất. Cùng với khí CO<sub>2</sub> còn có một số khí khác cũng được gọi chung là khí nhà kính như NO<sub>x</sub>, CH<sub>4</sub>, CFCs v.v... Với những gia tăng mạnh mẽ của nền sản xuất công nghiệp và việc sử dụng các nhiên liệu hoá thạch (dầu mỏ, than đá v.v...), nghiên cứu của các nhà khoa học cho thấy nhiệt độ toàn cầu sẽ gia tăng từ 1,4°C đến 5,8°C từ năm 1990 đến 2100 và vì vậy sẽ kéo theo những nguy cơ ngày càng sâu sắc đối với chất lượng sống của con người.

Theo báo cáo thứ 4 của IPCC (tháng 12-2007), trong 100 năm qua (1906 – 2005) nhiệt độ trung bình toàn cầu đã tăng 0,74°C. Trong 50 năm cuối, nhiệt độ trung bình tăng nhanh gấp 2 lần (0,13°C/1 thập kỷ). Thập kỷ 1991 – 2000 là thập kỷ nóng nhất kể từ năm 1861, thậm chí là trong 1000 năm qua ở Bắc bán cầu. Chu kỳ 11 năm hoặc 12 năm nóng nhất cũng rơi vào thời kỳ 1995 – 2006. Mực nước biển trung bình toàn cầu đã tăng với tỷ lệ 1,8mm/năm trong thời kỳ 1961 – 2003 và tỷ lệ 3,1 mm/năm từ năm 1993 – 2003. Tổng cộng mực nước biển trung bình toàn cầu đã tăng 0,17m trong thế kỷ XX.

Theo các kết quả nghiên cứu biến đổi thì nhiệt độ trung bình toàn cầu tăng 2,0 – 4,5°C, mực nước biển dâng lên tương ứng là 0,18 – 0,59 cm và không loại trừ khả năng là cao hơn vào cuối thế kỷ XXI.

Theo kết quả nghiên cứu của GSTS. Nguyễn Đức Ngữ thì trong 70 năm qua nhiệt độ đã tăng trung bình 0,1°C/ 1 thập kỷ, nhiệt độ trung bình 4 thập kỷ gần đây đã cao hơn 3 thập kỷ trước. Số bão mạnh có chiều hướng gia tăng; và có khuynh hướng ảnh hưởng ở Nam Bộ nhiều hơn. Mực nước biển trung bình trong 50 năm qua đã tăng trung bình mỗi thập kỷ từ 2,5 cm đến 3 cm. Qua chuỗi số liệu tại Vũng Tàu giai đoạn 1993 – 2008 bình quân mỗi năm dâng khoảng 3 mm ngoài ra mực nước ở vùng đất thấp ở Nam bộ đã cung cấp bằng chứng về nước biển dâng.

Dưới tác động của biến đổi khí hậu đã nêu trên sẽ làm cho thời tiết thủy văn diễn biến thất thường khó dự báo. Bên cạnh đó, mực nước biển dâng sẽ làm giảm diện tích đất và gây ngập lụt trầm trọng xảy ra ở nhiều nơi. Đồng thời, nhiệt độ tăng và lượng mưa thay đổi sẽ làm ảnh hưởng đến nhiều ngành nghề đặc biệt là ngành nông nghiệp và nông thôn, đô thị lớn và trung như ở Tp.HCM.

Năm 2009, Bộ Tài Nguyên và Môi trường đã công bố nội dung của 03 kịch bản BĐKH cho Việt Nam. Biến đổi khí hậu và nước biển dâng không phải là những điều chỉ nằm trong dự đoán tương lai. Thực tế, nó đã và đang diễn ra từng ngày, từng giờ trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng. Tuy nhiên, việc xây dựng kịch bản là nhằm đưa ra những thông tin cơ bản về xu thế biến đổi khí hậu, nước biển dâng của Việt Nam trong tương lai.

Mực nước biển dâng (cm) so với thời kỳ 1980-1999 (Bộ TN&MT)

Kịch bản	Các mốc thời gian của thế kỷ 21								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Thấp (B1)	11	17	23	28	35	42	50	57	65
Trung bình (B2)	11	17	23	30	37	46	54	64	75
Cao (A1FI)	12	17	24	33	44	57	71	86	100

Theo đó kịch bản trung bình đã được lựa chọn làm định hướng. Theo phân tích của các nhà khoa học, do tính phức tạp của biến đổi khí hậu và những hiểu biết chưa thật đầy đủ về biến đổi khí hậu của Việt Nam cũng như trên thế giới, cùng với yếu tố tâm lý, kinh tế, xã hội, tính chưa chắc chắn về các kịch bản phát thải khí nhà kính, tính chưa chắc chắn của kết quả mô hình tính toán xây dựng kịch bản nên kịch bản hài hòa nhất là kịch bản Trung bình. Kịch bản này được khuyến nghị cho các Bộ, ngành và địa phương làm định hướng ban đầu để đánh giá tác động của biến đổi khí hậu, nước biển dâng và xây dựng kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu.



Mực nước biển dâng tại thành phố Hồ Chí Minh ứng với các kịch bản: 0,65m, 0,75m và 1,00m.

Theo kịch bản trung bình, tổng lượng mưa năm và lượng mưa mùa mưa ở tất cả các vùng khí hậu của nước ta đều tăng, trong khi đó lượng mưa mùa khô có xu hướng giảm. Theo tính toán, nếu kịch bản trung bình xảy ra, vào giữa thế kỷ 21 (khoảng năm 2050), mực nước biển có thể dâng thêm khoảng 30cm và đến cuối thế kỷ này, mực nước biển có thể dâng thêm khoảng 75 cm so với thời kỳ 1980 - 1999.

Để ứng phó với tương lai, dựa vào các kịch bản, Tp.HCM sẽ tự xây dựng kế hoạch hành động cho phù hợp, trong đó có việc rút ra các kinh nghiệm từ thực tiễn của nhiều nước trên thế giới.

### III HIỆN TRẠNG CÔNG TRÌNH

- ◆ Ranh khu đất quy hoạch hiện hữu là trạm xá đã bỏ hoang, cây cỏ mọc um tùm vì lâu ngày không có người dọn.
- ◆ Địa hình khu vực tương đối bằng phẳng, địa hình ranh khu đất hiện tại là đất trống cỏ, xung quang ranh đất là đường BTXM, đất đá với cao độ +1,55m đến +2,15m
- ◆ Xung quanh tuyến giáp nhà dân có trụ điện hạ thế và đường cấp nước cấp sát nhà dân
- ◆ Cây cối rậm rạp dẫn đến tụ tập nhiều con trùng gây hại, ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống xung quanh khu vực.

### IV SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ MỤC TIÊU DỰ ÁN

Thực hiện dự án Chính Trang Mảng Xanh Và Lắp Đặt Thiết Bị Thê Dục Khu Đất Công Thuộc Ấp 3, Xã Hiệp Phước nhằm đảm bảo các mục tiêu sau:

- ◆ Quản lý, sử dụng đúng công năng và phù hợp với quy hoạch xây dựng (đất cây xanh)
- ◆ Phát triển mảng xanh nhằm đáp ứng tiêu chí 17.3: cảnh quan, không gian xanh sạch đẹp, an toàn; không để xảy ra tình trạng tồn đọng nước thải sinh hoạt tại các khi dân cư tập trung và tiêu chí 17.12: Đất cây xanh sử dụng công cộng tại điểm dân cư nông thôn
- ◆ Nhằm cải tạo cảnh quan đô thị, từng bước nâng cấp, hoàn thiện cơ sở hạ tầng công cộng tạo mỹ quan chung của khu vực, phục vụ hoạt động văn hóa, thể thao, giải trí của người dân

### V PHẠM VI DỰ ÁN

Phạm vi dự án:

- ◆ Tổng diện tích ranh quy hoạch làm đường giao thông, công viên: 1.574,66m<sup>2</sup>
- ◆ Ranh khu đất quy hoạch hiện hữu là trạm xá đã bỏ hoang, cây cỏ mọc um tùm
- ◆ Xung quanh là hàng rào, nhà dân, cặp ranh đất là bờ kè BTXM nhánh sông Nhà Bè

### VI QUI MÔ VÀ TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT

#### VI.1 Phân loại – phân cấp công trình

Theo thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 26/01/2021 của Bộ Xây dựng:

- ◆ Nhóm: C
- ◆ Loại công trình: hạ tầng kỹ thuật

- ◆ Cấp công trình: cấp IV;

#### VI.2 Tiêu chuẩn kỹ thuật thiết kế đường giao thông

Theo theo TCVN 13592:2022: Đường đô thị – Yêu Cầu Thiết Kế

- ◆ Loại đường: đường phối nội bộ
- ◆ Vận tốc thiết kế : 20km/h.
- ◆ Tải trọng trục thiết kế: 2,5T/trục.
- ◆ Kiểm toán đối với xe vượt tải có tải trọng trục: 6T/trục.
- ◆ Kết cấu áo đường BTXM:
  - ▶ BTXM có cường độ chịu nén 25 đến 30 MPa
  - ▶ Cường độ kéo uốn yêu cầu tấm BTXM  $f_r = 4\text{Mpa}$

### VII GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

#### VII.1 Phần công viên:

##### (1) Quy mô thiết kế

- ◆ Nền công viên lát gạch con sấu 220x110x60mm, tạo hình bằng cách sắp xếp thay đổi vị trí màu sắc của gạch.
- ◆ Bố trí hố cát, thiết bị vui chơi trẻ em
- ◆ Dọc bờ kè công viên lắp đặt chiếu sáng năng lượng mặt trời, cây xanh, ghé đá kết hợp máy tập thể dục.

##### (2) Mặt cắt dọc

- ◆ Thiết kế nền công viên lát gạch con sấu:
  - ▶ Cos cao độ hoàn thiện +2,4m -:- +2,2m
  - ▶ Ngăn cách bằng bó vỉa BTXM đá 1x2 M300 với đường BTXM
  - ▶ Độ dốc dọc lát vỉa hè: khi triển khai thi công sẽ căn chỉnh sao cho độ dốc thoát nước công viên hướng về rãnh thoát nước xung quanh công viên. Sao cho đảm bảo thoát nước công viên không bị ứ đọng nước khi trời mưa

##### (3) Kết cấu công viên:

- ◆ Kết cấu phần mặt công viên:
  - ▶ Gạch con sấu 220x110x60mm
  - ▶ Vữa xi măng vỉa hè M50 tạo độ dốc thoát nước mặt và tạo phẳng lát gạch
  - ▶ Rải lớp cấp phối đá dăm (0x4) dày 18cm,  $K \geq 0,98$
  - ▶ Bù cát đến đáy hiện trạng,  $K = 0.95$
- ◆ Kết cấu phần mặt công viên cặp bờ kè:
  - ▶ Gạch con sấu 220x110x60mm
  - ▶ Đấp cát san lấp đến đáy kết cấu
- ◆ Kết cấu bó nền BTXM gạch con sấu loại 2:
  - ▶ Bó nền làm bằng bê tông đá 1x2 M200
  - ▶ Bê tông lót đá 1x2 M150

- ◆ Kết cấu bó vỉa tam cấp lên xuống:
  - ▶ Lát đá granite dày 3cm
  - ▶ Vữa xi măng M75 tạo phẳng
  - ▶ Bó nền làm bằng bê tông đá 1x2 M200
  - ▶ Bê tông lót đá 1x2 M150

## VII.2 Phần đường:

### (1) Bình đồ

- ◆ Phạm vi đường: thiết kế đường BTXM lồi đi vào công viên, đường BTXM cặp công viên và đường lát gạch con sâu cặp bờ kè hiện hữu
- ◆ Tuyến đường: lồi đi vào công viên dài 85,05m
  - ▶ Đầu tuyến: giao đường Nguyễn Văn Tạo
  - ▶ Cuối tuyến: đường cặp công viên, giáp bờ kè
  - ▶ Bề rộng nền đường: theo hiện trạng thay đổi từ 2,20m đến 3,64m
  - ▶ Độ dốc ngang đường: 2% dốc về hố ga thu nước tim đường

### (2) Mặt cắt dọc

- ◆ Cao độ thiết kế hoàn thiện tim đường BTXM lồi đi vào công viên +2,18m
- ◆ Độ dốc dọc lớn nhất: 0%.

### (3) Kết cấu mặt đường

- ◆ Kết cấu mặt đường bê tông xi măng:
  - ▶ Bê tông xi măng đá (1x2) M300, dày 16cm
  - ▶ Lớp bạc nilong
  - ▶ Lớp cấp phối đá dăm (0x4) lớp trên dày 18cm,  $K \geq 0,98$
  - ▶ Lớp cấp phối đá dăm (0x4) lớp dưới dày 20cm,  $K \geq 0,98$
- ◆ Kết cấu bó vỉa loại 1:
  - ▶ Bó vỉa làm bằng bê tông đá (1x2) M300
  - ▶ Bê tông lót đá 1x2 M150
- ◆ Kết cấu bó vỉa loại 2:
  - ▶ Bó vỉa làm bằng bê tông đá (1x2) M300
  - ▶ Bê tông lót đá 1x2 M150
- ◆ Kết cấu bó nền BTXM loại 1:
  - ▶ Bó nền làm bằng bê tông đá 1x2 M200
  - ▶ Bê tông lót đá 1x2 M150

## VII.3 Phần thoát nước:

- ◆ Thiết kế mới hệ thống thoát nước:
  - ▶ Thiết kế mới hệ thống thoát nước dọc đường kính D400 kết hợp hố ga (1.2x1.2)m, hướng thoát nước về cửa xả hiện hữu cống D400 chảy ra sông Nhà Bè.

- ▶ Thiết kế mới rãnh thu nước cặp bờ kè hiện hữu thu nước mặt, hướng thoát nước về cửa xả hiện hữu cống D400 chảy ra sông Nhà Bè.

### VII.3.1 Cống thoát nước:

- ◆ Ống cống sử dụng cống dưới đường tải trọng H30-XB80, M300 đá 1x2, mỗi đốt cống dài 2m-:4m/ống.
- ◆ Độ dốc thoát nước ống cống sử dụng dốc tối thiểu 1/D
- ◆ Móng cống dưới đường:
  - ▶ Sử dụng gối cống bê tông cốt thép đá (1x2) M200 (Mỗi đốt cống đặt 2 gối)
  - ▶ Đổ bê tông chèn gối cống đá 1x2 M200
  - ▶ Bê tông lót móng cống đá 1x2 M150 dày 10cm
  - ▶ Đắp cát đầu cừ dày 10cm
  - ▶ Gia cố móng cống cọc cừ tràm đường kính góc D8-10, mật độ gia cố 25 cây/m<sup>2</sup>, cừ dài 4,5m
  - ▶ Mối nối ống cống dùng Joint cao su kết hợp vữa trám.
- ◆ Chiều cao đất đắp lưng cống tối thiểu 0,5m so với mặt đường hoàn thiện.

### VII.3.2 Hầm ga thoát nước:

- ◆ Kết cấu móng hầm ga:
  - ▶ Hầm ga thu nước KT (1,2x1,2)m
  - ▶ Thân hầm ga bằng bê tông cốt thép đá (1x2) M200
  - ▶ Móng hầm ga bằng bê tông đá (1x2) M150 dày 20cm đổ tại chỗ
  - ▶ Đắp cát đầu cừ dày 20cm
  - ▶ Gia cố móng cống cọc cừ tràm đường kính góc D8-10, mật độ gia cố 25 cây/m<sup>2</sup>, cừ dài 4,5m
  - ▶ Các chi tiết: Nắp, khuôn, đà hầm ga, xem bản vẽ chi tiết

#### Lưu ý:

- ◆ Phui đào cống theo bảng 9 TCVN 4447-2012 đối với cống D từ 0,5 đến 1,6m bề rộng phui đào tối thiểu  $B = D + 1,2m$ , tuy nhiên công trình này là đường nội thị, lưu lượng xe chạy đông, mặt bằng thi công hạn chế do hai bên nhà dân đông đúc... TVTK thiết kế giảm bề rộng phui đào cho phù hợp với điều kiện thi công nhằm đảm bảo an toàn khi thi công tránh sạt lở nhà dân, sạt lở đường hiện hữu, đẩy nhanh quá trình thi công và tiết kiệm ngân sách nhà nước (Để đảm bảo điều kiện đó yêu cầu nhà thầu thi công phải thi công cuốn chiếu → đào cống đến đâu thì lấp đặt và đắp trả hoàn thiện phần đó không được kéo dài thời gian thi công để sập hố đào hoặc gây khó khăn cho nhà dân đi lại...)

## VII.4 Phần nhà vệ sinh:

### VII.4.1 Quy mô:

- ◆ Làm mới nhà vệ sinh với quy mô diện tích 1,2 x 2,4 x 2 bên = 5,76m<sup>2</sup>
- ◆ Quy mô gồm một khối nhà 1 với phần mái được lợp tôn, tường xây gạch.
- ◆ Nền lát gạch ceramic 300x300 mm. Hệ thống cửa đi, cửa sổ là kính cường lực

- khung nhôm.
- ◆ Bố trí các thiết bị nhà vệ sinh (chi tiết khối lượng bản vẽ)
- ◆ Thiết bị vệ sinh: lavabo, xí bệt, vòi nước...
- ◆ Phá dỡ hiện trạng trạm y tế cũ (KL phá dỡ tận dụng đắp san nền khung viên)
- ◆ Làm mới mái che bao quanh nhà vệ sinh

**VII.4.2 Giải pháp thiết kế kết cấu:**

- ◆ Kết cấu móng đơn BTCT, đóng cừ tràm gia cố móng đường kính gốc D8-10, mật độ gia cố 25 cây/m<sup>2</sup>, cừ dài 4,5m
- ◆ Kích thước móng 1,2x1,2m
- ◆ Tường xây gạch ống không nung dày 100 mm.
- ◆ Nền lát gạch ceramic chống trượt 300x300 mm.
- ◆ Sơn nước toàn bộ công trình.
- ◆ Mái che khung thép, lợp tôn.

**VII.5 Phần chiếu sáng năng lượng mặt trời:**

- ◆ Được bố trí dọc theo đường cạp công viên với khoảng cách các trụ đèn trung bình 10m/trụ
- ◆ Trụ đèn chiếu sáng cao 6.0m dày 4mm
- ◆ Cản đèn đôi cao 2m, dài 1,5m dày 3mm
- ◆ Bóng đèn NLMT và tấm pin năng lượng:
  - ▶ Công suất 100w
  - ▶ 100 LED charging time 4 - 6h
  - ▶ thời gian sáng 14 - 16h
  - ▶ Quang thông 8000 lm
  - ▶ Nhiệt độ màu: 4000k
  - ▶ Solar panel Poly 120W
  - ▶ Kích thước : 1080\*676\*30 (mm)
  - ▶ Điện áp 12(v)
  - ▶ Tuổi thọ >20 năm BATTERY lithium 12V/60AH

**VII.6 Phần cây xanh**

- ◆ Cây xanh được thiết kế xung quanh công viên nhằm tạo bóng mát bố trí loại cây chính xem kẽ nhau tạo điểm nhấn cho công viên:
  - ▶ Cây sao: cây bóng mát được bố trí bồn cây (1,4x1,4)m
  - ▶ Cây giáng hương: cây bóng mát được bố trí bồn cây (1,4x1,4)m

**VII.7 Phần thiết bị**

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1	<b>THIẾT BỊ THỂ DỤC NGOÀI TRỜI</b>	<b>THIẾT BỊ THỂ DỤC NGOÀI TRỜI</b>		
1.1	<b>Thiết bị tập xoay eo ba</b>	Xuất xứ Việt Nam Chất liệu Khung thép nhúng kẽm nóng sơn tĩnh điện Khung trụ Ø114mm x 3, Ø49mm x 2, Ø42mm x 3 Màu sắc Trắng cam Trọng lượng tối đa người tập 200 Kg	cái	2
1.2	<b>Thiết bị tập tay vai đôi</b>	Xuất xứ Việt Nam Thiết kế chắc chắn, khung làm từ thép mạ kẽm + sơn tĩnh điện chống rỉ và hệ thống chuyển động trơn tru. Trụ chính của máy tập được làm từ thép ống D140, ống phụ làm từ thép ống D49, D34 và gồm có 4 vô lăng nhỏ. - Máy tập ngoài trời hỗ trợ 2 người tập cùng lúc và được gắn cố định xuống nền khi lắp đặt. - Màu sắc: xanh + xám. - Kích thước lắp đặt: 1390 x 1040 x 1320 mm (dài x rộng x cao).	cái	2
1.3	<b>Thiết bị tập xà kép</b>	Xuất xứ Việt Nam Được làm chắc chắn từ thép mạ kẽm, sử dụng sơn cao cấp ngoài trời chống rỉ và hỗ trợ tập cơ tay, cơ ngực hiệu quả. Trụ chính của xà kép được làm từ thép ống D140 và ống phụ làm từ thép ống D42. - Thiết bị tập ngoài trời hỗ trợ 2 người tập ở cùng 1 thời điểm và được gắn cố định xuống nền khi lắp đặt. - Màu sắc: xanh + xám. - Kích thước lắp đặt: 1880 x 790 x 1400 mm (dài x rộng x cao).	cái	2
1.4	<b>Thiết bị tập lưng eo</b>	Xuất xứ Việt Nam Chất liệu Khung thép nhúng kẽm nóng sơn tĩnh điện Khung trụ Ø114 x 3 Kích thước 23 x 80 x 124 cm Màu sắc Trắng cam Trọng lượng tối đa người tập 200 Kg	cái	2

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
1.5	<b>Thiết bị tập đi bộ trên không đôi</b>	Xuất xứ: Trung Quốc. - Máy đi bộ trên không đôi được thiết kế chắc chắn, hỗ trợ 2 người tập cùng lúc và phù hợp lắp đặt sử dụng cho công viên ngoài trời. - Trụ chính của máy tập làm từ thép tròn phi 114, dày 3.00mm và được sơn chống rỉ. - Ống phụ làm từ thép tròn phi 48, phi 40 dày 2.75mm và được sơn chống rỉ. - Bàn đặt chân được làm từ kim loại và chuyển động trơn tru bằng vòng bi. - Màu sắc: xanh + trắng + vàng. - Trọng lượng: kg. - Diện tích lắp đặt: 180 x 35 x 120 cm.	cái	2
1.6	<b>Thiết bị tập toàn thân</b>	Xuất xứ Việt Nam Được thiết kế chắc chắn, làm bằng thép mạ kẽm, sơn tĩnh điện chống rỉ và hỗ trợ vận động toàn thân hiệu quả. Trụ chính của máy tập được làm từ thép ống D140, khung phụ làm từ thép ống D60, D27 và thép hộp 50 x 25mm. -Thiết kế dành cho 1 người tập và được gắn cố định xuống nền khi lắp đặt. - Màu sắc: xanh + xám. - Kích thước lắp đặt: 960 x 560 x 1080 mm (dài x rộng x cao).	cái	2
2	<b>THIẾT BỊ VUI CHƠI TRẺ EM</b>	<b>THIẾT BỊ VUI CHƠI TRẺ EM</b>		
2.1	<b>Cầu trượt, xích đu 1 máng</b>	- Kích thước: 500*320*380 cm - Chất liệu nhựa nguyên sinh an toàn, khung kim loại phun sơn tĩnh điện - Được sản xuất theo tiêu chuẩn xuất khẩu Châu Âu - Bao gồm 1 máng trượt thẳng đôi, 1 máng trượt cong ...	cái	1
3	<b>THIẾT BỊ BÀN GHẾ ĐÁ CÔNG VIÊN</b>	<b>THIẾT BỊ BÀN GHẾ ĐÁ CÔNG VIÊN</b>		

STT	TÊN THIẾT BỊ	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	ĐƠN VỊ	SỐ LƯỢNG
	<b>Trọn bộ bao gồm 1 bàn và 2 ghế đá</b>	Sản phẩm bao gồm 1 bàn chữ nhật 60 cm x 120 cm, và 2 ghế dài 120 cm	cái	17

### VIII PHƯƠNG ÁN THIẾT KẾ VÀ CÔNG NGHỆ LỰA CHỌN

Các giải pháp thiết kế tuyến, xử lý nền, thi công hệ thống thoát nước, không áp dụng các công nghệ mới, công nghệ phức tạp. Các công nghệ được lựa chọn áp dụng phù hợp với năng lực và kinh nghiệm của các nhà thầu Việt Nam hiện có.

### IX GIẢI PHÁP THI CÔNG XÂY DỰNG

Theo hiện trạng khu vực thi công nằm trong khu dân cư. Để tránh ảnh hưởng đến dân sinh và môi trường, cũng như phù hợp với ranh giải phóng mặt bằng:

- ◆ Di dời công trình kỹ thuật cần di dời ngoài phạm vi công trường. Các hạng mục cần tái bố trí như ống cấp nước, cấp điện, cấp quang ... cần di dời tạm trong thời gian thi công sau đó sẽ lắp đặt lại.
- ◆ Toàn bộ công trình thi công gồm các hạng mục đường giao thông, thoát nước dọc tuyến, tổ chức giao thông,... Đây là những loại hình công trình được thiết kế thi công theo công nghệ bình thường, được sử dụng rộng rãi cho các nhà thầu thi công đóng trên địa bàn thành phố. Do vậy kết luận công nghệ thi công công trình hoàn toàn khả thi.
- ◆ Các loại vật liệu áp dụng cho công trình hoàn toàn sẵn có trên thị trường, dễ mua, dễ tìm, do vậy có thể kết luận tiến độ thi công sẽ không bị ách tắc do vấn đề cung cấp vật tư. Một vấn đề cần lưu ý trong khâu cung ứng vật tư là hiện nay do vật giá biến động không lường trước được, nên đây có thể là một trong những nguyên nhân có thể gây ra các vấn đề chậm tiến độ cho công trình.

#### IX.1 Trình tự thi công

##### (1) Công tác chuẩn bị

- ◆ Tiến hành khảo sát, đo đạc chi tiết xác định diện tích đền bù, hoặc hỗ trợ kinh phí di dời, khối lượng cơ sở hạ tầng cần phải di dời, tháo dỡ.
- ◆ Tiến hành công tác tháo dỡ và tổ chức giải phóng mặt bằng.
- ◆ Công trình chỉ thực hiện khi công tác giải phóng mặt bằng đạt trên 100% khối lượng công việc.
- ◆ Sau khi thực hiện xong các bước nêu trên mới được bàn giao mặt bằng cho đơn vị thi công.
- ◆ Đơn vị thi công tiến hành chặt cây, phát quang, đào gốc cây tạo mặt bằng công trường để tập trung nhân lực thiết bị và vật liệu.
- ◆ Đơn vị thi công đảm bảo giao thông trong suốt quá trình thi công. Hạng mục thi

công xây dựng san lấp và lắp đặt công ngang đường đã được thi công trước.

- ◆ Kiểm tra lại các cọc giải phóng mặt bằng đã cắm trên thực địa, đặt biệt lưu ý tại các vị trí đường cong, tại đỉnh, tiếp đầu và tiếp cuối của đường cong. Kiểm tra và thống kê toàn bộ diện tích đất chiếm dụng của công trình.

(2) Công tác đảm bảo giao thông trong quá trình thi công:

◆ **An toàn giao thông:**

- ▶ Trong suốt quá trình thi công phải thực hiện đúng phương án, biện pháp, thời gian thi công đã được thống nhất, phải đảm bảo giao thông thông suốt theo quy định và không được gây hư hại các công trình đường bộ, đồng thời phải gánh chịu trách nhiệm về hậu quả mất an toàn giao thông khi thi công gây ra.
- ▶ Tổ chức và cá nhân thi công phải chịu trách nhiệm ATGT trong hoạt động xây dựng và chịu sự kiểm tra của các cơ quan quản lý đường bộ và thanh tra giao thông đường bộ trong khi thực hiện các quy định của giấy phép và pháp luật.
- ▶ Thi công vào thời điểm xe lưu thông trên tuyến nhiều phải nhất thiết có người cảnh giới hướng dẫn giao thông, khi ngừng thi công phải có báo hiệu an toàn giao thông theo qui định như: biển chỉ dẫn giao thông, cờ và đèn báo hiệu vào ban đêm.
- ▶ Các xe máy thi công trên đường phải có đầy đủ thiết bị an toàn và sơn màu theo quy định.
- ▶ Thực hiện công việc thi công ở nền đường, mặt đường, phải dành lại một phần nền đường, mặt đường để cho xe, người đi bộ qua lại.
- ▶ Trường hợp đào để thi công nền đường, tránh trường hợp đổ đất lên mặt đường phần xe đang lưu thông. Trong các trường hợp đặc biệt tư vấn giám sát phải xem xét giải quyết để đảm bảo an toàn giao thông.
- ▶ Khi thi công móng và mặt đường: chiều dài mũi thi công không quá 250m, các mũi thi công cách nhau ít nhất 500m, trong mùa mưa lũ phải hoàn thành xong lớp mặt đường không để trôi vật liệu ra hai bên đường làm hư hỏng tài sản của nhân dân và ô nhiễm môi trường.
- ▶ Trường hợp thi công cống không làm ảnh hưởng đến giao thông trên tuyến. Phải có rào chắn, chướng ngại vật chắc chắn và đặt cách về mỗi phía theo hướng dọc đường 30m.
- ▶ Khi thi công ở nút giao phải có phương án và thời gian thi công thích hợp tùy đặc điểm từng nút giao.
- ▶ Vật liệu thi công phải để ở bên lề đường, không được để song song hai bên làm thu hẹp nền, mặt đường.
- ▶ Nghiêm cấm việc đốt nhựa trên đường, để các loại vật liệu chảy ra mặt đường gây trơn trượt, mất an toàn giao thông và ô nhiễm môi trường.

◆ **Tại các điểm đầu và cuối công trình:**

- ▶ Phải có bảng ghi tên dự án, đơn vị thi công ....Bảng hạn chế tốc độ xe lưu thông và các bảng hiệu khác như: đường hẹp, công trường đang thi công, cấm vượt, rào chắn.... Ban đêm thêm đèn báo hiệu nguy hiểm tại những điểm thi công nguy hiểm.
- ▶ Các xe máy thi công trên đường đủ thiết bị an toàn như đèn báo hiệu. Ngoài giờ thi công, xe máy được tập kết vào bãi. Trường hợp không tập kết ở bãi xe

máy để sát lề đường nơi dễ phát hiện và có đèn hoặc biển báo hiệu theo quy định.

◆ **Trong phạm vi công trường:**

- ▶ Biển báo đèn hiệu phải thường xuyên kiểm tra và khi lắp dựng phải có ý kiến của kỹ sư tư vấn, dùng biển báo đầy đủ, đúng quy định hiện hành của nhà nước, khi thi công công ban đêm phải có rào chắn cẩn thận và có thể phải có đèn thấp sáng.
- ▶ Công trường thi công đến đâu phải được thu dọn sạch sẽ đến đó. Nếu thi công vào trong thời gian mùa mưa phải có công nhân thường xuyên túc trực trên tuyến thi công để khai rãnh thoát nước.
- ▶ Quá trình thi công có chướng ngại vật cản trở mặt đường sẽ được giải phóng nhanh chóng không ảnh hưởng đến an toàn giao thông cho phương tiện và người lưu thông qua lại.
- ▶ Phải liên hệ thường xuyên với cơ quan chức năng cùng phối hợp để giải quyết kịp thời các vấn đề giao thông trên đường.

**IX.2 Biện pháp thi công những hạng mục chủ yếu**

**IX.2.1 Công tác di dời trụ điện và thi công các đường ống kỹ thuật hạ tầng:**

- ◆ Chủ đầu tư tiến hành liên hệ phối hợp với cơ quan điện lực và các nhà mạng cung cấp thông tin tại công trình để di dời trụ điện ra khỏi phạm vi thi công đào đường ống thoát nước,... và xây dựng hệ thống trụ tạm dọc 2 bên vỉa hè để các đơn vị điện lực, viễn thông di dời tạm trong quá trình thi công.
- ◆ Chủ đầu tư tiến hành liên hệ phối hợp với cơ quan cấp tại công trình để lập tổ chức các phương án và biện pháp di dời đường ống cấp nước ra khỏi phạm vi thi công và lắp đặt lại sau khi thi công xong.
- ◆ Các chi phí di dời sẽ được tạm tính trong tổng mức đầu tư → giá trị chính xác sẽ được xác định khi triển khai thực tế công trình do các đơn vị cơ quan chuyên môn lập. Chủ đầu tư và các đơn vị liên quan sẽ thanh toán và nghiệm thu theo thực tế công trình

**IX.2.2 Thi công hệ thống Thoát nước mưa:**

- ◆ Các tuyến thoát nước mưa và thoát nước thải sẽ được thi công hoàn chỉnh trước khi thi công nền đường. Hệ thống hầm ga và thu nước mưa và hầm ga nước thải dự trù có những vị trí nằm trong khối kết cấu nền đường. Do đó, để thuận lợi cho công tác xây dựng nền đường, thi công cần có sự phối hợp giữa giao thông và thoát nước dự kiến thứ tự thực hiện như sau:
  - ▶ Đào đắp đặt cống, hầm ga, long cát phui đào cống và hầm ga.
  - ▶ Đào khuôn đường thi công kết cấu áo đường.
  - ▶ Hoàn chỉnh đào đặt cống tới đâu, thực hiện thi công nền hạ đến đó.
- ◆ Chú ý các yêu cầu về bảo đảm giao thông trong khu vực và an toàn khi thi công, bố trí biển báo, rào cản, các biện pháp điều hành quản lý giao thông.

a. Công tác tiêu nước bề mặt và nước ngầm :

- ◆ Trước khi đào đất hố móng khuôn đường phải xây dựng hệ thống tiêu nước, trước hết là tiêu nước bề mặt (nước mưa, nước ao, vv...) ngăn không cho chảy vào hố công trình. Cấm không được làm ngập úng, xói lở đất và công trình.

- ◆ Nếu không có điều kiện dẫn nước tự chảy thì phải đặt trạm bơm tiêu nước. Khi đào hố móng nằm dưới mực nước ngầm (nếu có) thì trong thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công phải đề ra biện pháp tiêu nước mặt kết hợp với tiêu nước ngầm trong phạm vi bên trong và bên ngoài hố móng. Phải bố trí hệ thống rãnh tiêu nước, giếng thu nước, vị trí bơm di động và trạm bơm tiêu nước cho từng giai đoạn thi công công trình. Trong bất cứ trường hợp nào, nhất thiết không để đọng nước và làm ngập hố móng.

**b. Đào khuôn móng**

- ◆ Lớp đất đào bỏ phải được vận chuyển ngay đến vị trí được phép đổ theo sự thỏa thuận với địa phương và chỉ dẫn của tư vấn giám sát. Không được đổ đất đào lên ở bên cạnh khu vực đào. Không được để lẫn đất hữu cơ với đất đắp.
- ◆ Phải thực hiện khuôn đào đúng vị trí, cao độ và độ dốc ngang thiết kế, yêu cầu đối với đáy nền đào của đường là phải bằng phẳng.
- ◆ Đất đào phải được đổ xa mép phần nền đào và phải đổ cao đều không quá 1m, không được đổ tập trung thành đống cao làm mất ổn định nền đào.
- ◆ Phải thường xuyên có máy bơm nước túc trực tại các vị trí đào để bơm nước mưa và nước ngầm, đảm bảo cho đáy nền đào không bị đọng nước. Taluy nền đào không bị sạt lở.

**c. Hố móng**

- ◆ Đào hố móng đến chiều sâu đặt ống và bề rộng như chỉ ra trong bản vẽ.
- ◆ Nếu đào sai khác với cao độ yêu cầu phải sửa lại bằng các vật liệu được chấp thuận, được đầm lèn đúng qui định.
- ◆ Khi đào hố móng công độ dốc taluy hố móng là 3:1.
- ◆ Đổ đống vật liệu đào từ móng phải đổ xa hố móng để không gây sụp lở hố móng hoặc làm tắc thoát nước mặt.
- ◆ Đất hữu cơ và vật liệu thừa vận chuyển đến nơi qui định do tư vấn chỉ định
- ◆ Phải làm rào chắn bảo vệ tại tất cả các hố đào trên mặt bằng thi công.
- ◆ Đào hố móng sao cho có thể đặt cống thẳng hàng, đúng cao độ bản vẽ.
- ◆ Rải và đầm từng lớp cát dày 10 - 15 cm.
- ◆ Đặt cống cẩn thận để có được đường ống đúng hướng và đúng cao độ.
- ◆ Mỗi nối ống cống phải được thực hiện đúng như trong bản vẽ thiết kế. Chú ý: Trong quá trình thi công nếu phát hiện tại vị trí xây dựng cống có nền đất yếu khác với thiết kế dự trù, các công trình ngầm mới, đơn vị thi công cần báo sớm với tư vấn giám sát, ban quản lý dự án và thiết kế biết để xử lý kịp thời.
- ◆ Trong trường hợp chiều sâu đào hố móng dưới 1m hoặc những hố móng quá sát nhà dân cần phải có cừ ván thép hoặc biện pháp gia cố taluy móng thích hợp, tránh sạt lở đất.

**d. Đặt ống cống**

- ◆ Ống cống phải được đặt cẩn thận đúng hướng, đúng độ dốc và cao độ đã chỉ ra trong bản vẽ chi tiết. Các ống cống nối với nhau bằng gờ nối đặt khớp lại với nhau. Hàng ống cống đặt sao cho tim ống cống phải trùng nhau, thẳng, ngang bằng hợp lý.
- ◆ Mọi ống cống nếu thi công không đảm bảo thẳng hàng hoặc bị lún quá mức sau khi

đặt sẽ phải lấy lên và đặt lại bằng kinh phí của Nhà thầu. Khi có ghi trong Hồ sơ thiết kế hoặc khi được Tư vấn yêu cầu thì cần phải đặt ống cống có độ võng nhất định để khắc phục độ lún khi có tải trọng đất lấp bên trên.

**e. Mỗi nối.**

- ◆ Mọi mỗi nối phải được nhét kín bằng loại vữa được chấp thuận hoặc một phần xi măng poocăng với hai phần cát theo trọng lượng, lượng nước trong hỗn hợp phải vừa đủ để tạo nên một hỗn hợp vữa đặc quánh và dễ thao tác nhưng trong bất kỳ trường hợp nào cũng không được vượt quá 27lít/50kg xi măng. Cát, xi măng phải phù hợp các quy định kỹ thuật yêu cầu trong các quy trình hiện hành.
- ◆ Bề mặt tiếp xúc phải sạch sẽ, ẩm khi bắt đầu trét vữa. Sau khi nhét vữa vào toàn bộ mặt phía trong của khe ống cống, gờ nối ống cống sẽ được lắp vào đúng vị trí. Những chỗ trống còn lại trong khe nối phải được lấp vào đúng vị trí. Những chỗ trống còn lại trong khe nối phải được nhét kín bằng vữa vòng quanh mỗi nối. Phía trong của mỗi nối được bảo dưỡng bằng bao tải và được giữ độ ẩm thường xuyên trong ít nhất 3 ngày.
- ◆ Bên trong ống cống phải lau sạch bụi, vữa thừa và các vật liệu khác trong quá trình đặt cống và phải đảm bảo sạch sẽ sau khi hoàn thành công việc.

**f. Bảo quản và vận chuyển ống cống.**

- ◆ Trong quá trình xếp và dỡ ống cống lên xuống ô tô phải thao tác bằng hệ ròng rọc nâng được chấp thuận. Không được phép dỡ ống cống bằng cách đặt tấm ván lên ống cống hoặc bất kỳ mặt nghiêng nào khác nếu không được sự chấp thuận của Tư vấn.
- ◆ Thiết bị nâng phải có đủ diện tích tiếp xúc ống cống để đề phòng hư hại do sự tập trung ứng suất.
- ◆ Nhà thầu phải chịu mọi sự rủi ro nguy hiểm do hoạt động của thiết bị thi công bên trên ống cống, ống cống nào hư hại đều phải được sửa chữa lại hoặc phải đặt lại bằng kinh phí của Nhà thầu.

**g. Thi công lớp đắp lưng cống :**

- ◆ Đắp đất trên cống bằng thủ công kết hợp cơ giới, chú ý đắp thành từng lớp có chiều dày ≤ 30cm và đầm chặt mới tiếp tục thi công các lớp tiếp theo.
- ◆ Tưới nước, lu lèn, kiểm tra độ chặt, kiểm tra chất lượng lấp theo yêu cầu (chú ý tưới nước cho nén chặt trước rồi mới lu lèn, nhưng không được tưới đầm quá làm hóa mềm lớp nền ở dưới). Để đạt được độ chặt cần thiết, nên dùng đầm rung phối hợp với đầm cóc để đầm ở hai mép. Đất đào đến đâu, thi công lớp móng đến đó, tránh làm tụ nước trong hố đào, tránh làm sụp lở taluy hố đào trong quá trình thi công.

**h. Một số yêu cầu kỹ thuật khác :**

- ◆ Cống tròn, gôí cống, chi tiết khuôn, nắp, đà hàm đúc sẵn được sử dụng có kích thước và kết cấu như trong bản vẽ. Tuyệt đối không sử dụng cống bị nứt, bể.
- ◆ Vật liệu trong mỗi nối cống phải được nhét chặt, joint cao su bên ngoài trát vữa trước khi đắp đất. Các công tác đổ bê tông tại chỗ các chi tiết móng hầm ga, tường ga đều phải được sử dụng máy trộn bê tông và tuân theo đúng qui trình kỹ thuật.
- ◆ Đơn vị thi công phải tuân thủ các qui định về an toàn lao động, trong quá trình thi công.

**i. Kiểm tra chất lượng và nghiệm thu.**

- ◆ Kiểm tra chất lượng vật liệu, tiến trình sản xuất và những ống cống thành phẩm được kiểm tra, thí nghiệm và chấp nhận tại chỗ ở xưởng sản xuất. Nhà thầu phải có bản kế hoạch và những thu xếp cần thiết để bố trí thành khu vực riêng tất cả những ống cống chờ được Tư vấn chấp thuận.
- ◆ Những cống đúc sẵn có những hư hại do sai sót nhỏ trong chế tạo hoặc do bảo quản và vận chuyển được sửa sang lại tại hiện trường nếu như được Tư vấn chấp thuận, việc sửa chữa phải thực hiện một cách cẩn thận, hoàn thiện tốt và bảo dưỡng như đã ấn định. Các ống cống phải được sửa chữa phù hợp với các yêu cầu kỹ thuật về mọi phương diện.
- ◆ Những cống sẽ bị loại bỏ và đưa ra khỏi phạm vi công trường nếu nó có một trong các hư hại sau:
  - ▶ Có vết nứt hoặc vết rạn nghiêm trọng.
  - ▶ Có những sai sót do tỷ lệ hỗn hợp chế tạo ống cống không đúng, trộn và đầm không đạt yêu cầu.
  - ▶ Rỗ tổ ong hoặc nứt vỡ, lõi cốt thép.
  - ▶ Lộ cốt thép hoặc cốt thép đặt sai vị trí nghiêm trọng (kiểm tra bằng thước đo tầng phủ bê tông).
  - ▶ Miệng cống bị hư hại hoặc nứt vỡ (hư hại làm cho khó thực hiện được việc thi công mới nổi).

**IX.2.3 Đào đắp khuôn nền đường**

- ◆ Tuân theo tiêu chuẩn TCVN 4447 – 2012: Công tác đất – Thi công và nghiệm thu
- ◆ Tùy thuộc vào tiến độ và lực lượng xe máy, thiết bị thi công, phân đoạn thi công dọc tuyến được bố trí cụ thể theo thiết kế tổ chức thi công do đơn vị nhận thầu xây lắp thực hiện.
- ◆ Phải thực hiện khuôn đào đúng vị trí, cao độ nền hạ theo thiết kế. Đáy nền đào phải bằng phẳng, không úng nước.
- ◆ Đất đào trong khi chờ vận chuyển có thể tạm đổ thành đồng chờ vận chuyển và phải được đổ xa mép phần nền đào, đổ cao đều không quá 1m, không được đổ tập trung thành đồng cao làm mất ổn định nền đào. Cần bố trí nơi đổ đất hợp lý, tránh đổ đất thành đồng trên mặt đường gây cản trở giao thông.
- ◆ Phải thường xuyên có máy bơm nước túc trực tại các vị trí đào để bơm nước mưa và nước ngầm, đảm bảo cho đáy nền đào không bị đọng nước, taluy nền đào không bị sạt lở. Cần có biện pháp chống xói thành vách hố đào.

**IX.2.4 Thi công lớp móng cấp phối đá dăm:**

**IX.2.4.1 Yêu cầu về thi công :**

**(1) Công tác chuẩn bị thi công:**

*a. Công tác chuẩn bị vật liệu CPĐĐ:*

- ◆ Phải tiến hành lựa chọn nguồn cung cấp vật liệu CPĐĐ cho công trình. Công tác này bao gồm việc khảo sát, kiểm tra, đánh giá về khả năng đáp ứng các chỉ tiêu kỹ thuật, khả năng cung cấp vật liệu theo tiến độ công trình làm cơ sở để tư vấn giám sát chấp thuận nguồn cung cấp vật liệu.
- ◆ Vật liệu CPĐĐ từ nguồn cung cấp phải được tập kết về bãi chứa tại chân công trình để tiến hành các công tác kiểm tra, đánh giá chất lượng vật liệu làm cơ sở để

tư vấn giám sát chấp thuận đưa vật liệu vào sử dụng trong công trình.

- ◆ Bãi chứa vật liệu nên bố trí gần vị trí thi công và phải tập kết được khối lượng vật liệu CPĐĐ tối thiểu cho một ca thi công.
- ◆ Bãi chứa vật liệu phải được gia cố để: không bị cày xới, xáo trộn do sự đi lại của các phương tiện vận chuyển, thi công; không bị ngập nước, bùn đất hoặc vật liệu khác lẫn vào.
- ◆ Không tập kết lẫn lộn nhiều nguồn vật liệu vào cùng một vị trí.
- ◆ Trong mọi công đoạn vận chuyển, tập kết, phải có các biện pháp nhằm tránh sự phân tầng của vật liệu CPĐĐ.

*b. Công tác chuẩn bị mặt bằng thi công:*

- ◆ Tiến hành khôi phục, kiểm tra hệ thống cọc định vị tim và mép móng đường.
- ◆ Việc thi công các lớp móng CPĐĐ chỉ được tiến hành khi mặt bằng thi công đã được nghiệm thu. Khi cần thiết, phải tiến hành kiểm tra lại các chỉ tiêu kỹ thuật quy định của mặt bằng thi công đặc biệt là độ chặt lu lèn thiết kế.
- ◆ Đối với mặt bằng thi công là móng hoặc mặt đường cũ, phải phát hiện, xử lý triệt để các vị trí hư hỏng cục bộ. Việc sửa chữa hư hỏng và bù vênh phải kết thúc trước khi thi công lớp móng CPĐĐ. Khi bù vênh bằng CPĐĐ thì chiều dày bù vênh tối thiểu phải lớn hơn hoặc bằng 3 lần cỡ hạt lớn nhất danh định Dmax.

*c. Công tác chuẩn bị thiết bị thi công chủ yếu và thiết bị phục vụ thi công.*

- ◆ Huy động đầy đủ các trang thiết bị thi công chủ yếu như rải hoặc máy san, các loại lu, ô tô chuyên chở vật liệu, thiết bị khống chế độ ẩm, máy đo đặc cao độ, dụng cụ khống chế chiều dày..., các thiết bị thí nghiệm kiểm tra độ chặt, độ ẩm tại hiện trường...
- ◆ Tiến hành kiểm tra tất cả các tính năng cơ bản của thiết bị thi công chủ yếu như hệ thống điều khiển chiều dày rải của máy rải, hệ thống rung của lu rung, hệ thống điều khiển thủy lực cửa lưới ben máy san, hệ thống phun nước ... nhằm bảo đảm khả năng đáp ứng được các yêu cầu kỹ thuật thi công lớp vật liệu CPĐĐ.
- ◆ Việc đưa các trang thiết bị trên vào dây chuyền thiết bị thi công đại trà phải dựa trên kết quả của công tác thi công thí điểm.

**(2) Các yêu cầu về thi công lớp móng đường bằng vật liệu CPĐĐ:**

*a. Công tác tập kết vật liệu vào mặt bằng thi công.*

- ◆ Vật liệu CPĐĐ, sau khi được chấp thuận đưa vào sử dụng trong công trình, được tập kết đến mặt bằng thi công bằng cách:
  - ▶ Đổ trực tiếp vào phễu máy rải hoặc.
  - ▶ Đổ thành các đồng trên mặt bằng thi công (chỉ đối với lớp dưới và khi được Tư vấn giám sát cho phép rải bằng máy san) với khoảng cách giữa các đồng vật liệu phải được tính toán và không quá 10m.
  - ▶ Sơ đồ vận hành của các xe tập kết vật liệu, khoảng cách giữa các đồng vật liệu phải được dựa vào kết quả của công tác thi công thí điểm.
- ◆ CPĐĐ đã được vận chuyển đến vị trí thi công nên tiến hành thi công ngay nhằm tránh ảnh hưởng đến chất lượng và gây cản trở giao thông.

*b. Yêu cầu về độ ẩm của vật liệu CPĐĐ:*

- ◆ Phải đảm bảo vật liệu CPĐD luôn có độ ẩm nằm trong phạm vi độ ẩm tối ưu ( $W_o \pm 2\%$ ) trong suốt quá trình thi chuyên chở, tập kết, san hoặc rải và lu lèn.
- ◆ Trước và trong quá trình thi công, cần phải kiểm tra và điều chỉnh kịp thời độ ẩm của vật liệu CPĐD:
  - ▶ Nếu vật liệu có độ ẩm thấp hơn phạm vi độ ẩm tối ưu, phải tưới nước bổ sung bằng các vòi tưới dạng mưa và không được để nước rửa trôi các hạt mịn. Nên kết hợp việc bổ sung độ ẩm ngay trong quá trình san rải, lu lèn bằng bộ phận phun nước dạng sương gắn kèm.
  - ▶ Nếu độ ẩm lớn hơn phạm vi độ ẩm tối ưu thì phải rải ra để hong khô trước khi lu.

c. Công tác san rải CPĐD.

- ◆ Đối với lớp móng trên, vật liệu CPĐD được rải bằng máy rải.
- ◆ Đối với lớp móng dưới, nên sử dụng máy rải để nâng cao chất lượng công trình. Chỉ được sử dụng máy san để rải vật liệu CPĐD khi có đầy đủ các giải pháp chống phân tầng của vật liệu CPĐD và được Tư vấn giám sát chấp thuận.
- ◆ Căn cứ vào tính năng của thiết bị, chiều dày thiết kế, có thể phân thành các lớp thi công. Chiều dày của mỗi lớp thi công sau khi lu lèn không nên lớn hơn 18cm đối với móng dưới và 15cm đối với lớp móng trên và chiều dày tối thiểu của mỗi lớp phải không nhỏ hơn 3 lần cỡ hạt lớn nhất danh định  $D_{max}$ .
- ◆ Việc quyết định chiều dày rải (thông qua hệ số lu lèn) phải căn cứ vào kết quả thi công thí điểm, có thể xác định hệ số rải (hệ số lu lèn) sơ bộ  $K_{rai}^*$  như sau:

$$K_{rai}^* = \frac{\gamma_{kmax} \cdot K_{yc}}{\gamma_{kr}}$$

Với :

$\gamma_{kmax}$ : là khối lượng thể tích khô lớn nhất theo kết quả thí nghiệm đầm nén tiêu chuẩn,  $g/cm^3$ .

$\gamma_{kr}$ : Là khối lượng thể tích khô của vật liệu CPĐD ở trạng thái rời (chưa đầm nén),  $g/cm^3$ .

$K_{yc}$ : là độ chặt yêu cầu của lớp CPĐD.

- ◆ Để bảo đảm độ chặt lu lèn trên toàn bộ bề rộng móng, khi không có khuôn đường hoặc đá vĩa, phải rải vật liệu CPĐD rộng thêm mỗi bên tối thiểu là 25cm so với bề rộng thiết kế của móng. Tại các vị trí tiếp giáp với vệt rải trước, phải tiến hành loại bỏ các vật liệu CPĐD rời rạc tại các mép của vệt rải trước khi rải vệt tiếp theo.
- ◆ Trường hợp sử dụng máy san để rải vật liệu CPĐD, phải bố trí công nhân láy máy lạnh nghề và nhân công phụ theo máy nhằm hạn chế và xử lý kịp hiện tượng phân tầng của vật liệu. Với những vị trí vật liệu bị phân tầng, phải loại bỏ toàn bộ vật liệu và thay thế bằng vật liệu CPĐD mới. Việc xác lập sơ đồ vận hành của máy san, rải CPĐD phải dựa vào kết quả của công tác thi công thí điểm.
- ◆ Phải thường xuyên kiểm tra cao độ, độ bằng phẳng, độ dốc ngang, độ dốc dọc, độ ẩm, độ đồng đều của vật liệu CPĐD trong suốt quá trình san rải.

d. Công tác lu lèn.

- ◆ Phải lựa chọn và phối hợp các loại lu trong sơ đồ lu lèn. Thông thường, sử dụng lu nhẹ với vận tốc chậm để lu những lượt đầu, sau đó sử dụng lu có tải trọng nặng lu tiếp cho đến khi đạt độ chặt yêu cầu.
- ◆ Số lần lu lèn phải đảm bảo đồng đều đối với tất cả các điểm trên mặt móng (kể cả phần mở rộng), đồng thời phải bảo đảm độ bằng phẳng sau khi lu lèn.
- ◆ Việc lu lèn phải thực hiện từ chỗ thấp đến chỗ cao, vệt bánh lu sau chồng lên vệt bánh lu trước từ 20-25cm. Những đoạn đường thẳng, lu từ mép vào tim đường và ở các đoạn đường cong, lu từ phía bụng đường cong dần lên phía lưng đường cong.
- ◆ Ngay sau giai đoạn lu lèn sơ bộ, phải tiến hành ngay công tác kiểm tra cao độ, độ dốc ngang, độ bằng phẳng và phát hiện những vị trí bị lồi lõm, phân tầng để bù phụ, sửa chữa kịp thời:
  - ▶ Nếu thấy có hiện tượng khác thường như rạn nứt, gợn sóng, xô dồn hoặc rời rạc khônggh chặt... phải dừng lu, tìm nguyên nhân và xử lý triệt để rồi mới được lu tiếp. Tất cả các công tác này phải hoàn tất trước khi đạt được 80% công lu.
  - ▶ Nếu phải bù phụ sau khi đã lu lèn xong, thì bề mặt lớp móng CPĐD đó phải được cày xới với chiều sâu tối thiểu là 5cm trước khi rải bù.
- ◆ Sơ đồ công nghệ lu lèn áp dụng để thi công đại trà cho từng lớp vật liệu như các loại lu sử dụng, trình tự lu, số lần lu phải được xây dựng trên cơ sở thi công thí điểm lớp móng CPĐD.

e. Bảo dưỡng và làm lớp nhựa thấm bảm.

- ◆ Không cho xe cộ đi lại trên lớp móng CPĐD khi chưa tưới nhựa thấm bảm và phải thường xuyên giữ độ ẩm trên mặt lớp móng CPĐD để tránh các hạt mịn bị gió thổi.
- ◆ Trước khi tưới nhựa thấm bảm, phải tiến hành làm vệ sinh bề mặt lớp móng nhằm loại bỏ bụi, rác, vật liệu rời rạc bằng các dụng cụ thích hợp như chổi, máy nén khí nhưng không được làm bong bật các cốt liệu của lớp móng.
- ◆ Khi tưới nhựa thấm bảm, phải bảo đảm vật liệu có nhiệt độ làm việc thích hợp (khoảng 30-65oC đối với MC70).
- ◆ Tiến hành phun tưới nhựa thấm bảm đồng đều trên toàn bộ bề mặt lớp móng bằng các thiết bị chuyên dụng với áp lực phun từ 2 – 5at với định mức là  $1.2 \pm 0.1$ lít/m<sup>2</sup>.
- ◆ Nếu phải bảo đảm giao thông, ngay sau khi tưới nhựa thấm bảm, phải phủ một lớp đá mặt kích cỡ 0.5x1cm với định mức  $10 \pm 1$ lít/m<sup>2</sup> và lu nhẹ khoảng 2 – 3 lần/điểm. Đồng thời, phải bố trí lực lượng duy tu, bảo dưỡng hàng ngày như: thoát nước bề mặt, bù phụ, quét gạt đá bị văng dạt và lu lèn lại những chỗ có hiện tượng bị bong bật do xe chạy.

(3) Thi công thí điểm:

a. Yêu cầu đối với công tác thi công thí điểm:

- ◆ Việc thi công thí điểm phải được áp dụng cho mỗi mũi thi công trong các trường hợp sau:
  - ▶ Trước khi triển khai thi công đại trà.
  - ▶ Khi có sự thay đổi thiết bị thi công chính như: lu nặng, máy san, máy rải.
  - ▶ Khi có sự thay đổi về nguồn cung cấp vật liệu hoặc loại CPĐD.
- ◆ Công tác thi công thí điểm là cơ sở để đề ra biện pháp tổ chức thi công đại trà

nhằm bảo đảm được các yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng và kinh tế. Do vậy, việc thi công thí điểm phải đưa ra được các thông số công nghệ tối ưu sau:

- ▶ Sơ đồ tập kết vật liệu, sơ đồ vận hành của máy san hoặc máy rải.
- ▶ Hệ số lu lèn, chiều dày tối ưu của lớp thi công.
- ▶ Sơ đồ lu lèn của mỗi loại lu với thứ tự và hành trình lu, vận tốc và số lần lu qua một điểm.
- ▶ Các công tác phụ trợ như bù phụ, xử lý phân tầng và các bước kiểm tra, giám sát chất lượng và tiến độ thi công.
- ◆ Toàn bộ công tác thi công thí điểm, từ khi lập đề cương cho đến khi xác lập được dây chuyền công nghệ áp dụng chi thi công đại trà, phải được sự kiểm tra và chấp thuận của Tư vấn giám sát.

**b. Lập biện pháp tổ chức thi công thí điểm:**

- ◆ Các phân đoạn được lựa chọn thi công thí điểm phải đại diện cho phạm vi thi công của mỗi mũi thi công về: loại hình kết cấu của mặt bằng thi công, độ dốc dọc, dốc ngang, bề rộng lớp móng... Thông thường, chiều dài tối thiểu của mỗi phân đoạn thí điểm là 50m.
- ◆ Căn cứ vào yêu cầu và tiến độ thi công, về tiến độ cung cấp vật liệu, điều kiện thực tế về mặt bằng, về khả năng huy động trang thiết bị thi công và các yêu cầu đã nêu ở mục c.1., tiến hành lập ít nhất 2 sơ đồ công nghệ thi công thí điểm ứng với 2 phân đoạn đã được lựa chọn.
- ◆ Khi lập các sơ đồ công nghệ thi công thí điểm phải xem xét đầy đủ các đặc tính kỹ thuật của các thiết bị thi công hiện có, kết hợp với kinh nghiệm thi công đã được tích lũy và điều kiện thực tế về năng lực thiết bị, hiện trường. Trong sơ đồ công nghệ thi công thí điểm, phải nêu rõ các vấn đề sau:
  - ▶ Tuân thủ theo quy định tại điều b.3 khi xác định sơ bộ chiều dày của mỗi lớp vật liệu CPĐD sau khi rải hoặc san (ban đầu có thể tạm lấy hệ số lu lèn là 1.3). Lập sơ đồ vận hành của phương tiện tập kết, san rải vật liệu. Cần xác định sơ bộ cự ly giữa các đồng vật liệu khi thi công bằng máy san.
  - ▶ Lựa chọn và huy động các chủng loại lu thích hợp.
  - ▶ Lập sơ đồ lu cho mỗi loại lu, trong đó nêu rõ trình tự lu lèn, số lượt và tốc độ lu qua một điểm, sơ phối hợp các loại lu...
  - ▶ Xác lập sơ bộ các công việc phụ trợ, các bước và thời điểm tiến hành các công tác kiểm tra, giám sát cần thực hiện nhằm đảm bảo sự hoạt động nhịp nhàng của dây chuyền thi công và đảm bảo chất lượng công trình.

**c. Tiến hành thi công thí điểm:**

- ◆ Tiến hành thi công thí điểm theo các sơ đồ công nghệ đã lập trên các phân đoạn thí điểm khác nhau, đồng thời ghi lại các số liệu cơ bản của mỗi bước thi công đã thực hiện như:
  - ▶ Số lượng, khối lượng vật liệu chuyên chở của phương tiện tập kết vật liệu đến công trường. Khoảng cách giữa các đồng vật liệu CPĐD (đối với lớp móng dưới, khi được phép thi công bằng máy san).
  - ▶ Biện pháp bổ nước tưới bổ sung để đạt được độ ẩm trong và sau khi san hoặc rải.
  - ▶ Cao độ trước và sau khi san hặc rải vật liệu CPĐD.

- ▶ Các hiện tượng phân tầng, lượn sóng, độ bằng phẳng và việc bù phụ... (nếu có).
- ▶ Trình tự vào, ra của các loại lu, số lượt và vận tốc lu qua một điểm.
- ▶ Kết quả thí nghiệm xác định độ chặt, độ ẩm thi công (ở giai đoạn cuối của quá trình lu lèn) ứng với số lượt đi qua của mỗi loại lu tại các vị trí thí nghiệm.
- ▶ Cao độ sau khi hoàn thiện công tác lu lèn lớp móng CPĐD.
- ▶ Thời gian bắt đầu, kết thúc, điều kiện thời tiết khi thí điểm.
- ◆ Từ các số liệu đã thu nhận, tính hành tính toán và hiệu chỉnh lại các thông số như:
  - ▶ Hệ số rải (hệ số lu lèn) Krải được xác định dựa vào các số liệu cao độ trên cùng một mặt cắt tại các điểm tương ứng như sau:

$$K_{rải} = \frac{CD_{rải} - CD_{mb}}{CD_{lu} - CD_{mb}}$$

Với:

CD<sub>mb</sub>: là cao độ mặt bằng thi công (m).

CD<sub>rải</sub>: là cao độ bề mặt lớp CPĐD sau khi rải (m).

CD<sub>lu</sub>: là cao độ bề mặt lớp CPĐD sau khi lu lèn xong (đạt độ chặt yêu cầu), m.

- ▶ Tương quan giữa số lần lu lèn (hoặc công lu) và độ chặt đạt được.
- ▶ Số lượng phương tiện vận chuyển tham gia vào dây chuyền, cự ly giữa các đồng vật liệu (nếu rải bằng máy san).
- ◆ Tiến hành hiệu chỉnh sơ đồ thi công thí điểm để áp dụng cho thi công đại trà.

**IX.2.4.2 Yêu cầu đối với công tác kiểm tra, nghiệm thu :**

**(1)** Quy định về lấy mẫu vật liệu CPĐD phục vụ công tác kiểm tra nghiệm thu chất lượng vật liệu và lớp móng CPĐD.

a. Mật độ lấy mẫu, thí nghiệm được quy định trong quy trình này là tối thiểu.

b. Để phục vụ công tác kiểm tra nghiệm thu, khối lượng tối thiểu lấy mẫu tại hiện trường để thí nghiệm được quy định tại Bảng 3.

Bảng 5.1. Yêu cầu khối lượng tối thiểu lấy mẫu tại hiện trường

Cỡ hạt danh định lớn nhất	D <sub>max</sub> = 37.5mm	D <sub>max</sub> = 25mm	D <sub>max</sub> = 19mm
Khối lượng mẫu tối thiểu	125kg	100kg	75kg

c. Mẫu thí nghiệm được lấy phải đại diện cho lô sản phẩm hoặc đoạn được thí nghiệm, kiểm tra. Tùy thuộc vào mục đích kiểm tra và điều kiện cụ thể, việc lấy mẫu có thể được thực hiện theo các phương thức khác nhau và tuân thủ các yêu cầu cơ bản sau:

- ◆ Khi lấy mẫu tại cửa xả, phải bảo đảm lấy trọn vẹn toàn bộ vật liệu xả ra, không được để rơi vãi.
- ◆ Khi lấy mẫu trên băng tải, phải lấy hết vật liệu trên toàn bộ mặt cắt ngang của băng tải, đặc biệt chú ý lấy hết các hạt mịn.
- ◆ Không lấy mẫu vật liệu tại cửa xả hoặc trên băng tải của dây chuyền sản xuất khi

dây chuyền mới bắt đầu ca sản xuất, chưa ổn định

- ◆ Không lấy mẫu vật liệu tại các đồng chứa, với mỗi đồng, gạt bỏ vật liệu phía trên thân đồng thành một mặt phẳng có kích thước không nhỏ hơn 50cmx50cm và đào thành hố vuông vắn sao cho đủ khối lượng vật liệu theo quy định thành một hố.
- ◆ Khi lấy vật liệu trên lớp móng đã rải, phải đào thành hố thẳng đứng và lấy hết toàn bộ vật liệu theo chiều dày kết cấu.

**(2) Kiểm tra, nghiệm thu chất lượng vật liệu:**

- ◆ Công tác kiểm tra, nghiệm thu chất lượng vật liệu CPĐD phải được tiến hành theo các giai đoạn sau:

**a. Giai đoạn kiểm tra phục vụ cho công tác chấp thuận nguồn cung cấp vật liệu CPĐD cho công trình:**

- ◆ Mẫu kiểm tra được lấy tại nguồn cung cấp, cứ 3.000m<sup>3</sup> vật liệu cung cấp cho công trình hoặc khi liên quan đến một trong các trường hợp sau, tiến hành lấy một mẫu:
  - ▶ Nguồn vật liệu lần đầu cung cấp cho công trình.
  - ▶ Có sự thay đổi nguồn cung cấp.
  - ▶ Có sự thay đổi địa tầng khai thác của đá nguyên khai.
  - ▶ Có sự thay đổi dây chuyền nghiền sàng hoặc hàm nghiền hoặc cỡ sàng.
  - ▶ Có sự bất thường về chất lượng vật liệu.

**b. Vật liệu phải thỏa mãn tất cả các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu được quy định tại bảng 1 và bảng 2 (các yêu cầu của CPĐD)**

- ◆ Giai đoạn kiểm tra phục vụ công tác nghiệm thu chất lượng vật liệu CPĐD đã được tập kết tại chân công trình để đưa vào sử dụng.
  - ▶ Mẫu kiểm tra được lấy ở bãi chứa tại chân công trình, cứ 1.000m<sup>3</sup> vật liệu lấy một mẫu cho mỗi nguồn cung cấp hoặc khi có sự bất thường về chất lượng vật liệu.
  - ▶ Vật liệu phải thỏa mãn tất cả các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu quy định tại bảng 1, bảng 2 và đồng thời thí nghiệm đầm nén trong phòng.

**(3) Kiểm tra quá trình thi công:**

Trong suốt quá trình thi công, đơn vị thi công phải thường xuyên tiến hành thí nghiệm, kiểm tra các nội dung sau:

**a. Độ ẩm, sự phân tầng của vật liệu CPĐD (quan sát bằng mắt và kiểm tra thành phần hạt). Cứ 200m<sup>3</sup> vật liệu CPĐD hoặc một ca thi công phải tiến hành lấy một mẫu thí nghiệm thành phần hạt, độ ẩm.**

**b. Độ chặt lu lèn:**

- ◆ Việc thí nghiệm thực hiện theo “Quy trình kỹ thuật xác định dung trọng của đất bằng phương pháp rót cát” và được tiến hành tại mỗi lớp móng CPĐD đã thi công xong.
- ◆ Đến giai đoạn cuối của quá trình lu lèn, phải thường xuyên thí nghiệm kiểm tra độ chặt lu lèn để làm cơ sở kết thúc quá trình lu lèn. Cứ 800m<sup>3</sup> phải tiến hành thí nghiệm độ chặt lu lèn tại một vị trí ngẫu nhiên.

**c. Các yếu tố hình học, độ bằng phẳng:**

- ◆ Cao độ, độ dốc ngang của bề mặt lớp móng được xác định dựa trên số liệu đo cao độ tại tim và mép của mặt móng.
- ◆ Chiều dày lớp móng được xác định dựa trên số liệu đo đạc cao độ trước và sau khi thi công lớp móng tại các điểm tương ứng trên cùng một mặt cắt (khi cần thiết, tiến hành đào hố để kiểm tra).
- ◆ Bề rộng lớp móng được xác định bằng thước thép.
- ◆ Độ bằng phẳng được đo bằng thước 3m theo “Quy trình kỹ thuật đo độ bằng phẳng mặt đường bằng thước dài 3m”. Khe hở lớn nhất dưới thước được quy định tại bảng 5.2.
- ◆ Mật độ kiểm tra và các yêu cầu cụ thể được quy định tại bảng 5.2.

Bảng 5.2. Yêu cầu về kích thước hình học và độ bằng phẳng của lớp móng bằng CPĐD

STT	Chỉ tiêu kiểm tra	Giới hạn cho phép		Mật độ kiểm tra
		Móng dưới	Móng trên	
1	Cao độ	-10mm	-5mm	Cứ 40-50m với đoạn tuyến thẳng, 20-25m với đoạn tuyến cong bằng hoặc cong đứng đo một trục ngang
2	Độ dốc ngang	±0.5%	±0.3%	
3	Chiều dày	±10mm	±5mm	
4	Bề rộng	-50mm	-50mm	
5	Độ bằng phẳng: Khe hở lớn nhất dưới thước 3m	≤10mm	≤5mm	Cứ 100m đo tại một vị trí.

- ◆ - Các số liệu thí nghiệm trên là cơ sở để tiến hành nghiệm thu công trình.

**(4) Kiểm tra nghiệm thu chất lượng thi công:**

- a. Đối với độ chặt lu lèn: Cứ 7.000m<sup>2</sup> hoặc 1Km (với đường 2 làn xe) thí nghiệm kiểm tra tại 2 vị trí ngẫu nhiên (trường hợp rải bằng máy san, kiểm tra tại 3 vị trí ngẫu nhiên).**
- b. Đối với các yếu tố hình học, độ bằng phẳng: mật độ kiểm tra bằng 20% khối lượng quy định tại mục c.3.**

**IX.2.5 Công tác bê tông :**

**IX.2.5.1 Yêu cầu chung:**

Cốp pha và đà giáo cần được thiết kế và được thi công đảm bảo độ cứng, ổn định, dễ tháo lắp, không được gây khó khăn cho công việc đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông.

Cốp pha phải được ghép kín, khít để không làm mất nước xi măng khi đổ và đầm bê tông, đồng thời bảo vệ bê tông mới đổ dưới tác động của thời tiết.

Cốp pha và đà giáo cần được gia công, lắp dựng sao cho đảm bảo đúng hình dáng và kích thước của kết cấu theo quy định thiết kế.

Cốp pha, và đà giáo có thể chế tạo tại nhà máy hoặc gia công tại hiện trường. Các loại cốp pha đà giáo tiêu chuẩn được sử dụng theo chỉ dẫn của đơn vị chế tạo.

**IX.2.5.2 Vật liệu làm cốt pha và đà giáo:**

Cốt pha đà giáo có thể làm bằng gỗ, hoành bê, thép, bê tông đúc sẵn hoặc chất dẻo. Đà giáo có thể sử dụng tre, luồng và bương.

Gỗ làm cốt pha đà giáo được sử dụng phù hợp với tiêu chuẩn gỗ xây dựng TCVN 1075 : 1971 và tiêu chuẩn hiện hành, đồng thời có thể sử dụng cả loại gỗ bất cập phân.

Cốt pha đà giáo bằng kim loại nên sử dụng sao cho phù hợp với khả năng luân chuyển nhiều lần đối với các loại kết cấu khác nhau.

**IX.2.5.3 Lắp dựng cốt pha và đà giáo:**

Lắp dựng cốt pha đà giáo cần đảm bảo các yêu cầu sau:

+Bề mặt cốt pha tiếp xúc với bê tông cần được chống dính;

+Cốt pha thành bên của các kết cấu tường, sàn, dầm và cột nên lắp dựng sao cho phù hợp với việc tháo dỡ sớm mà không ảnh hưởng đến các phần cốt pha và đà giáo còn lưu lại để chống đỡ (như cốt pha đáy dầm, sàn và cột chống);

+Lắp dựng cốt pha đà giáo của các tấm sàn và các bộ phận khác của nhà nhiều tầng cần đảm bảo điều kiện có thể tháo dỡ từng bộ phận và di chuyển dần theo quá trình đổ và đóng rắn của bê tông.

+Trụ chống của đà giáo phải đặt vững chắc trên nền cứng, không bị trượt và không bị biến dạng khi chịu tải trọng và tác động trong quá trình thi công.

+Khi lắp dựng cốt pha cần có các móc trắc đặc hoặc các biện pháp thích hợp để thuận lợi cho việc kiểm tra tìm trục và cao độ của các kết cấu.

+Khi ổn định cốt pha bằng dây chằng và móc neo thì phải tính toán, xác định lượng và vị trí để giữ ổn định hệ thống cốt pha khi chịu tải trọng và tác động trong quá trình thi công.

+Trong quá trình lắp dựng cốt pha cần tạo một số lỗ thích hợp ở phía dưới khi cọ rửa mặt nước và rác bẩn có chỗ thoát ra ngoài. Trước khi đổ bê tông các lỗ này được bịt kín lại.

**IX.2.5.4 Tháo dỡ cốt pha đà giáo:**

Cốt pha đà giáo chỉ được tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ cần thiết để kết cấu chịu được trọng lượng bản thân và các tải trọng tác động khác trong giai đoạn thi công sau. Khi tháo dỡ cốt pha, đà giáo, cần tránh không gây ứng suất đột ngột hoặc va chạm mạnh làm hư hại đến kết cấu bê tông.

Các bộ phận cốt pha đà giáo không còn chịu lực sau khi bê tông đã đông rắn (như cốt pha thành bên của dầm, cột, tường) có thể được tháo dỡ khi bê tông đạt cường độ 50 daN/cm<sup>2</sup>...

Đối với cốt pha đà giáo chịu lực của các kết cấu (đáy dầm, sàn, cột chống), nếu không có các chỉ dẫn đặc biệt của thiết kế thì được tháo dỡ khi bê tông đạt các giá trị cường độ ghi trong bảng 1.

Các kết cấu ô văng, công -xôn, sêno chỉ được tháo cột chống và cốt pha đáy khi cường độ bê tông đạt đủ mức thiết kế và đã có đối trọng chống lật.

Khi tháo dỡ cốt pha đà giáo ở các tấm sàn đổ bê tông toàn khối của nhà nhiều tầng nên thực hiện như:

+ Giữ lại toàn bộ đà giáo và cột chống ở tấm sàn nằm kề dưới tấm sàn sắp đổ bê tông;

+ Tháo dỡ từng bộ phận cột chống cốt pha của tấm sàn phía dưới nữa và giữ lại các cột chống "an toàn" cách nhau 3m dưới các dầm có nhịp lớn hơn 4m.

Đối với các công trình xây dựng trong khu vực có động đất và đối với các công trình đặc biệt, trị số cường độ bê tông cần đạt để tháo dỡ cốt pha chịu lực do thiết kế quy định.

Việc chất tải từng phần lên kết cấu sau khi tháo dỡ cốt pha đà giáo cần được tính toán theo cường độ bê tông đã đạt loại kết cấu và các đặc trưng về tải trọng để tránh các vết nứt và các hư hỏng khác đối với kết.

Việc chất toàn bộ tải trọng lên các kết cấu đã tháo dỡ cốt pha đà giáo chỉ được thực hiện khi bê tông đã đạt cường độ thiết kế.

Loại kết cấu	Cường độ bê tông tối thiểu cần đạt để tháo cốt pha, %R <sub>28</sub>	Thời gian bê tông đạt cường độ để tháo cốt pha ở các mùa và vùng khí hậu – Bảo dưỡng bê tông TCVN 5592:1991, ngày
Bản, dầm, vòm có khẩu độ nhỏ hơn 2m	50	7
Bản, dầm, vòm có khẩu độ từ 2 đến 8m	70	10
Bản, dầm, vòm có khẩu độ lớn hơn 8m	90	23

**Chú thích:**

- 1) Các trị số ghi trong bảng chưa xét đến ảnh hưởng của phụ gia.
- 2) Đối với các kết cấu có khẩu độ nhỏ hơn 2m, cường độ tối thiểu của bê tông đạt để tháo cốt pha là 50%R<sub>28</sub> nhưng không được nhỏ hơn 80daN/cm<sup>2</sup>.

**IX.2.5.5 Chế tạo hỗn hợp bê tông:**

Xi măng, cát, đá dăm hoặc sỏi và các chất phụ gia lỏng để chế tạo hỗn hợp bê tông được cân theo khối lượng. Nước và chất phụ gia cân đong theo thể tích. Sai số cho phép khi cân, đong không vượt quá các trị số ghi trong bảng 2.

Cát rửa xong, để khô ráo mới tiến hành cân đong nhằm giảm lượng nước ngậm trong cát.

Độ chính xác của thiết bị cân đong phải kiểm tra trước mỗi đợt đổ bê tông. Trong quá trình cân đong thường xuyên theo dõi để phát hiện và khắc phục kịp thời.

Hỗn hợp bê tông cần được trộn bằng máy. Chỉ khi nào khối lượng ít mới trộn bằng tay.

**Bảng 2 - Sai lệch cho phép khi cân đong thành phần của bê tông**

Loại vật liệu	Sai số cho phép, % theo khối lượng
---------------	------------------------------------

Xi măng và phụ gia dạng bột	± 1
Cát đá dăm, hoặc sỏi	± 3
Nước và phụ gia lỏng	± 1

Chú thích : Lượng nước cho vào bê tông phải kể cả lượng nước trong phụ gia và lượng nước trong cốt liệu ẩm

Trình tự đổ vật liệu vào máy trộn cần theo quy định sau:

+ Trước hết đổ 15% - 20% lượng nước, sau đó đổ xi măng và cốt liệu cùng một lúc đồng thời đổ dần và liên tục phần nước còn lại;

+ Khi dùng phụ gia thì việc trộn phụ gia phải thực hiện theo chỉ dẫn của người sản xuất phụ gia.

Thời gian trộn hỗn hợp bê tông được xác định theo đặc trưng kỹ thuật của thiết bị dùng để trộn. Trong trường hợp không có các thông số kỹ thuật chuẩn xác thì thời gian ít nhất để trộn đều một mẻ bê tông ở máy trộn có thể lấy theo các trị số ghi ở bảng 3.

**Bảng 3 - Thời gian trộn hỗn hợp bê tông (phút)**

Độ sụt bê tông	Dung tích máy trộn, lít		
	Dưới 500	Từ 500 đến 1000	Trên 1000
Nhỏ hơn 10	2,0	2,5	3,0
10-50	1,5	2,0	2,5
Trên 50	1,0	1,5	2,0

Trong quá trình trộn để tránh hỗn hợp bê tông bám dính vào thùng trộn, cứ sau 2 giờ làm việc cần đổ vào thùng trộn toàn bộ cốt liệu lớn và nước của một mẻ trộn và quay máy trộn khoảng 5 phút, sau đó cho cát và xi măng vào trộn tiếp theo thời gian đã quy định.

Nếu trộn bê tông bằng thu công thì sàn trộn phải đủ cứng, sạch và không hút nước. Trước khi trộn cần tưới ẩm sàn trộn để chống hút nước từ hỗn hợp bê tông. Thứ tự trộn hỗn hợp bằng thủ công như sau: trộn đều cát và xi măng, sau đó cho đá và trộn đều thành hỗn hợp khô, cuối cùng cho nước và trộn đều cho đến khi được hỗn hợp đồng màu và có độ sụt như quy định.

**IX.2.5.6 Vận chuyển hỗn hợp bê tông:**

Việc vận chuyển hỗn hợp bê tông từ nơi trộn đến nơi đổ cần đảm bảo các yêu cầu:

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển hợp lí, tránh để hỗn hợp bê tông bị phân tầng, bị chảy nước xi măng và bị mất nước do gió nắng.

+ Sử dụng thiết bị, nhân lực và phương tiện vận chuyển cần bố trí phù hợp với khối lượng, tốc độ trộn, đổ và đầm bê tông;

+ Thời gian cho phép lưu hỗn hợp bê tông trong quá trình vận chuyển cần được xác định bằng thí nghiệm trên cơ sở điều kiện thời tiết, loại xi măng và loại phụ gia sử dụng. Nếu không có các số liệu thí nghiệm có thể tham khảo các trị số ghi ở bảng 4.

**Bảng 4 - Thời gian lưu hỗn hợp bê tông không có phụ gia**

Nhiệt độ ( °C)	Thời gian vận chuyển cho phép, phút
Lớn hơn 30	30
20 - 30	45
10 - 20	60
5 - 10	90

Vận chuyển hỗn hợp bê tông bằng thủ công chỉ áp dụng với cự li không xa quá 200m. Nếu hỗn hợp bê tông bị phân tầng cần trộn lại trước khi đổ vào cốt pha.

Khi dùng thùng treo để vận chuyển hỗn hợp bê tông thì hỗn hợp bê tông đổ vào thùng treo không vọt quá 90 - 95% dung tích của thùng.

Vận chuyển hỗn hợp bê tông bằng Ô tô hoặc thiết bị chuyên dùng cần đảm bảo các quy định của điều I.12.7 và các yêu cầu sau:

+ Chiều dày lớp bê tông trong thùng xe cần lớn hơn 40cm nếu dùng ô tô ben tự đổ;

+ Nếu vận chuyển bằng thiết bị chuyên dùng vừa đi vừa trộn thì công nghệ vận chuyển được xác định theo các thông số kỹ thuật của thiết bị sử dụng.

Khi dùng máy bơm bê tông để vận chuyển phải đảm bảo các yêu cầu sau:

+ Thành phần và độ sụt của hỗn hợp bê tông cần được thử nghiệm và bơm thử nhằm đảm bảo chất lượng bê tông và điều kiện thi công, đồng thời phù hợp với tính năng kỹ thuật của thiết bị bơm;

+ Khi thi công trong thời tiết nóng, mặt ngoài ống cần che phủ hoặc sơn trắng để hạn chế bức xạ mặt trời làm nóng bê tông.

Khi vận chuyển hỗn hợp bê tông bằng băng chuyền phải đảm bảo các yêu cầu dưới đây:

+ Cấu tạo mặt làm việc của băng chuyền theo dạng hình máng và dùng loại băng chuyền cao su. Băng chuyền dạng phẳng chỉ sử dụng khi chiều dài đường vận chuyển dưới 200m;

+ Góc nghiêng của băng chuyền không vượt quá các trị số ở bảng 5. Mặt băng chuyền phải nghiêng đều, không gập gãy đột ngột;

+ Tốc độ vận chuyển của băng chuyền không vượt quá 1 m/s. Tốc độ vận chuyển của các băng chuyền trong hệ thống không chênh lệch nhau quá 0,1 m/s;

+ Đổ bê tông vào băng chuyền được thực hiện qua phễu hoặc máng để hỗn hợp bê tông được rải đều và liên tục trên băng chuyền. Chiều dày của lớp bê tông trên băng chuyền phụ thuộc vào sức chịu tải cho phép của từng loại băng chuyền;

+ Bê tông chuyển từ băng chuyền này sang băng chuyền khác hoặc từ băng chuyền đổ vào cốt pha cần thực hiện qua ống phễu để hống hỗn hợp bê tông rơi thẳng đứng.

**Bảng 5- Góc nghiêng giới hạn của băng chuyên (độ)**

Độ sụt (mm)	Khi vận chuyển bê tông lên cao	Khi vận chuyển bê tông xuống thấp
Nhỏ hơn 40	15	12
40 - 80	15	10

**IX.2.5.7 Đổ và đầm bê tông:**

Việc đổ bê tông phải đảm bảo các yêu cầu:

- +Không làm sai lệch vị trí cốt thép, vị trí cốt pha và chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép.
- +Không dùng đầm dùi để dịch chuyển ngang bê tông trong cốp pha;
- +Bê tông phải được đổ hên tục cho tới khi hoàn thành một kết cấu nào đó theo quy định của thiết kế.

Để tránh sự phân tầng, chiều cao rơi tự do của hỗn hợp bê tông khi đổ không vượt quá 1,5m.

Khi đổ bê tông có chiều cao rơi tự do lớn hơn 1,5m phải dùng máng nghiêng hoặc ống vòi voi. Nếu chiều cao rơi trên 10 m phải dùng ống vòi voi có thiết bị chấn động.

Khi dùng ống vòi voi thì ống lệch nghiêng so với phương thẳng đứng không quá 0,25m trên im chiều cao, trong mọi trường hợp phải đảm bảo đoạn ống dưới cùng thẳng đứng.

Khi dùng máng nghiêng thì máng phải kín và nhẵn. Chiều rộng của máng không được nhỏ hơn 3-3,5 lần đường kính hạt cốt liệu lớn nhất. Độ dốc của máng cần đảm bảo để hỗn hợp bê tông không bị tắc, không trượt nhanh sinh ra hiện tượng phân tầng. Cuối máng cần đặt phễu thẳng đứng để hứng hỗn hợp bê tông rơi thẳng đứng vào vị trí đổ và thường xuyên vệ sinh sạch vữa xi măng trong lòng máng nghiêng.

Khi đổ bê tông phải đảm bảo các yêu cầu:

- +Giám sát chặt chẽ hiện trạng cốp pha đà giáo và cốt thép trong quá trình thi công để xử lý kịp thời nếu có sự cố xảy ra;
- +Mức độ đổ đầy hỗn hợp bê tông vào cốp pha phải phù hợp với số liệu tính toán độ cứng chịu áp lực ngang của cốp pha do hỗn hợp bê tông mới đổ gây ra;
- +Ở những vị trí mà cấu tạo cốt thép và cốp pha không cho phép đầm máy mới đầm thủ công;
- +Khi trời mưa phải che chắn, không để nước mưa rơi vào bê tông. Trong trường hợp ngừng đổ bê tông quá thời gian quy định phải đợi đến khi bê tông đạt 25 daN/cm<sup>2</sup> mới được đổ bê tông, trước khi đổ lại bê tông phải xử lý làm nhám mặt. Đổ bê tông vào ban đêm và khi có sương mù phải đảm bảo đủ ánh sáng ở nơi trộn và đổ bê tông.

+Chiều dày mỗi lớp đổ bê tông phải căn cứ vào năng lực trộn, cự li vận chuyển, khả năng đầm, tính chất của kết cấu và điều kiện thời tiết để quyết định, nhưng không vượt quá các trị số ghi trong bảng 6.

**Bảng 6 – Chiều dày lớp đổ bê tông**

Phương pháp đầm	Chiều dày cho phép mỗi lớp đổ bê tông, cm
Đầm dùi	1,25 chiều dài phần công tác của đầm (khoảng 20cm - 40cm)
Đầm mặt: (đầm bàn)	
- Kết cấu không có cốt thép và kết cấu có cốt thép đơn	20
- Kết cấu có cốt thép kép	12
Đầm thủ công	20

Đổ bê tông móng: Bê tông móng chỉ được đổ lên lớp đệm sạch trên nền đất cứng.

Đổ bê tông cột, tường: Cột có chiều cao nhỏ hơn 5m và tường có chiều cao nhỏ hơn 3m thì nên đổ liên tục. Cột có kích thước cạnh nhỏ hơn 40cm, tường có chiều dày nhỏ hơn 15cm và các cột có tiết diện bất kỳ nhưng có đai cốt thép chông chéo thì nên đổ bê tông liên tục trong từng giai đoạn có chiều cao 1,5m. Cột cao hơn 5m và tường cao hơn 3m nên chia làm nhiều đợt đổ bê tông, nhưng phải bảo đảm vị trí và cấu tạo mạch ngừng thi công hợp lí.

Đổ bê tông kết cấu khung: Kết cấu khung nên đổ bê tông liên tục, chỉ khi cần thiết mới cấu tạo mạch ngừng, nhưng phải theo quy định của điều 1.12.8.

Đổ bê tông dầm, bản: Khi cần đổ liên tục bê tông dầm, bản toàn khối với cột hay tường, trước hết đổ xong cột hay tường, sau đó dừng lại 1 giờ - 2 giờ để bê tông có đủ thời gian co ngót ban đầu, mới tiếp tục đổ bê tông dầm và bản. Trường hợp không cần đổ bê tông liên tục thì mạch ngừng thi công ở cột và tường đặt cách mặt dưới của dầm và bản từ 2cm - 8cm.

Đổ bê tông dầm (xà) và bản sàn phải được tiến hành đồng thời. Khi dầm, sàn và các kết cấu tương tự có kích thước lớn (chiều cao lớn hơn 80cm) có thể đổ riêng từng phần nhưng phải bố trí mạch ngừng thi công.

Đầm bê tông: Việc đầm bê tông phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- +Có thể dùng các loại đầm khác nhau, nhưng phải đảm bảo sao cho sau khi đầm, bê tông được đầm chặt và không bị rỗ;
- +Thời gian đầm tại mỗi vị trí phải đảm bảo cho bê tông được đầm kĩ. Dấu hiệu để nhận biết bê tông đã được đầm kĩ là vữa xi măng nổi lên bề mặt và bọt khí không còn nữa;
- +Khi sử dụng đầm dùi, bước di chuyển của đầm không vượt quá 1,5 bán kính tác dụng của đầm và phải cắm sâu vào lớp bê tông đã đổ trước 10cm;
- +Khi cần đầm lại bê tông thì thời điểm đầm thích hợp là 1,5 giờ - 2 giờ sau khi đầm lần thứ nhất. Đầm lại bê tông chỉ thích hợp với các kết cấu có diện tích bề mặt lớn như sàn mái, sân bãi, mặt đường ô tô... không đầm lại cho bê tông khối lớn.

Bảo dưỡng bê tông (bắt buộc áp dụng):

- +Sau khi đổ, bê tông phải được bảo dưỡng trong điều kiện có độ ẩm và nhiệt độ cần thiết để đông rắn và ngăn ngừa các ảnh hưởng có hại trong quá trình đông rắn của bê tông.

+Bảo dưỡng ẩm:

- Bảo dưỡng ẩm là quá trình giữ cho bê tông có đủ độ ẩm cần thiết để ninh kết và đóng rắn sau khi tạo hình. Phương pháp và quy trình bảo dưỡng ẩm thực hiện theo TCVN 391 : 2007 “ Bê tông - Yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên ”.
- Thời gian bảo dưỡng ẩm cần thiết không được nhỏ hơn các trị số ghi trong bảng 7.
- Trong thời kì bảo dưỡng, bê tông phải được bảo vệ chống các tác động cơ học như rung động, lực xung xích, tải trọng và các tác động có khả năng gây hư hại khác.

**Bảng 7 - Thời gian bảo dưỡng ẩm (theo TCVN 5592 : 1991)**

Vùng khí hậu bảo dưỡng bê tông	Tên mùa	Tháng	R <sup>th</sup> BD % R28	T <sup>th</sup> BD ngày đêm
Vùng C	Khô	XII - IV	70	6
	Mưa	V - XI	30	1

Trong đó:

R<sup>th</sup> BD – Cường độ bảo dưỡng tới hạn;

T<sup>th</sup> BD - Thời gian bảo dưỡng cần thiết;

Vùng C (Tây nguyên và Nam Bộ).

**IX.2.5.8 Mạch ngừng thi công:**

Yêu cầu chung: Mạch ngừng thi công phải đặt ở vị trí mà lực cắt và mô men uốn tương đối nhỏ, đồng thời phải vuông góc với phương truyền lực nén vào kết cấu. .

Mạch ngừng thi công nằm ngang:

+Mạch ngừng thi công nằm ngang nên đặt ở vị trí bằng chiều cao cốt pha.

+Trước khi đổ bê tông mới, bề mặt bê tông cũ cần được xử lí, làm nhám, làm ẩm và trong khi đổ phải đầm lèn sao cho lớp bê tông mới bám chặt vào lớp bê tông cũ đảm bảo tính liên khối của kết cấu.

Mạch ngừng thẳng đứng: Mạch ngừng thi công theo chiều thẳng đứng hoặc theo chiều nghiêng nên cấu tạo bằng lưới thép với mắt lưới 5mm – 10mm và có khuôn chắn.

Trước khi đổ lớp bê tông mới cần tưới nước làm ẩm bề mặt bê tông cũ, làm nhám bề mặt, rửa sạch và trong khi đổ phải đầm kĩ để đảm bảo tính liên khối của kết cấu .

Mạch ngừng thi công ở cột:

Mạch ngừng ở cột nên đặt ở các vị trí sau:

- + Ở mặt trên của móng.
- + Ở mặt dưới của dầm, xà hay dưới công xôn đỡ dầm cầu trục;
- + Ở mặt trên của dầm cầu trục.

Dầm có kích thước lớn và liên khối với bản thì mạch ngừng thi công bố trí cách mặt dưới của bản từ 2cm - 3cm.

Khi đổ bê tông sàn phẳng thì mạch ngừng thi công có thể đặt ở bất kỳ vị trí nào nhưng phải song song với cạnh ngắn nhất của sàn.

Khi đổ bê tông ở các tấm sàn có sườn theo hướng song song với dầm phụ thì mạch ngừng thi công bố trí trong khoảng 1/3 đoạn giữa của nhịp dầm. Khi đổ bê tông theo hướng song song với dầm chính thì mạch ngừng thi công bố trí ở trong hai khoảng giữa của nhịp dầm và Bản (mỗi khoảng dài 1/4 nhịp).

Khi đổ bê tông kết cấu khối lớn, vòm, bể chứa, công trình thủy lợi, cầu và các bộ phận phức tạp của công trình, mạch ngừng thi công phải thực hiện theo quy định của thiết kế.

**IX.2.5.9 Kiểm tra và nghiệm thu công tác bê tông:**

**a. Kiểm tra:**

Việc kiểm tra chất lượng thi công bê tông toàn khối bao gồm các khâu: Lắp dựng cốt pha đà giá, cốt thép, chế tạo hỗn hợp bê tông và dung sai của các kết cấu trong công trình.

Kiểm tra chất lượng bê tông bao gồm việc kiểm tra vật liệu, thiết bị, quy trình sản xuất, các tính chất của hỗn hợp bê tông và bê tông đã đông cứng. Các yêu cầu kiểm tra này được ghi ở bảng 19 của TCVN 4453-1995.

Độ sụt của hỗn hợp bê tông được kiểm tra tại hiện trường các quy định sau:

- +Đối với bê tông trộn tại hiện trường cần kiểm tra ngay sau khi trộn mẻ bê tông đầu tiên;
- +Đối với bê tông trộn tại các trạm trộn bê tông (bê tông thương phẩm) cần kiểm tra mỗi lần giao hàng tại nơi đổ bê tông;
- +Khi trộn bê tông trong điều kiện thời tiết và độ ẩm vật liệu ổn định thì kiểm tra một lần trong một ca;

+Khi có sự thay đổi chủng loại và độ ẩm vật liệu cũng như khi thay đổi thành phần cấp phối bê tông thì phải kỹ thuật ngay mẻ trộn đầu tiên, sau đó kiểm tra thêm ít nhất một lần trong một ca.

Các mẫu kiểm tra cường độ bê tông được lấy tại nơi đổ bê tông và được bảo dưỡng ẩm theo TCVN 391 : 2007.

Các mẫu thí nghiệm xác định cường độ bê tông được lấy theo từng tổ, mỗi tổ gồm 3 viên mẫu được lấy cùng một lúc và ở cùng một chỗ theo quy định của TCVN 3105 : 1993. Số lượng tổ mẫu được quy định theo khối lượng như sau:

- +Đối với bê tông bê lấy một tổ mẫu;
- +Đối với khung và các kết cấu mỏng (cọc, dầm, bản,...) cứ 20m<sup>3</sup> lấy một tổ mẫu...
- +Trường hợp đổ bê tông các kết cấu đơn chiếc có khối lượng ít hơn thì khi cần vẫn lấy một tổ mẫu;

Cường độ bê tông trong công trình sau khi kiểm tra ở tuổi 28 ngày bằng ép mẫu đúc tại hiện trường được coi là đạt yêu cầu thiết kế khi giá trị trung bình của từng tổ mẫu không được nhỏ hơn mức thiết kế và không có mẫu nào trong các tổ mẫu có cường độ dưới 85% mức thiết kế. .

**b. Nghiệm thu:**

Các sai số cho phép về kích thước và vị trí của kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn

Khối so với thiết kế không vượt quá các trị số ghi trong bảng 20 của TCVN 4453-1995. Các sai lệch này được xác định theo các phương pháp đo đạt bằng các thiết bị và dụng cụ chuyên dụng.

### IX.2.6 Thi công công tác cốt thép:

#### IX.2.6.1 Yêu cầu chung:

Cốt thép dùng trong kết cấu bê tông cốt thép phải đảm bảo các yêu cầu của thiết kế, đồng thời phù hợp với tiêu chuẩn thiết kế TCVN 5574P : 1991 "Kết cấu bê tông cốt thép" và TCVN 1651: 1985 "Thép cốt bê tông".

Đối với thép nhập khẩu cần có các chứng chỉ kỹ thuật kèm theo và cần lấy mẫu thí nghiệm kiểm tra theo TCVN 197: 1985 "Kim loại -Phương pháp thử kéo" và TCVN 198 : 1985 "Kim loại -Phương pháp thử uốn".

Cốt thép có thể gia công tại hiện trường hoặc tại nhà máy nhưng lên đảm bảo mức độ cơ giới phù hợp với khối lượng thép tương ứng cần gia công.

Không nên sử dụng trong cùng một công trình nhiều loại thép có hình dáng và kích thước hình học như nhau, nhưng tính chất cơ lý khác nhau.

Cốt thép trước khi gia công và trước khi đổ bê tông cần đảm bảo:

- + Bề mặt sạch, không dính bùn đất, dầu mỡ, không có vẩy sắt và các lớp rỉ;
- + Các thanh thép bị bẹp, bị giảm tiết diện do làm sạch hoặc do các nguyên nhân khác không vượt quá giới hạn cho phép là 2% đường kính. Nếu vượt quá giới hạn này thì loại thép đó được sử dụng theo diện tích tiết diện thực tế còn lại;
- + Cốt thép cần được kéo, uốn và nắn thẳng.

#### IX.2.6.2 Cắt và uốn cốt thép:

Cắt và uốn cốt thép chỉ được thực hiện bằng các phương pháp cơ học.

Cốt thép phải được cắt uốn phù hợp với hình dáng, kích thước của thiết kế. Sản phẩm cốt thép đã cắt và uốn được tiến hành kiểm tra theo từng lô. Mỗi lô gồm 100 thanh thép từng loại đã cắt và uốn, cứ mỗi lô lấy 5 thanh bất kỳ để kiểm tra. Trị số sai lệch không vượt quá các giá trị ghi ở bảng 4 của TCVN 4453-1995.

#### IX.2.6.3 Hàn cốt thép:

Liên kết hàn có thể thực hiện theo nhiều phương pháp khác nhau, nhưng phải đảm bảo chất lượng mối hàn theo yêu cầu thiết kế. Khi chọn phương pháp và công nghệ hàn phải tuân theo tiêu chuẩn 20 TCVN 71: 1977 "Chỉ dẫn hàn cốt thép và chi tiết đặt sẵn trong kết cấu bê tông cốt thép". Việc liên kết các loại thép có tính hàn thấp hoặc không được hàn cần thực hiện theo chỉ dẫn của cơ sở chế tạo.

Khi hàn đối đầu các thanh cốt thép cán nóng bằng máy hàn tự động hoặc bán tự động phải tuân theo tiêu chuẩn 20 TCXD 72 : 1977 "Quy định hàn đối đầu thép tròn".

Hàn điểm tiếp xúc thường được dùng để chế tạo khung và lưới cốt thép có đường kính nhỏ hơn 10mm đối với thép kéo nguội và đường kính nhỏ hơn 12mm đối với thép cán nóng.

Khi chế tạo khung cốt thép và lưới cốt thép bằng hàn điểm, nếu thiết kế không có chỉ dẫn đặc biệt thì thực hiện theo quy định sau:

- + Đối với thép tròn trơn hàn tất cả các điểm giao nhau;
- + Đối với thép có gờ hàn tất cả các điểm giao nhau ở hai hàng chu vi phía ngoài, các điểm còn lại ở giữa cách một hàng một theo thứ tự xen kẽ;
- + Đối với khung cốt thép dầm, hàn tất cả các điểm giao nhau.

Hàn hồ quang được dùng trong các trường hợp sau:

- + Hàn nối dài các thanh cốt thép cán nóng có đường kính lớn hơn 8mm;
- + Hàn tất cả các chi tiết đặt sẵn, các bộ phận cấu tạo và liên kết các mối nối trong lắp ghép.

Các mối hàn đáp ứng các yêu cầu sau:

- + Bề mặt nhẵn, không cháy, không đứt quãng, không thu hẹp cục bộ và không có bọt;
- + Đảm bảo chiều dài và chiều cao đường hàn theo yêu cầu thiết kế.

Liên kết hàn được tiến hành kiểm tra theo từng chủng loại và từng lô. Mỗi lô gồm 100 mối hàn hoặc 100 cốt thép loại khung, loại lưới đã hàn. Những lô sản phẩm này được kiểm tra theo nguyên tắc sau:

- + Mỗi lô lấy 5% sản phẩm nhưng không ít hơn 5 mẫu để kiểm tra kích thước, 3 mẫu để thử kéo, và 3 mẫu để thử uốn;
- + Trị số các sai lệch so với thiết kế không vượt quá và giá trị ghi trong bảng 6 của TCVN 4453-1995 đối với chất lượng mối nối.

#### IX.2.6.4 Nối buộc cốt thép:

Việc nối buộc (nối chồng lên nhau) đối với các loại thép đ-ợc thực hiện theo quy định của thiết kế. Không nối ở các vị trí chịu lực lớn và chỗ uốn cong. Trong một mặt cắt ngang của tiết diện kết cấu không nối quá 25% diện tích tổng cộng của mặt cắt ngang đối với thép tròn trơn và không quá 50% đối với cốt thép có gờ.

Việc nối buộc cốt thép phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- + Chiều dài nối buộc của cốt thép chịu lực trong các khung và l-ới thép cốt thép không đ-ợc nhỏ hơn 250mm đối với thép chịu kéo và không nhỏ hơn 200mm đối với thép chịu nén. Các kết cấu khác chiều dài nối buộc không nhỏ hơn các trị số ở bảng 7 của TCVN 4453-1995;
- + Khi nối buộc, cốt thép ở vùng chịu kéo phải uốn móc đối với thép tròn trơn, cốt thép có gờ không uốn móc;
- + Dây buộc dùng loại dây thép mềm có đường kính 1mm;
- + Trong các mối nối cần buộc ít nhất là 3 vị trí (ở giữa và hai đầu).

#### IX.2.6.5 Vận chuyển và lắp dựng cốt thép:

Việc vận chuyển cốt thép đã gia công cần đảm bảo các yêu cầu sau:

- + Không làm hư hỏng và biến dạng sản phẩm cốt thép;
- + Cốt thép từng thanh nên buộc thành từng lô theo chủng loại và số lượng để tránh nhầm lẫn khi sử

+ Các khung, lưới cốt thép lớn nên có biện pháp phân chia thành từng bộ phận nhỏ phù hợp với phương tiện vận chuyển.

Công tác lắp dựng cốt thép cần thỏa mãn các yêu cầu sau:

+ Các bộ phận lắp dựng trước, không gây trở ngại cho các bộ phận lắp dựng sau:

+ Có biện pháp ổn định vị trí cốt thép không để biến dạng trong quá trình đổ bê tông.

+ Khi đặt cốt thép và cốt pha tựa vào nhau tạo thành một tổ hợp cứng thì cốt pha chỉ được đặt trên các giao điểm của cốt thép, chịu lực và theo đúng vị trí quy định của thiết kế.

Các con kê cần đặt tại các vị trí thích hợp tùy theo mật độ cốt thép nhưng không lớn hơn 1m một điểm kê. con kê có chiều dày bằng lớp bê tông bảo vệ cốt thép và được làm bằng các vật liệu không ăn mòn cốt thép, không phá hủy bê tông. Sai lệch chiều dày lớp bê tông bảo vệ so với thiết kế không vượt quá 3mm đối với lớp bê tông bảo vệ có chiều dày  $a$  nhỏ hơn 15mm và 5mm đối với lớp bê tông bảo vệ  $a$  lớn hơn 15mm.

Việc liên kết các thanh cốt thép khi lắp dựng cần được thực hiện theo yêu cầu sau:

+ Số lượng mối nối buộc hay hàn dính không nhỏ hơn 50% số điểm giao nhau theo thứ tự xen kẽ.

+ Trong mọi trường hợp, các góc của đại thép với thép chịu lực phải buộc hoặc hàn dính 100%.

Việc nối các thanh cốt thép đơn vào khung và lưới cốt thép phải được thực hiện theo đúng quy định của thiết kế. Khi nối buộc khung và lưới cốt thép theo phương làm việc của kết cấu thì chiều dài nối chồng thực hiện theo quy định ở bảng 8 của TCVN 4453-1995 nhưng không nhỏ hơn 250mm.

Chuyển vị của từng thanh thép khi chế tạo hoặc khi lắp dựng khung lưới cốt thép không được lớn hơn 1/5 đường kính của thanh lớn nhất là 1/4 đường kính của bản thân thanh đó. Sai lệch cho phép đối với cốt thép đã lắp dựng được quy định ở bảng 9 của TCVN 4453-1995.

#### IX.2.6.6 Kiểm tra và nghiệm thu cốt thép:

Kiểm tra công tác bao gồm các thành việc sau:

+ Sự phù hợp của các loại cốt thép đưa vào sử dụng so với thiết kế;

+ Công tác gia công cốt thép: phương pháp cắt, uốn và làm sạch bề mặt cốt thép trước khi gia công. Trị số sai lệch cho phép đối với cốt thép đã gia công ghi ở bảng 4 của TCVN 4453-1995;

+ Công tác hàn: bậc thợ, thiết bị, que hàn, công nghệ hàn và chất lượng mối hàn. Trị số sai lệch cho phép đối với sản phẩm cốt thép đã gia công hàn theo bảng 5 và chất lượng mối hàn theo bảng 6 của TCVN 4453-1995;

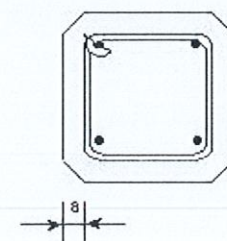
+ Sự phù hợp về việc thay đổi cốt thép so với thiết kế.

+ Vận chuyển và lắp dựng cốt thép.

+ Sự phù hợp của phương tiện vận chuyển đối với sản phẩm đã gia công. Chung loại, vị trí, kích thước và số lượng cốt thép đã lắp dựng so với thiết kế; Trị số sai lệch cho phép đối với công tác lắp dựng cốt thép được quy định ở bảng 9 của TCVN 4453-1995;

+ Sự phù hợp của các loại thép chờ và chi tiết đặt sẵn so với thiết kế;

+ Sự phù hợp của các loại vật liệu con kê, mật độ các điểm kê và sai lệch chiều dày lớp bê tông bảo vệ so với thiết kế. Chiều dày lớp bê tông bảo vệ cốt thép  $a$  được quy định như trong hình 1.



Hình 1: Chiều dày lớp bê tông Bảo vệ cốt thép

Trình tự, yêu cầu phương pháp kiểm tra công tác cốt thép thực hiện theo quy định ở bảng 10 của TCVN 4453-1995.

Việc nghiệm thu công tác cốt thép phải tiến hành tại hiện trường theo yêu cầu của điều 1.3.5 và trong bảng 10 của TCVN 4453-1995 để đánh giá chất lượng công tác cốt thép so với thiết kế trước khi đổ bê tông.

#### IX.2.7 Tận dụng đất đào:

Các loại đất đào hố móng được loại ra để sử dụng vật liệu đắp nền đường đúng yêu cầu xây dựng đường, phần đất loại bỏ được tận dụng lại để dùng cho các hạng mục khác như sau:

Cần loại bỏ khỏi đất tận dụng các tạp chất như gỗ vụn, các mảng bê tông bể, các vật liệu kim loại phế thải, các loại ni lông, giấy....

Sau khi loại bỏ các tạp chất đất được kể trên, đất tận dụng được dùng để đắp vỉa hè, trên các hố trồng cây, trên các tiểu đảo trồng cây xanh

Đắp đất tận dụng phui đào cống.

Sau khi không còn đắp trong các hạng mục khác, đất tận dụng có thể được vận chuyển đi đổ bỏ.

#### IX.2.8 Công tác thi công hạng mục tổ chức giao thông:

Thi công các công trình phòng hộ, biển báo chủ yếu bằng thủ công. Cấu tạo các biển báo tín hiệu giao thông theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41-2019.

#### IX.2.9 Công tác trồng cây xanh

##### 1. Chuẩn bị cây giống, vật tư

##### a. Kiểm tra quy cách, chất lượng cây giống

Đường kính gốc cây tại vị trí cổ rễ (mặt trên của bầu cây); hoặc đường kính thân cây tại chiều cao cách cổ rễ 1,3m.

Chiều cao (tính từ cổ rễ đến ngọn cao nhất).

Kích cỡ bầu rễ tối thiểu 60 cm.

Bầu rễ không có dấu hiệu bị vỡ để đảm bảo hệ rễ ổn định (Bầu cây có thể được bọc bằng bao gai, lưới nilon... hoặc được đặt cố định trong khung lắp ghép bằng gỗ hay thép để đảm bảo an toàn, không bị vỡ bầu rễ khi vận chuyển đến công trình).

Cây xanh tốt, thân thẳng, tán lá cân đối, không bị cụt ngọn chính (đối với cây có đường kính  $\leq 10\text{cm}$ ), không có dấu hiệu bị sâu bệnh, không bị khuyết tật nặng ở thân, nguồn gốc xuất xứ rõ ràng.

*b. Chuẩn bị hỗn hợp đất trồng, vật tư, dụng cụ*

Hỗn hợp đất trồng cây bao gồm: đất màu, phân chuồng, phân NPK, xơ dừa, tro trấu... theo tỷ lệ phù hợp nhằm đảm bảo dinh dưỡng, độ tơi xốp của đất giúp cây phát triển tốt.

Hỗn hợp đất trồng phải được chuẩn bị và vận chuyển đến vị trí hố trồng cây cùng lúc với khi chuyển cây đem trồng.

Cọc chống: Bằng gỗ cứng chắc, không bị mối mọt, hư mục; hoặc bằng thép không có dấu hiệu bị rỉ sét.

+ Cọc chống thông thường đối với cây nhỏ (cây có đường kính  $\leq 10\text{ cm}$ , chiều cao  $\leq 4\text{ m}$ ):

\* Sử dụng mẫu 03 cọc chống hoặc 04 cọc chống tùy thuộc vào kích thước cây, hình dạng bo viền hố trồng cây, điều kiện địa chất công trình,... đồng thời cần đảm bảo mỹ quan, an toàn, ổn định;

\* Kích thước cọc chống: Chiều dài từ (2,0÷2,5) m, đường kính 06cm (chiều dài cọc chống phải phù hợp với chiều cao và bề rộng tán cây).

Dây buộc: Sử dụng các loại vật liệu như ni-lông (bản rộng: 02 cm, chất liệu tốt, đồng nhất, bền chắc) hoặc dây Dừa (đường kính: 07 mm, chất liệu tốt và bền chắc).

Dụng cụ: Cuốc, xẻng, xà beng, thuổng, búa, dao, kéo, kềm bấm... phải được chuẩn bị sẵn.

**2.Trình tự thực hiện trồng cây**

Xác định vị trí và đào đất hố trồng cây với kích thước phù hợp theo quy định trong hồ sơ thiết kế - dự toán được duyệt.

$$D_h = D_r + 30\text{cm}$$

Trong đó:  $D_h$  là đường kính hố trồng cây

$D_r$  là đường kính bầu cây

Chuyển đất tốt sang bên cạnh hố trồng cây, loại bỏ toàn bộ các loại đá, xà bần, phế liệu xây dựng, bê tông, nhựa đường... ra khỏi vị trí trồng cây. Tiếp theo sửa đáy hố bằng phẳng.

Đổ hỗn hợp đất trồng đã trộn đều (gồm một phần đất, một phần hỗn hợp phân chuồng, xơ dừa, tro trấu để giúp cho đất tơi xốp, giữ ẩm cho cây mới trồng) vào hố trồng cây theo cách 1/3 bón lót dưới bầu cây, 2/3 bón quanh bầu cây.

Cắt và loại bỏ hoàn toàn túi bầu cây, dây buộc túi bầu cây.

Đặt cây vào hố trồng cây đảm bảo thân thẳng đứng, không nghiêng ngã theo bất kỳ hướng nào.

Khi trồng cây phải chú ý đến cao độ của nền đất và chiều cao mực nước ngầm. Nếu trồng ở chỗ đất cao thì đặt bầu rễ thấp hơn mặt đất khoảng 15-20cm. Nếu trồng ở nơi đất thấp, mực nước ngầm cao thì đặt bầu cây ngang mặt đất hoặc cao hơn mặt đất khoảng 05 cm để hạn chế cây bị chết do ngập nước.

Dụng cụ chống và giằng buộc (bằng dây Dừa hoặc dây nilon) chắc chắn theo quy định về cọc chống, dây buộc (Lưu ý: không đóng đinh hoặc buộc dây thép vào thân cây).

Tưới đẫm nước rồi tiếp tục đổ hỗn hợp đất màu và đất tốt bên cạnh chèn chặt xung quanh để cây đứng vững, tránh làm vỡ bầu rễ. Mặt đất hố trồng cây sau khi lấp hố phải thấp hơn nền vỉa hè ít nhất khoảng 10 cm để đảm bảo nước tưới cây không bị tràn ra ngoài.

Tưới đẫm nước lần đầu cho cây (30 lít nước/1 cây). Tránh tưới xối vào gốc cây để không làm vỡ bầu cây.

Dọn dẹp sạch sẽ quanh hố trồng, vận chuyển vật liệu thừa, rác thải khu vực trồng cây đi đổ đúng nơi quy định, hoàn trả mặt bằng đúng hồ sơ thiết kế.

Kiểm tra lần cuối, thực hiện khắc phục, sửa chữa đối với những cây trồng chưa đúng quy trình kỹ thuật.

**3.Chăm sóc cây giai đoạn bảo dưỡng trước khi bàn giao (90 ngày)**

Kể từ khi cây xanh được trồng hoàn chỉnh tại công trình, Đơn vị thi công bước vào giai đoạn chăm sóc bảo dưỡng để giúp cây phát triển bình thường khỏe mạnh trước khi bàn giao nghiệm thu. Thời gian chăm sóc bảo dưỡng kéo dài tối thiểu là 90 ngày.

*a. Tưới nước*

Thực hiện định kỳ 2 ngày/1 lần (trừ những ngày mưa dầm) vào lúc trời râm mát (20 lít/1 cây) để cây sinh trưởng ổn định, tưới tốt.

*b. Cắt tỉa, tẩy chồi cây xanh*

Cắt tỉa, tẩy các cành cây, chồi thân ngang độ cao dưới 02 m để đảm bảo sự thông thoáng và tập trung dinh dưỡng cho thân cây, tán lá.

Bấm ngọn đối với những cành cây phát triển quá mạnh để tạo sự cân đối cho tán cây xanh, hạn chế nguy cơ cây bị nghiêng, lệch tán và tạo độ đồng đều cho cây xanh trên cùng tuyến đường.

*c. Nhổ cỏ tạp, vệ sinh hố trồng cây*

Nhổ bỏ cỏ dại, cây tạp, dọn dẹp đất đá, giá hạ có trong hố trồng cây kết hợp với việc bón phân, xáo xới để tạo độ thoáng xốp cho đất (1 lần/tháng).

*d. Buộc cọc chống*

Kiểm tra, buộc lại cọc chống đối với các trường hợp bị đứt dây buộc, bổ sung cọc chống bị mất, thay thế cây chống không đảm bảo yêu cầu.

*e. Trồng giặm cây chết, cây còi cọc kém phát triển*

Theo dõi, kịp thời phát hiện sâu bệnh và bảo vệ, không cho súc vật hoặc người đi qua lại dẫm đạp ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây. Thay thế ngay các trường hợp cây bị chết, cây còi cọc, kém phát triển (tìm hiểu nguyên nhân, có biện pháp khắc phục phù hợp, kịp thời) để đảm bảo sự đồng đều của cây xanh trong công trình.

**\*\* Những điều cần lưu ý:**

Tuyệt đối tuân thủ các qui định về đảm bảo vệ sinh và an toàn lao động trong thi công và các biện pháp về an toàn giao thông, đảm bảo lưu thông không bị tắc nghẽn.

Tuân thủ các nguyên tắc an toàn lao động và các qui phạm về xây dựng cơ bản hiện hành.

Tất cả các vật tư khi đưa vào công trường phải có phiếu kiểm nghiệm và được sự đồng ý tư vấn giám sát mới được sử dụng cho công trình.

Khi thi công cần phải có biện pháp đảm bảo an toàn cho các công trình lân cận. Nếu gây hư hỏng cho các công trình này đơn vị thi công phải tự sửa chữa, phục hồi theo đúng hiện trạng ban đầu.

Điều kiện thuận lợi nhất để cây kiểng, hoa, cỏ phát triển tốt nhất là thi công trong mùa mưa.

Công tác chuẩn bị mặt bằng phải đảm bảo thoát nước mặt tự nhiên, không gây trũng tạo ứ đọng nước ảnh hưởng xấu tới sự sinh trưởng của hoa, cây kiểng.

Bố trí cây xanh và hoa kiểng, cao độ thiết kế phải đảm bảo đúng thiết kế được duyệt. Đảm bảo đủ lượng nước tưới cho cây trồng.

Trong quá trình thi công, nếu có gì vướng mắc ngoài dự kiến, hoặc nếu phát hiện thấy sự sai khác so với thiết kế khi đó phải báo cho Chủ đầu tư và Tư vấn thiết kế để phối hợp giải quyết kịp thời.

Dọn dẹp vệ sinh công trường sau mỗi buổi thi công.

♦ **Ghi chú :** Biện pháp thi công chỉ đạo chỉ có tính cách hướng dẫn. Đơn vị thi công phải lên phương án thi công chi tiết sao cho phù hợp với tình hình vật tư, thiết bị và nhân công sẵn có để đạt được các yêu cầu sau:

- Rút ngắn được thời gian thi công;
- Đảm bảo giao thông thông suốt;
- Đảm bảo an toàn lao động;
- Đảm bảo chất lượng và khối lượng công trình.

**4.Nghiệm thu:**

♦ **Đất trồng:** Đất trồng cây phải tốt, tơi xốp với chỉ tiêu sau :

STT	Chỉ tiêu phân tích	Chỉ số so sánh	Phương pháp
1	pH	6-7	TCVN 6642-2000
2	Chất hữu cơ (%)	≥5	TCVN 6642-2000
3	N tổng số (%)	≥ 0.15	TCVN 6445-2000
4	P2O5 tổng số (%)	≥ 0.1	AOAC990.08-2000
5	K2O tổng số (%)	≥ 1.5	AOAC 990.08 - 2000
6	N dễ tiêu (mg/100g)	≥ 6	TCVN 6643-2000
7	P dễ tiêu (mg/100g)	10	AOAC990.08-2000

8	K dễ tiêu (mg/100g)	12	AOAC990.08-2000
---	---------------------	----	-----------------

♦ Tuy nhiên hiện tại khu vực dự án có thể không có đất đạt yêu cầu để cung cấp, nên việc sử dụng đất trồng có thể lấy theo thổ nhưỡng đất tại địa phương pha trộn theo hỗn hợp gồm : một phần đất, một phần hỗn hợp phân chuồng, xơ dừa, tro trấu để giúp cho đất tơi xốp, giữ ẩm cho cây mới trồng.

♦ **Nước tưới cây:** Nguồn nước dùng để tưới và bảo vệ cây phải đạt Tiêu Chuẩn Việt Nam TCVN 6773: 2000. Cụ thể phải đảm bảo các chỉ tiêu sau:

STT	THÔNG SỐ CHẤT LƯỢNG	ĐƠN VỊ	MỨC CÁC THÔNG SỐ
1	Tổng chất rắn hoà tan	mg/l	Nhỏ hơn 400, dùng cho vùng đất có hệ thống tưới tiêu kém, đất nhiễm mặn ( nước có độ dẫn, EC £ 0,75mS/cm, 25 <sup>0</sup> C )  Nhỏ hơn 1000, dùng cho vùng đất có hệ thống tưới tiêu tốt. (EC £ 1,75mS/cm, 25 <sup>0</sup> C)  Nhỏ hơn 2000 và tỷ số SAR ( xem phụ lục A) trong nước tưới thấp, dùng cho vùng đất reo trồng các loại cây chịu mặn, tưới tiêu tốt và chủ động được việc tưới tiêu. (EC £2,25mS/cm, 25 <sup>0</sup> C )
2	Tỷ số SAR của nước tưới		Nhỏ hơn hoặc bằng 10, dùng cho vùng đất có hệ thống tưới tiêu kém.  Nhỏ hơn hoặc bằng 18, dùng cho vùng đất có hệ thống tưới tiêu tốt.  Trên 18, dùng cho vùng đất cằn, nghèo dinh dưỡng
3	Bo (B)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 1, dùng cho vùng đất trồng loại thực vật rất nhạy cảm với bo.  Nhỏ hơn hoặc bằng 2, dùng cho vùng đất trồng loại thực vật rất nhạy cảm ở mức trung bình với bo.  Nhỏ hơn, hoặc bằng 4, dùng cho các vùng đất trồng các thực vật khác.
4	Oxy hoà tan	mg/l	Bằng hoặc lớn hơn 2
5	pH	mg/l	5,5 – 8,5
6	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 350
7	Hoá chất trừ cỏ	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 0,001

	(Tính riêng cho từng loại)		
8	Thủy ngân (Hg)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 0,001
9	Cadimi (Cd)	mg/l	0,005 – 0,01
10	Arsen (As)	mg/l	0,05 – 0,1
11	Chì (Pb)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 0,1
12	Crom (Cr)	mg/l	Nhỏ hơn hoặc bằng 0,1
13	Kẽm (Zn)	mg/l	Không quá 1, nếu pH của đất thấp hơn hoặc bằng 6,5 Không quá 5, nếu pH của đất trên 6,5
14	Fecal coliform	MPN/ 100 ml	Không quá 200 ( cho vùng đất trồng rau và thực vật khác dùng ăn tươi, sống ) Không quy định cho vùng đất trồng các thực vật khác.

Tiêu chuẩn Cây xanh, hoa, cỏ: Tuân thủ các tiêu chuẩn chung sau đây để nghiệm thu:

STT	Tên Cây	Qui cách và dáng cây đem ra trồng
1	Cây sao, giáng hương, lộc vùng	H>=4m; đường kính cổ rễ 18÷20cm; không cụt ngọn, tán cân đối, độ cao phân cành tương đối đồng đều, không sâu bệnh, không bị khuyết tật nặng ở thân.
2	Cây ác ó	H= 20-25cm, Cây lá khỏe, không sâu bệnh.
3	Cỏ lá gừng	H = 5cm, không sâu bệnh.

❖ Các yêu cầu khác:

◆ Các loại cây hoa phải được vô giỏ chuẩn bị và tập kết tại nhà vườn hoặc vườn ươm, chọn cây phải là:

- Cây phải đủ ngày, không quá non, cây đều nhau, xanh tươi, không sâu bệnh.
- Vận chuyển cây vào lúc trời mát, tránh làm vỡ giỏ, gãy cành (vì hoa kiểng là loại cây thân thảo nên khi vận chuyển tránh làm gãy cành)
- Tập kết cây tại nơi có bóng râm, hoặc dùng dụng cụ che chắn hạn chế ánh nắng chiếu trực tiếp vào cây.

◆ Cỏ lá gừng: Là loại dễ sống, chịu được thời tiết khắc nghiệt, cỏ trước khi đem ra trồng phải đảm bảo: Cỏ đủ rễ, không được lẫn cỏ tạp, Không bị vàng úa.

**IX.2.10 Các lưu ý trong quá trình thi công**

- ◆ Các biện pháp thi công trong hồ sơ chỉ mang tính chất chỉ đạo, tùy theo điều kiện thực tế đơn vị thi công có thể thay đổi cho phù hợp.

- ◆ Trước khi thi công đơn vị thi công cần lập công nghệ, biện pháp thi công chi tiết trình cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt.
- ◆ Trên cơ sở biện pháp thi công chỉ đạo trong hồ sơ, nhà thầu căn cứ vào tiến độ, khả năng về nhân lực, thiết bị của mình để triển khai các biện pháp thi công chi tiết, trình TVGS xem xét và chấp thuận.
- ◆ Trình tự và biện pháp thi công chi tiết bất cứ hạng mục nào, nhà thầu cũng phải đệ trình lên TVGS xem xét và chấp thuận trước khi thi công.

**IX.3 Yêu cầu vật liệu**

Vật liệu đều phải đạt yêu cầu theo quy trình hiện hành, ngoài ra cần lưu ý một số vấn đề sau:

**(1) Vật liệu đắp đất nền đường yêu cầu sau:**

- ◆ Đối với cát đắp k=0.98:

- + Khối lượng thể tích xấp >=1200kg/m<sup>3</sup>
- + Không lẫn rác, hàm lượng tạp chất hữu cơ không quá 10%
- + Hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,14mm không quá 10% khối lượng cát
- + Hàm lượng hạt lớn hơn 5mm và hàm lượng bùn, bụi, sét bản không quá 5%

- ◆ Đối với cát đắp k=<0.95:

- + Khối lượng thể tích xấp >=1200kg/m<sup>3</sup>
- + Không lẫn rác, hàm lượng tạp chất hữu cơ không quá 10%
- + Hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,14mm không quá 10% khối lượng cát
- + Hàm lượng hạt lớn hơn 5mm và hàm lượng bùn, bụi, sét bản không quá 5%.

- ◆ Đối với cát đắp k=<0.90:

- + Khối lượng thể tích xấp >=1200kg/m<sup>3</sup>
- + Không lẫn rác, hàm lượng tạp chất hữu cơ không quá 10%
- + Hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,14mm không quá 10% khối lượng cát
- + Hàm lượng hạt lớn hơn 5mm và hàm lượng bùn, bụi, sét bản không quá 5%.

**(2) Cát đắp:** Dùng cát hạt mịn, ngoài ra còn đáp ứng các yêu cầu sau:

- ◆ Lượng lọt sàng 0.14mm : ≤35%;
- ◆ Hàm lượng bùn, bụi sét : ≤10%.

**(3) Đối với cấp phối đá dăm:** Theo quy định kỹ thuật thi công và nghiệm thu lớp cấp phối đá dăm trong kết cấu đường ô tô TCVN 8859:2023.

Thành phần hạt của cấp phối đá dăm			
Kích cỡ mắt sàng vuông (mm)	Tỷ lệ lọt sàng % theo khối lượng		
		D <sub>max</sub> = 37,5 mm	D <sub>max</sub> = 25 mm

50	100	-	-
37,5	95 - 100	100	-
25	-	79 - 90	1 00
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

Chỉ tiêu kỹ thuật của đá dăm

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	Cấp phối đá dăm	Phương pháp thí nghiệm
1	Độ hao mòn Los - Angeles của cốt liệu (LA), %	≤ 35	22 TCN 318 - 04
2	Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K ≥ 98, ngâm nước 96 giờ, %	≥ 100	22 TCN 332 - 06
3	Giới hạn chảy (WL), %	≤ 25	AASHTO T89-02 (*)
4	Chỉ số dẻo (IP), %	≤ 6	AASHTOT90-02 (*)
5	Chỉ số PP = Chỉ số dẻo Ip x % lượng lọt qua sàng 0,075 mm	≤ 45	
6	Hàm lượng hạt thô dẹt, %	≤ 15	TCVN 7570:2006
7	Độ chặt đầm nén (Kyc), %	≥ 98	22 TCN 333-06 (phương pháp II-D)

(4) Đá dăm đổ bê tông: TCVN 7570:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa – yêu cầu kỹ thuật và TCVN 7572:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa – Phương pháp thử.

- ♦ 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 sau:

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	-	-	-

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

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 mác 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.
- ♦ Mác đá dăm xác định theo giá trị độ nén đập trong xi lanh được quy định trong Bảng sau.

Mác 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 mác 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/cm<sup>2</sup>.

- ♦ 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 sau:

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 thô 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 thắm hơn màu chuẩn

(5) Cát đổ bê tông: Dùng cát núi hoặc cát sông nước ngọt. Modul kích cỡ hạt không nhỏ hơn 1.6; hàm lượng bụi sét không vượt quá 2%; các yêu cầu chi tiết khác phù hợp với TCVN 7570:2006 – Cát xây dựng – Yêu cầu kỹ.

- ♦ Môđun độ lớn

Tên các chỉ tiêu	Mức theo nhóm cát			
	To	Vừa	Nhỏ	Rất nhỏ
1. Mô đun độ lớn	2,5 - 3,3	2 đến 2,5	1 ÷ 2	0,7 - 1
2. Khối lượng thể tích xốp, kg/m <sup>3</sup> , không nhỏ hơn	1400	1300	1200	1150
3. Hạt nhỏ hơn 0,14mm, % khối lượng cát, không >	10	10	20	35

- ♦ Yêu cầu kỹ thuật:

Tên các chỉ tiêu	Mức theo mác bê tông		
	<100	150 - 200	>200
1. Sét, á sét, các tạp chất khác dạng cục	Không	Không	Không
2. Lượng hạt > 5mm và < 0,15mm, tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	10	10	10
3. Hàm lượng muối gốc sunfat, sunfit tính ra SO <sub>3</sub> , % khối lượng cát, không lớn hơn	1	1	1
4. Hàm lượng mica, tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	1,5	1	1

5. Hàm lượng bùn, bụi, sét, tính bằng % khối lượng cát, không lớn hơn	5	3	3
6. Hàm lượng tạp chất hữu cơ thử theo phương pháp so màu, màu của dung dịch trên cát không sẫm hơn	Màu số hai	Màu số hai	Màu chuẩn

- (6) Xi măng: Loại xi măng Portland phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 2682:2009 và TCVN 6260:2009.
- (7) Nước phục vụ thi công: phù hợp với TCVN 4506:2012–Nước cho bê tông và vữa.
- (8) Cốt thép thường: phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 1651:2008
- ◆ Thép tròn trơn: dùng loại thép CB240-T, CB300-T, giới hạn chảy 240 Mpa.
  - ◆ Thép có thanh vân: dùng loại thép CB300-V, CB400-V, CB-giới hạn chảy 400 MPa.
- (9) Đối với lớp vật liệu nhựa đường: dùng nhũ tương tuân thủ theo qui trình TCVN 8817-1:2011.
- ◆ Phân loại và các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa.
  - ◆ Sử dụng bê tông nhựa chặt có cỡ hạt lớn nhất danh định, loại BTNC 12,5 và 19.
  - ◆ Yêu cầu về chất lượng vật liệu để chế tạo hỗn hợp bê tông nhựa.
  - ◆ Đá dăm.
  - ◆ Cát : Dùng cát thiên nhiên hoặc cát xay, có mô đun độ lớn  $\geq 2$ . Cát không được lẫn bụi, bùn sét quá 3% khối lượng trong cát thiên nhiên, cát không được lẫn tạp chất hữu cơ .
  - ◆ Bột khoáng.
  - ◆ Nhựa đường : Nhựa sạch (nhựa đóng thùng), không lẫn tạp chất, nước. Sử dụng nhựa 60/70
  - ◆ Các chỉ tiêu bắt buộc :
  - ◆ Độ kim lún ở 25 oC : 60/70 (0,1mm)
  - ◆ Độ kéo dài ở 25 oC, 5cm/phút : min :100 (cm)
  - ◆ Nhiệt độ hóa mềm : 46-55 (oC)
  - ◆ Nhiệt độ bắt lửa : min : 230 (oC)
  - ◆ Tỷ lệ kim lún của nhựa sau khi đun ở 163oC trong 5h so với độ kim lún ở 25oC: min75
  - ◆ Lượng tổn thất sau khi đun ở 163oC trong 5h : Max 0,5 (%)
  - ◆ Lượng hòa tan trong CCL : min : 99 (%)
  - ◆ Khối lượng riêng ở 25oC : 1-1,05 (G/cm3 )
  - ◆ Nhiệt độ lu lèn có hiệu quả nhất : Bê tông nhựa hạt nhỏ và hạt to Loại B - I là 140-160 oC.
  - ◆ Thành phần cấp phối các cỡ hạt của bê tông nhựa phải nằm trong giới hạn theo quy định.
  - ◆ Hàm lượng nhựa tính theo % khối lượng của cốt liệu khô.
  - ◆ Các chỉ tiêu cơ lý của bê tông nhựa chặt loại I .

- ◆ Các chỉ tiêu cơ lý quy định cho đá dăm dùng trong bê tông nhựa rải nóng (đối với bê tông nhựa loại I).
  - ◆ Các chỉ tiêu kỹ thuật của bột khoáng nghiền từ đá cacbonat lấy theo TCVN 8819:2011.
- (10) Phụ gia: Cần tuân thủ theo đúng chỉ dẫn của nhà sản xuất, không chứa các chất ăn mòn cốt thép và không ảnh hưởng tới tuổi thọ bê tông.
- (11) Yêu cầu đỉnh phản quang (đỉnh đường cấm) – TCVN 12584:2019
- ◆ Thiết bị an toàn giao thông có tấm phản quang, được lắp đặt chủ yếu ở dải phân cách giữa, dải phân làn đường, dải phân tách luồng giao thông hoặc vỉa hè, giúp cảnh báo, hướng dẫn hoặc thông báo cho người tham gia giao thông đi đúng làn đường, bất kể đêm ngày
  - ◆ Theo tiêu chuẩn TCVN 12584:2019, đỉnh đường được phân thành 2 loại (Bảng 1).

**Bảng 1 - Phân loại đỉnh đường**

Loại	Ký hiệu
Đỉnh đường cấm	A
Đỉnh đường gấn	E

- ◆ Đỉnh đường phải đảm bảo không có cạnh sắc. Góc giữa mặt tấm phản quang và mặt trên của đỉnh đường không được vượt quá 45°.
- ◆ Kích thước đỉnh đường được quy định tại Bảng 2.

**Bảng 2 - Kích thước đỉnh đường**

Loại	L	W	H	H
	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
Đỉnh đường loại A	$\geq 110$	$\geq 130$	$\leq 25$	70+80
Đỉnh đường loại E	$\leq 100$	$\leq 100$	$\leq 20$	

CHÚ Ý: Các loại kích thước đỉnh đường được thể hiện tại Hình 1.

**a. Thân đỉnh đường**

- ◆ Đối với đỉnh đường loại A dùng vật liệu là hợp kim nhôm hoặc vật liệu không gỉ đáp ứng các yêu cầu chịu lực thẳng đứng quy định tại 7.2; đỉnh đường loại E dùng vật liệu là nhựa PC hoặc nhựa PMMA.

**b. Tấm phản quang**

- ◆ Đối với tấm phản quang là nhựa polycarbonat hoặc nhựa PMMA phải có khả năng phản quang theo quy định tại tiêu chuẩn này.

**c. Chân cấm**

- ◆ Đối với chân cấm, vật liệu là hợp kim nhôm hoặc kim loại không gỉ đáp ứng các yêu cầu chịu lực cắt quy định tại điều 7.3 của TCVN 12584:2019.

**d. Khả năng chịu áp lực thẳng đứng của thân đỉnh đường**

- ◆ Khi thử nghiệm theo 8.4, thân đỉnh đường phải chịu được lực tác dụng là 2 700 kG

mà không bị nứt.

- ◆ Vết nứt là vết có chiều dài hơn 3,3 mm.

**e. Khả năng chịu lực cắt của chân cắm**

- ◆ Khi thử theo 8.5, chân cắm không bị phá hủy.

**f. Độ bền của tấm phản quang**

- ◆ Độ bền va đập: Khi thử nghiệm bề mặt của tấm phản quang không bị bong tróc và không xuất hiện vết nứt dài hơn 6,4 mm.
- ◆ Sự chịu nhiệt: khi gia nhiệt tấm phản quang không bị vỡ, nứt

**(12) Yêu cầu về ống nhựa HDPE**

Xuất xứ : Sản phẩm phải có phiếu xuất xưởng

Tiêu chuẩn áp dụng : TCVN 9535:1995, TCVN 7434:2004, TCVN

7997:2009, KSM 3413 : 1995, ASTM D1525:1996

Tiêu chuẩn quản lý chất lượng sản phẩm : ISO 1452-2:2009, ISO 3127: 1980

**1/ Những đặc tính kỹ thuật:**

Vật liệu : HDPE (High – Density Polyethylene)

Chiều dài 1 cuộn ống : 100 ÷ 200

Bán kính uốn cong : ≥ 200mm

Điện áp đánh thủng : > 40 kV

Nhiệt độ làm việc : -60 ÷ + 60 0C

Độ bền kéo đứt : ≥ 1651 N/cm<sup>2</sup>

Độ bền hóa chất : không phai màu

- NaOH 40%, HNO3 30%

- NaCl 10%, H2SO4 40%

Độ biến dạng theo đường kính ngoài khi nén với lực 612N : ≤ 3,2%

Lực đạt được khi nén ống xuống 60% đường kính ngoài : ≥ 3240 N

Lực đạt được khi nét sát ống : ≥ 4905 N

Độ bền va đập (h = 2m; m = 1,75kg) : Không vỡ

Độ chịu nhiệt Vicat : 83 0C

**2/ Những yêu cầu:**

o Nhà cung cấp cung cấp kiểm định Quatest.

o Kiểm tra trực tiếp : Thương hiệu hoặc tên nhận biết nhà chế tạo hoặc đại lý ủy quyền.

Nhãn phải bền và dễ đọc.

- ◆ Sơn chống gỉ cho các cấu kiện”
- ◆ Theo qui trình sơn dùng cho kết cấu thép 22 TCN 235-97 đảm bảo một số yêu cầu sau:

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Mức chỉ tiêu	
			Sơn lót	Sơn phủ
1	Màu sắc	mẫu	Nâu đỏ	Xám nhạt đến sẫm
2	Độ nhớt theo BZ4 (ở nhiệt độ 250	giây	30-40	30-40

	C)			
3	Hàm lượng chất rắn	%	50-55	30-50
4	Độ mịn	µm	≤ 35	≤ 35
5	Thời gian khô (ở nhiệt độ 250 C)			
	- Khô không bắt bụi	Giờ	≤ 6	≤ 6
	- Khô hoàn toàn	giờ	≤ 24	≤ 24
6	Độ cứng màng sơn		≥ 0.2	≥ 0.36
7	Độ bền uốn của màng	mm	1	1
8	Độ dính bám của màng	điểm	1	1
9	Độ bền va đập	Kg.cm	-	50
10	Độ chịu mặn		-	Không biến đổi
11	Độ chịu axit		-	Không biến đổi
12	Độ chịu dầu		-	Không biến đổi
13	Độ bóng	%	-	Trung bình 70%

**(13) Yêu cầu tấm phản quang:**

- ◆ Tấm phản xạ ánh sáng dùng trên các biển báo đường gồm thấu kính hình cầu gắn vào một chất dẻo trong suốt có bề mặt phẳng, nhẵn có một lớp sơn lót bảo vệ chống dính bám, là loại có độ nhạy cảm với áp lực hoặc không bị tác động do nhiệt đối với việc sử dụng hơi chân không cơ học.
- ◆ Các trị số độ chói sáng phản quang tối thiểu của tấm phản quang so sánh với magnesium oxide (MgO) sẽ được chỉ ra trong bảng dưới đây, độ chói của tấm phản quang bị ướt hoàn toàn do mưa không được nhỏ hơn 90% trị số đã đưa ra.

Độ chói phản quang của mặt biển báo giao thông

Màu	Góc tới	Góc lệch	Trị số độ sáng phản quang tối thiểu so sánh với MgO
Đỏ	-4 độ	0.5 độ	15
	20 độ	0.5 độ	10
	50 độ	0.5 độ	3
Trắng	-4 độ	0.5 độ	75
	20 độ	0.5 độ	70
	50 độ	0.5 độ	70

Vàng	-4 độ	0.5 độ	35
	20 độ	0.5 độ	35
	50 độ	0.5 độ	10
Xanh	-4 độ	0.5 độ	6
	20 độ	0.5 độ	4.5
	50 độ	0.5 độ	0.5

- ◆ Tấm phản quang phải đủ độ mềm dẻo để cho phép sử dụng lực dính bám tới một mặt nổi vừa phải. Khi uốn cong 900 qua một tấm đường kính 50mm sẽ không bị hỏng.
- ◆ Tấm này có khả năng chống dung môi để có thể chịu được khi lau bằng xăng, dầu diezen, xăng trắng, nhựa thông hoặc motal.
- ◆ Tấm này không được rạn nứt hoặc giảm độ phản quang sau khi đem thí nghiệm bằng cách tuý theo hướng rơi của một quả cầu bằng thép có đường kính 25mm từ độ cao 2m thả rơi vào mặt của tấm phản quang.
- ◆ Chất dính bám phải cho phép tấm phản quang bám chặt một cách chính xác trong 48 giờ sau khi sử dụng ở nhiệt độ lên tới 900C.
- ◆ Vật liệu phản quang phải là loại có khả năng chịu được thời tiết và tiếp theo là việc làm sạch theo đề nghị của người sản xuất phải không được làm bạc màu, rạn nứt, bị rộp, tróc vò hoặc có bất cứ thay đổi nào về kích thước.

**(14) Yêu cầu về cốt pha, đà giáo ván khuôn:**

- ◆ Cốp pha và đà giáo cần được thiết kế và được thi công đảm bảo độ cứng, ổn định, dễ tháo lắp, không được gây khó khăn cho công việc đặt cốt thép, đổ và đầm bê tông.
- ◆ Cốp pha phải được ghép kín, khít để không làm mất nước xi măng khi đổ và đầm bê tông, đồng thời bảo vệ bê tông mới đổ dưới tác động của thời tiết.
- ◆ Cốp pha và đà giáo cần được gia công, lắp dựng sao cho đảm bảo đúng hình dáng và kích thước của kết cấu theo quy định thiết kế.
- ◆ Cốp pha, và đà giáo có thể chế tạo tại nhà máy hoặc gia công tại hiện trường. Các loại cốp pha đà giáo tiêu chuẩn được sử dụng theo chỉ dẫn của đơn vị chế tạo.

**(15) Cừ tràm gia cố có đường kính trung bình từ ngọn đến gốc D 8cm~ D 10cm, chiều dài mỗi cây 3m~4,5m. Chiều dài cừ tại từng vị trí theo yêu cầu thiết kế.**

**IX.4 Vệ sinh môi trường, an toàn lao động**

Công tác vệ sinh môi trường, an toàn lao động và phòng chống cháy nổ tuân thủ theo các qui định sau:

- ◆ QCVN 18:2014/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng.
- ◆ TCVN 8774:2012 : Tiêu chuẩn an toàn thi công cầu.
- ◆ QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- ◆ QCVN 06:2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- ◆ QCVN 01:2008/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện.
- ◆ TCVN 3254 – 1989 : An toàn cháy – Yêu cầu chung.
- ◆ TCVN 3255 – 1986 : An toàn nổ – Yêu cầu chung.

- ◆ Qui định 137/CATP : Qui định về bảo đảm an toàn PCCC.
- ◆ Để đảm bảo vệ sinh môi trường, công trình cần thực hiện các điểm sau:
  - ▶ Vận chuyển đất đổ bỏ đúng nơi quy định, không để rơi vãi trên đường vận chuyển. Nếu sử dụng các chất liệu có mùi gây ô nhiễm thì phải có biện pháp bảo hộ phòng chống độc hại an toàn cho nhân công và dân, người qua lại, đặc biệt là các vật liệu độc hại như mùn khoan và bentonite phải có biện pháp thu gom đảm bảo an toàn theo quy định hiện hành.
  - ▶ Thu dọn, xếp gọn thiết bị, vật tư sau mỗi ngày làm việc. Khi thi công tại khu vực công trường, vật tư, nhiên liệu phế thải... tuyệt đối không thải bỏ trên đường.
  - ▶ Rào chắn kín khu vực công trường thi công. Thường xuyên vệ sinh đường hiện hữu khu vực công trường để làm sạch các bụi bẩn do xe chở vật liệu gây ra.

**(1) An toàn cho con người**

- ◆ Tiến hành công tác rà phá bom mìn trước khi thi công để đảm bảo an toàn.
- ◆ Việc thi công tất cả các kết cấu trên cao cũng như ngoài sông nước đều bố trí sàn công tác đủ rộng và có lan can bảo vệ tạo điều kiện thuận lợi cho người thi công.
- ◆ Phía trước các sàn công tác đều bố trí lưới an toàn và có hệ thống chiếu sáng đầy đủ khi thi công trong điều kiện thiếu ánh sáng.
- ◆ Tất cả các kết cấu sàn công tác dùng cho người thi công đều được tính toán đảm bảo chịu được tải trọng tối thiểu là 300kg/m<sup>2</sup> và có xét đến khả năng vượt tải.
- ◆ Các thang lên xuống được gia công bằng thép hình, phía ngoài có đai bảo vệ và được bố trí tại những vị trí lên xuống thuận tiện và có độ dốc hợp lý.
- ◆ Tất cả các cán bộ công nhân viên tham gia thi công công trình đều đã được trang bị kiến thức về an toàn lao động và được trang bị quần áo, mũ và thiết bị phòng hộ lao động đúng quy cách và phù hợp với từng vị trí làm việc.

**(2) An toàn về điện**

- ◆ Tất cả các vị trí làm việc đều có dây tiếp đất và được lắp Automat tự động.
- ◆ Các trục đường điện thi công chính từ trạm ra vị trí thi công đều dùng bằng cáp mềm bố trí có khả năng chuyển tải điện năng cho thiết bị đang sử dụng điện.
- ◆ Các đường dây phục vụ sinh hoạt và các thiết bị lẻ đều dùng cáp bạc và bố trí cao cách mặt đất ít nhất là 6m.
- ◆ Bố trí các đường điện tại những nơi ít bị ảnh hưởng của các thiết bị thi công đi lại.
- ◆ Các mối nối của cáp điện sẽ sử dụng mối nối hàn thiếc sau đó bọc bằng vật liệu cách điện không thấm nước.
- ◆ Khi thi công ban đêm phải bố trí hệ thống chiếu sáng sao cho lái cầu có thể nhìn thấy rõ các đường điện.

**(3) Phương án phòng chống cháy nổ**

- ◆ Các thiết bị thi công được thường xuyên kiểm tra hàng ngày, nhất là phần điện để đề phòng cháy.
- ◆ Treo các bảng quy định phòng cháy tại khu vực lán trại, cô lập các vật dụng có thể gây ra cháy nổ và kiểm tra độ an toàn của chúng trước khi sử dụng.
- ◆ Tập huấn cho cán bộ công nhân công trường về công tác phòng chống cháy nổ. Toàn bộ công tác an toàn chống cháy phải tuân thủ theo TCVN 2622 – 1995

Phòng chống cháy cho nhà và các kiến trúc khác.

- ♦ Đảm bảo an toàn cần thiết đối với công trình ngầm như điện, điện thoại, cấp nước và các công trình kiến trúc khác.

**IX.5 Thiết bị thi công chủ yếu**

- ♦ Máy trộn BT 400(lít) : 1 (chiếc)
- ♦ Máy đầm rung : 2 (chiếc)
- ♦ Đầm dùi : 2 (chiếc)
- ♦ Máy ủi : 1 (chiếc)
- ♦ Bơm nước 25 (m3/h) : 2 (chiếc)
- ♦ Máy đào, máy san : 1 (chiếc)
- ♦ Máy phát điện : 1 (chiếc)
- ♦ Xe tải 5 tấn : 02 (chiếc)
- ♦ Máy đo đạc : 1 (bộ)

**IX.6 Tiến độ thi công**

Dự kiến tiến độ thi công 12 tháng.

**X ĐÈN BÙ GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG**

**(1) Đền bù giải phóng mặt bằng**

Công trình không giải phóng mặt bằng.

**(2) Di dời hạ tầng kỹ thuật**

Công trình không di dời hạ tầng kỹ thuật

**XI ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**XI.1 Cơ sở pháp lý**

- ♦ Luật Bảo vệ Môi trường 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014.
- ♦ Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường,
- ♦ Nghị định số 19/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ về quy định chi tiết về thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- ♦ Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu,
- ♦ Thông tư 27/2015/TT-BTNMT ngày 29/5/2015 về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;
- ♦ Thông tư số 12/2011/TT-BTNMT ngày 14/4/2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về quản lý chất thải nguy hại.
- ♦ Thông tư số 25/2009/TT-BTNMT ngày 16/11/2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
- ♦ Quyết định số 16/2008/QĐ-BTNMT ngày 31/12/2008 của Bộ Tài nguyên và môi trường về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.

- ♦ Quyết định số 16/2009/QĐ-BTNMT ngày 07/10/2009 của Bộ Tài nguyên và môi trường về ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường.
- ♦ Tiêu chuẩn Môi trường Việt Nam (TCVN 1995, 1998, 1999, 2001) của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường.
- ♦ Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia (QCVN 2008, 2009, 2010, 2011) của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**XI.2 Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật**

- ♦ QCVN 03:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất.
- ♦ QCVN 05 : 2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- ♦ QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh
- ♦ QCVN 08: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- ♦ QCVN 09: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm.
- ♦ QCVN 14: 2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
- ♦ QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
- ♦ QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ
- ♦ QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- ♦ QCVN 27:2010/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- ♦ QĐ 3733/2002/QĐ-BYT - Tiêu chuẩn vệ sinh lao động.

**XI.3 Các tác động môi trường**

Trong quá trình thi công xây lắp công trình, môi trường bị ảnh hưởng rất nhiều do bụi, đất đào thải ra, vật liệu thi công vận chuyển đến, v.v... Ngoài ra tiếng ồn, khói bụi, rung động do thiết bị thi công gây ra làm ảnh hưởng đến môi trường, đời sống hàng ngày của một số lượng nhất định dân cư lân cận vị trí xây dựng công trình. Dưới đây là bảng liệt kê các tác động tiềm ẩn trong quá trình thi công:

**CÁC TÁC ĐỘNG TIỀM ẨN TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG**

Các hoạt động chính	Nguồn tiềm ẩn tác động	Kiểu tác động đặc trưng và cơ bản nhất
Tập kết công nhân	Lán trại tạm và sinh hoạt hàng ngày	- Các chất thải sinh hoạt của công nhân. - Gia tăng mật độ giao thông đi lại trên tuyến giao thông trong khu vực. - An ninh và các vấn đề xã hội khác .
Tập kết vật liệu xây dựng	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu và thiết bị	- Các chất thải từ các phương tiện vận chuyển. - Các sự cố và tai nạn giao thông. - Gia tăng mật độ lưu thông do thu hẹp mặt

		đường.
Vận chuyển vật liệu	Hoạt động của các phương tiện vận chuyển vật liệu	- Tiếng ồn, khí thải, bụi từ các phương tiện thi công. - Gia tăng mật độ lưu thông - Các sự cố tiềm ẩn.
Xây dựng các hạng mục công trình chính	Hoạt động của các phương tiện thi công	- Chất thải xây dựng và chất thải sinh hoạt. - Tiếng ồn, khí thải, bụi từ các phương tiện thi công. - Tai nạn lao động. - Khả năng gây cháy nổ.

Các tác động trên được thể hiện dưới đây:

### XI.3.1 Các loại chất thải phát sinh

Trên cơ sở phân tích phương án thi công, chế độ vận hành, có thể tóm tắt các vấn đề ô nhiễm chính và nguồn gốc phát sinh như sau:

Các chất ô nhiễm và nguồn gốc phát sinh

Các chất ô nhiễm chính	Nguồn gốc phát sinh	Đối tượng chịu tác động
Ô nhiễm do khí thải Bụi, SOx, NOx, CO, các chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC).	- Trong giai đoạn thi công: Khí thải của các phương tiện vận tải, thi công, san lấp... - Trong giai đoạn vận hành: Khí thải của máy phát điện dự phòng.	- Môi trường không khí.
Ô nhiễm do nước thải pH, BOD, COD, chất rắn lơ lửng (SS), N, P, dầu mỡ, vi sinh.	- Trong giai đoạn thi công: Nước thải sinh hoạt của công nhân, dầu mỡ bảo trì thiết bị rò rỉ, rơi vãi trong quá trình thi công. - Trong giai đoạn vận hành: Nước thải sinh hoạt của công nhân, dầu mỡ bảo trì thiết bị rò rỉ, rơi vãi trong quá trình sử dụng.	- Môi trường nước mặt.
Ô nhiễm do chất thải rắn Thực phẩm thừa, bao nilon...	- Chất thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình thi công và vận hành. - Bùn cặn từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt trong quá trình vận hành.	- Môi trường không khí xung quanh. - Môi trường nước mặt.
Ô nhiễm do chất thải nguy hại Dầu nhớt thải Giẻ lau dính dầu mỡ.	- Nhớt bôi trơn của các động cơ. - Từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị.	- Môi trường đất. - Môi trường nước mặt.

Ô nhiễm do các chất thải khác Do thi công dọn dẹp mặt bằng làm đất cát bị gió cuốn lên.	- Vận chuyển, bốc xếp vật liệu xây dựng và máy móc thiết bị. - Trộn bê tông vữa xây và đào móng, đào đất.	- Môi trường không khí xung quanh.
Ồn, rung	- Trong quá trình thi công: Hoạt động của các động cơ, các phương tiện vận chuyển. - Trong quá trình hoạt động: Không có	- Các yếu tố vật lý trong môi trường không khí.

#### (1) Trong giai đoạn thi công xây dựng

- ◆ Ô nhiễm không khí.
- ◆ Ô nhiễm nước.
- ◆ Ô nhiễm chất thải rắn.
- ◆ Các tác động môi trường khác:
  - ▶ Ô nhiễm do ồn.
  - ▶ Độ rung.
  - ▶ Chất thải xây dựng.
  - ▶ Dầu mỡ thải.

#### (2) Trong giai đoạn vận hành

- ◆ Khí thải của dòng xe cơ giới chạy trên đường.
- ◆ Do tuyến cống nằm sâu dưới đất nên trong quá trình vận hành sẽ ít gây ra mùi hôi, chỉ xảy ra cục bộ ở một số vị trí miệng hố ga vào mùa nắng nóng.
- ◆ Các nguồn ô nhiễm khác như ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm chất thải rắn và các nguồn ô nhiễm khác do độ rung, tiếng ồn trong giai đoạn vận hành hầu như không còn đáng kể.

### XI.3.2 Các tác động khác

#### (1) Tác động đến kinh tế, văn hóa – xã hội tại khu vực dự án:

- (a) Tác động tích cực: Giai đoạn thi công xây dựng dự án có một số tác động tích cực đến kinh tế - xã hội như:
- ◆ Huy động lao động nhân rỗi ở địa phương, góp phần giải quyết công ăn, việc làm và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.
  - ◆ Kích thích phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.
- (b) Tác động tiêu cực: Việc tập trung một lực lượng lớn công nhân xây dựng trong thời gian thi công có thể tác động tiêu cực tới trật tự xã hội tại khu vực như:
- ◆ Mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng và người dân địa phương.
  - ◆ Tai nạn lao động.

### XI.3.3 Sự cố môi trường

- ◆ Sự cố hỏa hoạn.
- ◆ Sự cố an toàn giao thông

**XI.3.4 Chương trình quản lý môi trường**

Chương trình quản lý môi trường bao gồm các nội dung chủ yếu là:

TT	Nguồn phát sinh	Biện pháp giảm thiểu
Nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng		
1	Ô nhiễm bụi do đào, đắp và vận chuyển đất đá	Dự án sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ cần thiết như: dựng hàng rào che chắn, bao quanh công trình bằng lưới để tránh bụi và đất cát văng vào khu vực xung quanh,....
2	Ô nhiễm do tiếng ồn từ các phương tiện giao thông, thiết bị thi công	Mức ồn phát sinh từ các loại thiết bị và phương tiện thi công khác nhau, các phương tiện vận chuyển khi hoạt động vào ban đêm không được bóp còi xe trong khoảng từ 18h-6h.
3	Rung	Thiết bị hoạt động thi công có gây ra độ rung động cao không được phép làm việc từ 18h-6h.
4	Nước thải từ quá trình vệ sinh	Lượng nước thải sinh hoạt cần phải được xử lý qua bể tự hoại rồi được thuê hút định kỳ.
5	Nước mưa chảy tràn	Nước mưa chảy tràn qua khu vực công trường xây dựng có thể lôi cuốn các chất hòa tan trong đất, chảy vào nguồn tiếp nhận sẽ làm tăng nồng độ các chất rắn lơ lửng TSS trong nguồn tiếp nhận nước của khu vực tăng lên cục bộ. Các chất rắn này có tỉ trọng lớn, dễ lắng lại trên đường thoát nước. Cần lắng phải được nạo vét thường xuyên.
6	Chất thải rắn	Được phân loại và thu gom theo đúng quy định.
Nguồn gây tác động trong giai đoạn hoạt động		
7	Khí thải	Khí thải phát sinh trong quá trình vận hành cống cần phải được xử lý, thông thoáng triệt để.
8	Nước thải	Toàn bộ nước thải sinh hoạt phải được thu gom về cống thoát nước chung. Nước mưa được thu gom vào hệ thống rãnh thoát nước mưa riêng biệt để tiêu thoát xung quanh lòng kênh.
9	Chất thải rắn	Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này gồm rác sinh hoạt của công nhân vận hành sẽ được thu gom và vận chuyển đúng quy định.
10	Các sự cố trong quá trình hoạt	Yêu cầu công nhân tuân thủ quy định an toàn lao động, phải trang bị các dụng cụ bảo hộ lao động và

TT	Nguồn phát sinh	Biện pháp giảm thiểu
	động	tuân thủ các quy định an toàn trong quá trình làm việc.

Trong quá trình triển khai thi công và khai thác dự án, mọi khiếu nại từ cộng đồng dân cư khu vực xung quanh khu đất dự án sẽ được giải quyết nhanh chóng trên tinh thần hòa giải hợp tác.

**XI.3.5 Chương trình giám sát môi trường**

Chương trình giám sát chất lượng môi trường theo định kỳ hàng năm như bảng sau:

TT	Nội dung thực hiện	Cơ quan thực hiện	Cơ quan giám sát
1	Thực hiện kiểm soát ô nhiễm tiếng ồn và khí thải của máy phát điện.	Chủ đầu tư	Sở Tài Nguyên & Môi trường, Ủy ban nhân dân Huyện
2	Thực hiện kiểm soát ô nhiễm do nước thải	Chủ đầu tư	Sở Tài Nguyên & Môi trường, Ủy ban nhân dân Huyện
3	Thực hiện kiểm soát ô nhiễm do chất thải rắn.	Chủ đầu tư	Sở Tài Nguyên & Môi trường, Ủy ban nhân dân Huyện
4	Thực hiện phòng chống cháy nổ	Chủ đầu tư	Phòng cảnh sát PCCC – Công an TP.HCM
5	Thực hiện chương trình giám sát môi trường	Chủ đầu tư	Sở Tài Nguyên & Môi trường, Ủy ban nhân dân Huyện

- ◆ Chương trình giám sát đo đạc ô nhiễm môi trường kết hợp với các cơ quan chuyên môn nhằm mục đích giám sát các tác động tới môi trường cũng như đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm.
- ◆ Dự án sẽ thực hiện chương trình giám sát môi trường với các yêu cầu chung.
- ◆ Tiêu chuẩn giám sát: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2009/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung QCVN 27:2010/BTNM.
- ◆ Tần suất giám sát: 01 tháng /lần.
- ◆ Cơ quan tiếp nhận báo cáo giám sát môi trường định kỳ: Phòng Tài nguyên và môi trường của Huyện.
- ◆ Chủ đầu tư sẽ thông báo đến Ủy ban nhân dân Huyện khi Chủ đầu tư hoàn thành tất cả giải pháp, cam kết về bảo vệ môi trường đã được đăng ký và khi công trình được khai thác chính thức để Cơ quan Nhà nước có thẩm quyền giám sát việc thực hiện Bản cam kết bảo vệ môi trường của Chủ đầu tư.

**XI.3.6 Giám sát quá trình vận hành**

Công trình sau khi được xây dựng xong sẽ được bàn giao cho cơ quan chuyên ngành quản lý hệ thống thoát nước. Việc vận hành, bảo dưỡng (nạo vét bùn trong lòng cống, tại giếng thăm và rác ở song chắn rác) sẽ được tiến hành với chu kỳ 6 tháng/ 1 lần.

**XI.4 Cam kết thực hiện**

- (1) Cam kết thực hiện giảm tác động trong giai đoạn xây dựng  
 Đơn vị thi công cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai – đoạn xây dựng như đã trình bày trong phần trên, bao gồm:
- ◆ Giảm thiểu tác động tiêu cực do các phương tiện vận chuyển và máy móc/thiết bị thi công.
  - ◆ Giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt và chất thải rắn sinh hoạt.
  - ◆ Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải xây dựng.
  - ◆ Giảm thiểu ô nhiễm do chất thải nguy hại.
  - ◆ Và các biện pháp giảm thiểu khác.
- (2) Cam kết thực hiện giảm tác động trong giai đoạn hoạt động  
 Cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực trong giai đoạn hoạt động, bao gồm:
- ◆ Kiểm soát ô nhiễm không khí, tiếng ồn và rung do máy phát điện dự phòng.
  - ◆ Kiểm soát ô nhiễm do nước thải sinh hoạt.
  - ◆ Kiểm soát ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt.
  - ◆ Kiểm soát sự cố môi trường.
- (3) Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường  
 Cam kết hoạt động của dự án tuân thủ nghiêm ngặt các tiêu chuẩn về môi trường sau:
- ◆ Nước thải sinh hoạt được xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép (QCVN 14:2008/BTNMT), trước khi xả ra nguồn tiếp nhận là hệ thống thoát nước chung của khu vực.
  - ◆ Chất lượng môi trường không khí xung quanh đạt tiêu chuẩn môi trường QCVN 05:2009/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT.
  - ◆ Chất lượng nước đảm bảo đạt tiêu chuẩn theo QCVN 08:2008/BTNMT và QCVN 09:2008/BTNMT.
  - ◆ Chất lượng khí thải máy phát điện dự phòng đảm bảo đạt tiêu chuẩn QCVN 19:2009/BTNMT.
  - ◆ Tiếng ồn từ máy phát điện dự phòng đảm bảo đạt tiêu chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT.
  - ◆ Chất thải nguy hại tuân thủ theo Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT.
- (4) Cam kết của chủ đầu tư
- ◆ Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động, phòng ngừa và ứng phó với các sự cố môi trường và xin cam kết cũng sẽ thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai và thực hiện dự án.
  - ◆ Chủ đầu tư cam kết sẽ thực hiện các công trình xử lý, giảm thiểu chất ô nhiễm song song với quá trình thi công xây dựng dự án và khi dự án hoàn tất thì các công trình xử lý cũng hoàn thành và đi vào vận hành sử dụng ngay khi dự án bắt đầu hoạt động.

Trong quá trình hoạt động, nếu có yếu tố môi trường nào phát sinh Chủ đầu tư trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương để xử lý kịp thời.

**XI.5 Kết luận**

Chính Trang Màng Xanh Và Lắp Đặt Thiết Bị Thể Dục Khu Đất Công Thuộc Ấp 3, Xã Hiệp Phước góp phần cải tạo môi trường khu vực, đảm bảo hạn chế ô nhiễm, hoạt động văn hóa, thể thao, giải trí của người dân và tạo điều kiện cho người dân đi lại tốt hơn.

Góp phần tạo cảnh quan, môi trường sạch đẹp, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân xung quanh khu vực.

**XII NGUỒN KINH PHÍ XÂY DỰNG – TỔNG MỨC ĐẦU TƯ**

- ◆ Nguồn vốn: Nguồn vốn ngân sách Thành Phố bổ sung có mục tiêu cho Huyện để thực hiện Chương trình Nông thôn mới giai đoạn 2021-2025.
- ◆ Tổng mức đầu tư: xem dự toán chi tiết

**XIII THỜI GIAN VÀ KẾ HOẠCH THỰC HIỆN**

**XIII.1 Thời gian thực hiện**

Năm 2024-2025.

**XIII.2 Kế hoạch tổ chức thực hiện:**

- (1) Đơn vị thực hiện:
- ◆ Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Hiệp Phước.
  - ◆ Đơn vị khảo sát, lập BCKTKT: Công ty CP Tư vấn xây dựng Hạ tầng & Giao thông Khang Điền.
- (2) Tiến độ đầu tư thực hiện dự án:
- ◆ Năm 2024: Khảo sát, lập, trình thẩm định và phê duyệt Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng;
  - ◆ Năm 2025: Trình thẩm định và phê duyệt Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng; Lựa chọn nhà thầu xây lắp, tư vấn giám sát, bảo hiểm; Khởi công công trình, tiến hành thi công, nghiệm thu công trình đưa vào sử dụng, Quyết toán dự án.
  - ◆ Thời gian thi công: 12 tháng tính từ ngày khởi công.

**XIV HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH**

- ◆ Chính Trang Màng Xanh Và Lắp Đặt Thiết Bị Thể Dục Khu Đất Công Thuộc Ấp 3, Xã Hiệp Phước góp phần cải tạo môi trường khu vực, đảm bảo hạn chế ô nhiễm, hoạt động văn hóa, thể thao, giải trí của người dân và tạo điều kiện cho người dân đi lại tốt hơn.
- ◆ Góp phần tạo cảnh quan, môi trường sạch đẹp, nâng cao chất lượng cuộc sống cho người dân xung quanh khu vực.

**XV KHỐI LƯỢNG & DỰ TOÁN**

- ◆ Khối lượng: Thể hiện ở trang sau.
- ◆ Dự toán: Được lập trong hồ sơ riêng.

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN



## PHẦN BẢNG TÍNH

## LỰA CHỌN KẾT CẤU ÁO ĐƯỜNG CỨNG

(THEO QĐ 3230/QĐ-BGTVT)

**CÔNG TRÌNH : CHỈNH TRANG MẢNG XANH VÀ LẤP ĐẶT THIẾT BỊ THÊ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC**

**ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC - HUYỆN NHÀ BÈ - TP.HCM**

### 1. Số liệu xuất phát

Cấp đường thiết kế	Đường cấp IV trở xuống		
Trị số gradien nhiệt độ lớn nhất $T_g =$	92	$^{\circ}\text{C}/\text{m}$	Miền Nam
$N_c =$	5000	Lần/lần	
Tải trọng trục tính thiết kế $P_s =$	25	kN	
Tải trọng trục tính môi $P_m =$	25	kN	
Hệ số tin cậy thiết kế $\gamma_r =$	1,05		

### 2. Dự kiến kết cấu mặt đường

#### 2.1. Tầm bê tông xi măng;

Chiều dày tấm	$h_c =$	0,16	m
Tỷ trọng của bê tông	$\gamma =$	2400	$\text{kg}/\text{m}^3$
Cường độ kéo uốn	$f_r =$	3,5	MPa
Cường độ nén	$f'_c =$	25	MPa (Tra theo bảng 11)
Mô đun đàn hồi tính toán: $E_c =$		25	GPa
Hệ số poisson	$\mu_c =$	0,15	
Loại đá cốt liệu làm tấm BTXM		Cuội sỏi	
Hệ số giãn nở nhiệt tấm BTXM $\alpha_c =$		11	$(10^{-6}/^{\circ}\text{C})$
Chiều dài tấm BTXM	$L_c =$	5	m
Chiều rộng tấm BTXM	$B_c =$	2	m

#### 2.2. Kết cấu lớp móng

##### 2.2.1. Lớp móng CPĐD gia cố Xi măng:

Lớp trên CPĐD loại 1:	$h_1 =$	0,18	m
Mô đun đàn hồi:	$E_1 =$	280	MPa
Hệ số poisson	$\mu_1 =$	0,15	

##### 2.2.2. Nền đất:

Mô đun đàn hồi đất nền	$E_o =$	45	MPa
Lực dính	$C =$	0,028	MPa
Góc nội ma sát	$\varphi =$	21	$^{\circ}$

### 3. Kiểm toán kết cấu áo đường:

#### 3.1. Quy đổi mô đun đất nền và lớp móng về một lớp có mô đun đàn hồi tương đương

Trong đó:

$$E_i = \left( \frac{E_x}{E_o} \right)^{\alpha} \cdot E_o$$

$$E_x = \frac{\sum_{i=1}^n (h_i^2 \cdot E_i)}{\sum_{i=1}^n h_i^2}$$

$$\alpha = 0,86 + 0,26 \ln h_x$$

$$h_x = \sum_{i=1}^n h_i$$

Theo (8-8):	$E_x =$	280	MPa
Theo (8-10):	$h_x =$	0,18	m
Theo (8-9):	$\alpha =$	0,414	
Theo (8-7):	$E_t =$	95,946	MPa
Theo (8-6):			

$$r_g = 1,21 \left( \frac{D_c + D_b}{E_i} \right)^{1/3}$$

$$D_c = \frac{E_c h_c^3}{12(1 - \mu_c^2)}$$

$$D_b = \frac{E_b h_b^3}{12(1 - \mu_b^2)}$$

=>  $D_c = 8,73$  MN.m

=>  $D_b = 0,14$  MN.m

=>  $r_g = 0,547$  m

#### 3.2. Tính ứng suất do tải trọng xe:

##### 3.2.1. Tính ứng suất kéo uốn $\sigma_{ps}$ :

$$\sigma_{ps} = 1,47 \cdot 10^{-3} \cdot r_g^{0,70} \cdot h_c^{-2} \cdot P_s^{0,94} \quad , \text{ (Trường hợp lớp móng trên là CPĐD)}$$

$$\sigma_{ps} = \frac{1,45 \cdot 10^{-3}}{1 + \frac{D_b}{D_c}} \cdot r_g^{0,65} \cdot h_c^{-2} \cdot P_s^{0,94} \quad \text{ (Trường hợp lớp móng trên là CPĐD gia cố xi măng, bê tông nghèo, bê tông đầm lăn)}$$

- Tính ứng suất kéo uốn  $\sigma_{ps}$  với tải trọng:  $P_s = 25,00$  kN

=>  $\sigma_{ps} = 0,776$  MPa

- Tính ứng suất kéo uốn  $\sigma_{ps}$  với tải trọng gây môi:  $P_m = 25,00$  kN

=>  $\sigma_{pm} = 0,776$  MPa

##### 3.2.2. Tính ứng suất kéo uốn gây môi do tải trọng xe chạy tại vị trí giữa cạnh dọc tấm $\sigma_{pr}$

Theo (8-5):

$$\sigma_{pr} = k_r \cdot k_f \cdot k_c \cdot \sigma_{ps} \quad , \text{ (MPa)}$$

$$\sigma_{prmax} = k_r \cdot k_c \cdot \sigma_{pm}$$

$$K_r = 0,87$$

$$K_f = 1,625 \quad \text{ (Theo điều 8.3.3. } K_f = N_c^{0,057} \text{)}$$

$$K_c = 1$$

=>  $\sigma_{pr} = 1,097$  MPa

=>  $\sigma_{prmax} = 0,675$  MPa

##### 3.2.3. Tính ứng suất kéo uốn gây môi do tải trọng xe chạy tại vị trí giữa cạnh dọc tấm $\sigma_{bpr}$

$$\sigma_{bpr} = k_f \cdot k_c \cdot \sigma_{bps}$$

$$\sigma_{bps} = \frac{1,41 \cdot 10^{-3}}{\left(1 + \frac{D_c}{D_b}\right)} \cdot r_g^{0,68} \cdot h_b^{-2} \cdot P_s^{0,94}$$

=>  $\sigma_{bps} = 0,01$  MPa

=>  $\sigma_{bpr} = 0,02$  MPa

#### 3.3. Tính ứng suất kéo uốn do gradien nhiệt gây môi giữa cạnh dọc tấm $\sigma_{tr}$ :

$$\sigma_{tr} = k_t \cdot \sigma_{imax} \quad , \text{ MPa}$$

Trong đó:

$$\sigma_{imax} = \frac{\alpha_c \cdot h_c \cdot E_c \cdot T_g}{2} \cdot B_L \quad \text{ MPa}$$

$B_L$ : hệ số ứng suất nhiệt độ tổng hợp

$$C_L = 1 - \left( \frac{1}{1 + \zeta} \right) \cdot \frac{Sh t \cdot \cos t + Ch t \cdot \sin t}{\cos t \cdot \sin t + Sh t \cdot Ch t}$$

$$t = \frac{L}{3 \cdot r}$$

$$B_L = 1,77 \cdot e^{-4,48 \cdot h_c} \cdot C_L - 0,131 (1 - C_L)$$

$$\zeta = - \left[ \frac{(k_n \cdot r_g^4 - D_c) \cdot r_\beta^3}{(k_n \cdot r_\beta^4 - D_c) \cdot r_g^3} \right]$$

$$k_n = 1/2 \left[ \frac{h_c}{E_c} + \frac{h_b}{E_b} \right]^{-1}$$

$$r_\beta = \left[ \frac{(D_c \cdot D_b)}{(D_c + D_b) k_n} \right]^{1/4}$$

$$\Rightarrow \begin{aligned} t &= 3,046 \\ C_L &= 1,085 \\ B_L &= 0,949 \\ \sigma_{tmax} &= 1,9215 \quad \text{MPa} \end{aligned}$$

- Tính hệ số môi  $K_t$  theo (8-19):

$$k_t = \frac{f_r}{\sigma_{tmax}} \left[ a_t \left( \frac{\sigma_{tmax}}{f_r} \right)^{b_t} - c_t \right]$$

Trong đó:	$a_t =$	0,841		$a_t =$	0,871
	$b_t =$	1,323	Hoặc	$b_t =$	1,287
	$c_t =$	0,058		$c_t =$	0,071
$\Rightarrow$	$K_t =$	0,604			
$\Rightarrow$	$\sigma_{tr} =$	1,160	MPa		

### 3.4. Kiểm toán các trạng thái giới hạn:

- Theo điều kiện (8-1):  $\gamma_r (\sigma_{tr} + \sigma_{pr}) \leq f_r$   
**Hay:**  $2,370 \leq 3,500 \Rightarrow \text{OK}$

- Theo điều kiện (8-2):  $\gamma_r (\sigma_{pmax} + \sigma_{tmax}) \leq f_r$   
**Hay:**  $2,726 \leq 3,500 \Rightarrow \text{OK}$

- Theo điều kiện (8-3):  $\gamma_r \sigma_{bpr} \leq f_{br}$   
**Hay:**  $0,016 \leq 2,500 \Rightarrow \text{OK}$

### 3.5. Kết luận:

Chiều dày tấm BTXM lựa chọn: **0,16** m  
 Lớp trên CPĐD loại 1: **0,18** m

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN



PHẦN BẢN VẼ

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN



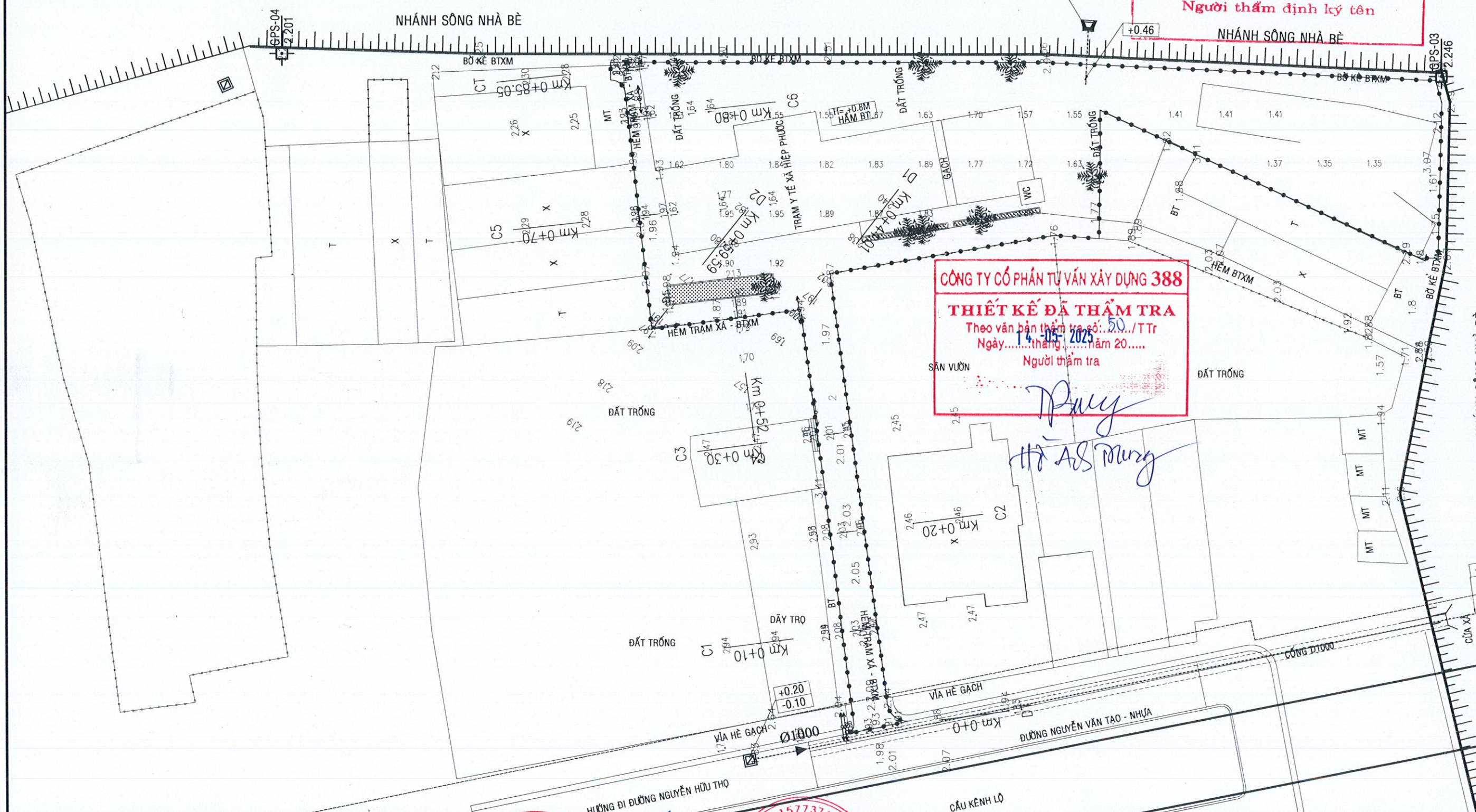
**HẠNG MỤC: HIỆN TRẠNG**

# BÌNH ĐỒ TỔNG THỂ HIỆN TRẠNG

TỶ LỆ: 1/500

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/TTHTĐT-DA ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50.../TT Tr Ngày... tháng... năm 20...  
 Người thẩm tra



**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**CHỦ TỊCH**  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH
KCS	BÙI HỮU THỊNH

**BÌNH ĐỒ TỔNG THỂ HIỆN TRẠNG**  
**CÔNG VIÊN ẤP 3**

Bản vẽ: HT  
 Hoàn thành: .../2025  
 Tờ số: 01/01  
 Lần xuất bản: 01



CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN



**HẠNG MỤC: THIẾT KẾ MỚI**

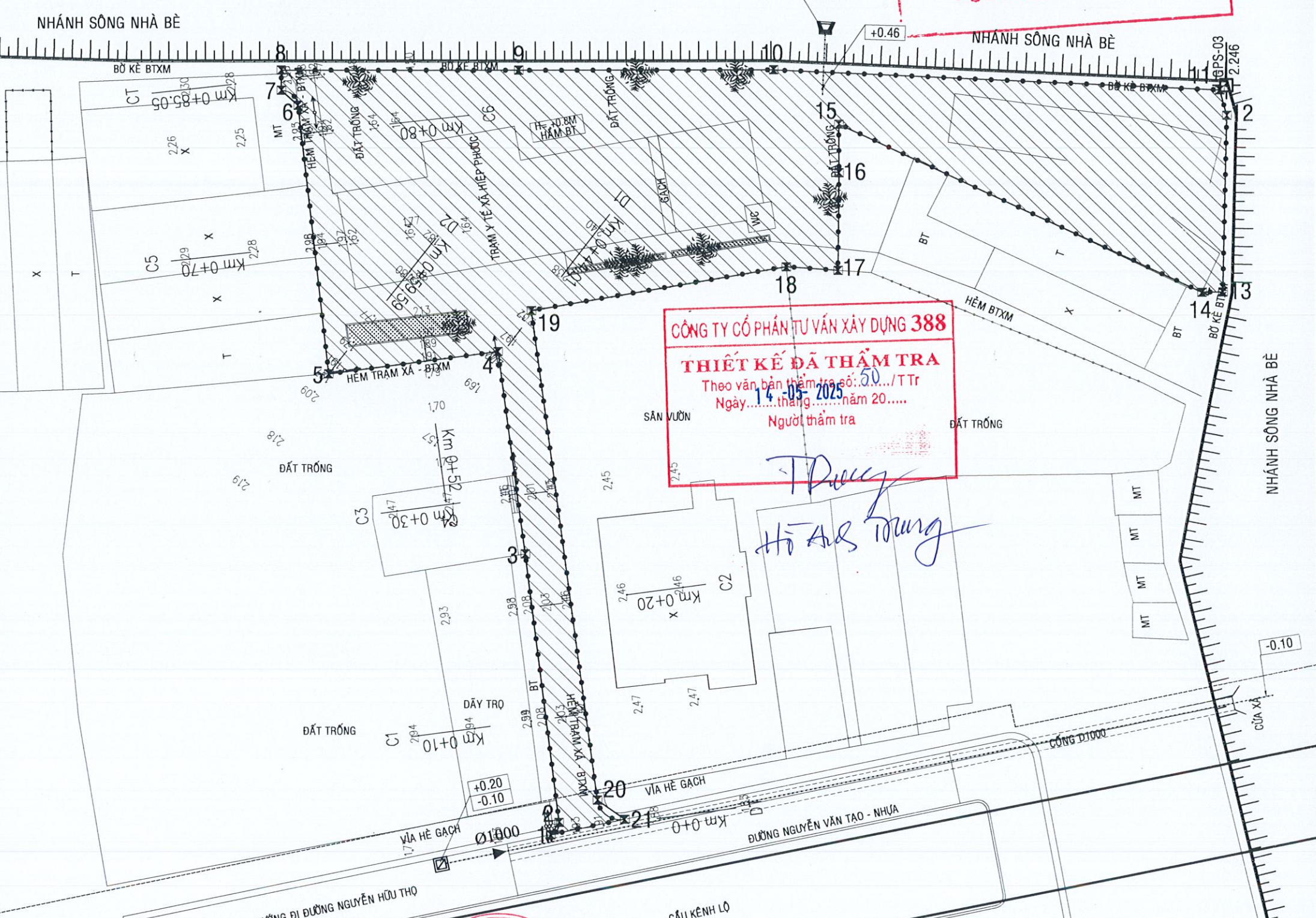
# BÌNH ĐỒ TỌA ĐỘ RANH THIẾT KẾ

TỶ LỆ: 1/500

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 545/KCHTĐT-DA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**BẢNG KÊ TỌA ĐỘ GÓC RANH THEO HỆ TỌA ĐỘ VN-2000**

SỐ HIỆU ĐIỂM	TỌA ĐỘ	
	X	Y
1	608.364,974	1.172.514,674
2	608.366,060	1.172.513,930
3	608.389,880	1.172.516,750
4	608.407,880	1.172.519,060
5	608.405,934	1.172.533,990
6	608.429,884	1.172.536,583
7	608.431,222	1.172.538,068
8	608.433,022	1.172.538,061
9	608.432,936	1.172.517,118
10	608.432,888	1.172.494,618
11	608.430,972	1.172.455,318
12	608.428,711	1.172.454,695
13	608.412,978	1.172.455,122
14	608.412,960	1.172.456,963
15	608.428,040	1.172.488,900
16	608.423,720	1.172.488,900
17	608.415,010	1.172.489,034
18	608.415,341	1.172.493,586
19	608.411,524	1.172.516,103
20	608.368,027	1.172.510,517
21	608.366,322	1.172.508,132



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50.../T Tr  
 Ngày 14-05-2025 năm 20....  
 Người thẩm tra

*T. Duong*  
*Hồ An Trung*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

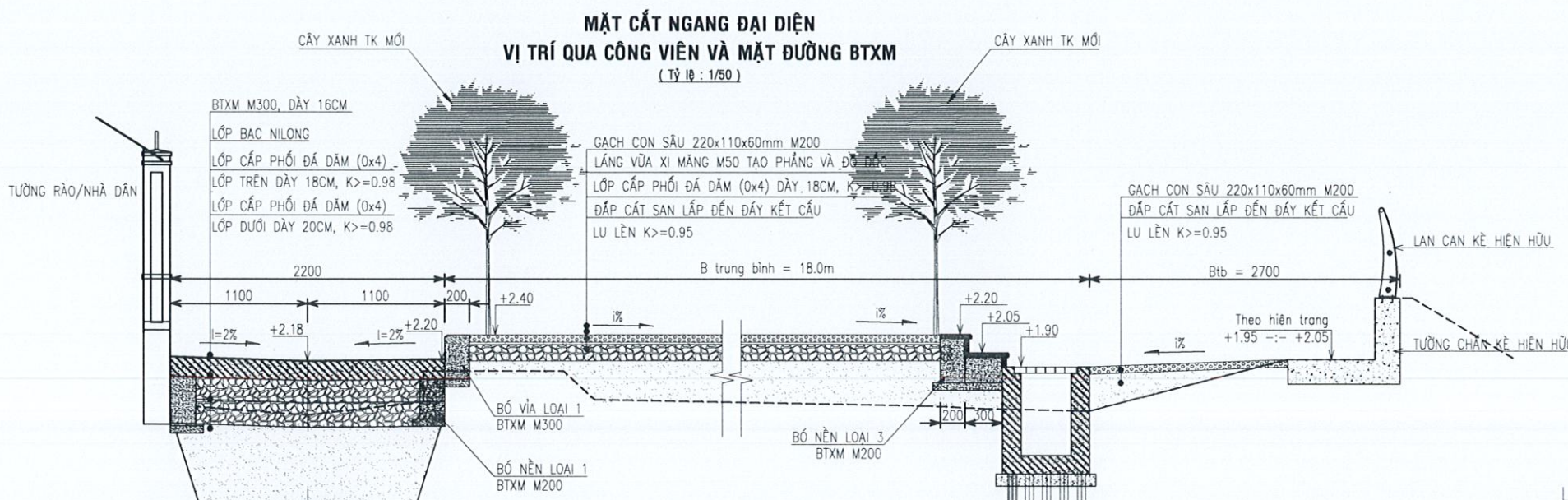
**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
**CHỦ TỊCH**  
 Nguyễn Phương Toàn

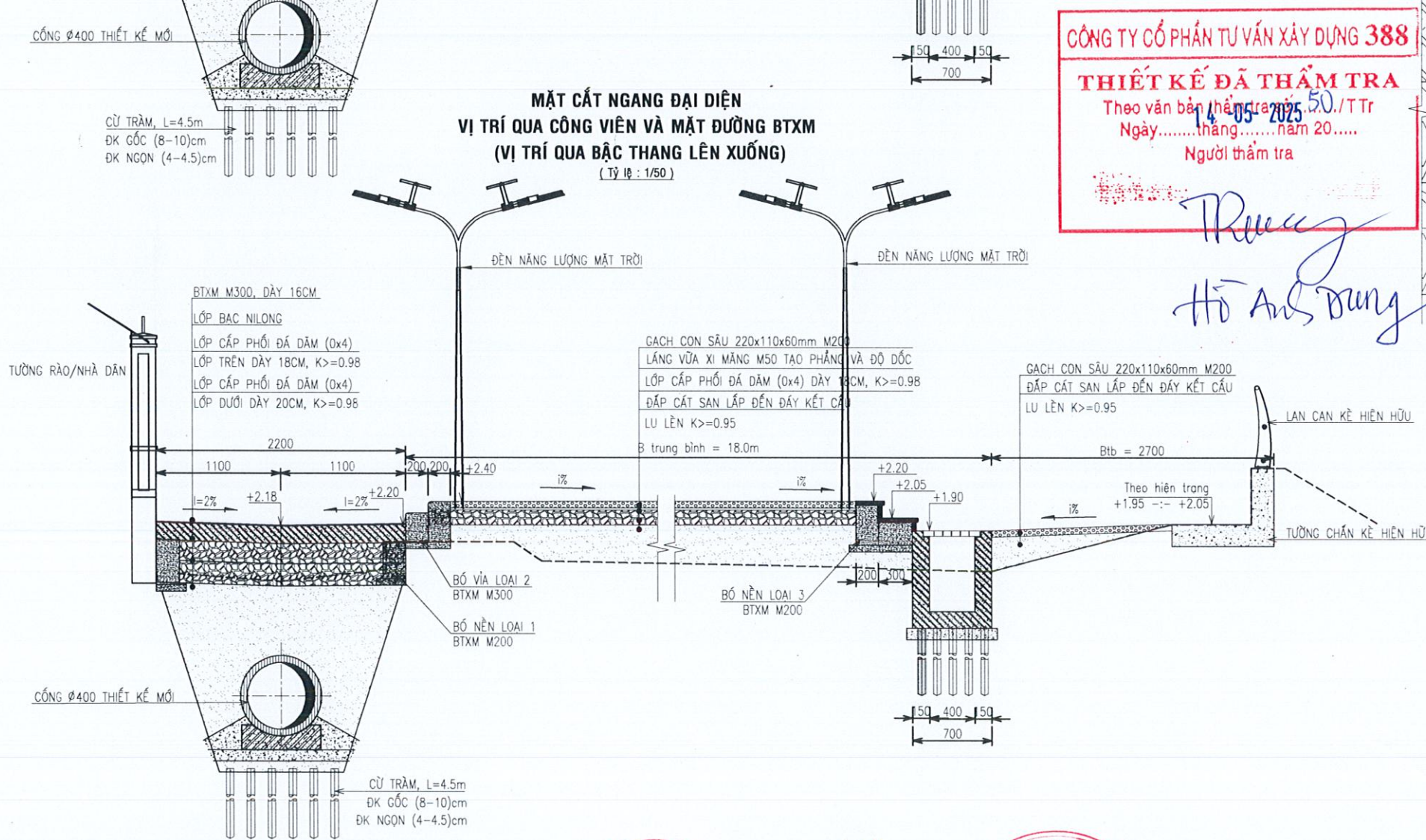
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
 CÔNG TY  
**GIÁM ĐỐC**  
 CÔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<b>BÌNH ĐỒ TỌA ĐỘ RANH THIẾT KẾ</b>	<b>CÔNG VIÊN ẤP 3</b>		
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY				
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH			Bản vẽ: HT	Tờ số: 01/01
KCS	BÙI HỮU THỊNH			Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

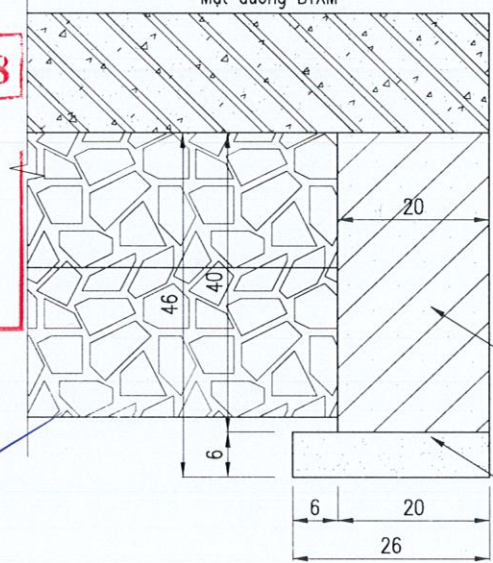




**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KSTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên



CHI TIẾT KẾT CẤU BỘ NỀN BTXM LOẠI 1  
 TỶ LỆ: 1/10  
 Mặt đường BTXM



Móng bó nền làm bằng BT đá 1x2 M200  
 Bê tông lót móng M150

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50./T Tr Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm tra

*Trần Hồ An Dũng*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỆN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

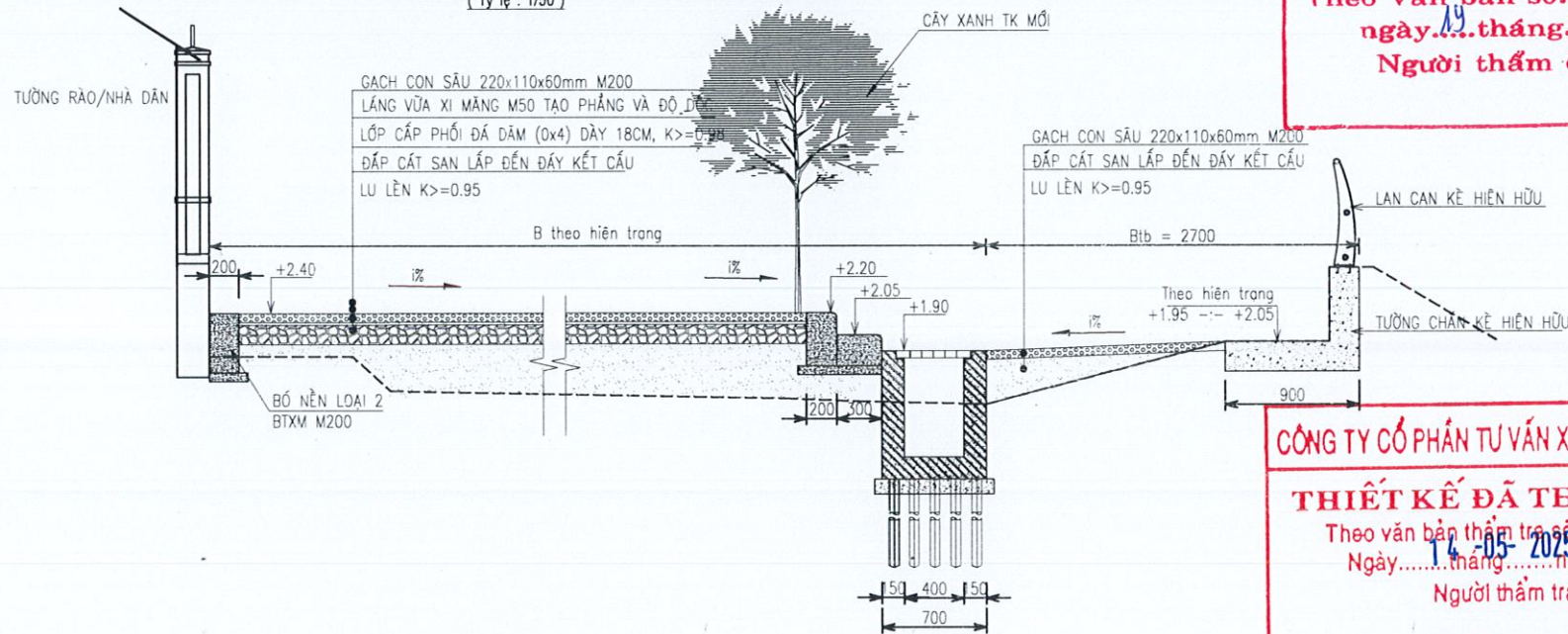
**CHỦ ĐẦU TƯ CHỦ TỊCH**  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
 CÔNG TY XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỆN  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>	<b>MẶT CẮT NGANG ĐẠI DIỆN</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 01/02
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	<i>[Signature]</i>	Hoàn thành: .... /2025	Lần xuất bản: 01
KCS	BÙI HỮU THỊNH			



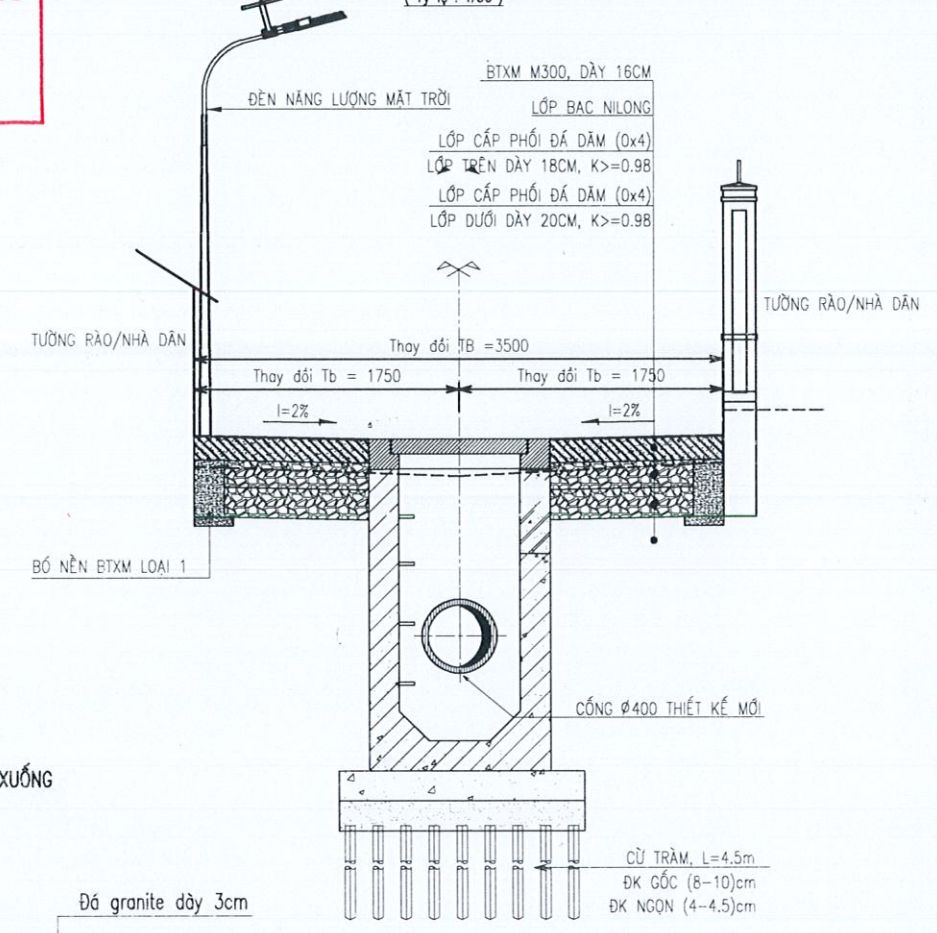
**MẶT CẮT NGANG ĐẠI DIỆN**  
VỊ TRÍ QUA CÔNG VIÊN (KHÔNG CẮT QUA ĐƯỜNG BTXM)  
(Tỷ lệ: 1/50)



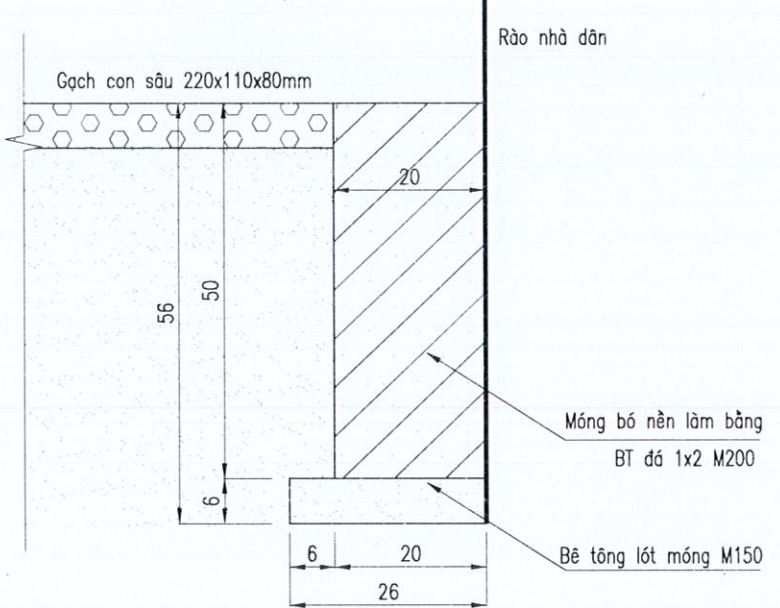
**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 545/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50/TTr ngày 14-05-2025 năm 2025.  
 Người thẩm tra

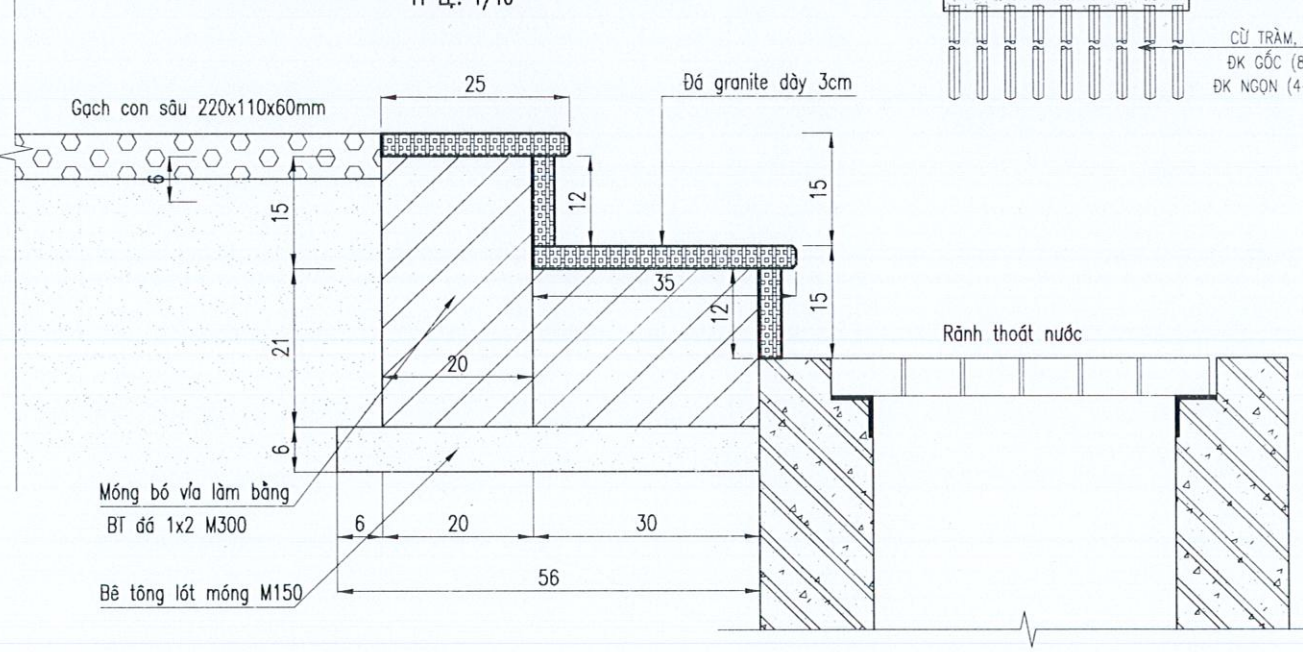
**MẶT CẮT NGANG ĐẠI DIỆN TUYẾN CHÍNH**  
VỊ TRÍ QUA HỔ GA  
(Tỷ lệ: 1/50)



**CHI TIẾT KẾT CẤU BỐ NỀN BTXM LOẠI 2**  
TỶ LỆ: 1/10



**CHI TIẾT KẾT CẤU BỐ VÍA TẦM CẤP LÊN XUỐNG**  
TỶ LỆ: 1/10



**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MÃNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP.HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

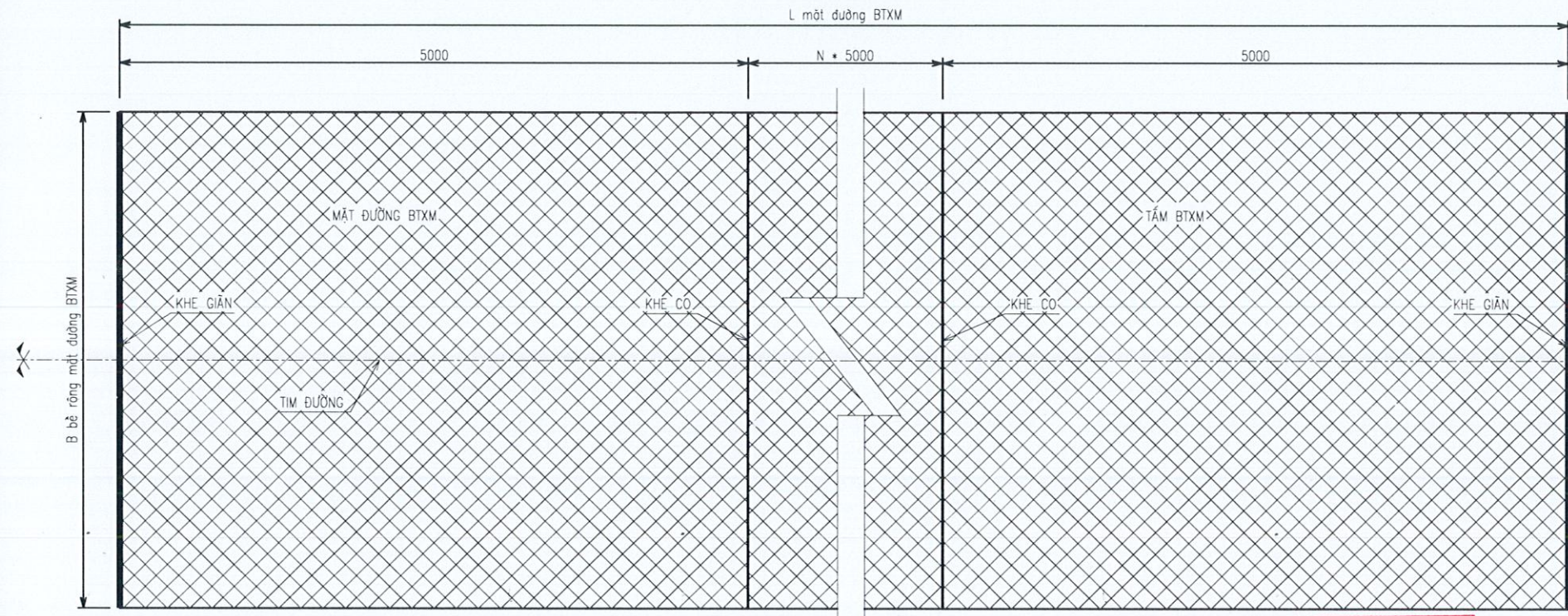
**CHỦ ĐẦU TƯ CHỦ TỊCH**  
 ỦY BAN XÃ HIỆP PHƯỚC H. NHÀ BÈ - CH. CHỦ TỊCH  
 H. NHÀ BÈ

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
 CÔNG TY  
 CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

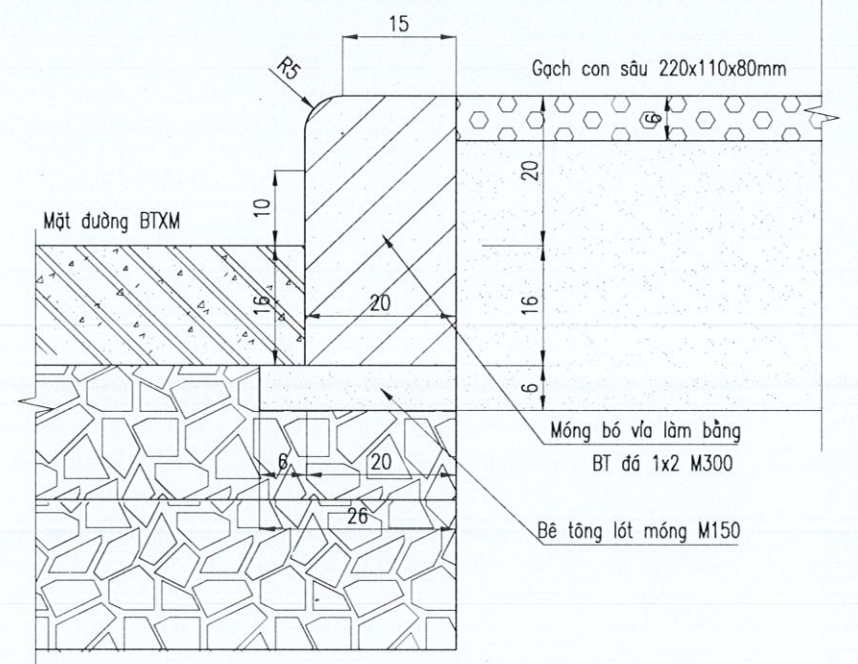
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<b>MẶT CẮT NGANG ĐẠI DIỆN</b>	Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 02/02
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		Hoàn thành: .... /2025	Lần xuất bản: 01
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH			
KCS	BÙI HỮU THỊNH			

Nguyễn Phương Toàn

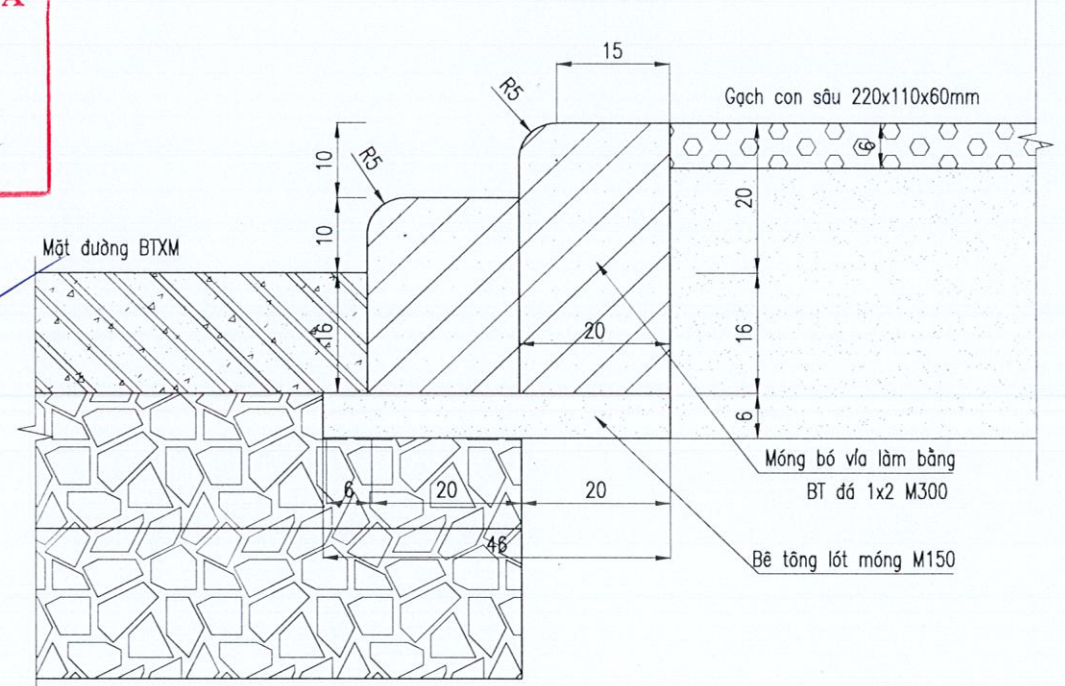
**MẶT BẰNG TẤM BTXM**  
(Tỷ lệ: 1/50)



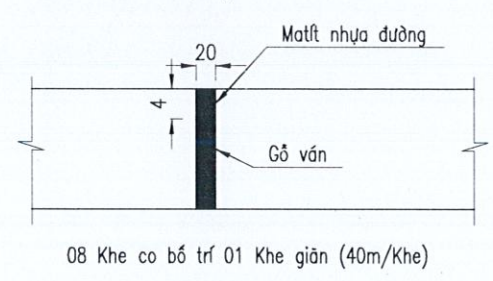
**CHI TIẾT KẾT CẤU BỐ VÍA LOẠI 1**  
TỶ LỆ: 1/10



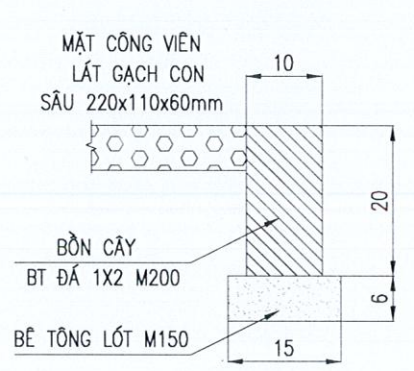
**CHI TIẾT KẾT CẤU BỐ VÍA LOẠI 2**  
TỶ LỆ: 1/10



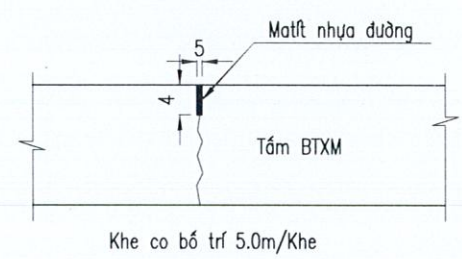
**CHI TIẾT CẮT KHE GIẢN MẶT ĐƯỜNG BTXM**  
TỶ LỆ: 1/10



**CHI TIẾT KẾT CẤU BỒN CÂY**  
TỶ LỆ: 1/10



**CHI TIẾT CẮT KHE CỎ MẶT ĐƯỜNG BTXM**  
TỶ LỆ: 1/10



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTr  
Ngày: 14-05-2025 năm 20...  
Người thẩm tra: *Phung*

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số: 545/KHKTĐT-ĐA  
ngày: 14 tháng 05 năm 2025  
Người thẩm định ký tên: *Hồ An Trung*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**HỮU THỊCH**  
*Nguyễn Phương Toàn*

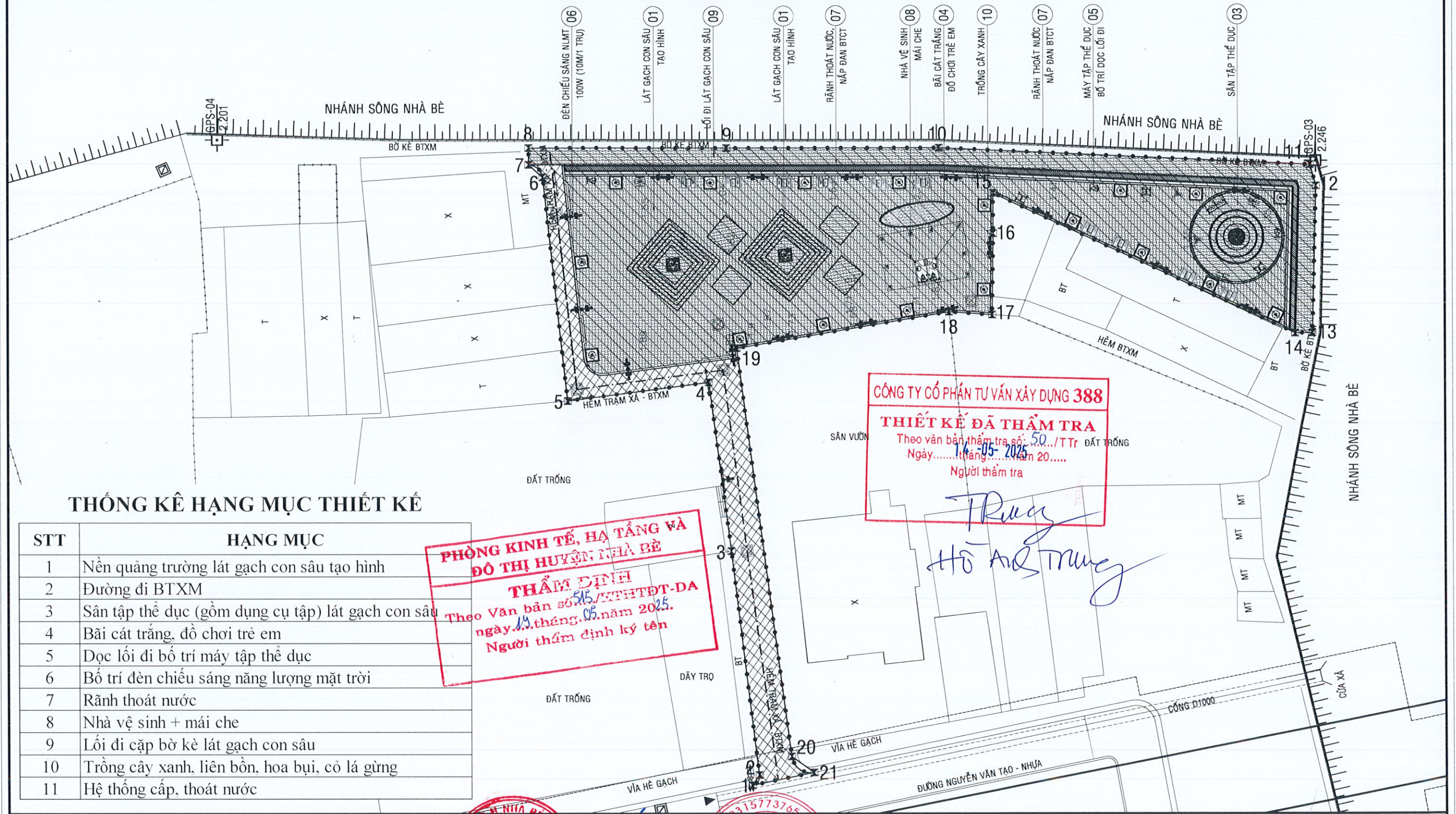
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
**CÔNG TY**  
**CỔ PHẦN TƯ VẤN**  
**XÂY DỰNG HẠ TẦNG**  
**& GIAO THÔNG**  
**KHANG ĐIỀN**  
**THÀNH PHỐ NHÀ BÈ**  
*NGUYỄN PHAN PHÁT HUY*

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Phung</i>
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY	
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	
KCS	BÙI HỮU THỊNH	

<b>CHI TIẾT KẾT CẤU MẶT ĐƯỜNG, BỐ VÍA</b>	
Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 01/01
Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

# BÌNH ĐỒ TỔNG THỂ THIẾT KẾ

TỶ LỆ: 1/500



## THỐNG KÊ HẠNG MỤC THIẾT KẾ

STT	HẠNG MỤC
1	Nền quảng trường lát gạch con sấu tạo hình
2	Đường đi BTXM
3	Sân tập thể dục (gồm dụng cụ tập) lát gạch con sấu
4	Bãi cát trắng, đồ chơi trẻ em
5	Dọc lối đi bố trí máy tập thể dục
6	Bố trí đèn chiếu sáng năng lượng mặt trời
7	Rãnh thoát nước
8	Nhà vệ sinh + mái che
9	Lối đi cặp bờ kè lát gạch con sấu
10	Trồng cây xanh, liên bồn, hoa bụi, cỏ lá gừng
11	Hệ thống cấp, thoát nước

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTr ĐẤT TRỐNG  
 Ngày: 14 tháng 05 năm 2025  
 Người thẩm tra

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số: 515/KTHTĐT-ĐA ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

*Trương Hồ An Trung*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**PHỤ TRƯỞNG**  
*Nguyễn Phương Toàn*

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>	<b>BÌNH ĐỒ TỔNG THỂ THIẾT KẾ MẶT BẰNG BỐ TRÍ CÔNG VIÊN</b>
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	<i>[Signature]</i>	Bản vẽ: TK
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Tờ số: 01/01
			Hoàn thành: .../2025
			Lần xuất bản: 01

# BÌNH ĐỒ TỔNG THỂ SAN LẤP

TỶ LỆ: 1/250

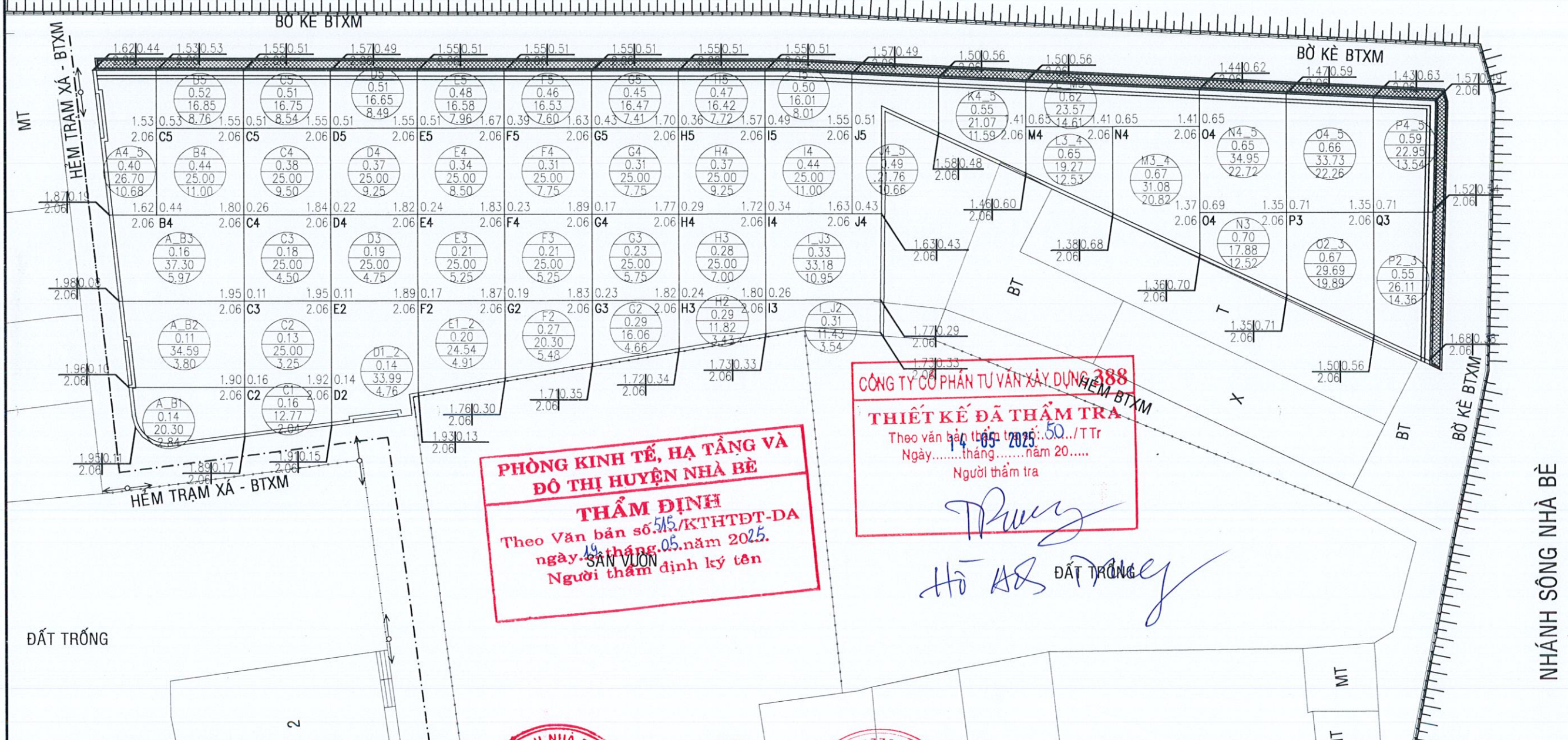
## GHI CHÚ:

TÊN Ồ LƯỚI	
BM3	CHÉNH CAO TRUNG BÌNH
2.52	DIỆN TÍCH Ồ LƯỚI
25.00	KHỐI LƯỢNG TRONG Ồ
63.00	
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	
CHÉNH CAO	
1.58	TÊN Ồ LƯỚI
0.48	
2.06	CAO ĐỘ SAN NỀN

## THUYẾT MINH

- CAO ĐỘ HOÀN THIÊN SAN NỀN H=+2,06M
- TỔNG DIỆN TÍCH NỀN SAN LẤP CÁT: 1.072,30m<sup>2</sup>
- TỔNG KHỐI LƯỢNG SAN LẤP : 412,80m<sup>3</sup>

NHÁNH SÔNG NHÀ BÈ



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-DA ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TT ngày... tháng... năm 20...  
Người thẩm tra

Hồ AS ĐẤT TRỐNG

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**HIỆP PHƯỚC**  
Nguyễn Phương Toàn

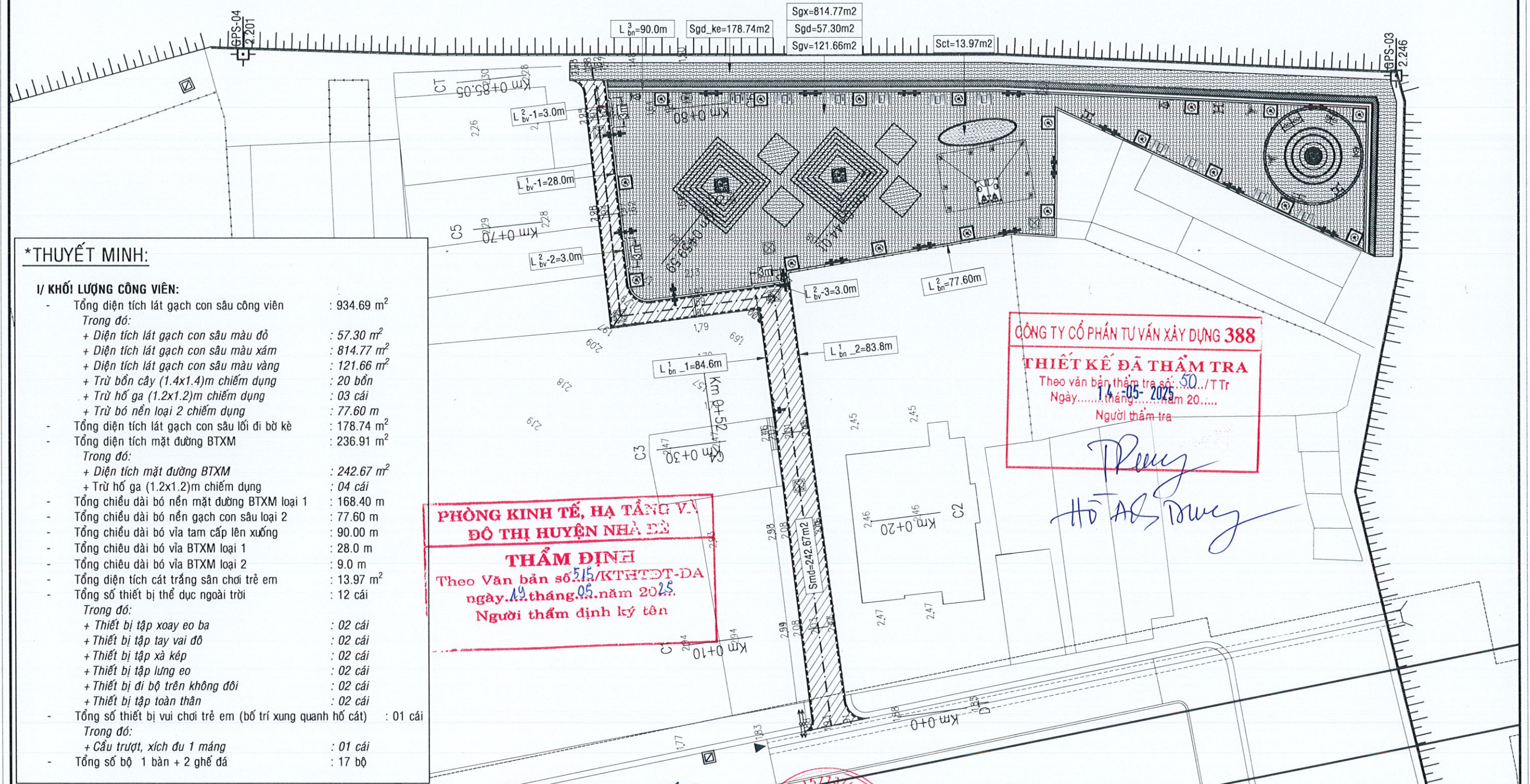
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
**CÔNG TY**  
**CỔ PHẦN TƯ VẤN**  
**XÂY DỰNG HẠ TẦNG**  
**& GIAO THÔNG**  
**KHANG ĐIỀN**  
NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY		<b>BÌNH ĐỒ TỔNG THỂ SAN LẤP</b> <b>CÔNG VIÊN ÁP 3</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH		Bản vẽ: HT	Tờ số: 01/01
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01



# BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ

TỶ LỆ: 1/500



## \*THUYẾT MINH:

### I/ KHỐI LƯỢNG CÔNG VIÊN:

- Tổng diện tích lát gạch con sấu công viên : 934.69 m<sup>2</sup>  
 Trong đó:
  - + Diện tích lát gạch con sấu màu đỏ : 57.30 m<sup>2</sup>
  - + Diện tích lát gạch con sấu màu xám : 814.77 m<sup>2</sup>
  - + Diện tích lát gạch con sấu màu vàng : 121.66 m<sup>2</sup>
  - + Trừ bồn cây (1.4x1.4)m chiếm dụng : 20 bồn
  - + Trừ hố ga (1.2x1.2)m chiếm dụng : 03 cái
  - + Trừ bó nền loại 2 chiếm dụng : 77.60 m
- Tổng diện tích lát gạch con sấu lối đi bờ kè : 178.74 m<sup>2</sup>
- Tổng diện tích mặt đường BTXM : 236.91 m<sup>2</sup>  
 Trong đó:
  - + Diện tích mặt đường BTXM : 242.67 m<sup>2</sup>
  - + Trừ hố ga (1.2x1.2)m chiếm dụng : 04 cái
- Tổng chiều dài bó nền mặt đường BTXM loại 1 : 168.40 m
- Tổng chiều dài bó nền gạch con sấu loại 2 : 77.60 m
- Tổng chiều dài bó vỉa tam cấp lên xuống : 90.00 m
- Tổng chiều dài bó vỉa BTXM loại 1 : 28.0 m
- Tổng chiều dài bó vỉa BTXM loại 2 : 9.0 m
- Tổng diện tích cát trắng sân chơi trẻ em : 13.97 m<sup>2</sup>
- Tổng số thiết bị thể dục ngoài trời : 12 cái  
 Trong đó:
  - + Thiết bị tập xoay eo ba : 02 cái
  - + Thiết bị tập tay vai đỏ : 02 cái
  - + Thiết bị tập xà kép : 02 cái
  - + Thiết bị tập lưng eo : 02 cái
  - + Thiết bị đi bộ trên không đôi : 02 cái
  - + Thiết bị tập toàn thân : 02 cái
- Tổng số thiết bị vui chơi trẻ em (bố trí xung quanh hố cát) : 01 cái  
 Trong đó:
  - + Cầu trượt, xích đu 1 máng : 01 cái
- Tổng số bộ 1 bàn + 2 ghế đá : 17 bộ

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTr  
 Ngày: 14-05-2025 năm 20...  
 Người thẩm tra

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA  
 ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

*Trang*  
 HỒ AS Trang

### BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn



Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025



**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Trang</i>	<b>BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ CÔNG VIÊN ÁP 3</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH		Bản vẽ: TK	Tờ số: 01/01
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

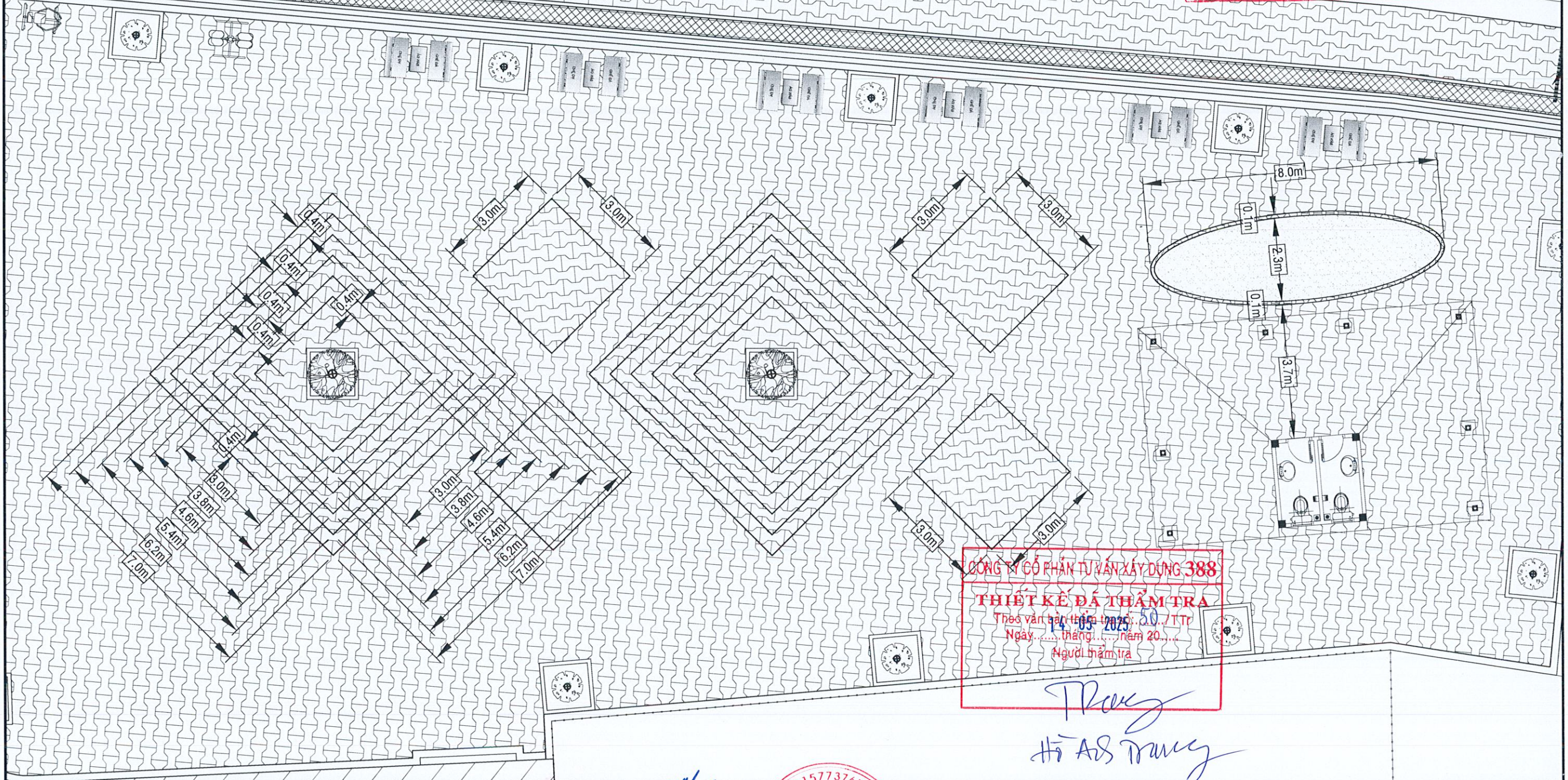
*Nguyễn Phương Toàn*



# BÌNH ĐỒ CHI TIẾT LÁT GẠCH CON SÂU TRANG TRÍ

TỶ LỆ: 1/100

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 55/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản số 50/TTr ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra

*Trang*  
 Hồ AS Trang

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ *CM*  
**CHỦ TỊCH**  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOAN

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH
KCS	BÙI HỮU THỊNH

**BÌNH ĐỒ CHI TIẾT LÁT GẠCH CON SÂU TRANG TRÍ**

Bản vẽ: TK      Tờ số: 01/01

Hoàn thành: .../2025      Lần xuất bản: 01

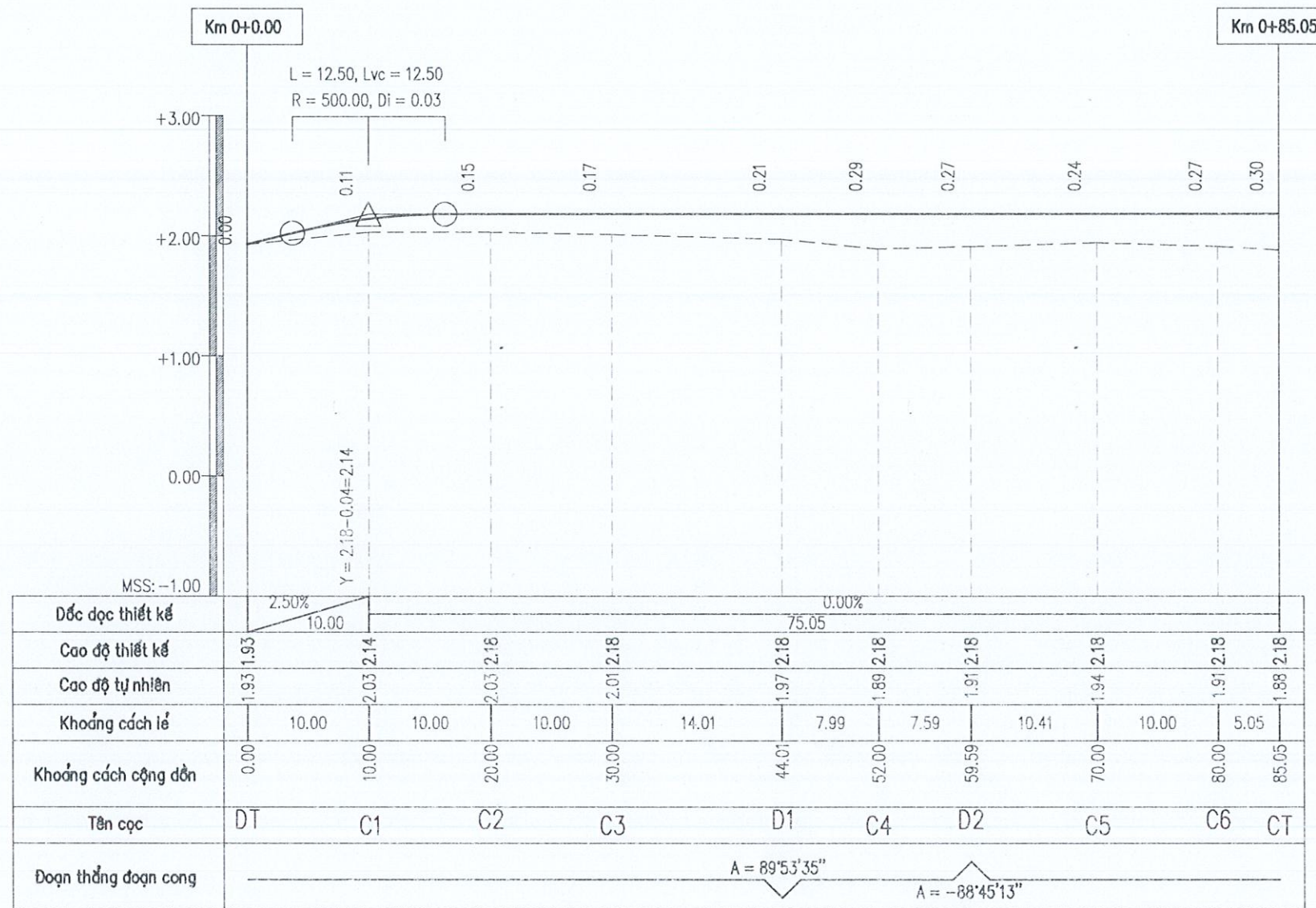


# TRẮC DỌC THIẾT KẾ

TỶ LỆ: 1/500; 1/50

## GHI CHÚ

Đường Thiết Kế \_\_\_\_\_  
Đường Tự Nhiên \_\_\_\_\_



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ  
ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**

**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA  
ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**

**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số 50.../TT  
Ngày 14-05-2025 năm 20...  
Người thẩm tra

*Tracy*  
Hồ Anh Tracy

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG** CHỦ ĐẦU TƯ *[Signature]*

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**

TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

**NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN**

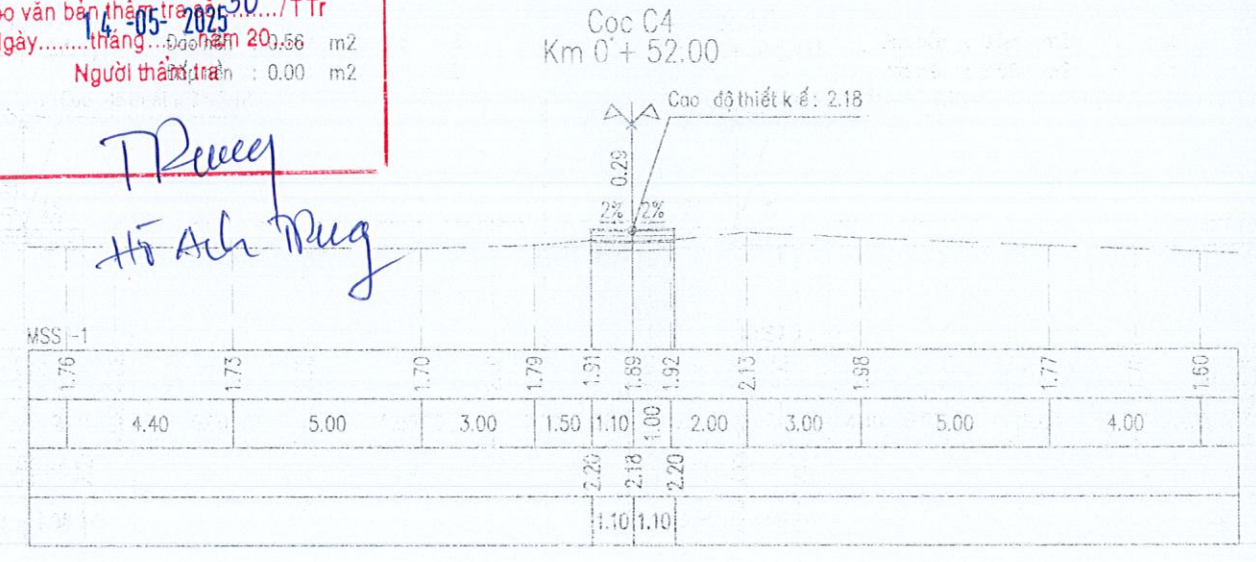
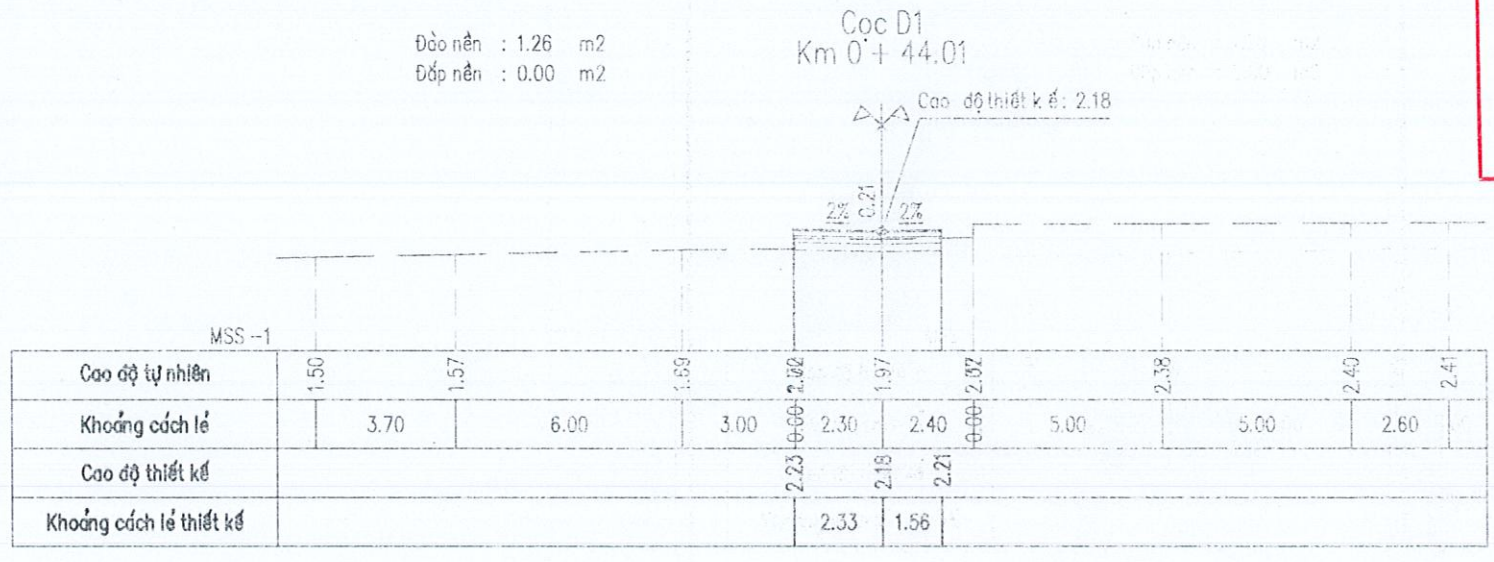
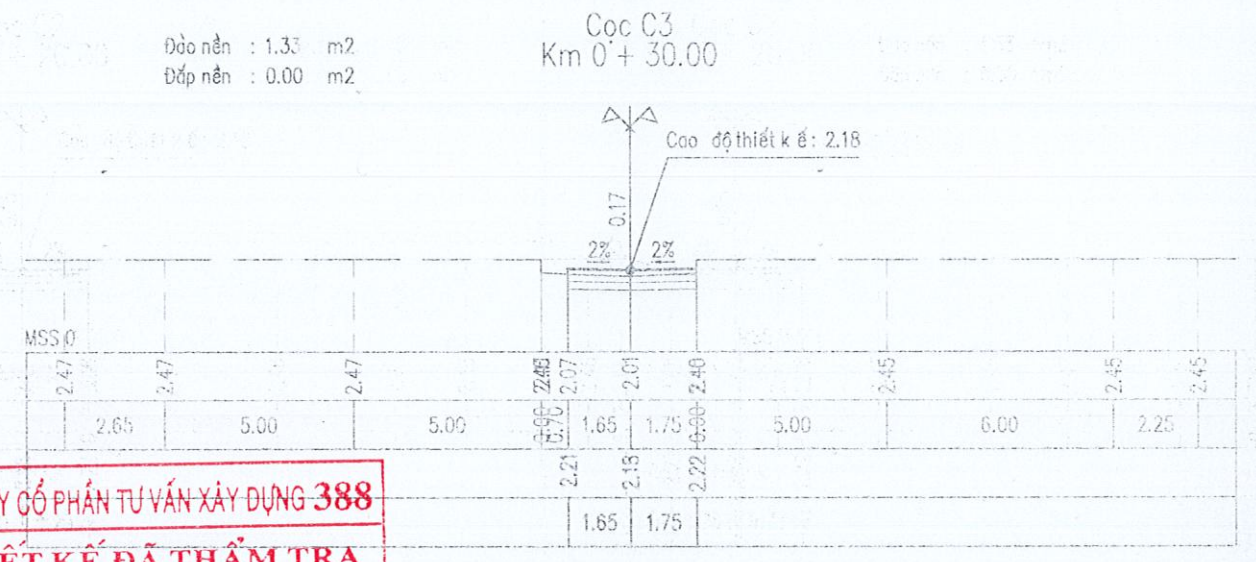
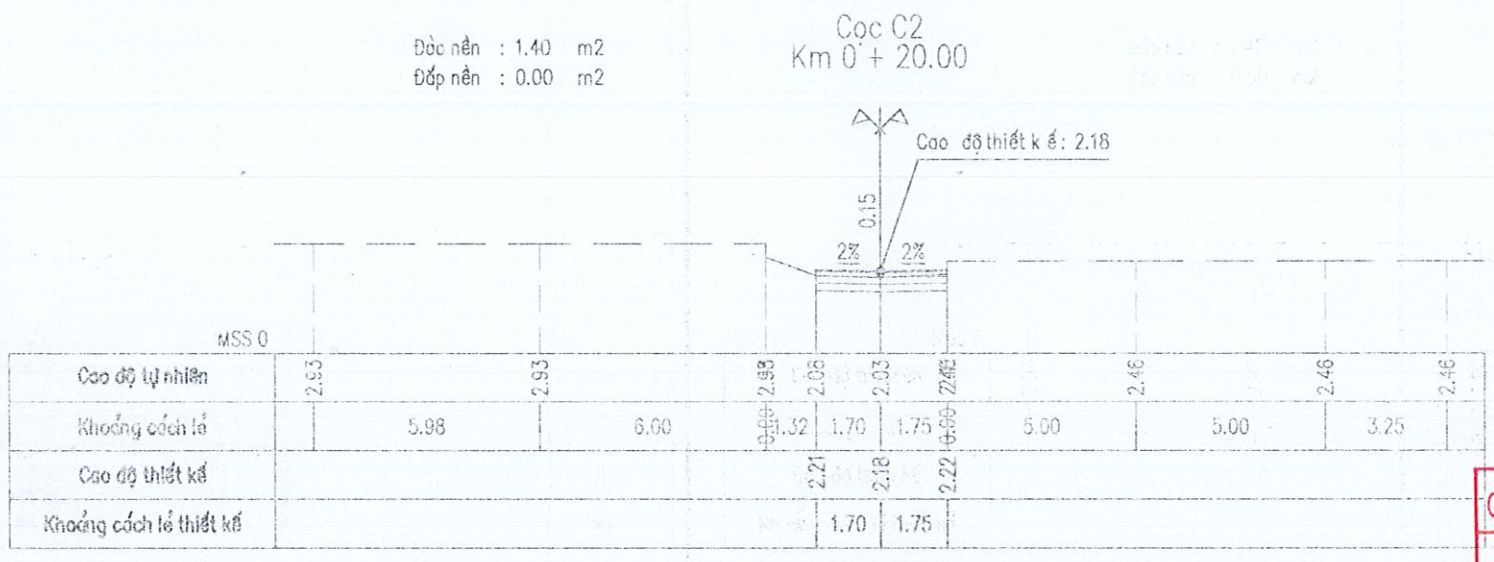
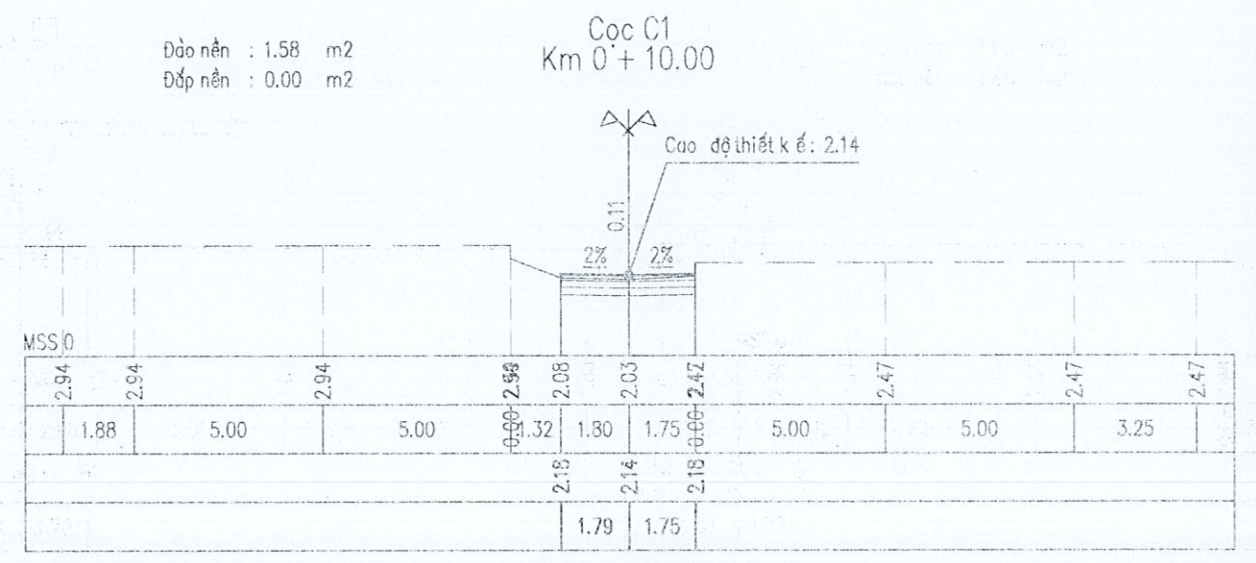
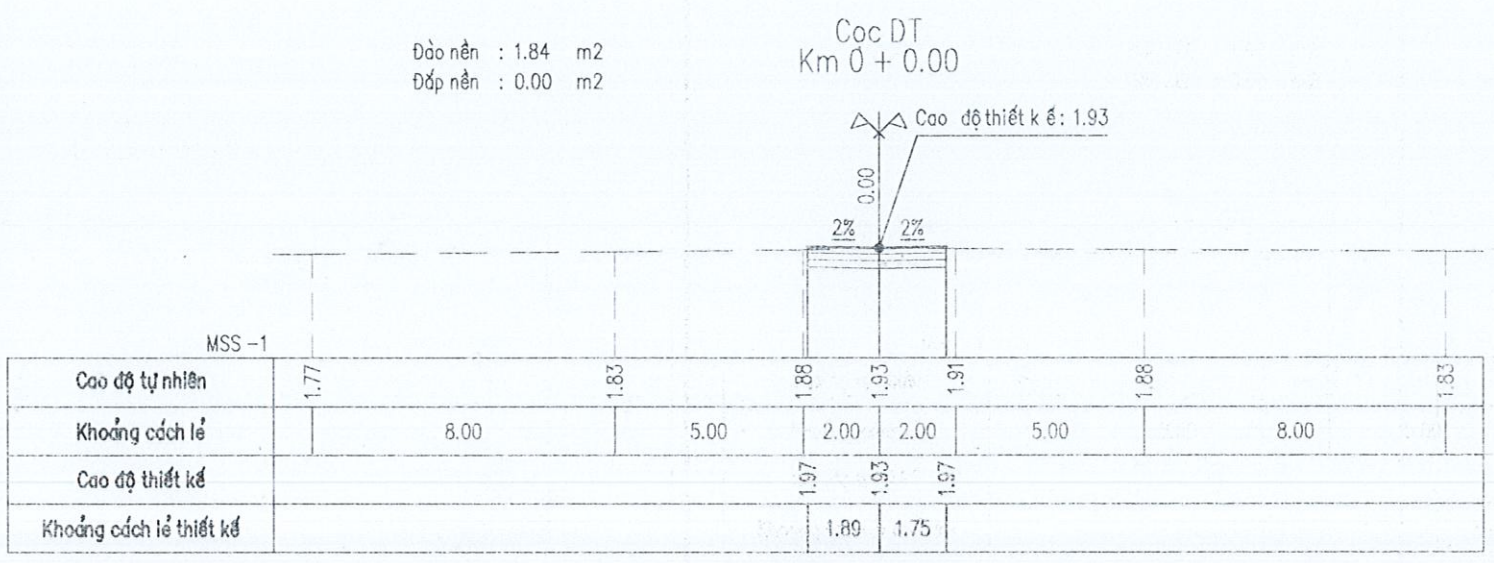
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

**GIÁM ĐỐC**

**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>	<b>TRẮC DỌC CHI TIẾT TUYẾN ĐƯỜNG</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	<i>[Signature]</i>	Bản vẽ: 1/500; 1/50	Tờ số: 01/01
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01





**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50.../TT  
 Ngày... tháng... năm 2025  
 Người thẩm tra: 0.00 m2

*T. Pency*  
*Hồ Anh Dung*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẤT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
**PHƯỚC H. NHÀ BÈ**  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

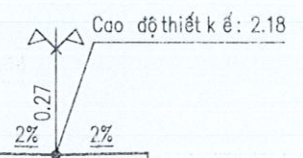
Thẩm tra ngày tháng năm 2025  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>	<b>TRÁC NGANG CHI TIẾT TUYẾN ĐƯỜNG</b>
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH		
KCS	BÙI HỮU THỊNH		

Bản vẽ: Tờ số: 02/03  
 Hoàn thành: .../2025  
 Lần xuất bản: 01

Đào nền : 0.87 m2  
Đắp nền : 0.00 m2

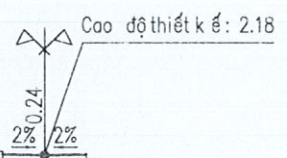
Cọc D2  
Km 0+ 59.59



MSS -1											
Cao độ tự nhiên	2.19	2.19	2.18	2.09	1.97	1.91	1.79	1.77	1.80	1.82	1.83
Khoảng cách lẻ	1.40	5.00	5.00	2.00	1.60	2.00	3.00	5.00	4.00	1.00	1.83
Cao độ thiết kế					2.21	2.18	2.23				
Khoảng cách lẻ thiết kế					1.57	2.43					

Đào nền : 0.66 m2  
Đắp nền : 0.00 m2

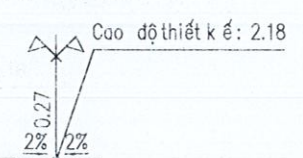
Cọc C5  
Km 0+ 70.00



MSS -1											
Cao độ tự nhiên	2.29	2.29	2.28	2.28	2.96	1.94	1.97	1.62	1.64	1.64	1.64
Khoảng cách lẻ	2.90	6.00	5.00	5.00	0.00	1.10	1.80	1.00	5.00	5.00	2.20
Cao độ thiết kế					2.20	2.18	2.20				
Khoảng cách lẻ thiết kế					1.10	1.10					

Đào nền : 0.60 m2  
Đắp nền : 0.00 m2

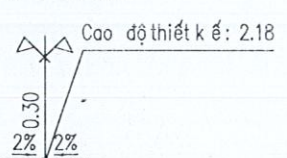
Cọc C6  
Km 0+ 80.00



MSS -1											
Cao độ tự nhiên	2.26	2.26	2.25	2.25	2.85	1.91	1.94	1.64	1.64	1.64	1.64
Khoảng cách lẻ	2.90	6.00	5.00	5.00	0.00	1.10	1.20	4.00	2.00	7.30	
Cao độ thiết kế					2.20	2.18	2.20				
Khoảng cách lẻ thiết kế					1.10	1.10					

Đào nền : 0.49 m2  
Đắp nền : 0.00 m2

Cọc CT  
Km 0+ 85.05



MSS -1											
Cao độ tự nhiên	2.32	2.30	2.28	2.28	2.88	1.88	1.82	1.48	1.50	1.52	1.52
Khoảng cách lẻ	4.60	4.00	5.00	5.00	0.00	1.40	1.00	3.00	5.00	5.50	
Cao độ thiết kế					2.20	2.18	2.20				
Khoảng cách lẻ thiết kế					1.10	1.10					

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTtr  
Ngày: 14-05-2025 tháng 05 năm 20...

Người thẩm tra

*Phuoc*  
*Hồ Anh Tuấn*

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP DẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn



Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025



THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Phuoc</i>	TRẮC NGANG CHI TIẾT TUYẾN ĐƯỜNG
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	<i>Phuoc</i>	Bản vẽ: Tờ số: 02/02
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025 Lần xuất bản: 01

# BÌNH ĐỒ CÂY XANH

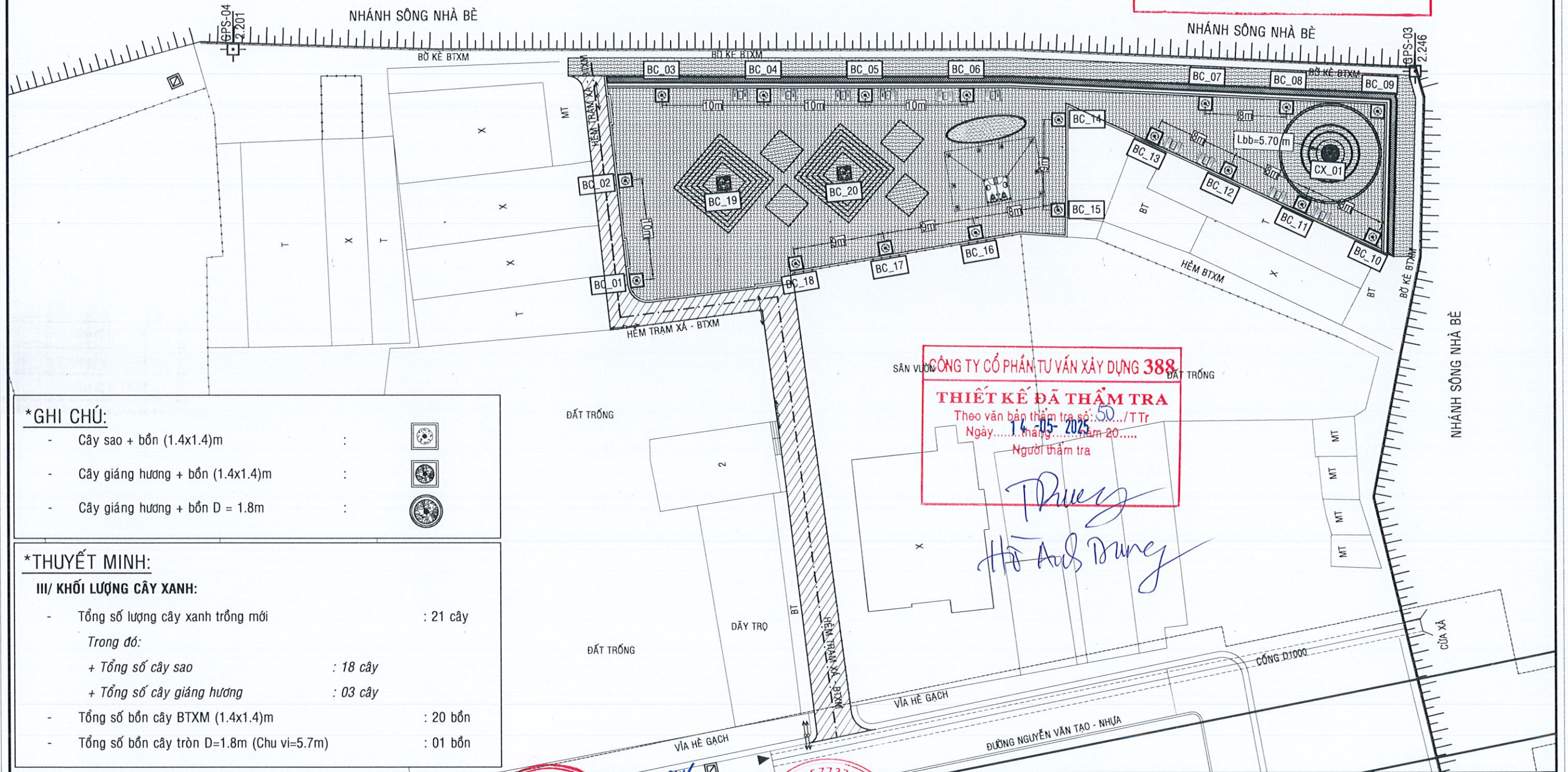
TỶ LỆ: 1/500

PHÒNG LÊN BỀ HẠ TẦNG VÀ  
ĐỒ THI CÔNG NHÀ BÈ

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-DA  
ngày 19 tháng 05 năm 2025.

Người thẩm định ký tên



### \*GHI CHÚ:

- Cây sao + bồn (1.4x1.4)m :
- Cây giáng hương + bồn (1.4x1.4)m :
- Cây giáng hương + bồn D = 1.8m :

### \*THUYẾT MINH:

#### III/ KHỐI LƯỢNG CÂY XANH:

- Tổng số lượng cây xanh trồng mới : 21 cây
- Trong đó:
  - + Tổng số cây sao : 18 cây
  - + Tổng số cây giáng hương : 03 cây
- Tổng số bồn cây BTXM (1.4x1.4)m : 20 bồn
- Tổng số bồn cây tròn D=1.8m (Chu vi=5.7m) : 01 bồn

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTr  
Ngày: 14-05-2025 năm 20....

Người thẩm tra

*Truong*  
*Hồ Anh Dũng*

### BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN

TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn



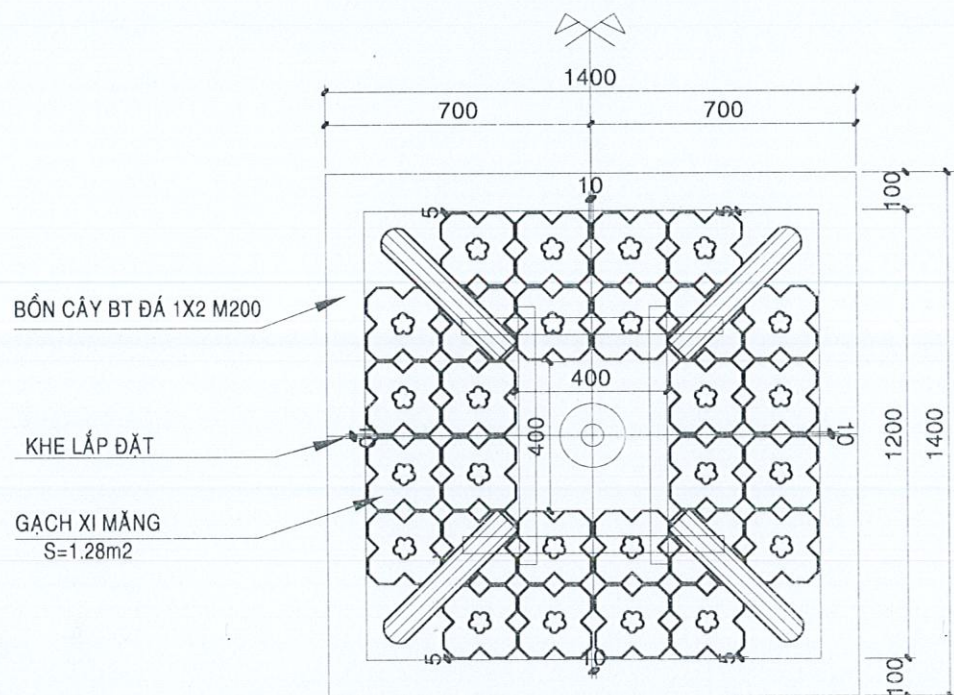
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH
KCS	BÙI HỮU THỊNH

BÌNH ĐỒ CÂY XANH  
CÔNG VIÊN ẤP 3

Bản vẽ: TK  
Hoàn thành: .../2025  
Tờ số: 01/01  
Lần xuất bản: 01

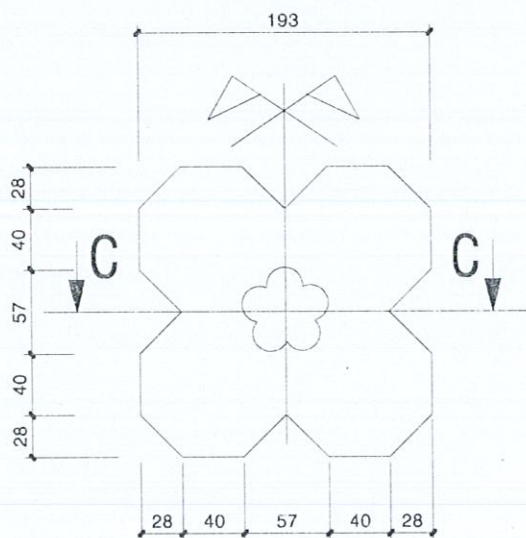
**MẶT BẰNG BỒN CÂY**

TL: 1/20



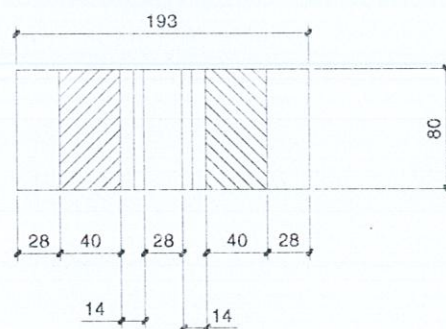
**QUY CÁCH GẠCH XM**

TL: 1/5



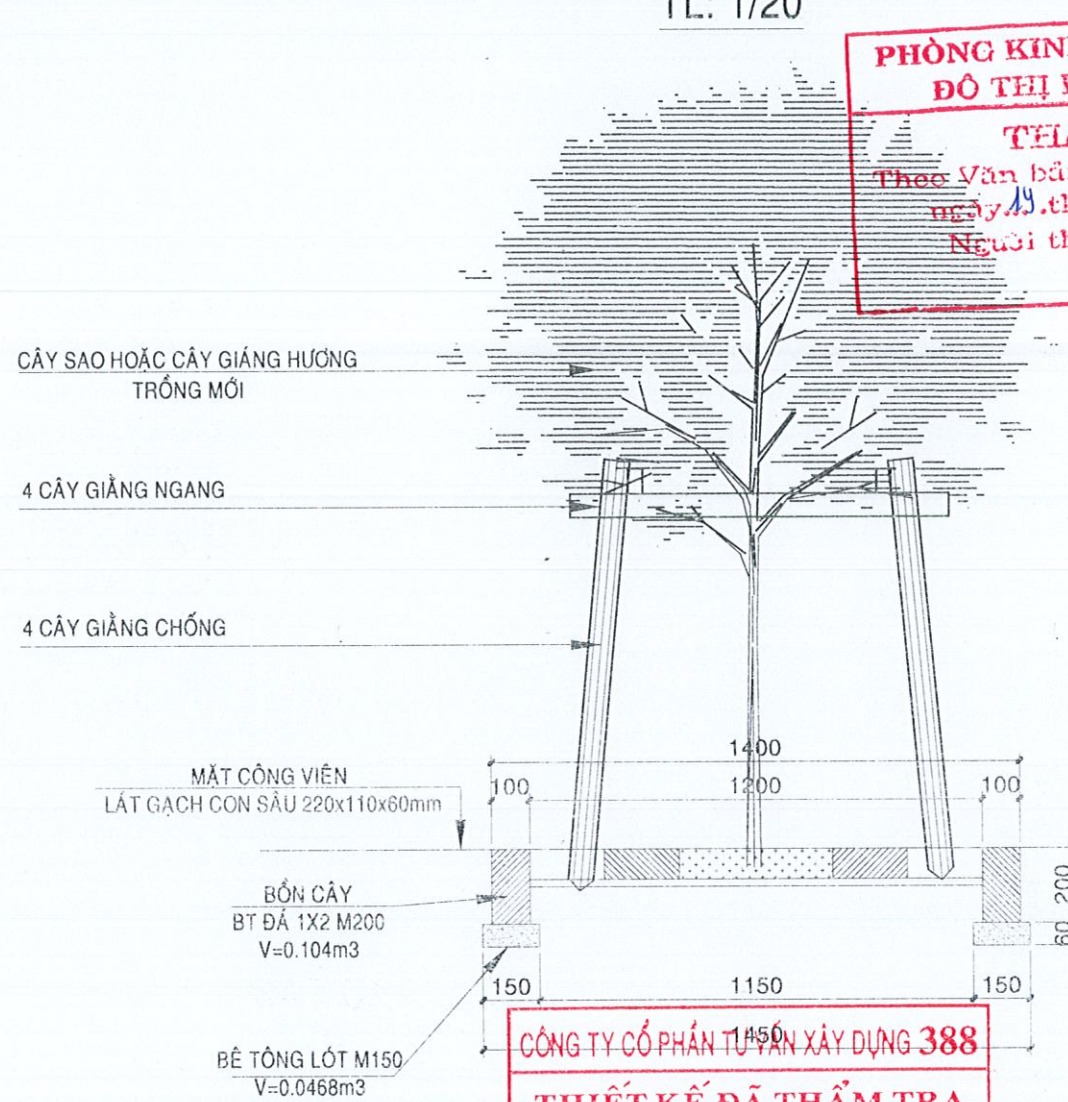
**MẶT CẮT C-C**

TL: 1/5



**MẶT CẮT BỒN CÂY**

TL: 1/20



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG**  
**ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA  
 ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50.../TT  
 Ngày 14-05-2025 tháng 05 năm 20...  
 Người thẩm tra

**GHI CHÚ:**  
 - KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ DÙNG BẰNG MM  
 - TRÁM PHẦN TIẾP GIÁP GIỮA CÁC VIÊN GẠCH VÀ PHÍA GỐC CÂY.

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẤP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**PHƯỚC H. NHÀ BÈ**  
**CHỦ TỊCH**  
 Nguyễn Phương Toàn

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

**GIÁM ĐỐC**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	[Signature]	<b>CHI TIẾT BỒN CÂY</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	[Signature]	Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 01/01
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN

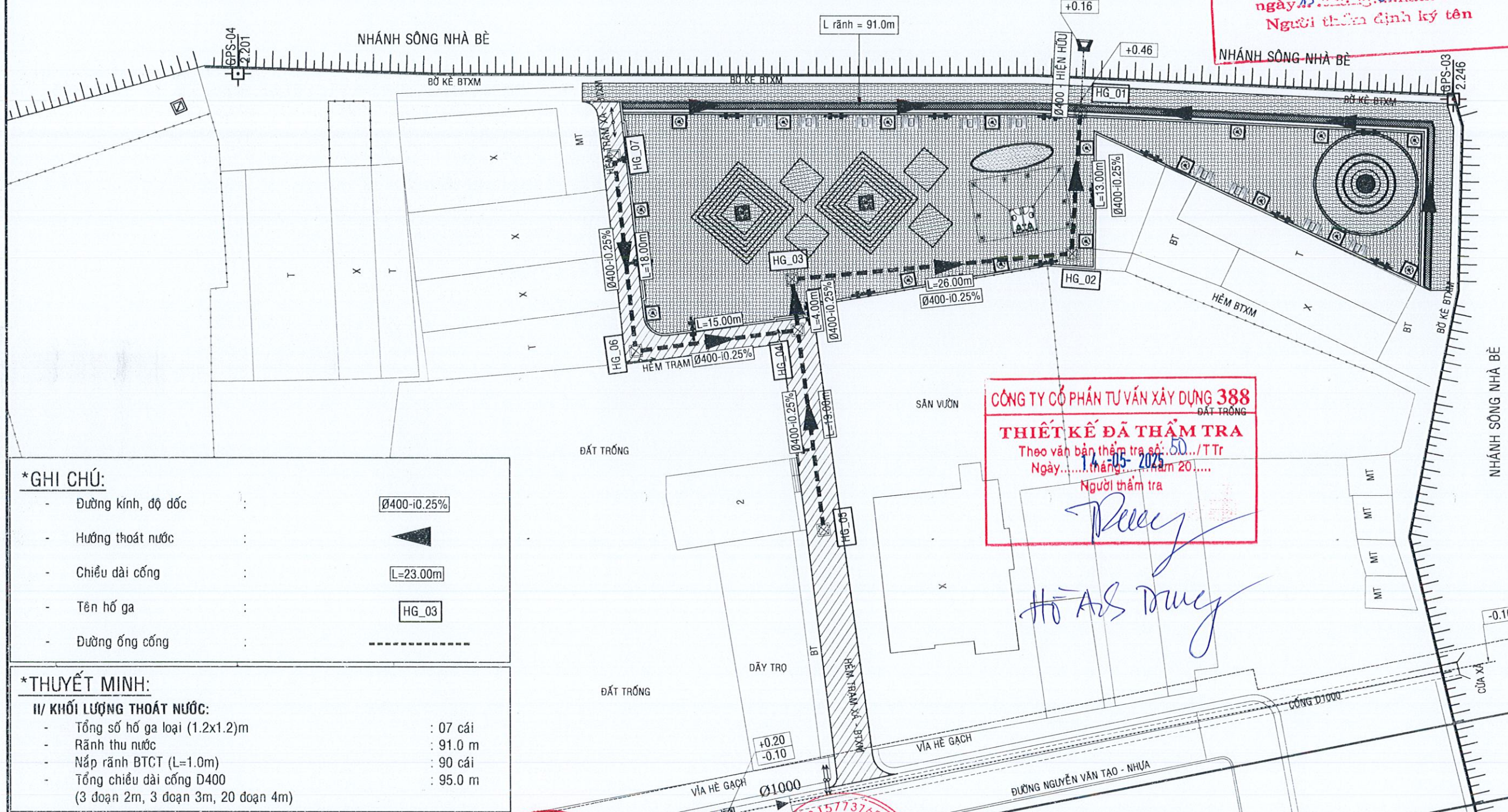


HẠNG MỤC: PHẦN HẠ TẦNG

# BÌNH ĐỒ THOÁT NƯỚC

TỶ LỆ: 1/500

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/TTHTĐT-DA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
 ĐẤT TRỎNG  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTtr  
 Ngày: 14 tháng 05 năm 2025  
 Người thẩm tra  
*Nguyễn Văn Tuấn*

*Hồ AS Dũng*

- \*GHI CHÚ:**
- Đường kính, độ dốc : Ø400-i0.25%
  - Hướng thoát nước :
  - Chiều dài cống : L=23.00m
  - Tên hố ga : HG\_03
  - Đường ống cống :

- \*THUYẾT MINH:**
- II/ KHỐI LƯỢNG THOÁT NƯỚC:**
- Tổng số hố ga loại (1.2x1.2)m : 07 cái
  - Rãnh thu nước : 91.0 m
  - Nắp rãnh BTCT (L=1.0m) : 90 cái
  - Tổng chiều dài cống D400 : 95.0 m  
(3 đoạn 2m, 3 đoạn 3m, 20 đoạn 4m)

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MÀNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ CHỦ TỊCH**  
  
*Nguyễn Phương Toàn*

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỌC**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH
KCS	BÙI HỮU THỊNH

**BÌNH ĐỒ THOÁT NƯỚC**  
**CÔNG VIÊN ÁP 3**

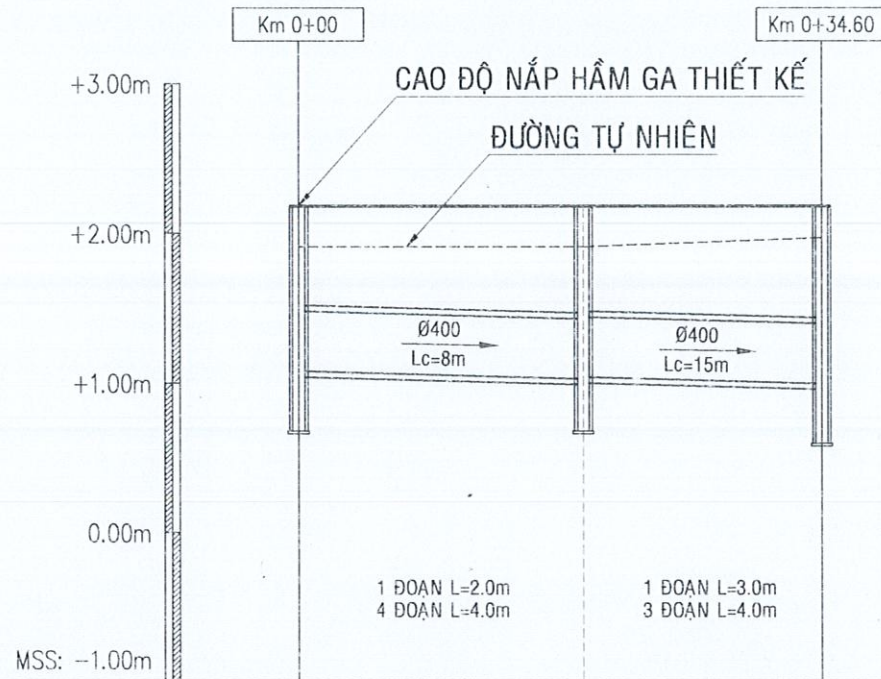
Bản vẽ: TK  
 Hoàn thành: ..../2025  
 Tờ số: 01/01  
 Lấn xuất bản: 01





# TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC

TỶ LỆ: 1/500



DỐC DỌC CỐNG THIẾT KẾ	(1)	0.25%	0.25%
CAO ĐỘ NẮP HẦM GA THIẾT KẾ	(2)	18.80	15.80
CAO ĐỘ TỰ NHIÊN	(3)	1.97	2.11
CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG	(4)	0.99	1.05
CAO ĐỘ ĐÁY HẦM GA	(5)	0.59	0.65
CỰ LY LỀ	(6)	18.80	15.80
CỰ LY CỘNG DỒN	(7)	0.00	18.80
TÊN HẦM GA, LOẠI HẦM GA	(8)	HG07 (1.2x1.2)m	HG06 (1.2x1.2)m
ĐƯỜNG KÍNH CỐNG/MM	(9)	Ø400	Ø400
MẶT BẰNG SƠ LƯỢC CỐNG	(10)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ  
DÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 515/KCHTĐT-D.  
ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số 50.../TTr  
Ngày 11 tháng 05 năm 2025  
Người thẩm tra

*Tracy*  
Hồ Anh Tracy

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ẤP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn



*Nguyễn Phương Toàn*

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

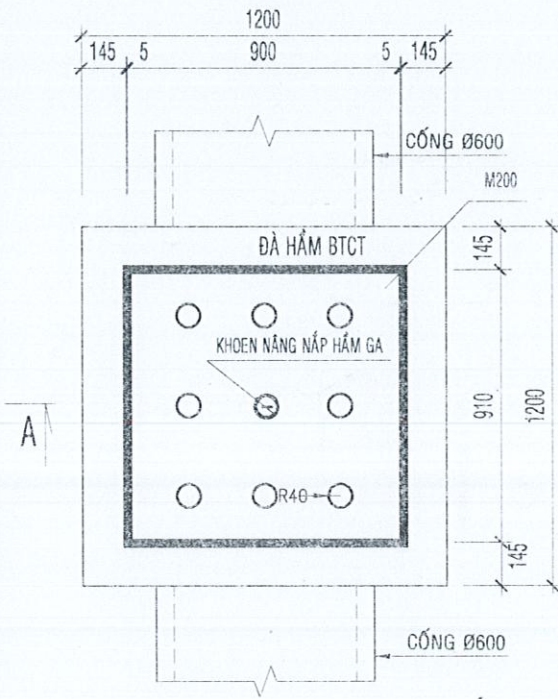


*NGUYỄN PHAN PHÁT HUY*

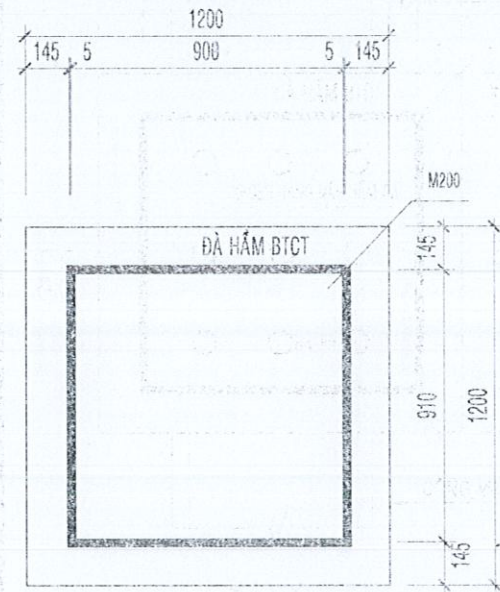
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Nguyễn Quốc Huy</i>	<b>TRẮC DỌC THOÁT NƯỚC CÔNG VIÊN ẤP 3</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	<i>Bùi Hữu Thịnh</i>	Bản vẽ: TK	Tờ số: 02/02
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

# CHI TIẾT NẮP, ĐÀ, HẦM GA (1.2x1.2)

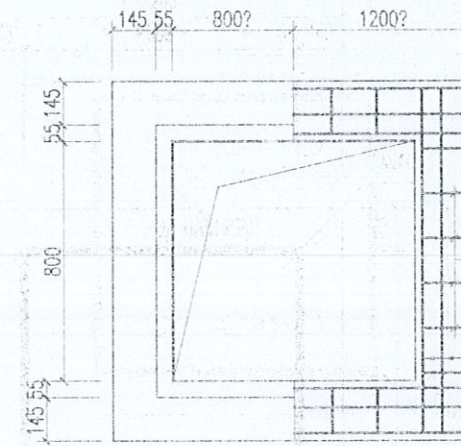
MẶT BẰNG



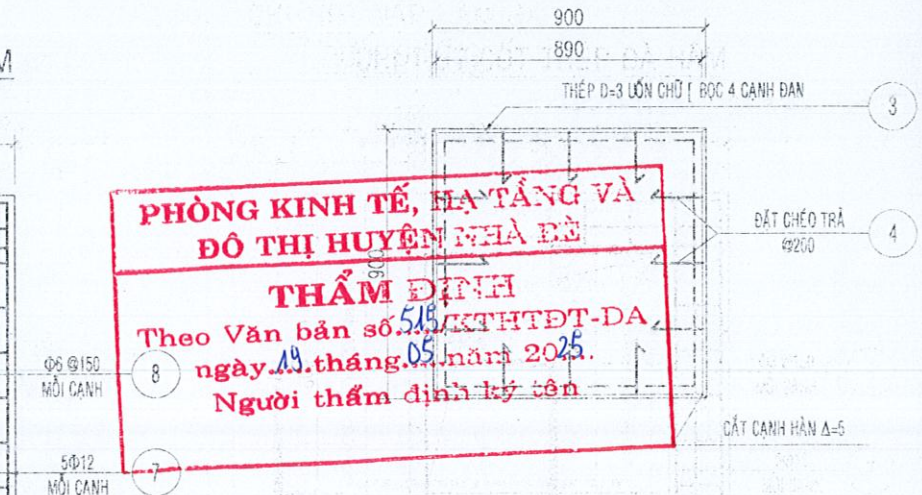
CHI TIẾT NẮP HẦM GA DƯỚI ĐƯỜNG



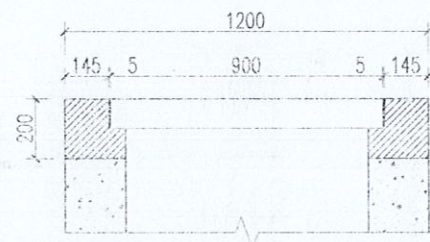
CHI TIẾT CỐT THÉP ĐÀ HẦM



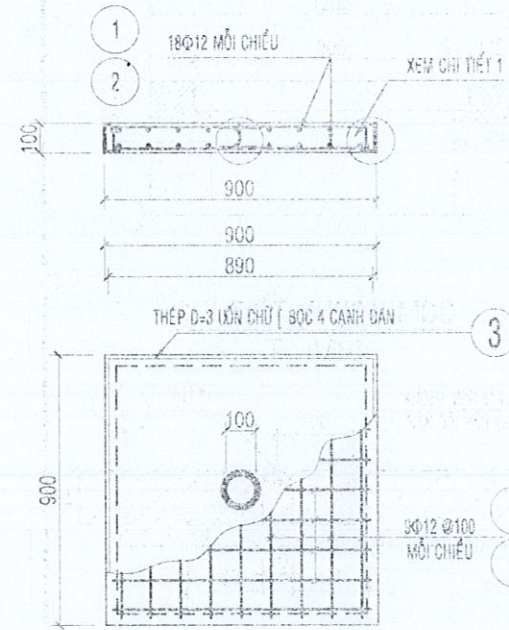
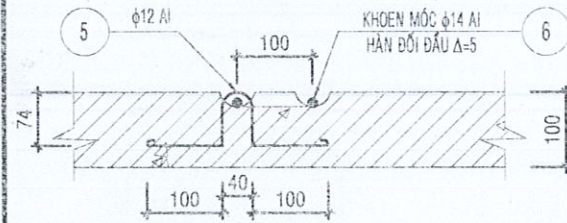
KHUNG BỌC CẠNH ĐÀN



MẶT CẮT A-A



CHI TIẾT KHOEN MỐC TL 1/10



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 548/CTHTĐT-DA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50.../TTr Ngày 16 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP CHO 1 ĐƠN VỊ

TÊN CẤU KIỆN	SH	HÌNH DẠNG, KÍCH THƯỚC	Φ	CH. DÀI	SỐ THANH	TỔNG CH. DÀI (m)	T. LƯỢNG 1m DÀI	TRỌNG LƯỢNG (kg)
1 NẮP HẦM	1	Ø100	12	940	18	16.92	0.888	15.022
	2	90	12	940	18	16.92	0.888	15.022
	3	TẤM D=3		900	4	3.600	4.004	14.41
	4	Ø6	06	200	24	4.800	0.222	1.070
	5	Ø100	12	417	01	0.417	0.808	0.370
	6	Ø100	14	314	01	0.314	1.210	0.377
1 ĐÀ HẦM	7	1.150	12	1150	20	23.00	0.888	20.424
	8	Ø6	06	700	32	22.40	0.222	4.973
	9	L 50x60x5 (D=200)	L50	900	08	7.20	3.770	27.216
	10	Ø6	06	180	25	4.50	0.222	1.00

TÊN CẤU KIỆN	CỐT THÉP (Kg)			BÊ TÔNG (m3)
	Φ<=10	Φ<=18	THÉP BẢN	
1 NẮP HẦM	1.070	30.791	14.410	0.081
1 ĐÀ HẦM	5.973	20.424	27.216	0.141

**GHI CHÚ:**  
 -BT ĐÀ 1x2 M200  
 -THÉP TRÒN A1: Ø<=10/A11: Ø>=12  
 -THÉP TẤM CT3; ĐƯỜNG HÀN Δ=5; QUE HÀN C47  
 -RIÊNG CỐT THÉP KHOEN NẮP DÙNG A1  
 -LỚP BẢO VỆ TỐI THIỂU a=15  
 -KÍCH THƯỚC DÙNG TRONG BẢN VẼ LÀ MM

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỆN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
**Nguyễn Phương Toàn**  
 (Red stamp: UBND H. NHÀ BÈ - T. CHỦ TỊCH)

Tháng 05 năm 2025  
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỆN  
**NGUYỄN ĐÌNH PHÁT HUY**  
 (Red stamp: M.S.D.N. KHANG ĐIỆN)

THIẾT KẾ: NGUYỄN QUỐC HUY  
 KIỂM TRA: NGUYỄN QUỐC HUY  
 CN. THIẾT KẾ: BÙI HỮU THỊNH  
 KCS: BÙI HỮU THỊNH  
**CHI TIẾT NẮP, ĐÀ, HẦM GA (1.2x1.2)**  
 Bản vẽ: Xem bản vẽ | Từ số: 01/01  
 Hoàn thành: .../2025 | Lần xuất bản: 01

**1. BÊ TÔNG:**

- a. Cường độ nén mẫu lập phương (15x15x15)cm ngày thứ 28 M150 là 150 kG/cm<sup>2</sup>, M200 là 200 kG/cm<sup>2</sup>, M250 là 250 kG/cm<sup>2</sup>, M300 là 300 kG/cm<sup>2</sup>, M350 là 350 kG/cm<sup>2</sup> (Áp dụng TCVN 8218-2009 Bê tông thủy công - Yêu cầu kỹ thuật)
- b. Quy định vật liệu chế tạo hỗn hợp bê tông:
  - Xi măng Pooclang hỗn hợp bền Sunfat trung bình (PCB40-MS): TCVN 7711-2013 sử dụng cho: Sàn giảm tải, cống thoát, bậc thang, ...
  - Xi măng Pooclang hỗn hợp (PCB): TCVN 6260-2009 sử dụng cho: Dầm mũ cừ ván, rãnh thoát nước, tấm nắp, vỉa hè, ...
  - Cát, đá: TCVN 7570-2006, Cốt liệu cho bê tông và vữa: TCVN 9346-2012
  - Nước: TCVN 4506-2012, Nước cho bê tông và vữa: TCVN 9346-2012
- c. Tại những bề mặt không sử dụng ván khuôn thì kết cấu sẽ được đặt trên lớp bê tông lót

**2. CỐT THÉP:**

- a. Cốt thép thanh sản xuất tại Việt Nam bao gồm 2 loại sau:
  - Cốt thép tròn trơn ký hiệu "Ø" < 10mm theo TCVN 1651-1:2008 Loại CB 240-T  
Các chỉ tiêu cơ lý sau:
    - Giới hạn chảy trên: 240 Mpa
    - Giới hạn bền kéo: 380 Mpa
    - Độ giãn dài tương đối sau khi đứt: 20%
  - Cốt thép thanh vân ký hiệu "Ø" ≥ 10mm theo TCVN 1651-1:2008 Loại CB 400-V  
Các chỉ tiêu cơ lý sau:
    - Giới hạn chảy trên: 400 Mpa
    - Giới hạn bền kéo: 570 Mpa
    - Độ giãn dài tương đối sau khi đứt: 14%
- b. Thép tấm theo TCVN 5709:2009 thép các bon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng
  - Sử dụng loại HR235 có các chỉ tiêu cơ lý sau:
    - Giới hạn chảy trên: 235 Mpa
    - Giới hạn bền kéo: 330 Mpa
- c. Thép hình theo TCVN 7571-2006 thép hình cán nóng

LỚP BẢO VỆ CHO LỚP THÉP CHỊU LỰC (mm)	
LỚP BẢO VỆ TIẾP XÚC ĐẤT	= 30

GHI CHÚ:  
 + CDDC: CAO ĐỘ ĐÁY CỐNG  
 + CDDHG: CAO ĐỘ ĐÁY HẦM GA  
 + CDDHG: CAO ĐỘ NẤP HẦM GA

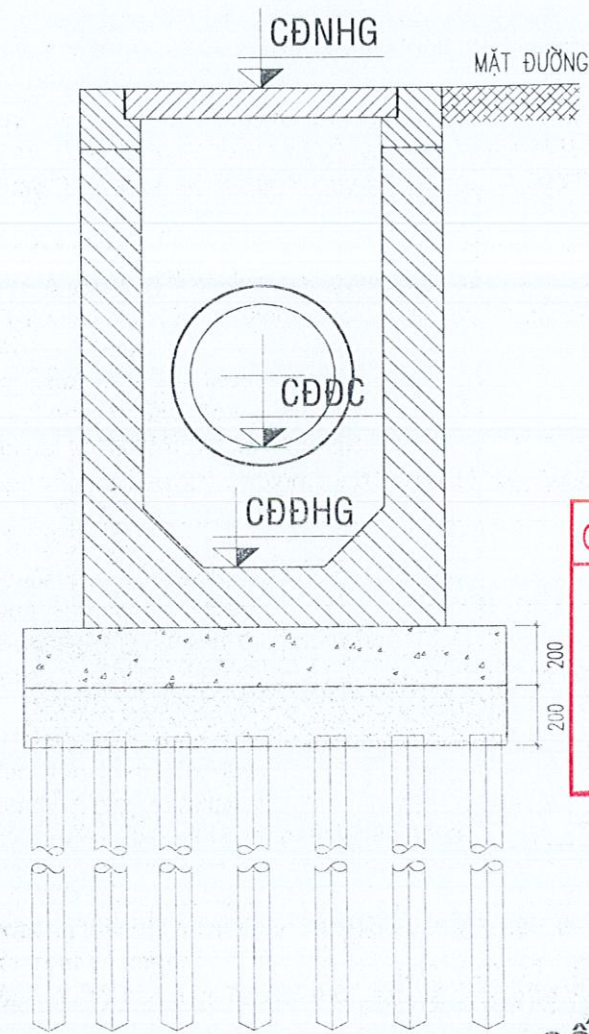
TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
THANG HẦM MẠ KẼM	TH1		16	900	01	01	0.9	1.42

- Trọng lượng thép có đường kính ≤ 18: 1.42 kg

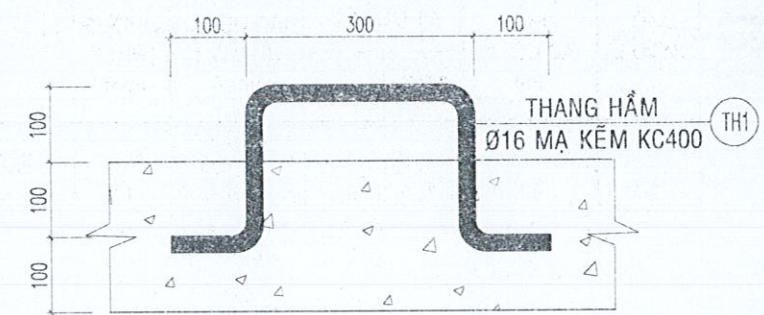
**3. PHẦN THI CÔNG HỒ GA:**

- a. Phần hồ ga thi công thành 2 phân đoạn cần đảm bảo yêu cầu sau: Quy định vật liệu chế tạo hỗn hợp bê tông:
  - Phân đúc sẵn trước tại cần đảm bảo đủ thời gian và cường độ tối thiểu để cầu lắp.
    - Tối thiểu 7 ngày.
    - Hoặc đạt 80% về cường độ.
  - Vị trí kết nối giữa 2 phân đoạn cần phải được vệ sinh tạo nhám đảm bảo tính gắn kết trước khi đổ bê tông phân đoạn còn lại.
    - Đục tạo nhám bê tông.
    - Chà nhám vệ sinh cốt thép.
    - Tưới nước tạo ẩm, và chất kết dính chuyên dụng.
  - Phần bê tông đổ tại chỗ cần đảm bảo thời gian bảo dưỡng liên tục, đảm bảo đạt cường độ trước khi thi công phân đoạn.
- b. Phần ván khuôn bê tông đổ tại chỗ cần
  - Sử dụng chất chống dính ván khuôn chuyên dụng, không được sử dụng các loại nhớt thải hoặc vật liệu thải khác gây ô nhiễm môi trường.

**CHI TIẾT HỒ GA (1.2x1.2)M**  
 <TL 1/25>



**CỐT THÉP THANG HẦM**  
 TL 1/10



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-DA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50./TTr ngày 12 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra

*Hi Anh Trung*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ  
**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

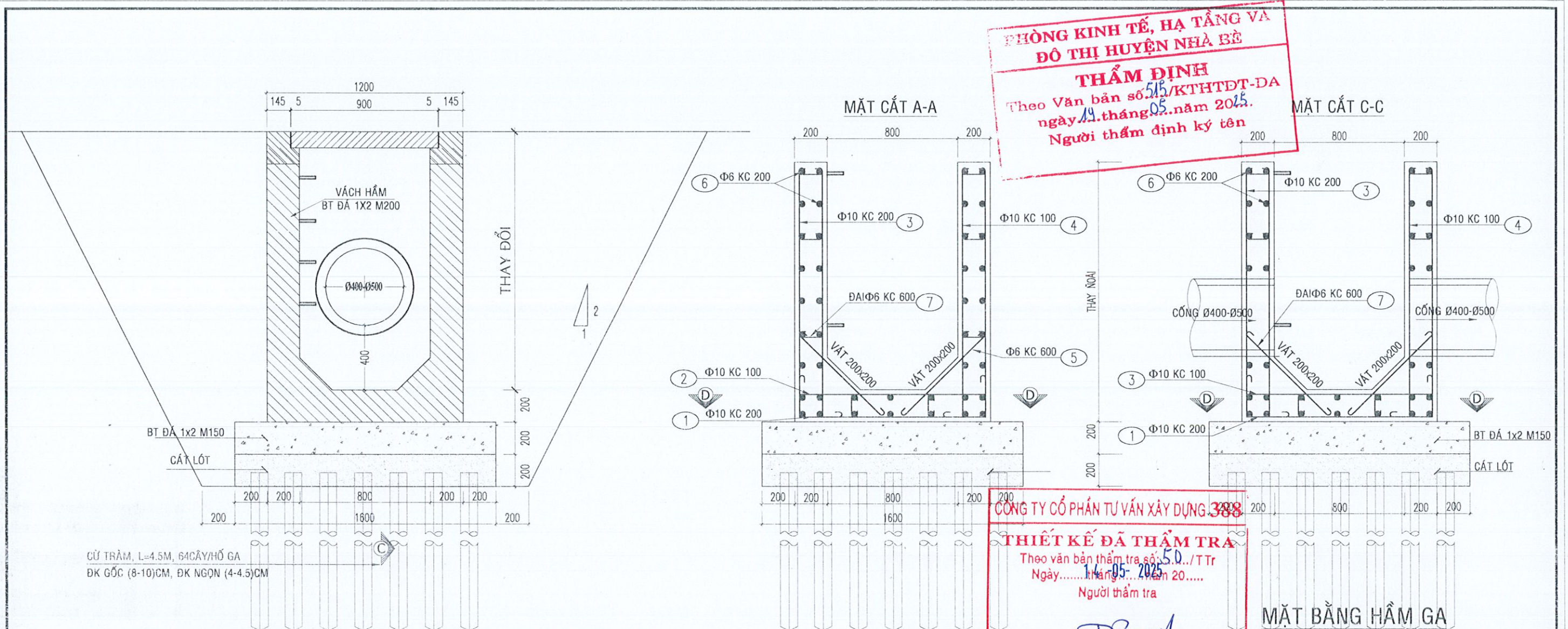
CHỦ ĐẦU TƯ  
 TỰ CHỊ  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
 CÔNG TY GIẢM ĐỐC  
 CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH
KCS	BÙI HỮU THỊNH

<b>KẾT CẤU MÓNG HẦM GA (1.2x1.2)M</b>	
Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 01/01
Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

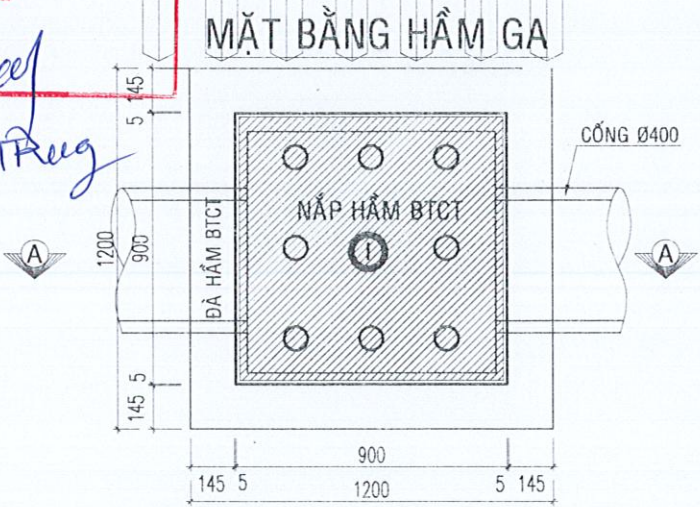
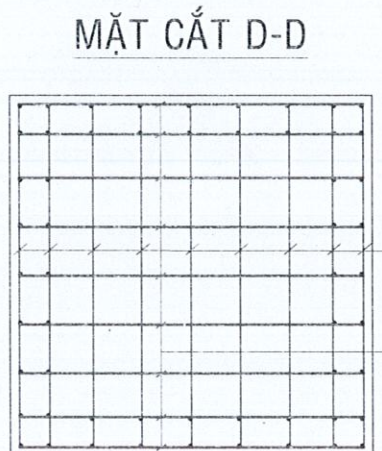
**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50/TTr Ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP CHO 1 CẤU KIỆN**

TÊN CẤU KIỆN	TT	HÌNH DÁNG, KÍCH THƯỚC	Φ	CH. DÀI (mm)	SỐ THANH	TỔNG CH. DÀI (m)	T. LƯỢNG 1m DÀI	TRỌNG LƯỢNG (kg)
1 HẦM GA φ400	1	500 U <sub>70</sub> 1150 70 U <sub>500</sub>	10	2290	7	16.03	0.617	9.89
	2	70 ← 1150 → 70	10	1290	13	16.77	0.617	10.35
	3	70 ← 1475 → 70 U <sub>400</sub>	10	2015	24	48.36	0.617	29.84
	4	70 ← 1475 → 70	10	1615	32	51.68	0.617	31.89
	5	50 ← 800 → 50	06	900	12	10.800	0.222	2.40
	6	50 ← 1150 → 50	06	1250	70	87.50	0.222	19.43
	7	50 ← 150 → 50	06	250	32	8.000	0.222	1.78
<b>TỔNG CỘNG :</b>								<b>105.58kg</b>



**GHI CHÚ :**  
 - Kích thước trong bản vẽ trừ trường hợp ghi cụ thể đều ghi bằng mm  
 - Bản vẽ chỉ thể hiện số ống cống nối vào của từng hầm ga

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

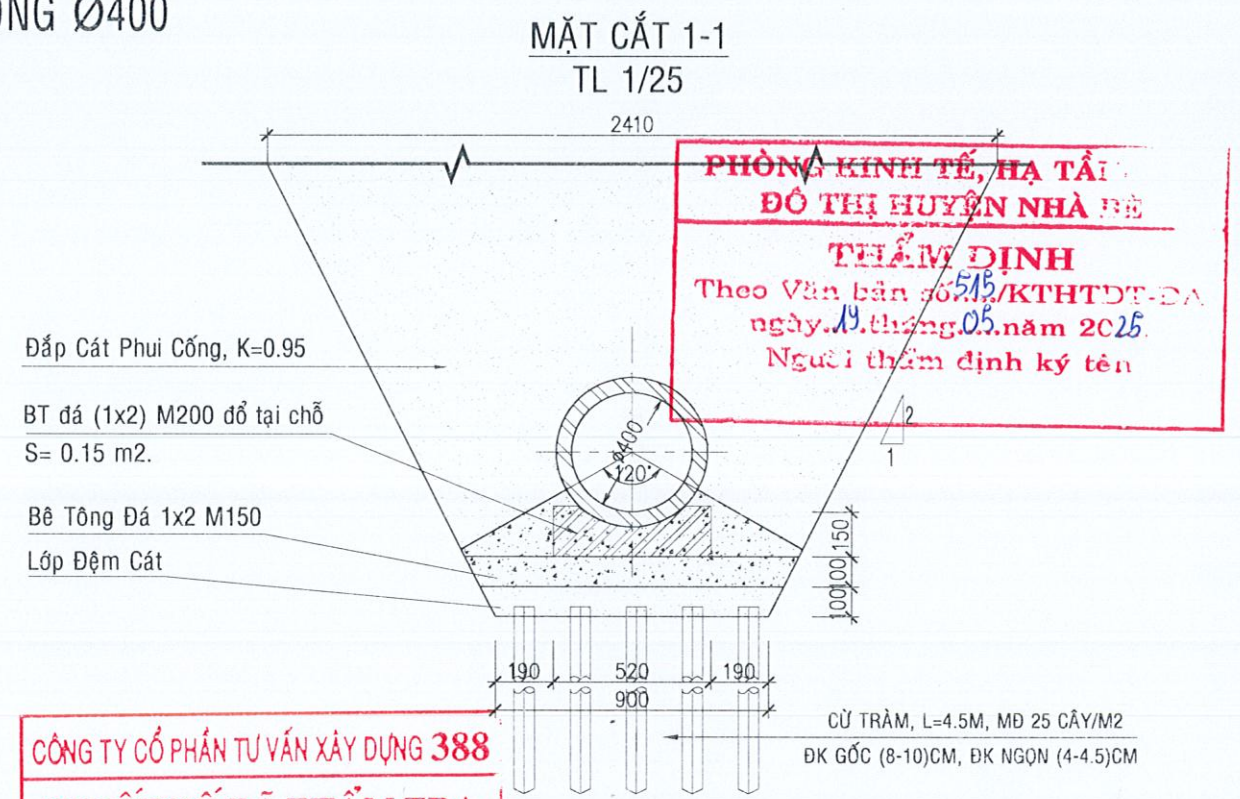
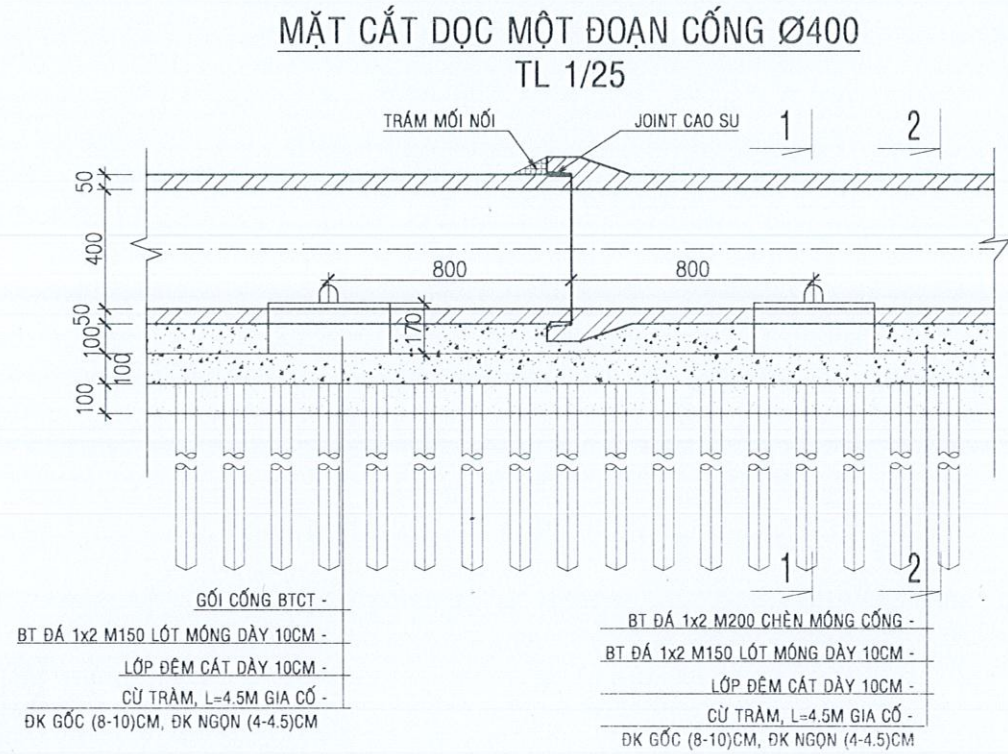
**CHỦ ĐẦU TƯ**  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

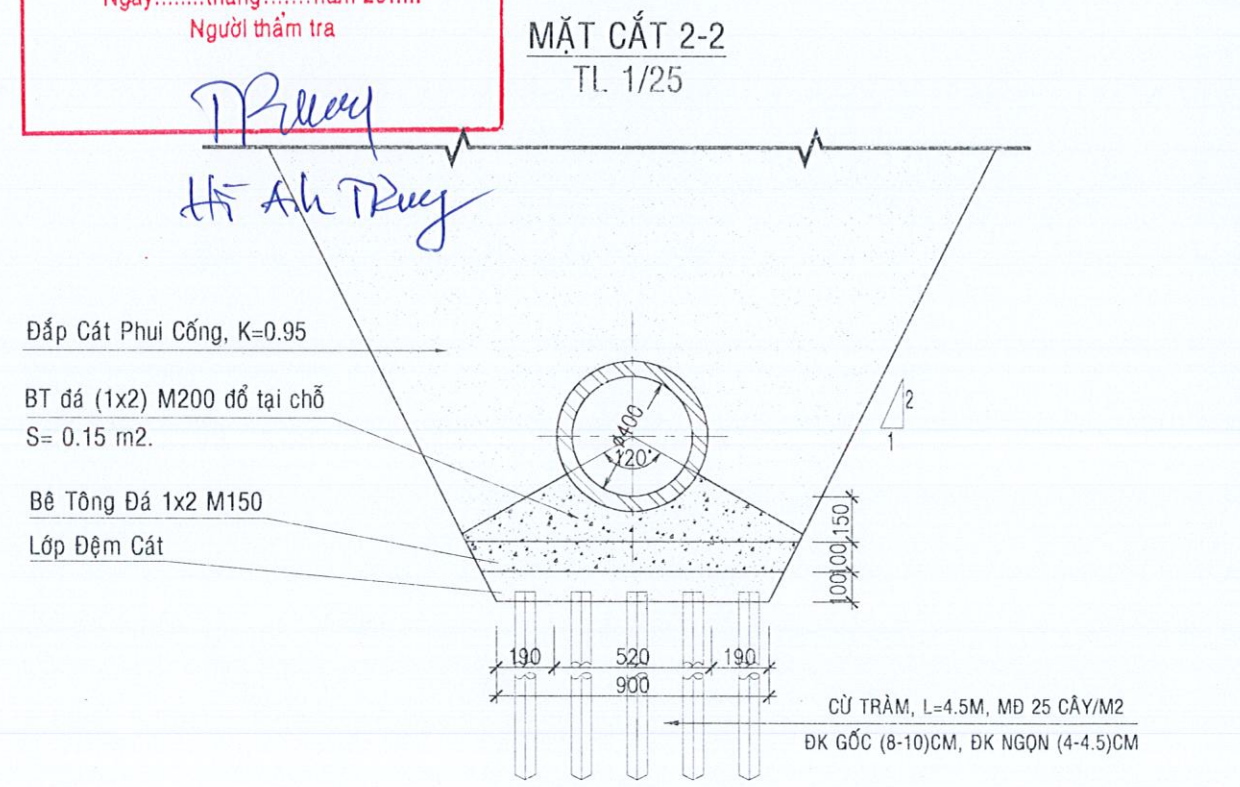
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY		<b>BẢN VẼ THÉP HẦM GA</b>
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH		
KCS	BÙI HỮU THỊNH		

Bản vẽ: Xem bản vẽ      Tờ số: 01/01  
 Hoàn thành: .... /2025      Lần xuất bản: 01

# MÓNG VÀ GỐI CỐNG Ø400



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số 50/T Tr ngày 11 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm tra

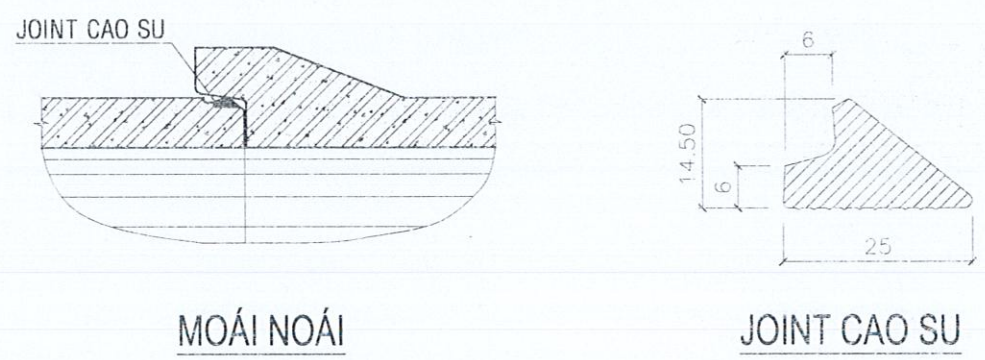
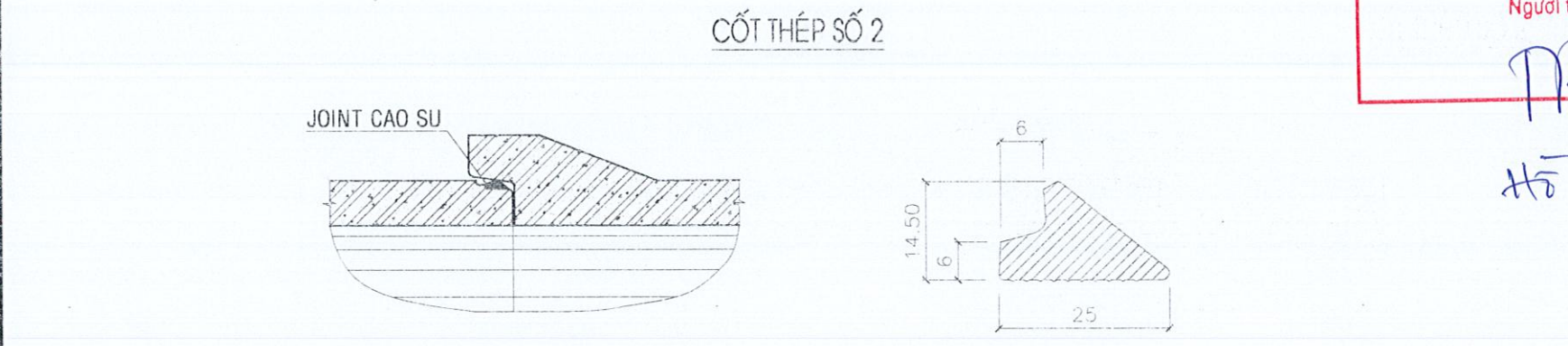
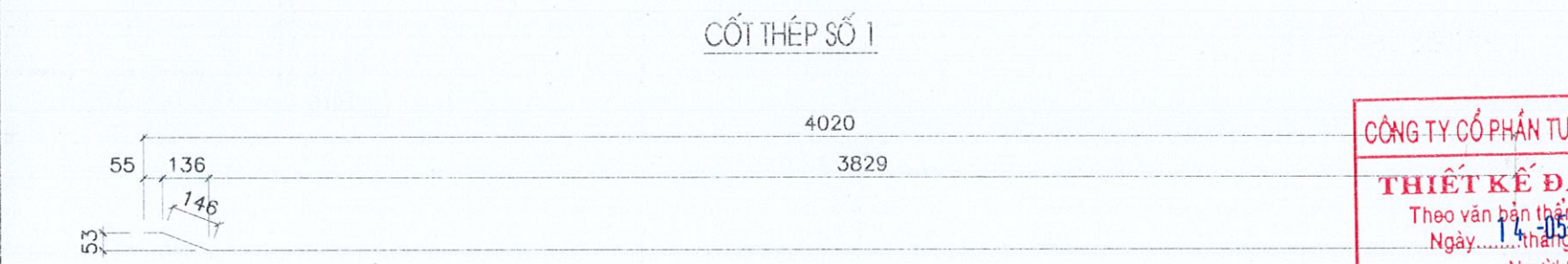
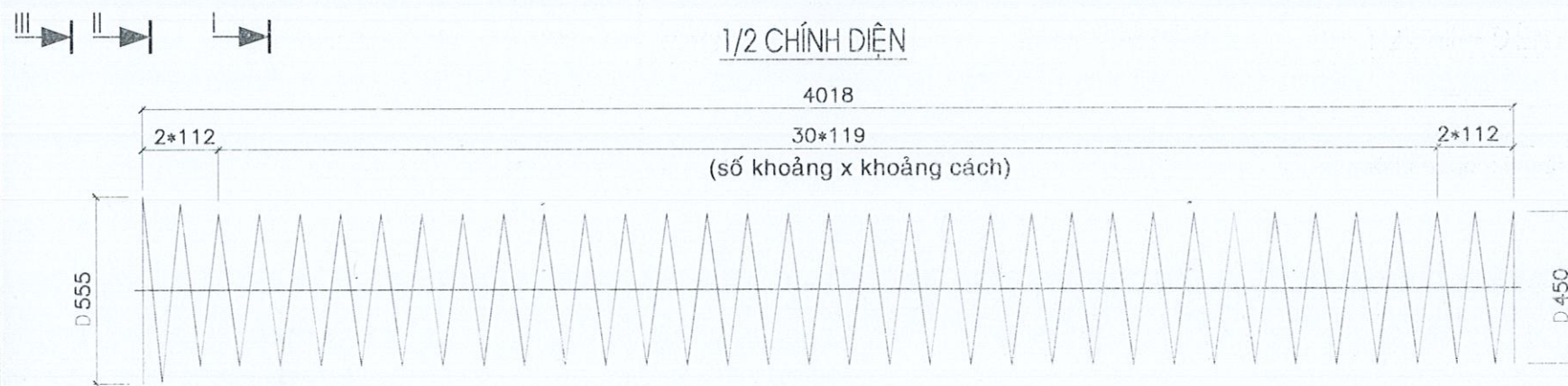
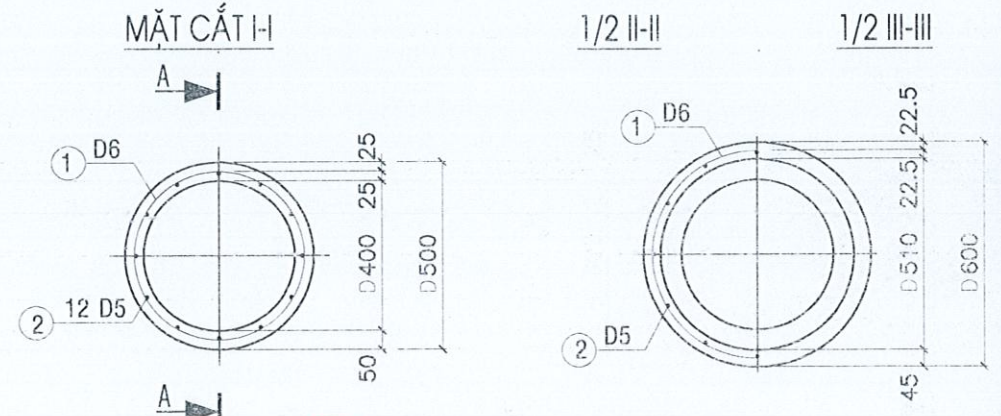
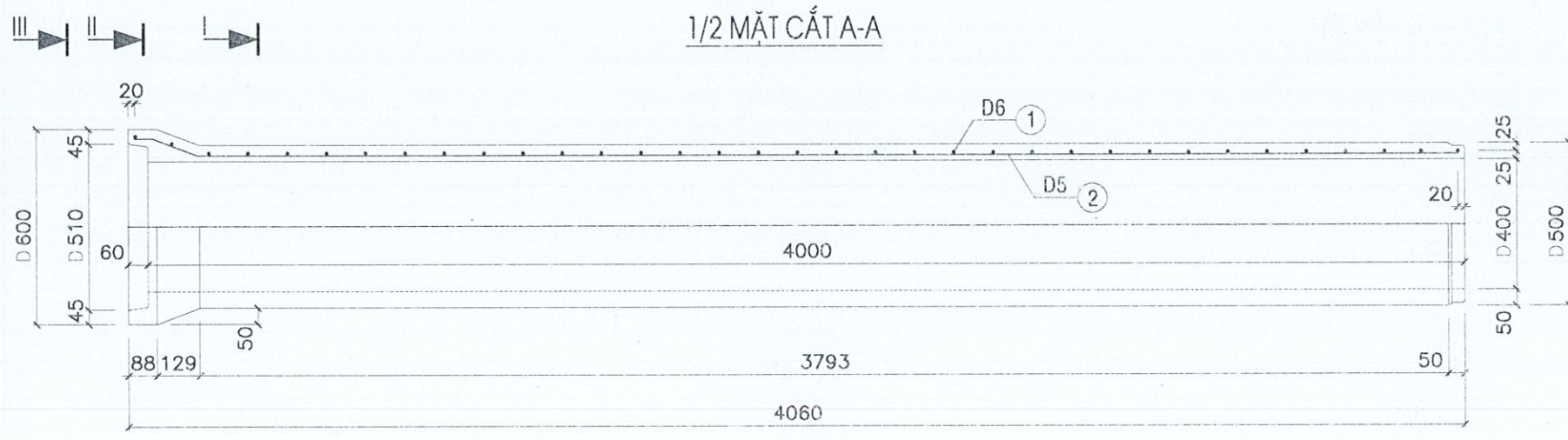


- Ghi chú:
- 1 - Kích thước trong bản vẽ ghi bằng mm
  - 2 - Bê tông đá 1x2 M200
  - 3 - Sử dụng thép kéo nguội có Ra = 3800 KG/cm<sup>2</sup>
  - 4 - Quay âm trong gối, khoét lỗ móc cầu tại vị trí quay
  - 5 - Chiều dày lớp bê tông bảo vệ a = 30mm

<b>BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</b> CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ		CHỦ ĐẦU TƯ <b>NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN</b>	Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025 GIÁM ĐỐC <b>NGUYỄN PHAN PHÁT HUY</b>	THIẾT KẾ: NGUYỄN QUỐC HUY KIỂM TRA: NGUYỄN QUỐC HUY CN. THIẾT KẾ: BÙI HỮU THỊNH KCS: BÙI HỮU THỊNH	<b>MÓNG VÀ GỐI CỐNG Ø400</b> Bản vẽ: Xem bản vẽ Tờ số: 01/01 Hoàn thành: .../2025 Lần xuất bản: 01
--	--	---	---	---	--



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG  
ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 515/KTHTE  
ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

**THỐNG KÊ VẬT TƯ**

Ký hiệu	Qui cách vật tư (mm)	Số thanh (th)	Chiều dài 1 thanh (mm)	Tổng chiều dài (m)	Tổng trọng lượng (Kg)	Ghi chú
①	D6	1	49655	49.66	11.02	
②	D5	12	4026	48.31	7.44	
CỘNG						18.46
BÊ TÔNG M.300, ĐÁ 1x2 cm					0.295 m <sup>3</sup> / 1 ỒNG CỐNG	

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số: 5.0../TTr  
Ngày 14-05-2025 năm 20.....  
Người thẩm tra

*Nguyễn Quốc Huy*  
*Hồ Anh Phương*

- GHI CHÚ:**
- Kích thước bản vẽ ghi bằng mm.
  - Liên kết những thanh cốt thép được tiến hành bằng hàn máy tự động.
  - Cốt thép AI, có Ra = 1900 Kg/cm<sup>2</sup>. Có thể thay thế bằng thép kéo nguội.
  - Chiều cao đất đắp trên cống từ 0.5m đến 4.5M.
  - Yêu cầu đối với đất nền xác định theo hướng dẫn trong thuyết minh chung.
  - Tải trọng xe cho phép H30-XB80.
  - Cống được chế tạo bằng công nghệ QUAY LY TÂM KẾT HỢP RUNG.

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẤP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**PHỤ TRƯỞNG**  
**NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN**

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

**THIẾT KẾ** NGUYỄN QUỐC HUY  
**KIỂM TRA** NGUYỄN QUỐC HUY  
**CN. THIẾT KẾ** BÙI HỮU THỊNH  
**KCS** BÙI HỮU THỊNH

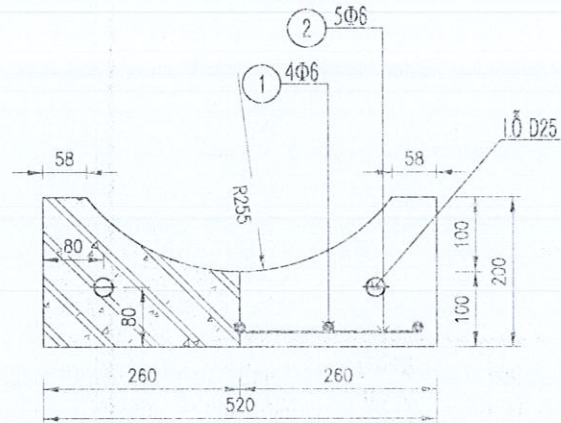
**CỐNG Ø400, L=4.0M**  
**CỐNG DƯỚI ĐƯỜNG**  
Bản vẽ: Xem bản vẽ  
Tờ số: 01/01  
Hoàn thành: .../2025  
Lần xuất bản: 01



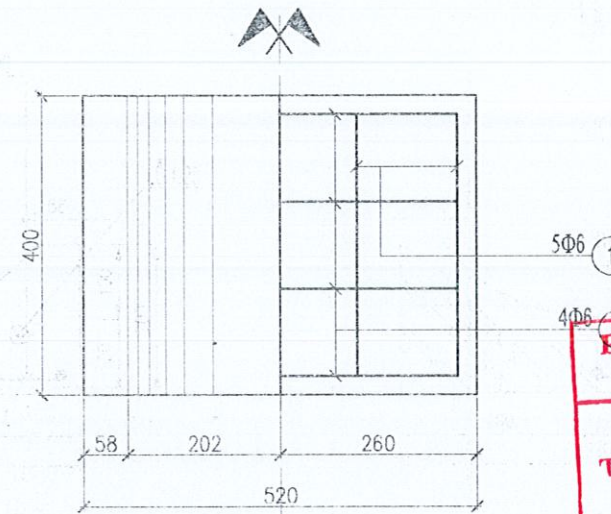
# GỐI CỐNG Ø400

CÁI LĂNG MANG

1/2 MẶT CẮT  
TL 1/10



1/2 MẶT BẰNG VÀ ĐẶT THÉP  
TL :1/10



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 515/KHTĐT-DA ngày 13 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP CHO MỘT CẤU KIỆN

TÊN CẤU KIỆN	TT	HÌNH DÁNG KÍCH THƯỚC	Ø	CHIỀU DÀI (mm)	SỐ THANH	TỔNG CH. DÀI (m)	T. LƯỢNG (Kg)
GỐI CỐNG Ø400	1	360	6	360	05	1.80	0.40
	2	480	6	480	04	1.92	0.426
CỘNG 06							0.826
TỔNG CỘNG							0.826
BỂ TÔNG ĐÁ 1x2 M250 (m3):							0.030

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số 50.../TTtr  
Ngày 14-05-2025  
Người thẩm tra

*T. Phuc*  
*H. Anh Truong*

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẤP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
**PHƯỚC H. NHÀ BÈ**  
**NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN**

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

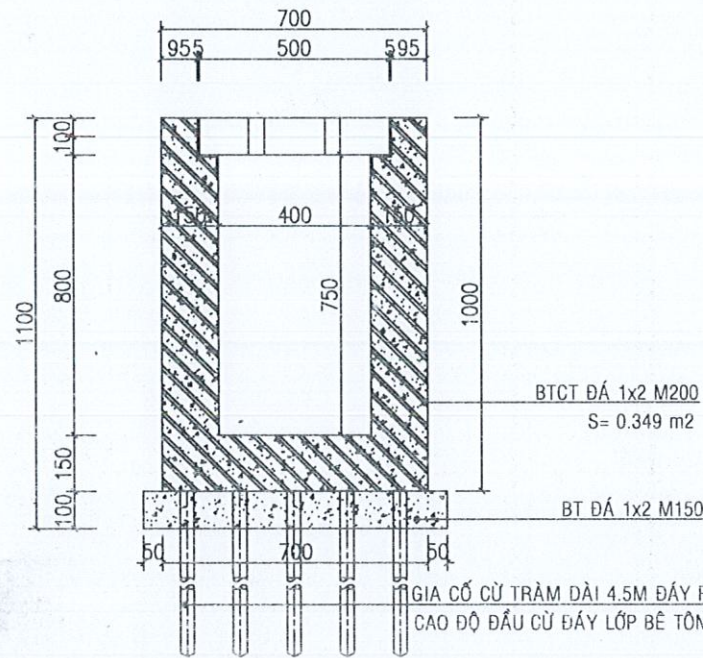
**GIÁM ĐỐC**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>	BẢN VẼ GỐI CỐNG D400	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH		Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 01/01
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

# CHI TIẾT RÃNH THU NƯỚC

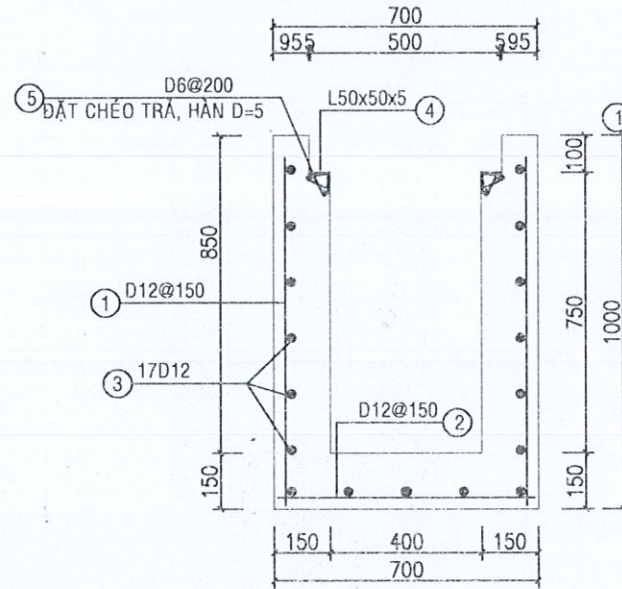
## MẶT ĐỨNG RÃNH THU NƯỚC

TỶ LỆ : 1/20



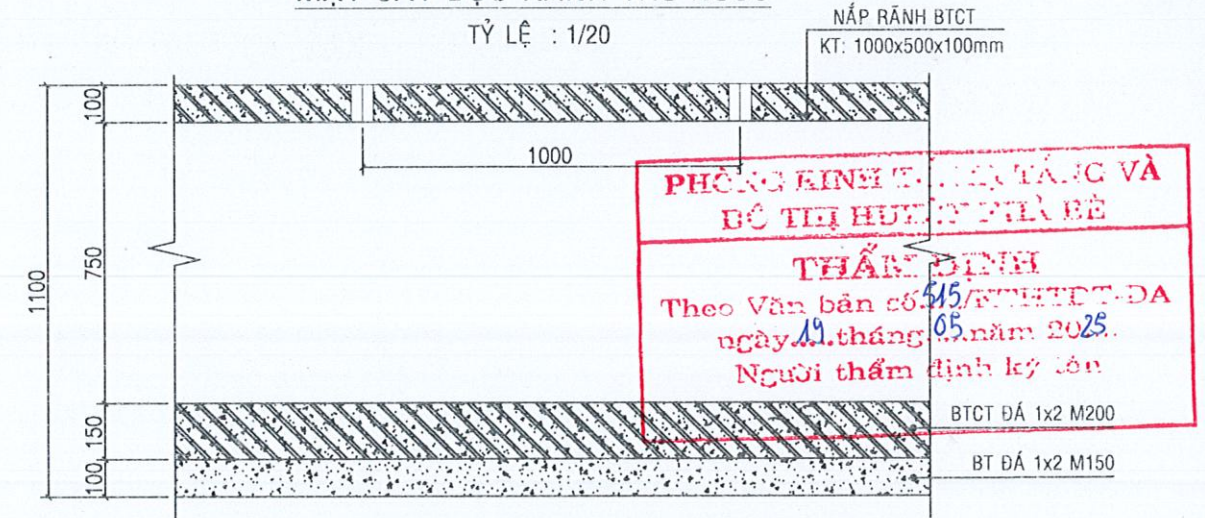
## CHI TIẾT BỐ TRÍ THÉP RÃNH THU NƯỚC

TỶ LỆ : 1/20



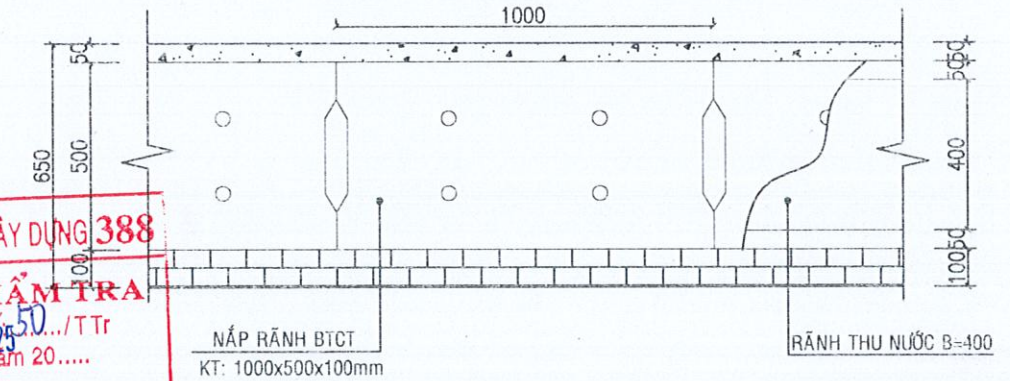
## MẶT CẮT DỌC RÃNH THU NƯỚC

TỶ LỆ : 1/20



## MẶT BẰNG RÃNH THU NƯỚC

TỶ LỆ : 1/20



## BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP TÍNH CHO 1M DÀI

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
RÃNH THU Số lượng: 1	1	940	12	940	14	14	13.16	11.68
	2	640	12	640	7	7	4.48	3.98
	3	1000	12	1000	17	17	17	15.09
	4	LDC 50x5	Thép góc	1000	2	2	2	7.54
	5	30/30/50		6	110	20	20	2.2

- Trọng lượng thép có đường kính <=10: 0.488 kg  
- Trọng lượng thép có đường kính <=18: 30.75 kg  
- Trọng lượng thép hình: 7.54 kg

- Ván khuôn: (1.0\*2+0.85\*2)\*1m dài = 3.7m<sup>2</sup>  
- Bê tông đá 1x2 M200: 0.349\*1m dài = 0.349 m<sup>3</sup>  
- Bê tông lót đá (1x2) M150: 0.80\*0.1\*1m dài = 0.080 m<sup>3</sup>

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRÁ

Theo văn bản thẩm tra số 50.../TT Tr

Ngày... tháng... năm 20... ..

Người thẩm tra

## BẢNG KHỐI LƯỢNG THÉP (CỔNG CHIẾM DỤNG)

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)	
					1 C.KIỆN	T.BỘ		đ <= 10	đ <= 18
CỔNG D400 Số lượng: 1	1a	550	12	550	3	3	1.65	1.465	2.93
	3	550	12	550	3	3	1.65	1.465	

### BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

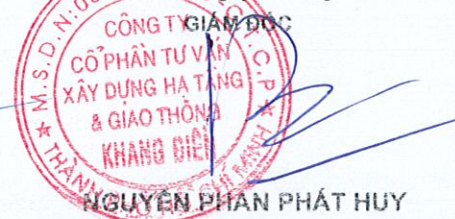
CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

### CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN

TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn



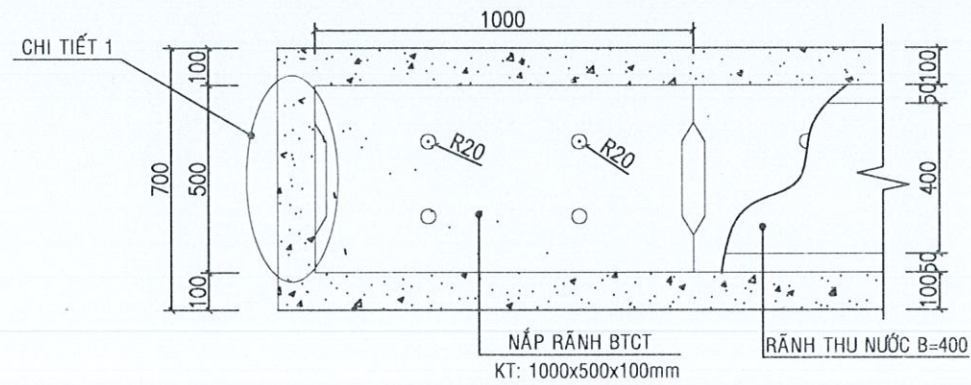
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025



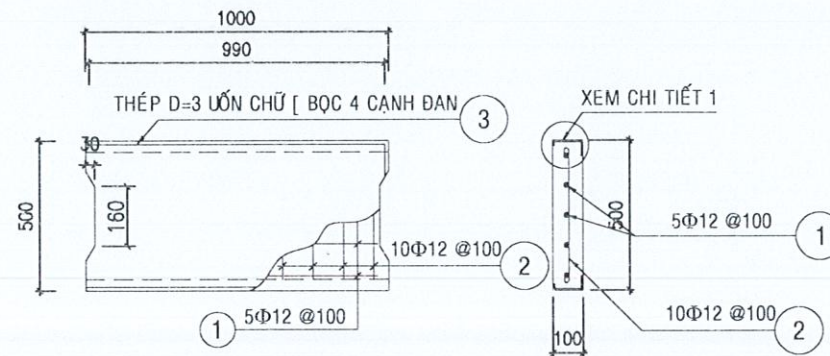
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	CHI TIẾT RÃNH THU NƯỚC
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY	
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	Bản vẽ: Xem bản vẽ
KCS	BÙI HỮU THỊNH	Tờ số: 01/02
		Hoàn thành: .../2025
		Lần xuất bản: 01

**MẶT BẰNG RÃNH THU NƯỚC ĐOẠN ĐẦU, CUỐI RÃNH**

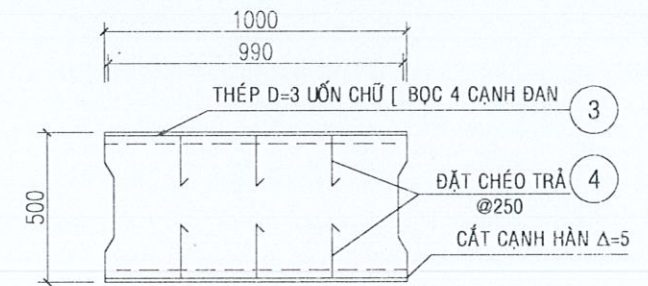
TỶ LỆ : 1/20



**BỐ TRÍ THÉP NẤP ĐƠN**

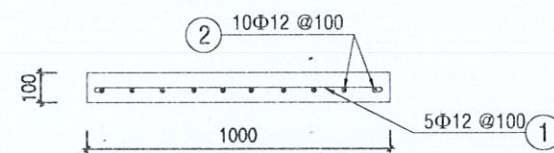
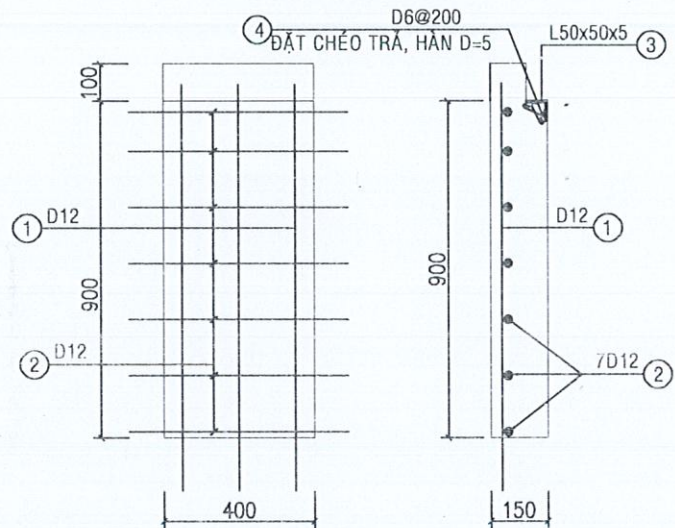


**KHUNG BỌC CẠNH ĐƠN**



**BỐ TRÍ THÉP CHI TIẾT 1**

TỶ LỆ : 1/20



**CHI TIẾT 1**

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG**  
**DỰ ÁN: DỰ ÁN NHÀ**  
**THIẾT KẾ**  
 Theo Văn bản số 50/KM...  
 Ngày tháng năm 2025  
 Người thẩm định ký

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 988**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50.../T Tr  
 Ngày tháng năm 2025  
 Người thẩm tra

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP TÍNH CHO 1 ĐOẠN**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
ĐOẠN ĐẦU, CUỐI Số lượng: 1	1	940	12	940	3	3	2.820	2.50
	2	640	12	640	7	7	4.480	3.98
	3	LDC 50x5 Thép góc		400	1	1	0.400	3.016
	4	30/50	6	110	2	2	0.220	0.049

- Trọng lượng thép có đường kính <=10: 0.049 kg  
 - Trọng lượng thép có đường kính <=18: 6.480 kg  
 - Trọng lượng thép hình: 3.016 kg

- Ván khuôn: (1.0\*0.4 + 1.0\*0.15\*2) = 0.70m2  
 - Bê tông đá 1x2 M200: 0.9\*0.15+0.1\*0.1 = 0.145 m3

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
Nắp đan Số lượng: 1	1	50 940	12	990	5	5	4.95	4.39
	2	50 440	12	490	10	10	4.9	4.35
	3	100 20/50 Dày 3mm		1000	2	2	0.34 m2	8.01
	4	50 100	6	200	12	12	2.4	0.53

- Trọng lượng thép có đường kính <=10: 0.53 kg  
 - Trọng lượng thép có đường kính <=18: 8.74 kg  
 - Trọng lượng thép hình có chiều dày 3mm: 8.010 kg

- Ván khuôn: (1.0\*0.4 + 1.0\*0.15\*2) = 0.70m2  
 - Bê tông đá 1x2 M200: 0.9\*0.15+0.1\*0.1 = 0.145 m3

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**

TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP.HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thành Phố HCM Ngày tháng năm 2025

GIÁM ĐỐC  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH
KCS	BÙI HỮU THỊNH

**CHI TIẾT RÃNH THU NƯỚC**

Bản vẽ: Xem bản vẽ  
 Hoàn thành: .../2025  
 Tờ số: 02/02  
 Lần xuất bản: 01

# BÌNH ĐỒ HƯỚNG DỐC THOÁT NƯỚC

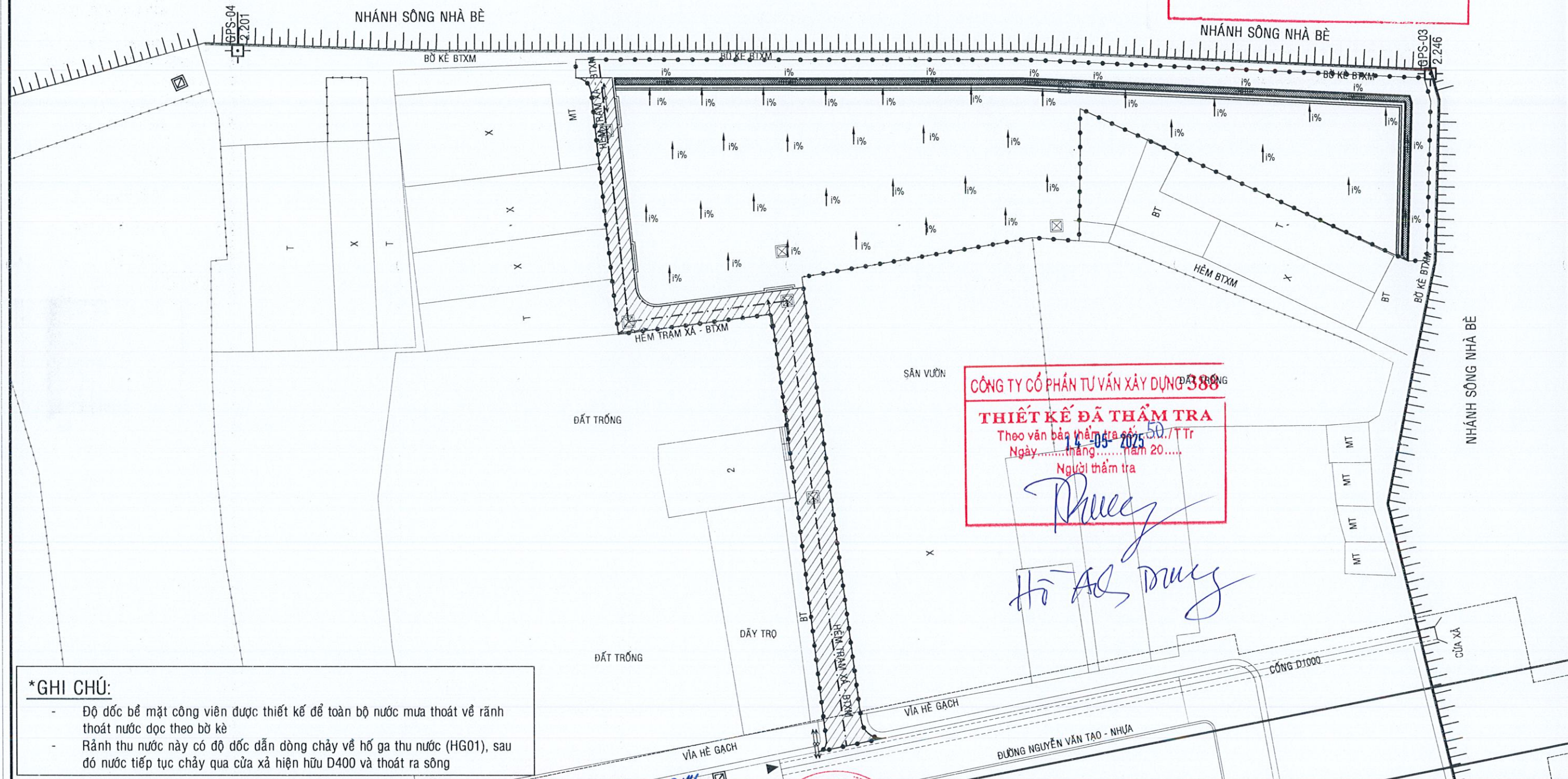
TỶ LỆ: 1/500

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG  
ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ

**THẨM ĐỊNH**

Theo Văn bản số 518/KTĐT/UBND  
ngày 19 tháng 05 năm 2025

Người thẩm định ký tên



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số 50/TT Tr  
Ngày 14-05-2025 năm 2025  
Người thẩm tra  
*Phuoc*  
Họ và tên: *Phuoc*

**\*GHI CHÚ:**

- Độ dốc bề mặt công viên được thiết kế để toàn bộ nước mưa thoát về rãnh thoát nước dọc theo bờ kè
- Rãnh thu nước này có độ dốc dẫn dòng chảy về hố ga thu nước (HG01), sau đó nước tiếp tục chảy qua cửa xả hiện hữu D400 và thoát ra sông

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**PHỤ TỊCH**  
*Nguyễn Phương Toàn*

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

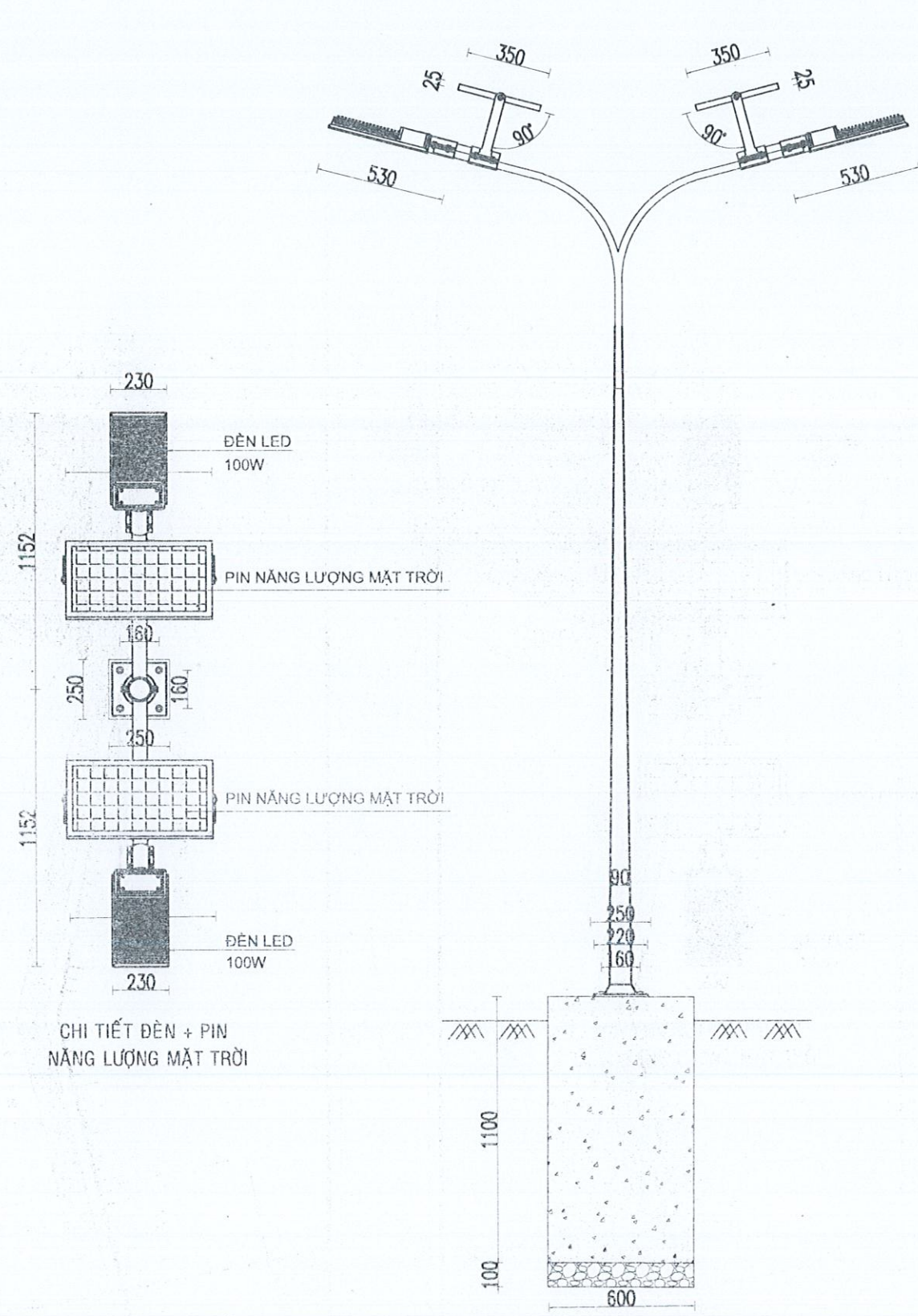
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH
KCS	BÙI HỮU THỊNH

**BÌNH ĐỒ TỔNG THỂ THIẾT KẾ HƯỚNG THOÁT NƯỚC MẶT**

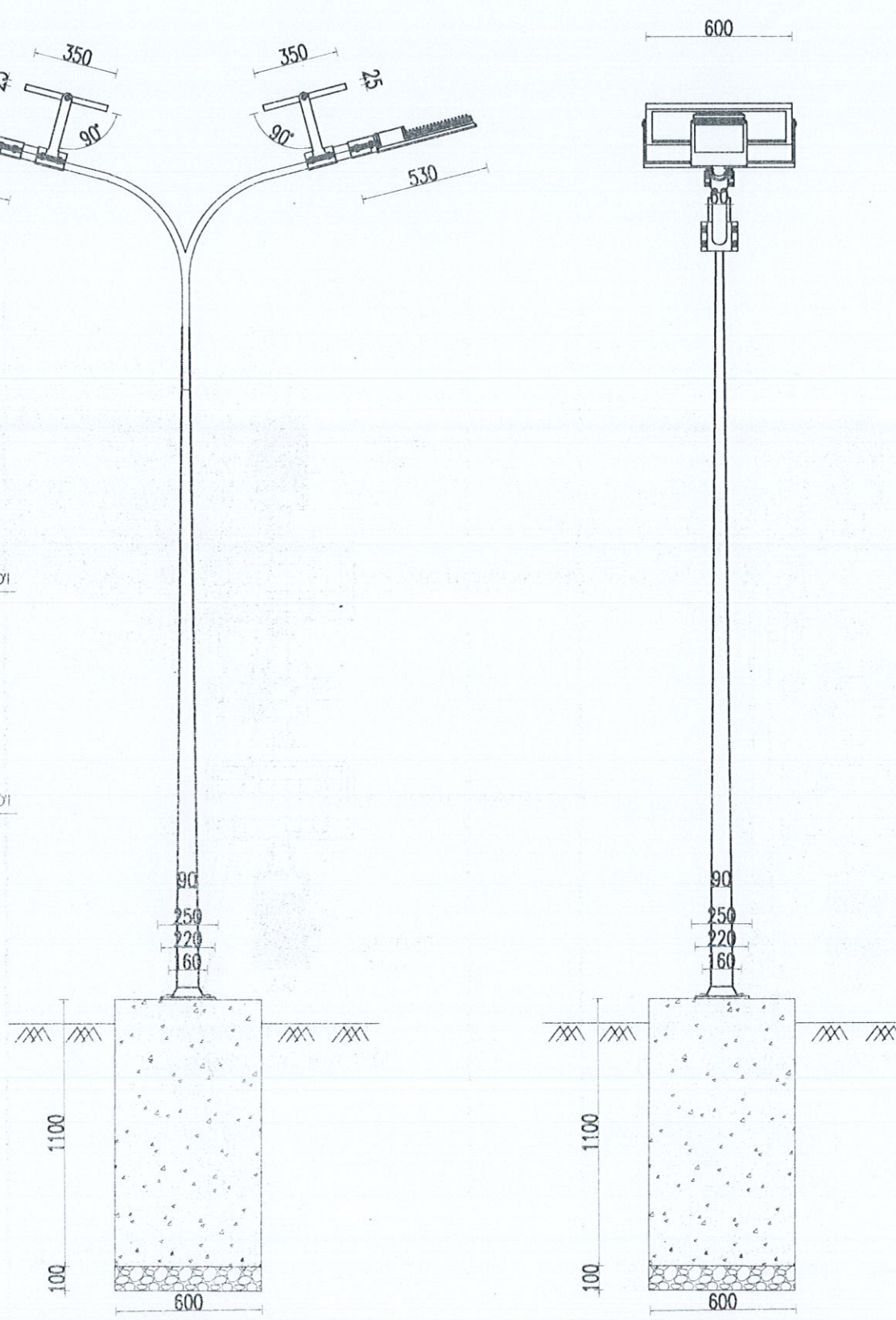
Bản vẽ: TK      Tờ số: 01/01

Hoàn thành: .../2025      Lần xuất bản: 01

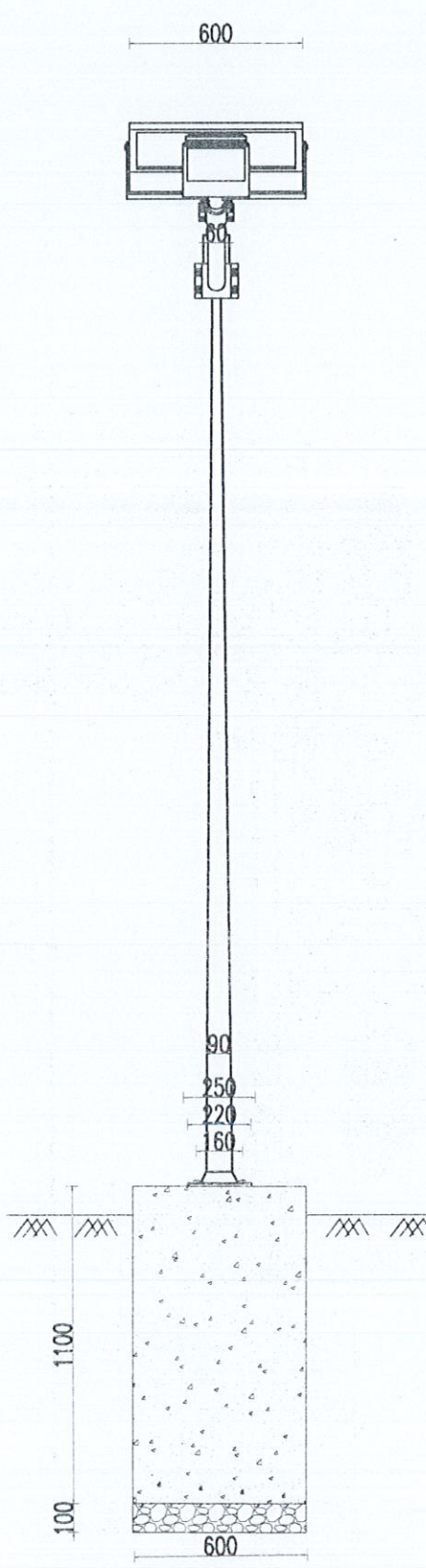




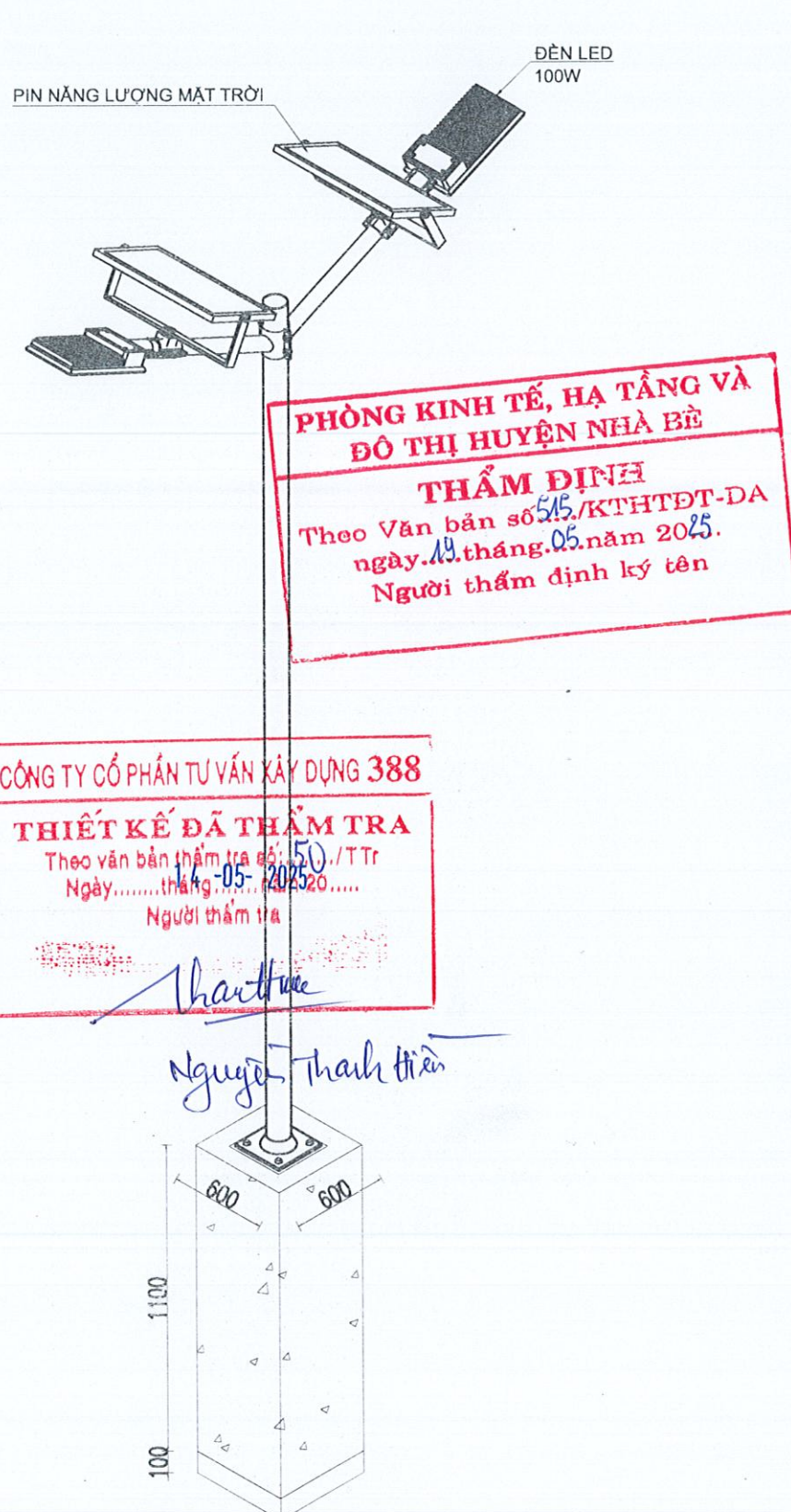
CHI TIẾT ĐÈN + PIN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI



CHI TIẾT MẶT ĐỨNG TRỤ ĐÈN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI



CHI TIẾT MẶT BÊN TRỤ ĐÈN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI



PHỐI CẢNH 3D TRỤ ĐÈN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 150/TTr Ngày 14-05-2025  
 Người thẩm tra

Nguyễn Thanh Hiền

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
 GIÁM ĐỐC  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY	
CN. THIẾT KẾ	LÊ SĨ THĂNG	
KCS	LÊ SĨ THĂNG	

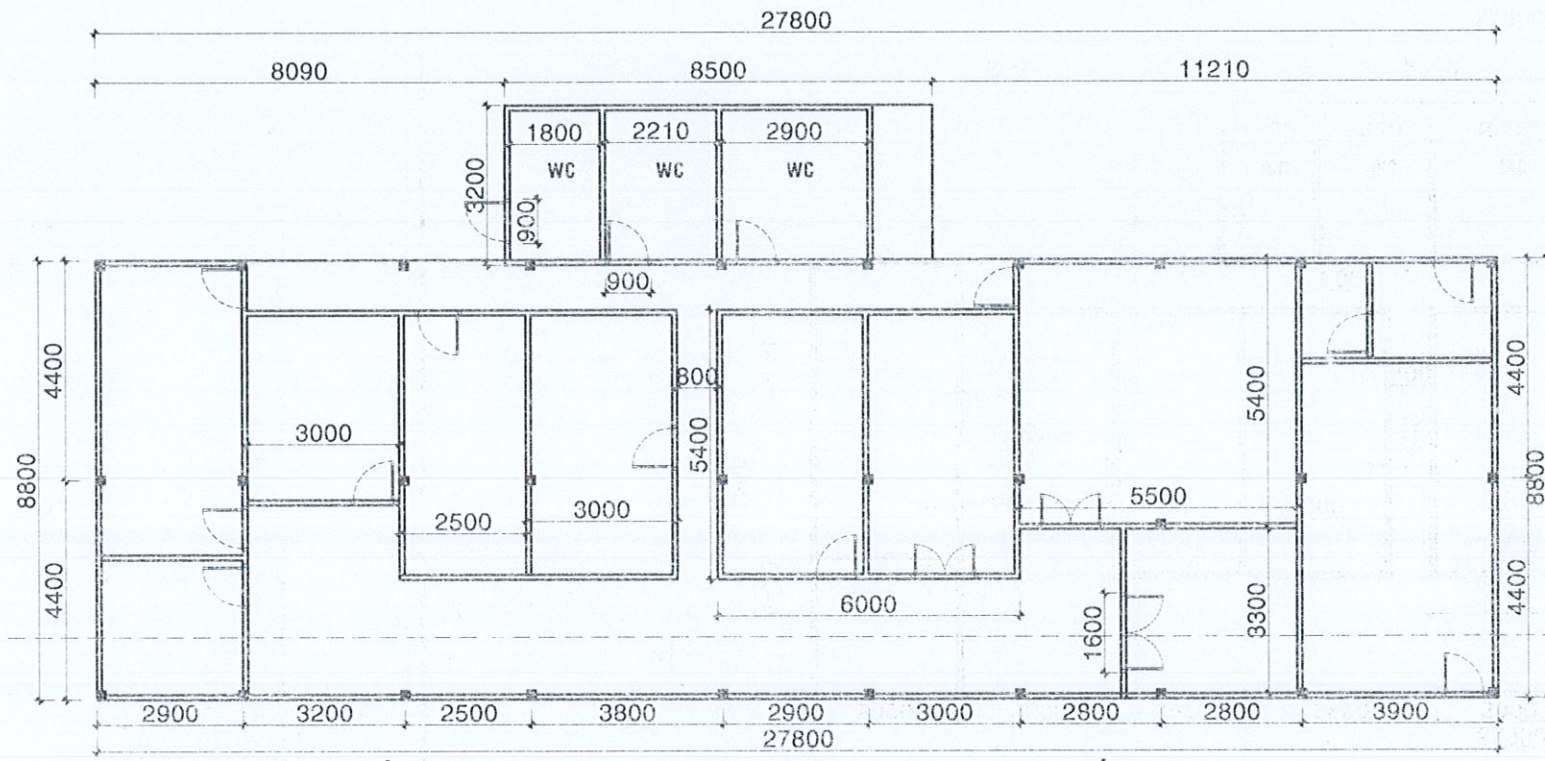
<b>CHI TIẾT TRỤ ĐÈN CHIẾU SÁNG NLMT</b>	
Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 01/01
Hoàn thành: ..../2025	Lần xuất bản: 01

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN

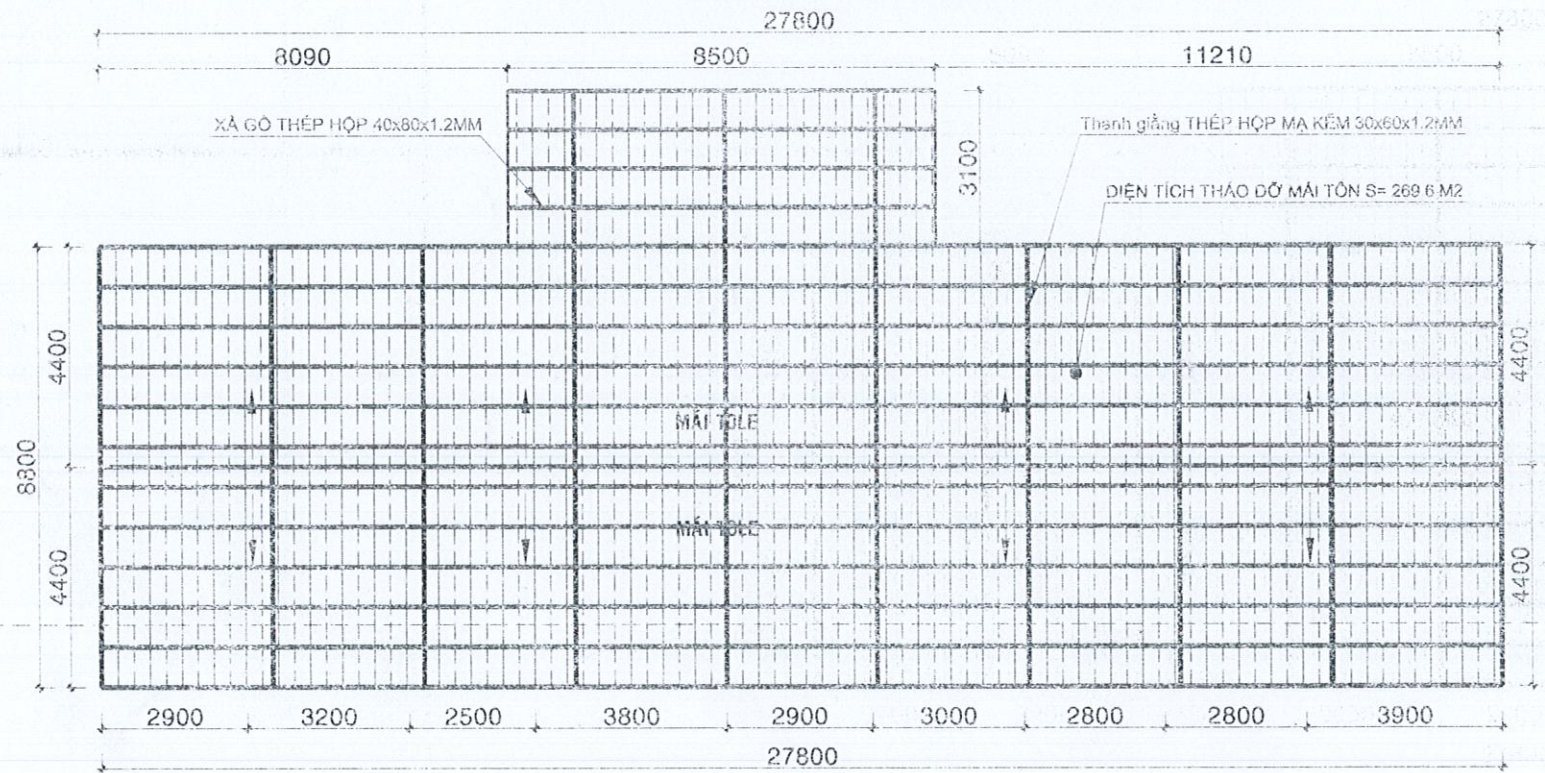


**HẠNG MỤC: NHÀ VỆ SINH**

# PHẦN HIỆN TRẠNG PHÁ DỠ

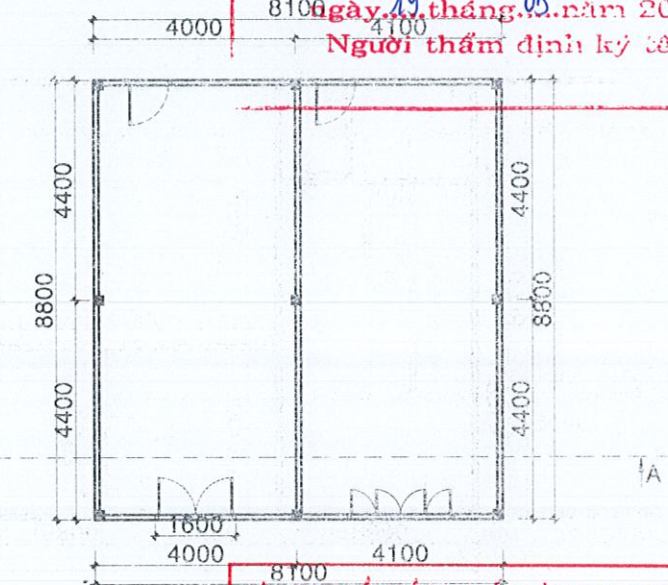


MẶT BẰNG CÔNG TRÌNH PHẪ ĐỒ TL : 1/100



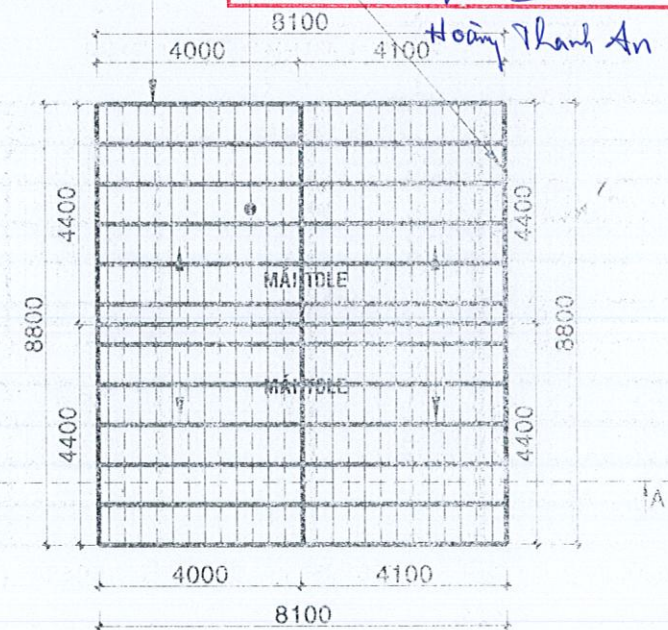
MẶT BẰNG MÁI TRÌNH PHẪ ĐỒ TL : 1/100

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/TTĐTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTr ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra

Thanh giằng THÉP HỢP MÀ KÉM 30x60x1.2MM  
 DIỆN TÍCH THẢO ĐỒ MÁI TÓN S= 71.28 M2  
 XÃ GỖ THÉP HỢP 40x80x1.2MM



**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG DIỆN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
 TỊCH  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

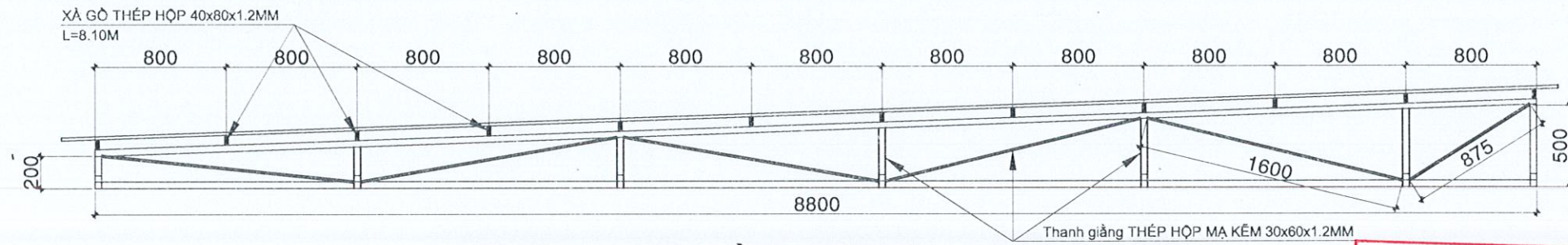
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY	
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	

<b>MẶT BẰNG CÔNG TRÌNH PHẪ ĐỒ</b>	
Bản vẽ: HT	Tờ số: 01/01
Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01







**MẶT ĐỨNG THANH GIĂNG THÁO DỖ L=8.80M TL : 1/25**

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TT  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm tra  
*Tran Hau*  
 Hoang Thanh An

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
THANH GIĂNG CÓ XÀ GỖ L=8.10M Số lượng: 1	1	Thép hộp 40x80x1.2	8100	12	12	97.2	215.355	
	2	Thép hộp 30x60x1.2	350	15	15	5.25	8.665	
	3	Thép hộp 30x60x1.2	500	3	3	1.5	2.476	
	4	Thép hộp 30x60x1.2	200	3	3	0.6	0.990	
	5	Thép hộp 30x60x1.2	8800	6	6	52.8	87.140	
	6	Thép hộp 30x60x1.2	1600	15	15	24	39.609	
	7	Thép hộp 30x60x1.2	875	3	3	2.625	4.332	

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=40x80x1.2: = 215.355 kg  
 - Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x60x1.2: = 143.212 kg

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
THANH GIĂNG L=8.80M Số lượng: 1	1	Thép hộp 40x80x1.2	27800	12	12	333.6	739.119	
	2	Thép hộp 30x60x1.2	350	35	35	12.25	20.217	
	3	Thép hộp 30x60x1.2	500	7	7	3.5	5.776	
	4	Thép hộp 30x60x1.2	200	7	7	1.4	2.311	
	5	Thép hộp 30x60x1.2	8800	14	14	123.2	203.327	
	6	Thép hộp 30x60x1.2	1600	35	35	56	92.422	
	7	Thép hộp 30x60x1.2	875	7	7	6.125	10.109	

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=40x80x1.2: = 739.119 kg  
 - Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x60x1.2: = 334.162 kg

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
THANH GIĂNG L=11.90M Số lượng: 1	1	Thép hộp 40x80x1.2	8500	4	4	34	75.330	
	2	Thép hộp 30x60x1.2	350	21	21	7.35	12.130	
	3	Thép hộp 30x60x1.2	500	3	3	1.5	2.476	
	4	Thép hộp 30x60x1.2	200	3	3	0.6	0.990	
	5	Thép hộp 30x60x1.2	11900	6	6	71.4	117.837	
	6	Thép hộp 30x60x1.2	1600	15	15	24	39.609	
	7	Thép hộp 30x60x1.2	875	3	3	2.625	4.332	
	8	Thép hộp 30x60x1.2	1500	6	6	9	14.853	

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=40x80x1.2: = 75.33 kg  
 - Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x60x1.2: = 192.227 kg

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐỒNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn



*Nguyễn Phương Toàn*

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**  
 CHỖ PHÂN TÍCH GIÁM ĐỐC  
 XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG  
 KHANG ĐIỀN  
 THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Nguyen</i>	<b>CHI TIẾT THANH GIĂNG XÀ GỖ PHÁ DỖ KHỐI LƯỢNG PHÁ DỖ</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>Nguyen</i>	Bản vẽ: HT	Tờ số: 01/01
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

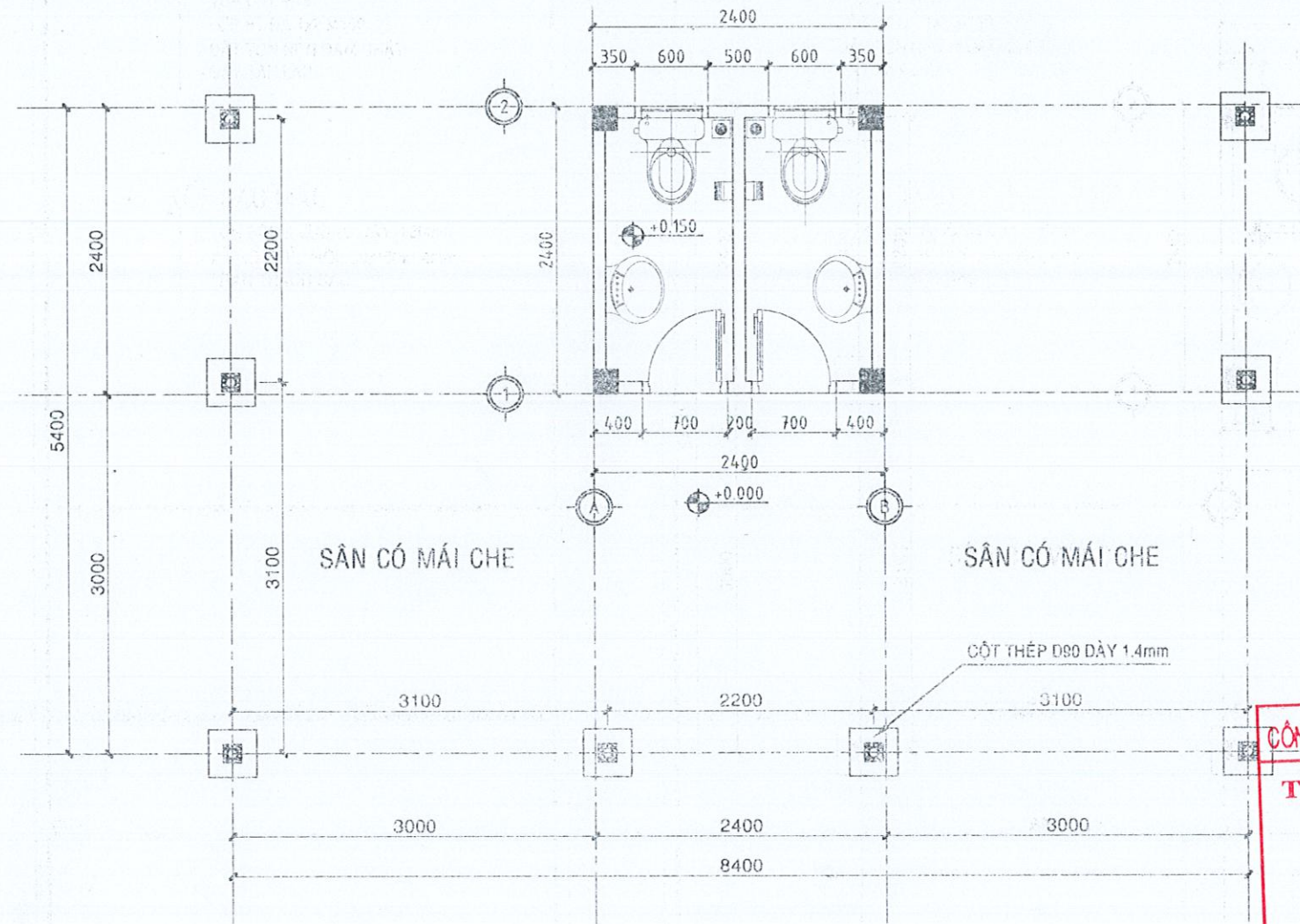
# PHẦN KIẾN TRÚC

**KẾT CẤU NỀN:**

- NỀN LÁT GẠCH CERAMIC 300x300mm
- VỮA LÓT M75
- LỚP BT ĐÁ 1x2 M150
- ĐẤT TÔN NỀN ĐẮM CHẶT.
- ĐẤT SAN LẤP

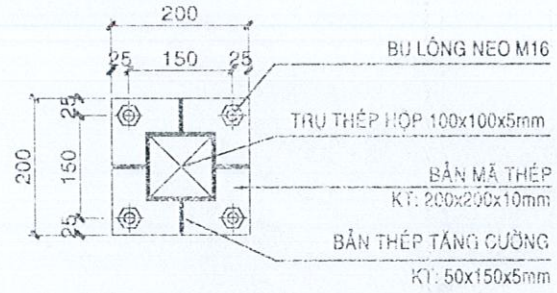
**KẾT CẤU MÁI:**

- TÔN SÓNG VUÔNG DÀY 0.50mm
- XÀ GỖ THÉP HỘP 50x100x1.4mm
- TRẦN THẠCH CAO



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50./TTr Ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra



**CHI TIẾT LIÊN KẾT TRỤ**  
 TL: 1/10

**MẶT BẰNG NHÀ VỆ SINH**  
 TL: 1/50

*Handwritten signature: Hoàng Thanh An*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn



*Handwritten signature: Nguyễn Phương Toàn*

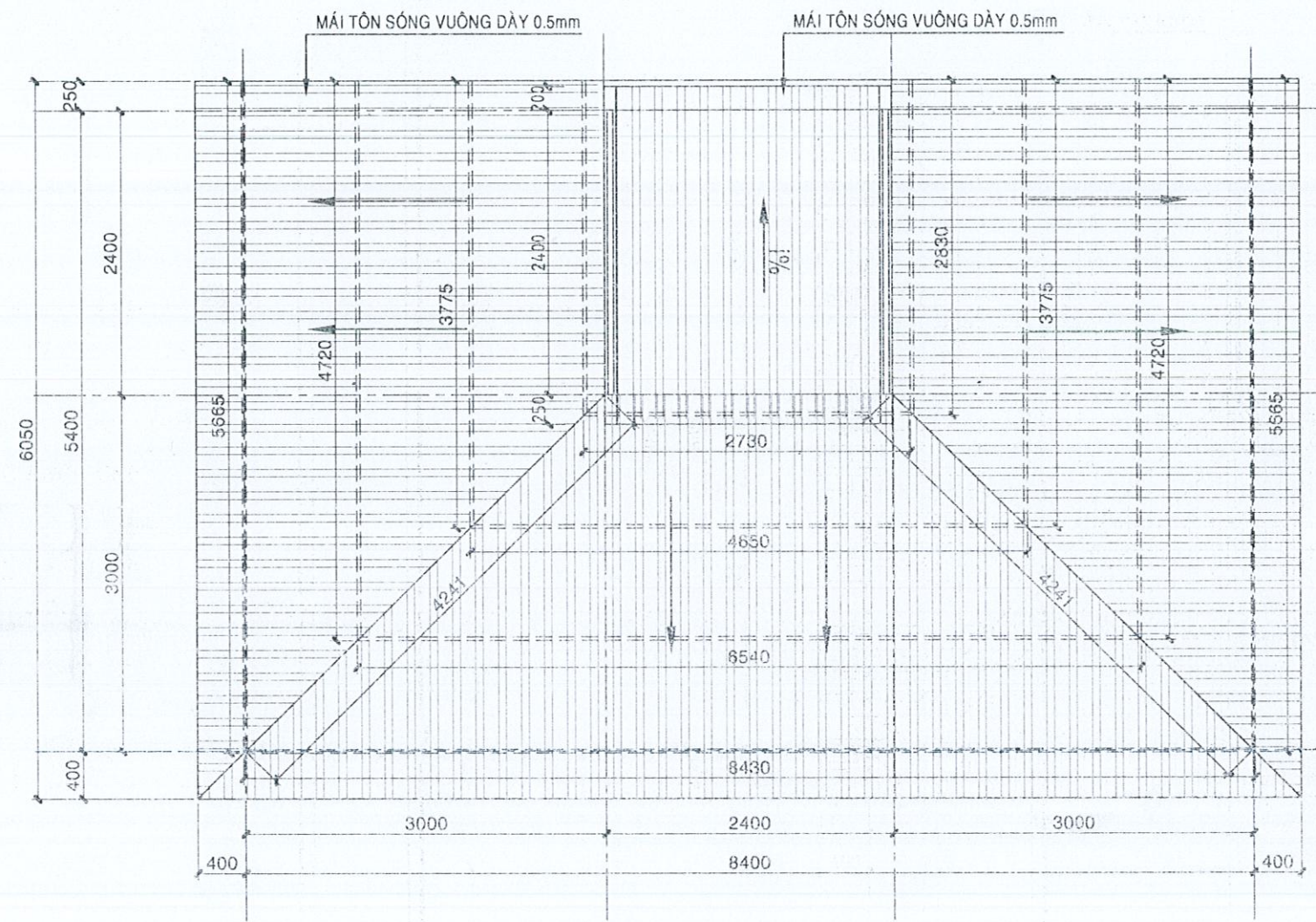
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025



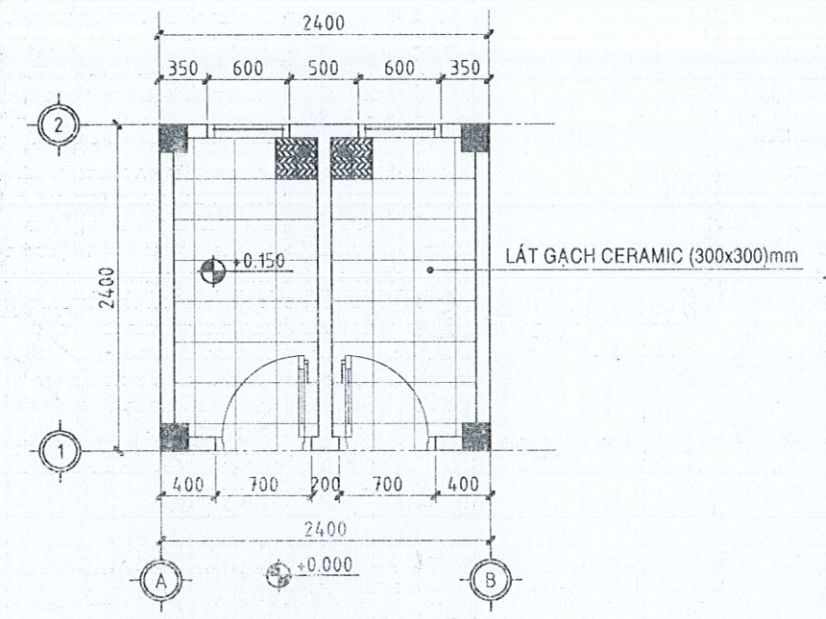
*Handwritten signature: Nguyễn Phan Phát Huy*

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Handwritten signature</i>	CHI TIẾT NHÀ VỆ SINH	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>Handwritten signature</i>	Bản vẽ: KT	Tờ số: 01
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên



**MẶT BẰNG MÁI NHÀ VỆ SINH**  
 TL:1/50



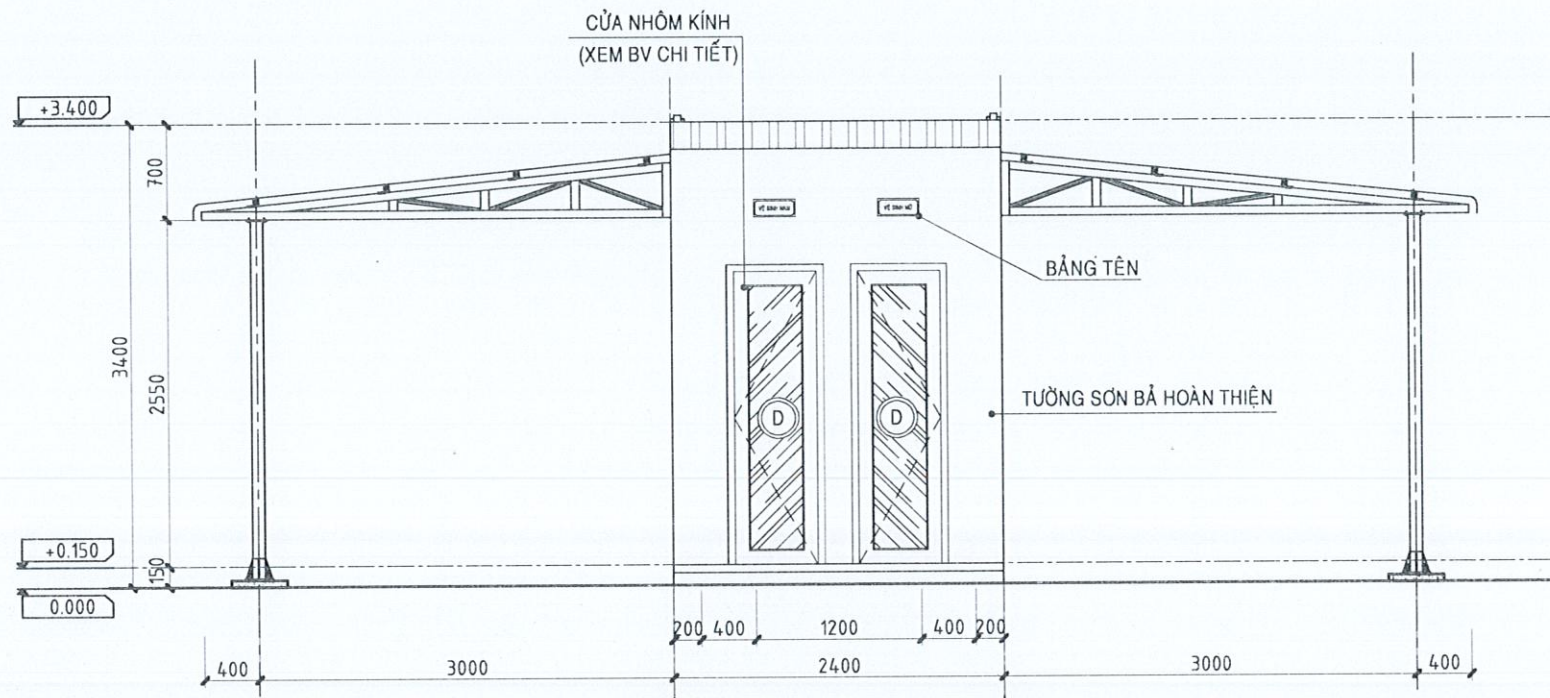
**MẶT BẰNG LÁT SÀN**

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50./TTr ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra

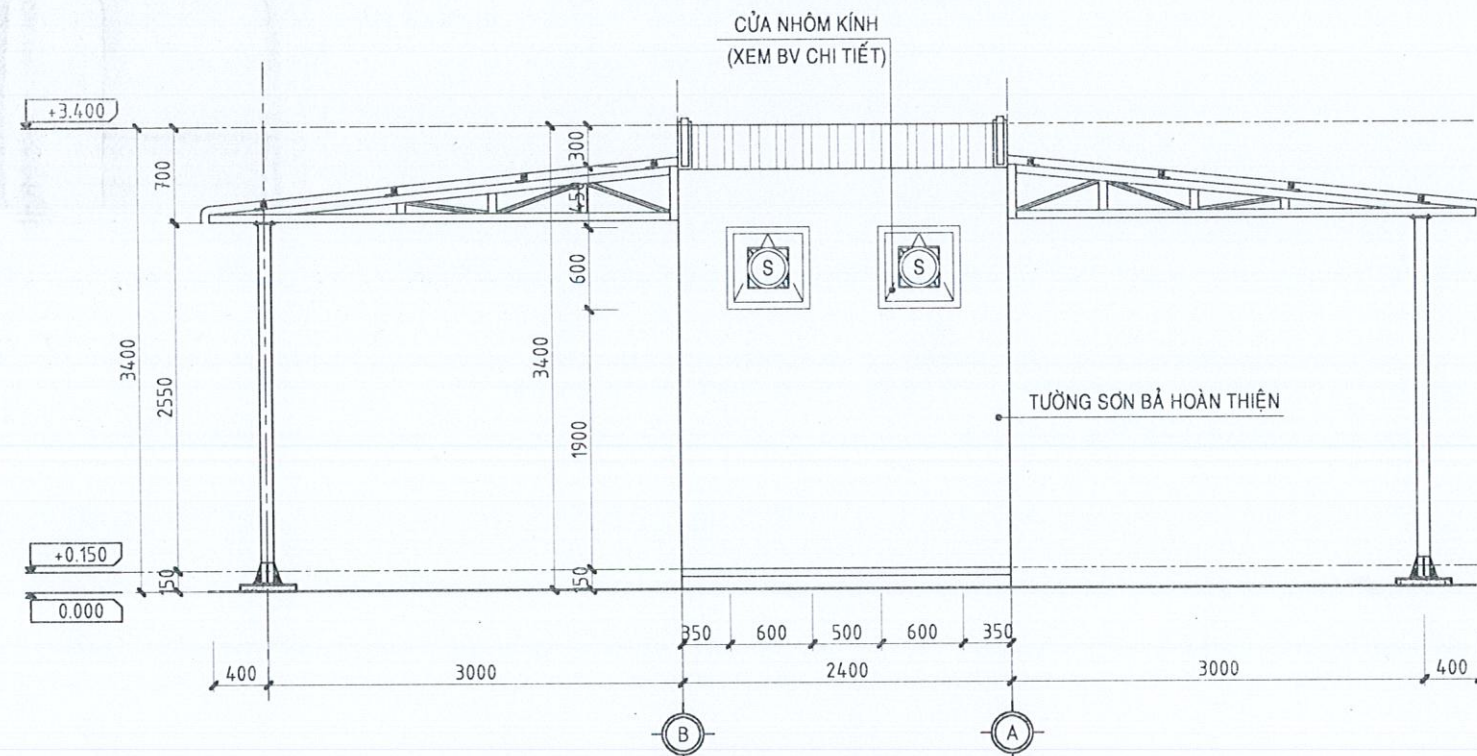
*Handwritten signature: Hoàng Thanh An*

**\*GHI CHÚ:**  
 - ĐỊNH VỊ VỊ TRÍ LÁT GẠCH

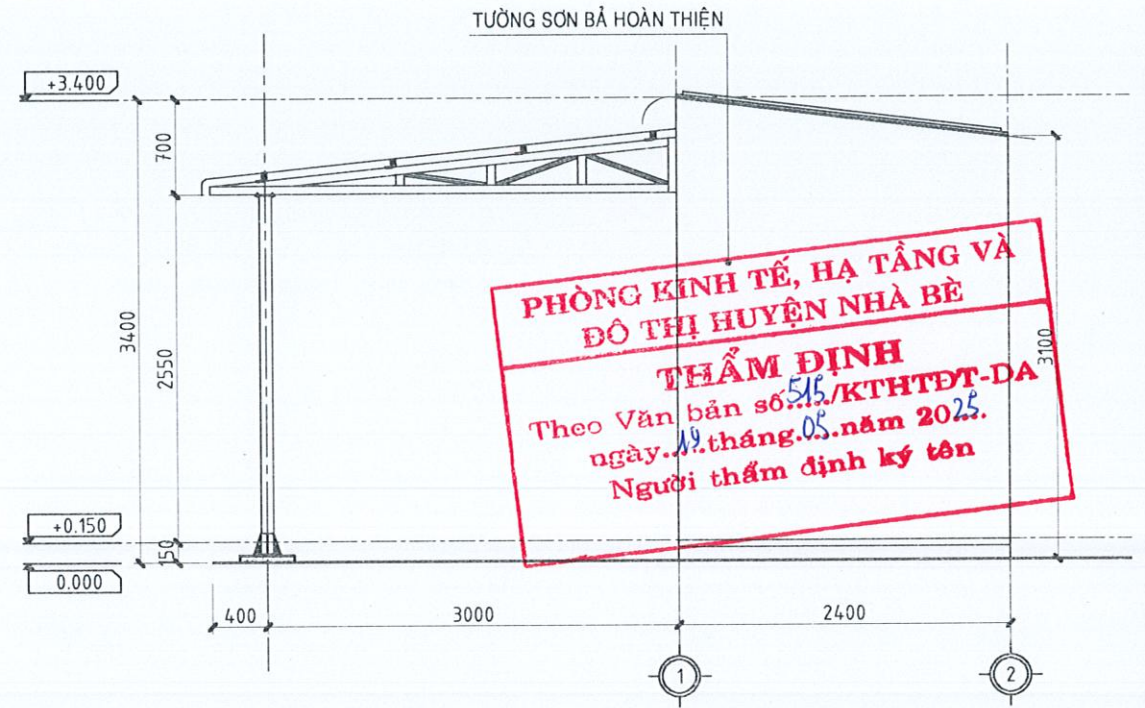
<b>BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</b> CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THÈ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ		CHỦ ĐẦU TƯ 		Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025 GIÁM ĐỐC 		THIẾT KẾ NGUYỄN QUỐC HUY	<b>CHI TIẾT NHÀ VỆ SINH</b>		
<b>CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG &amp; GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN</b> TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM Email: Khangdien@gmail.com Website: www.khangdien.com.vn		NGUYỄN PHAN PHÁT HUY		KIỂM TRA NGUYỄN QUỐC HUY	CN. THIẾT KẾ NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	Bản vẽ: KT		Tờ số: 01	
				KCS NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01			
NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN									



MẶT ĐỨNG TRỰC A-B  
TL:1/50



MẶT ĐỨNG TRỰC B-A  
TL:1/50



MẶT ĐỨNG TRỰC 1-2  
TL:1/50

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

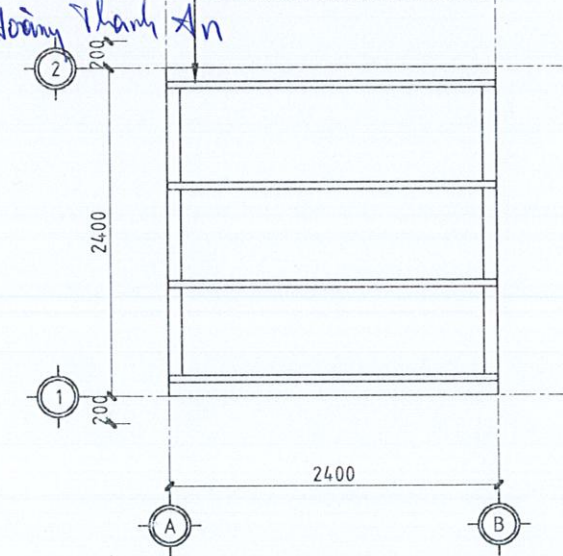
Theo văn bản thẩm tra số 5.0./T Tr  
Ngày 14/05/2025 năm 2025

Người thẩm tra

*hanhac*

*Hoàng Thanh An*

XÀ GỖ THÉP HỘP 50x100x1.4mm



MẶT BẰNG MÁI NHÀ VỆ SINH  
TL:1/50

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC.  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN

TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn



Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

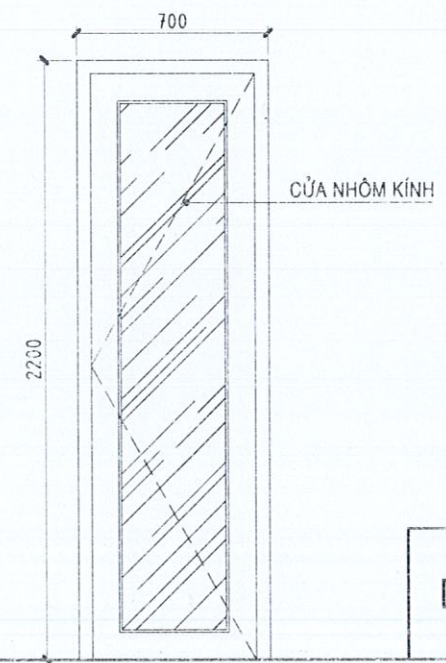
GIÁM ĐỐC  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>	CHI TIẾT NHÀ VỆ SINH	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		Bản vẽ: KT	Tờ số: 01
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>[Signature]</i>	Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG			

*Nguyễn Phương Toàn*

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

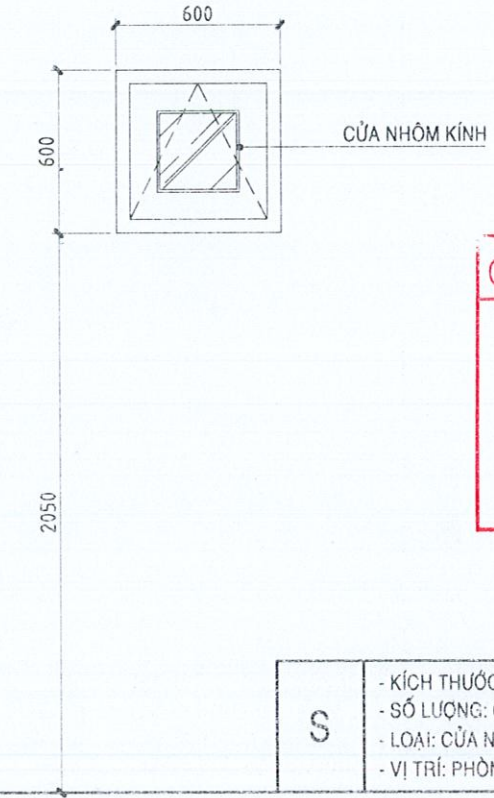
**CHI TIẾT CỬA D**  
(TL:1/25)



<b>D</b>	- KÍCH THƯỚC: 2200x700 (mm) - SỐ LƯỢNG: 02 CÁI - LOẠI: CỬA NHÔM, KÍNH MỜ - VỊ TRÍ: PHÒNG WC NAM, NỮ
----------	--

COS SÀN HOÀN THIỆN

**CHI TIẾT CỬA S**  
(TL:1/25)



<b>S</b>	- KÍCH THƯỚC: 600x600 (mm) - SỐ LƯỢNG: 02 CÁI - LOẠI: CỬA NHÔM, KÍNH MỜ - VỊ TRÍ: PHÒNG WC NAM, NỮ
----------	---

COS SÀN HOÀN THIỆN

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTr  
 Ngày: 16-05-2025 tháng 05 năm 20...  
 Người thẩm tra

*Handwritten signature: Hoàng Thanh An*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

CHỦ ĐẦU TƯ *[Signature]*  
**CHỦ TỊCH**  
*[Signature]*

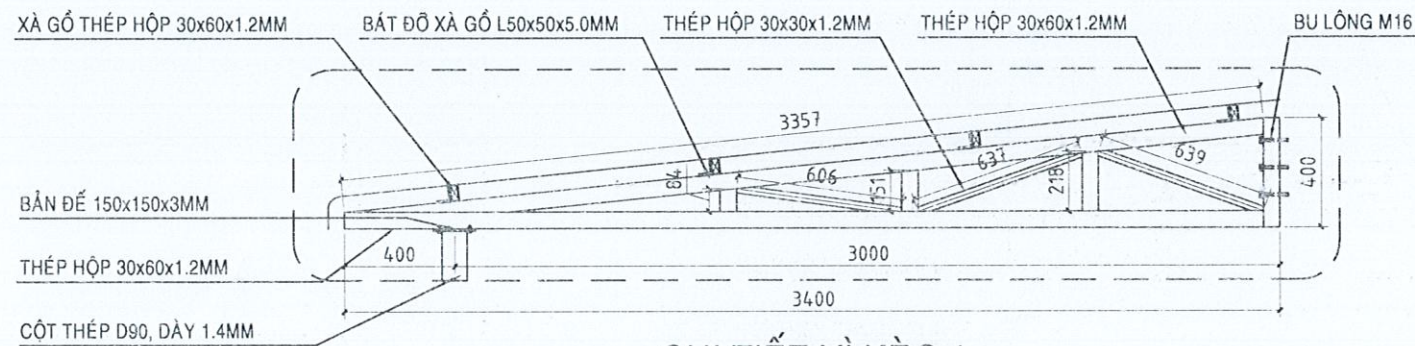
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIEN**  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>[Signature]</i>
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>[Signature]</i>

<b>CHI TIẾT NHÀ VỆ SINH</b>	
Bản vẽ: KT	Tờ số: 02
Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

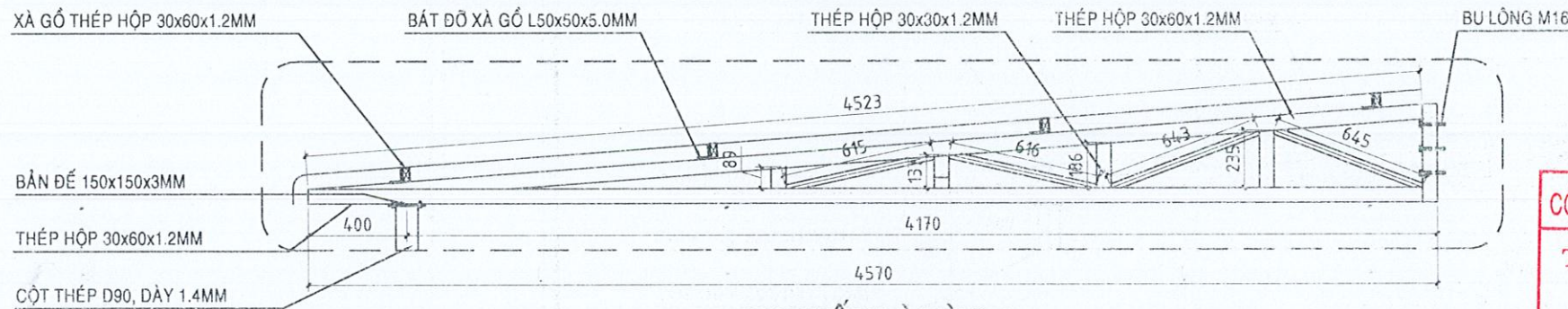
**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIEN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

*Handwritten signature: Nguyễn Phương Toàn*



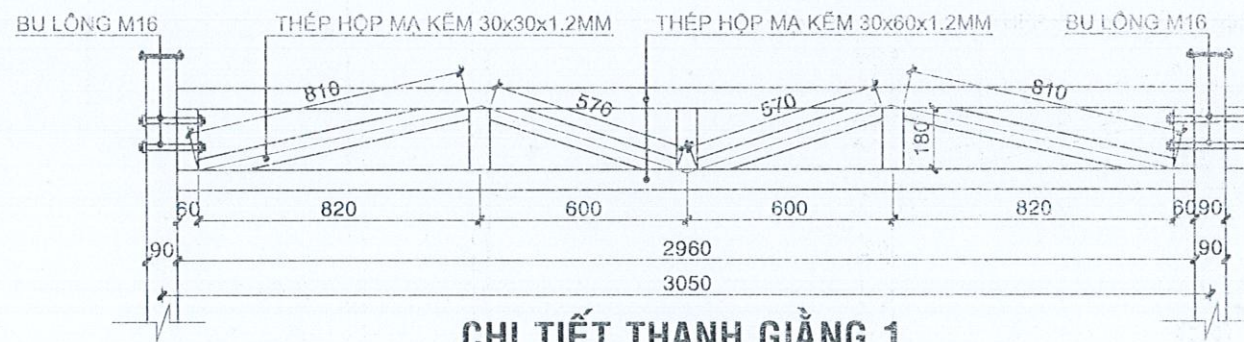
**CHI TIẾT VÌ KÈO 1**

TL: 1/25



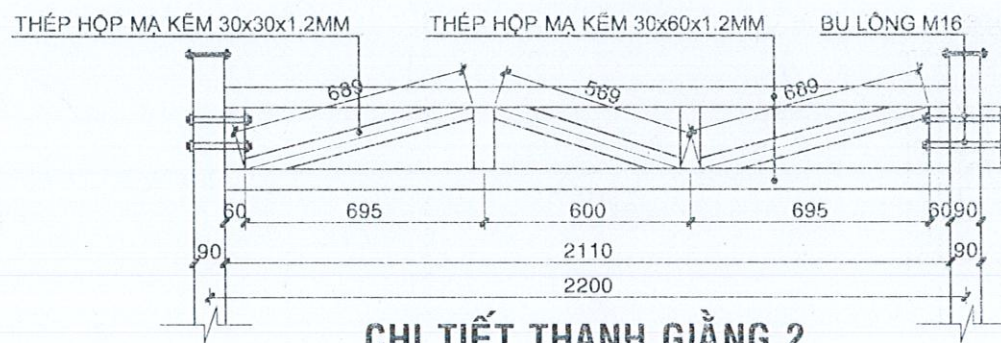
**CHI TIẾT VÌ KÈO 2**

TL: 1/25



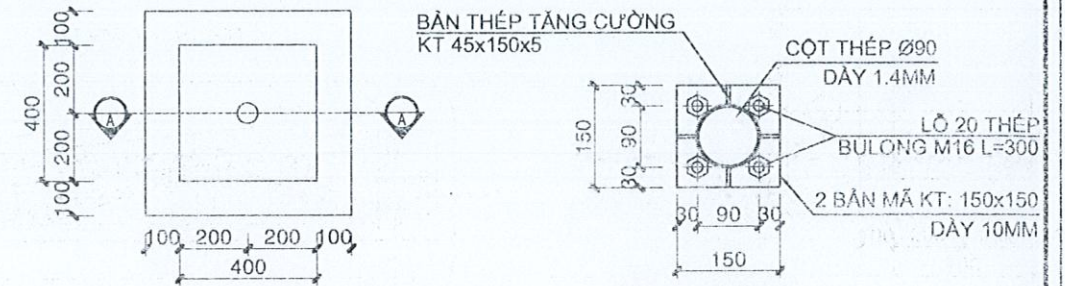
**CHI TIẾT THANH GIẢNG 1**

TL: 1/20



**CHI TIẾT THANH GIẢNG 2**

TL: 1/20



**MẶT CẮT B-B**

TL: 1/10

**MẶT BẰNG MÔNG TRỤ**  
PHÒNG KINH TẾ HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ

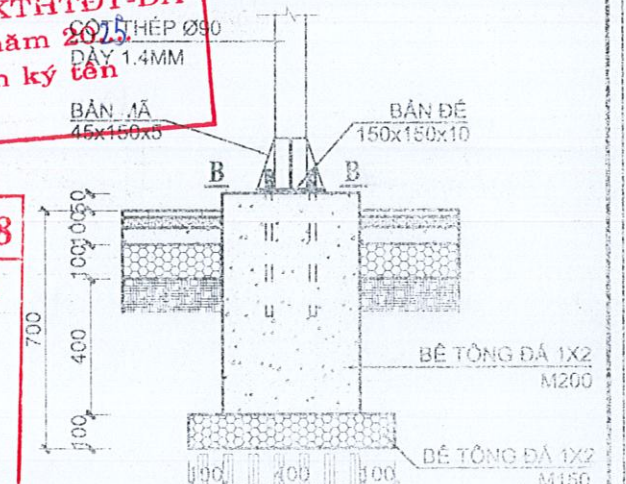
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025  
Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**

**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**

Theo văn bản thẩm tra số 50.../TT  
Ngày 14-05-2025  
Người thẩm tra

*Thachau*  
*Hồng Thái An*



**MẶT CẮT A-A**

TL: 1/10

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
Tư Số lượng:	1	Thép ống	ø90x1.4	2700	1	8	21.6	66.07
	2	Thép bản	150x150x10		2	16	0.36 m <sup>2</sup>	28.26
	3	Thép bản	45x150x5		1	8	0.054 m <sup>2</sup>	2.12

- Trọng lượng thép ống tròn có ø90x1.4: = 66.07 kg; Chiều dài = 21.60 mét

- Trọng lượng thép bản có chiều dày 10 mm = 28.26 kg

- Trọng lượng thép bản có chiều dày 5 mm = 2.12 kg

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**

TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn



CHỦ ĐẦU TƯ







Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**  
C. P. K. KHANG ĐIỀN

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Nguyen</i>	MẶT ĐỨNG TRỰC 1-2 CHI TIẾT XÀ GỖ CHI TIẾT MÔNG TRỤ	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>Xuân</i>	Bản vẽ: KT	Tờ số: 06
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01





*Nguyễn Phương Toàn*

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T. LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T. BỐ		
Thanh giằng 1 Số lượng: 4	1	Thép hộp  30x60x1.2		180	5	20	3.6	5.94
	2	Thép hộp  30x60x1.2		2960	2	3	23.68	39.08
	3	Thép hộp  30x30x1.2		810	2	8	6.48	7.03
	4	Thép hộp  30x30x1.2		570	2	8	4.56	4.95

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x60x1.2: = 45.02 kg; Chiều dài = 27.28 mét  
 - Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x30x1.2: = 11.98 kg; Chiều dài = 11.04 mét

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T. LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T. BỐ		
Thanh giằng 2 Số lượng: 3	1	Thép hộp  30x60x1.2		180	4	12	2.16	3.56
	2	Thép hộp  30x60x1.2		2110	2	6	12.66	20.89
	3	Thép hộp  30x30x1.2		690	2	6	4.14	4.49
	4	Thép hộp  30x30x1.2		570	1	3	1.71	1.86

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x60x1.2: = 24.45 kg; Chiều dài = 14.82 mét  
 - Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x30x1.2: = 6.35 kg; Chiều dài = 5.85 mét

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**









TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T. LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T. BỐ		
Xà gỗ Số lượng: 1	1	Thép hộp  30x60x1.2		2830	1	1	2.83	4.67
	2	Thép hộp  30x60x1.2		3780	1	1	3.78	6.24
	3	Thép hộp  30x60x1.2		4720	1	1	4.72	7.79
	4	Thép hộp  30x60x1.2		5670	1	1	5.67	9.36
	5	Thép hộp  30x60x1.2		2730	1	1	2.73	4.51
	6	Thép hộp  30x60x1.2		4650	1	1	4.65	7.67
	7	Thép hộp  30x60x1.2		6540	1	1	6.54	10.79
	8	Thép hộp  30x60x1.2		8430	1	1	8.43	13.91
	9	Thép hộp  30x60x1.2		2830	1	1	2.83	4.67
	10	Thép hộp  30x60x1.2		3780	1	1	3.78	6.24
	11	Thép hộp  30x60x1.2		4720	1	1	4.72	7.79
	12	Thép hộp  30x60x1.2		5670	1	1	5.67	9.36

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x60x1.2: = 93 kg; Chiều dài = 56.35 mét

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**

**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**










TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T. LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T. BỐ		
Vị kèo 1 Số lượng: 6	1	Thép hộp  30x60x1.2		3360	1	6	20.16	33.27
	2	Thép hộp  30x60x1.2		3400	1	6	20.4	33.67
	3	Thép hộp  30x60x1.2		85	1	6	0.51	0.84
	4	Thép hộp  30x60x1.2		150	1	6	0.9	1.49
	5	Thép hộp  30x60x1.2		220	1	6	1.32	2.18
	6	Thép hộp  30x60x1.2		400	1	6	2.4	3.96
	7	LDC 50x4 - Thép góc		30	4	24	0.72	2.20
	8	Thép hộp  30x30x1.2		610	1	6	3.66	3.97
	9	Thép hộp  30x30x1.2		640	2	12	7.68	8.33

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x60x1.2: = 75.41 kg; Chiều dài = 45.69 mét  
 - Trọng lượng Thép góc: LDC 50x4 = 2.2 kg; Chiều dài = 0.72 mét  
 - Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x30x1.2: = 12.3 kg; Chiều dài = 11.34 mét

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**

**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50.../TTtr Ngày 14 tháng 05 năm 2025  
 Người thẩm tra

**BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP**

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T. LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T. BỐ		
Vị kèo 2 Số lượng: 2	1	Thép hộp  30x60x1.2		4520	1	2	9.04	14.92
	2	Thép hộp  30x60x1.2		4570	1	2	9.14	15.08
	3	Thép hộp  30x60x1.2		90	1	2	0.18	0.30
	4	Thép hộp  30x60x1.2		140	1	2	0.28	0.46
	5	Thép hộp  30x60x1.2		190	1	2	0.38	0.63
	6	Thép hộp  30x60x1.2		240	1	2	0.48	0.79
	7	Thép hộp  30x60x1.2		400	1	2	0.8	1.32
	8	LDC 50x4 - Thép góc		30	4	8	0.24	0.73
	9	Thép hộp  30x30x1.2		620	2	4	2.48	2.69
	10	Thép hộp  30x30x1.2		650	2	4	2.6	2.82

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x60x1.2: = 33.5 kg; Chiều dài = 20.3 mét  
 - Trọng lượng Thép góc: LDC 50x4 = 0.73 kg; Chiều dài = 0.24 mét  
 - Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=30x30x1.2: = 5.51 kg; Chiều dài = 5.08 mét

Thẩm tra  
 Hoàng Minh An

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

CHỦ ĐẦU TƯ  
**U.Đ. X. HIỆP PHƯỚC H. NHÀ BÈ**  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thị trấn Phố Mới, Ngày tháng năm 2025  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

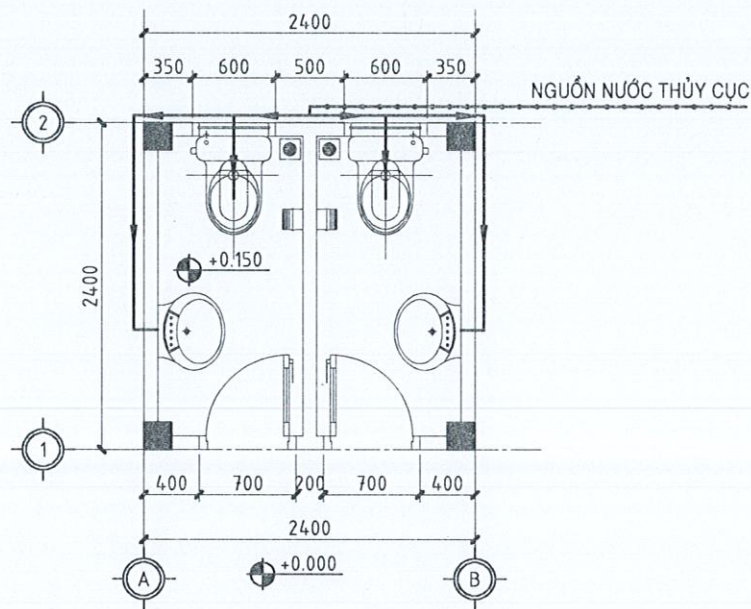
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG

**MẶT ĐỨNG TRỤC 1-2 CHI TIẾT XÀ GỖ CHI TIẾT MÓNG TRỤ**

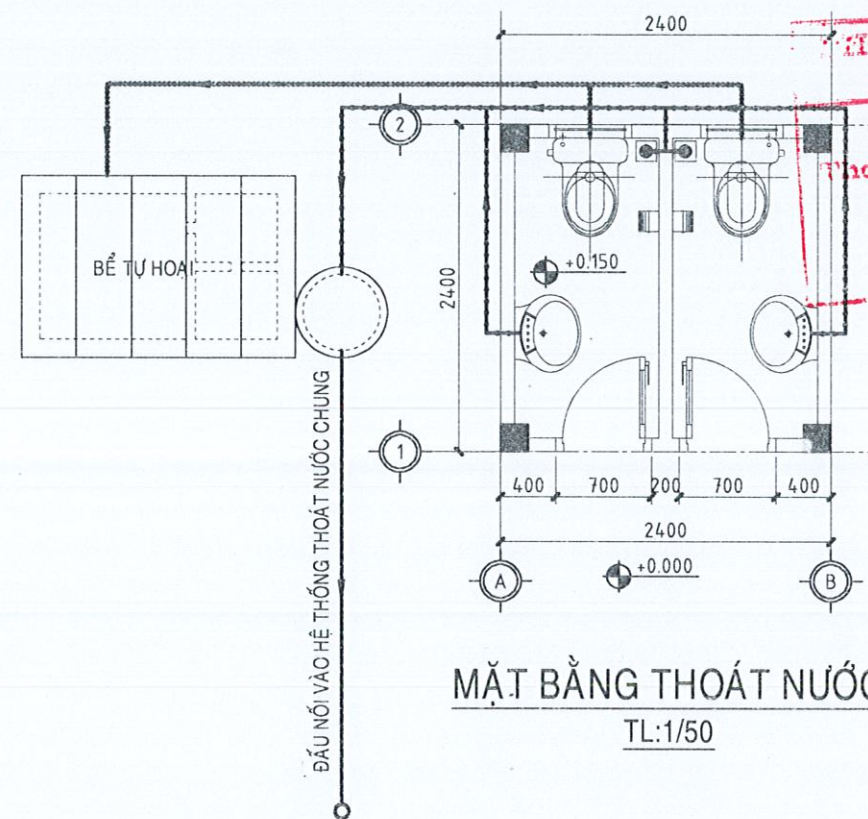
Bản vẽ: KT      Tờ số: 07  
 Hoàn thành: .../2025      Lần xuất bản: 01



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn



**MẶT BẰNG CẤP NƯỚC**  
TL:1/50



**MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC**  
TL:1/50

**HỒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-DA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

**BẢNG KHỐI LƯỢNG**

STT	CHỦ THÍCH	ĐƠN VỊ	KHỐI LƯỢNG
01	BÀN CẦU XÁ	BỘ	02
02	CHẬU RỬA LOẠI 1 VÒI 472X170X472	BỘ	02
03	VAN KHÓA LAVABO	BỘ	02
04	VÒI XỊT BÀN CẦU	BỘ	02
05	PHỄU THOÁT NƯỚC SÀN INOX D114	CÁI	02
06	ỐNG PVC D114	M	10
07	ỐNG PVC D90	M	15
08	ỐNG PVC D42	M	10
09	HỘP GIẤY VỆ SINH	CÁI	02
10	ĐỒNG HỒ ĐIỆN	CÁI	01
11	ĐỒNG HỒ NƯỚC	CÁI	01
12	CẤP NƯỚC THỦY CỤC	TOÀN BỘ	01
13	PHỤ KIỆN LIÊN KẾT ĐƯỜNG ỐNG	TOÀN BỘ	01

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**

**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**

Theo văn bản thẩm tra số: 50.../T Tr  
Ngày: 14-05-2025 năm 2025  
Người thẩm tra

*Thư họa Tracy*  
*Huyền Thanh An H.Architect*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẤP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN**

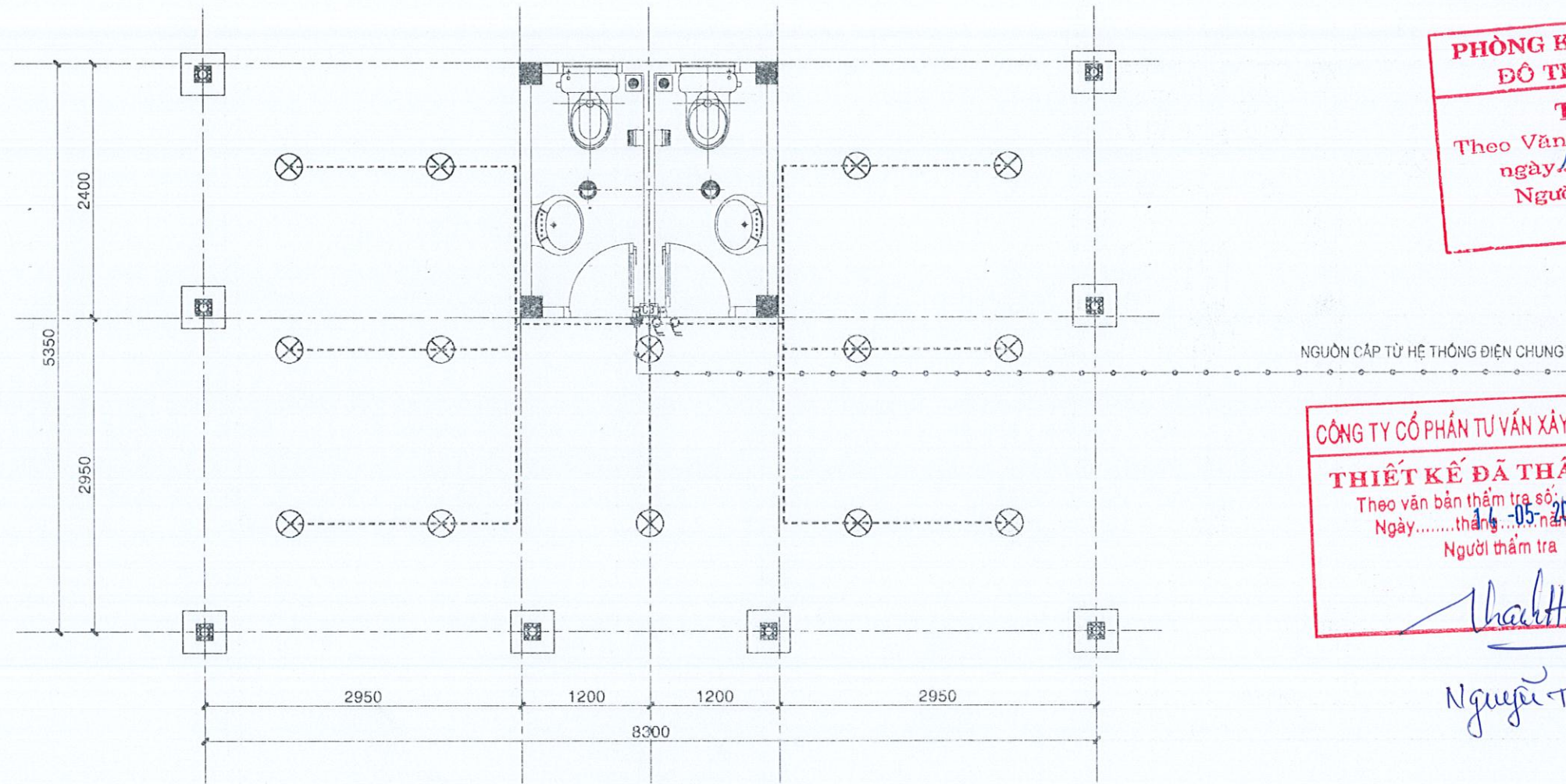
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

		CHI TIẾT NHÀ VỆ SINH	
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	Bản vẽ: KT	Tờ số: 03
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01
KCS	BÙI HỮU THỊNH		

*Nguyễn Phương Toàn*

## BẢNG KHỐI LƯỢNG

STT	KÝ HIỆU	CHỦ THÍCH	KHỐI LƯỢNG
01		DÂY NGUỒN CXV/DSTA 2x4mm <sup>2</sup>	70M
02		DÂY ĐIỆN CVV 2x2.5mm <sup>2</sup>	50M
03		ĐÈN TRẦN 20W - ÁNH SÁNG VÀNG	02
04		ĐÈN LED TRỤ SIÊU SÁNG 40W (CÓ CHÓA)	14
05		CÔNG TẮC 2 + MẶT NẠ	02
06		Ổ CẮM ĐÔI + MẶT NẠ	01
07		APTOMAT NGUỒN 15A + MẶT NẠ	01
08		ỐNG RƯỢT GÀ D20	50M



**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50.../TT Tr ngày 16 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra

*Nguyễn Thành Thiện*

**MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN**  
 TL: 1/50

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

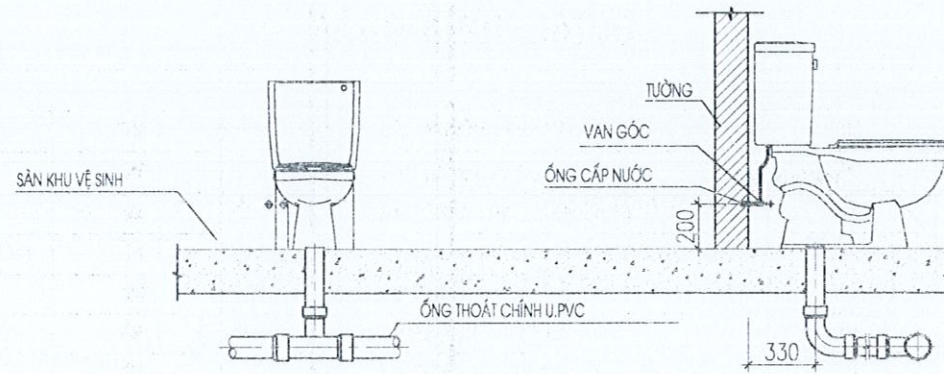


Thành Phố HCM Ngày tháng năm 2025

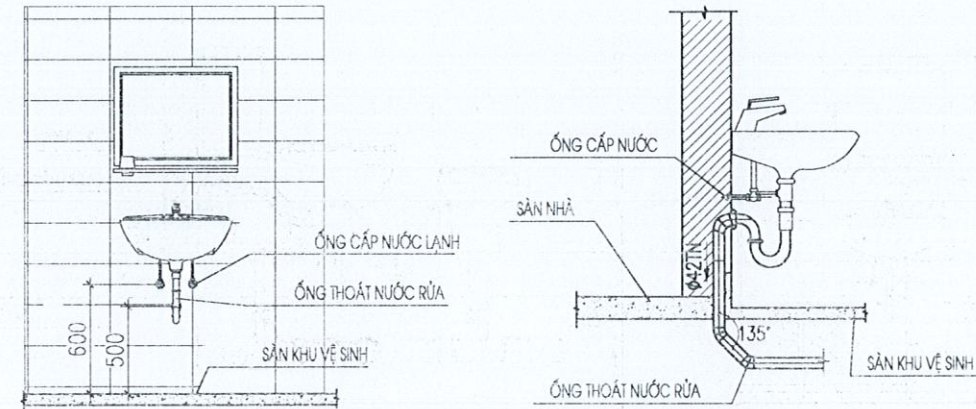
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**  
 Giám Đốc Công Ty Tư Vấn Xây Dựng Hạ Tầng & Giao Thông Khang Diên

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY		CHI TIẾT NHÀ VỆ SINH	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	LÊ SĨ THĂNG		Bản vẽ: KT	Tờ số: 01
KCS	LÊ SĨ THĂNG		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

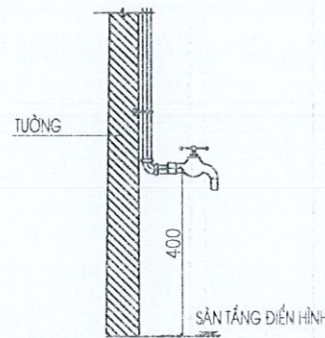
**Nguyễn Phương Toàn**



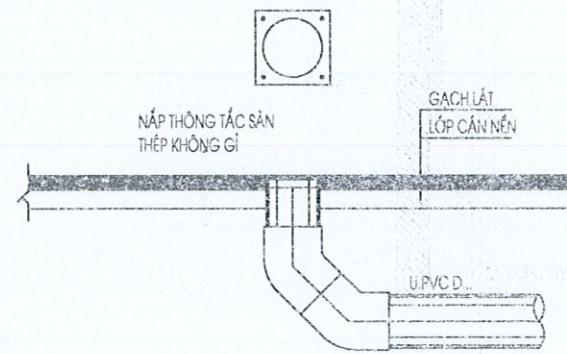
CHI TIẾT LẮP ĐẶT XÍ BỆT



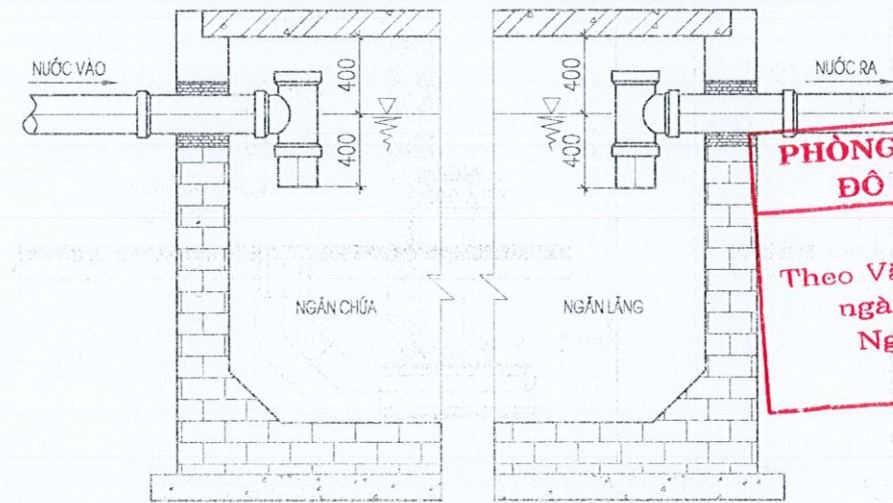
CHI TIẾT LẮP ĐẶT CHẬU RỬA



CHI TIẾT LẮP VÒI CẤP NƯỚC

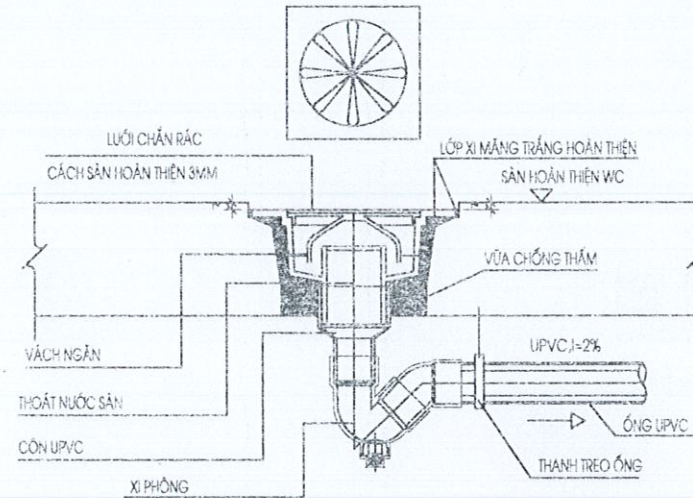


CHI TIẾT THÔNG TẮC SÀN



CHI TIẾT ỚNG THOÁT NƯỚC BỂ PHỐT

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-DA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên



CHI TIẾT LẮP ĐẶT THOÁT SÀN

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số: 50.../T Tr Ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm tra

*Thạch An*  
 Thạch An

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
 CÔNG TRÌNH: CHỈNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẮP ĐẶT THIẾT BỊ THÈ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ

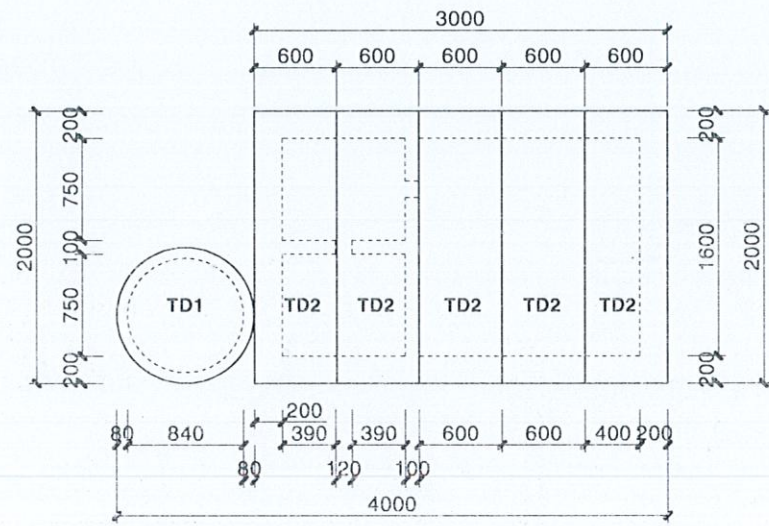


**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

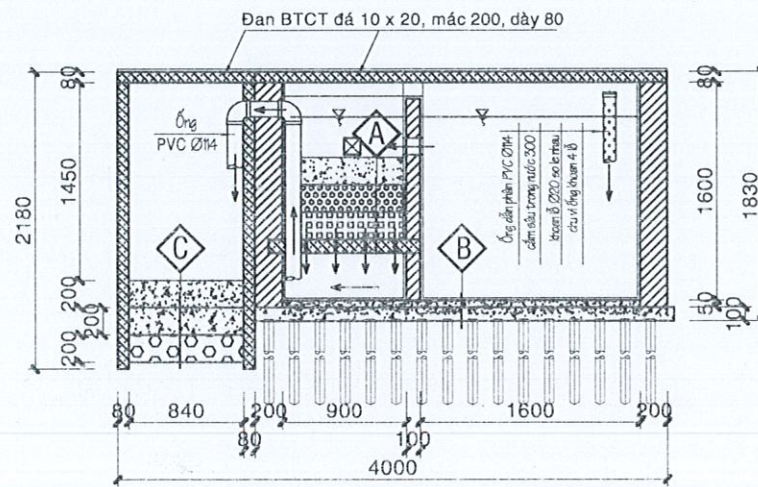
CHỦ ĐẦU TƯ  
**PHẠM TỊCH**  
 NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thị trấn Thủ Đức, Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
**GIÁM ĐỐC**  
 KHANG ĐIỀN  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

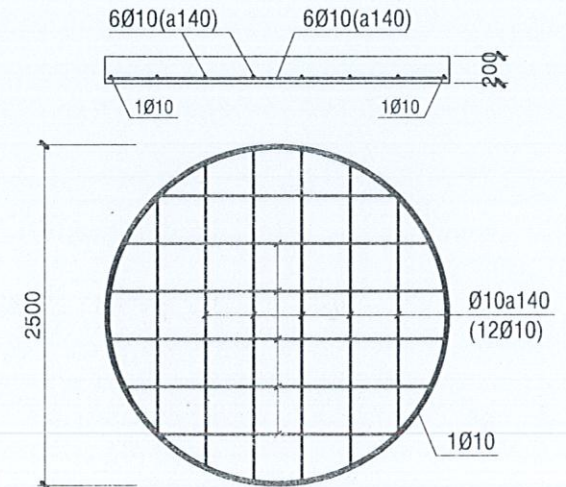
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>	CHI TIẾT NHÀ VỆ SINH	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY		Bản vẽ: KT	Tờ số: 05
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>[Signature]</i>	Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG			



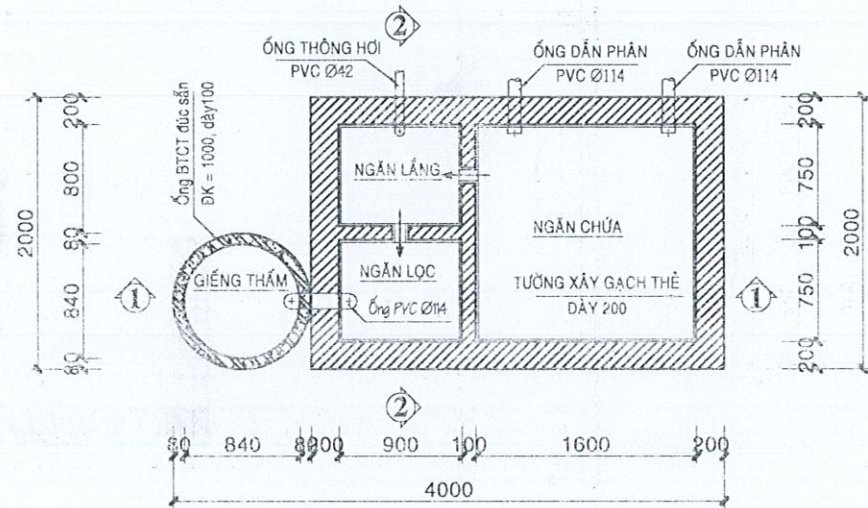
MẶT BẰNG BỐ TRÍ TẮM ĐẠN TL: 1/50



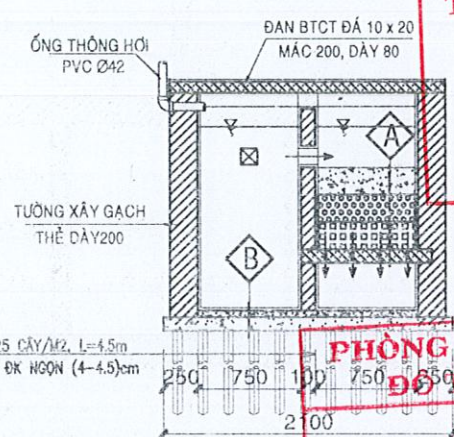
MẶT CẮT 1 - 1 TL: 1/50



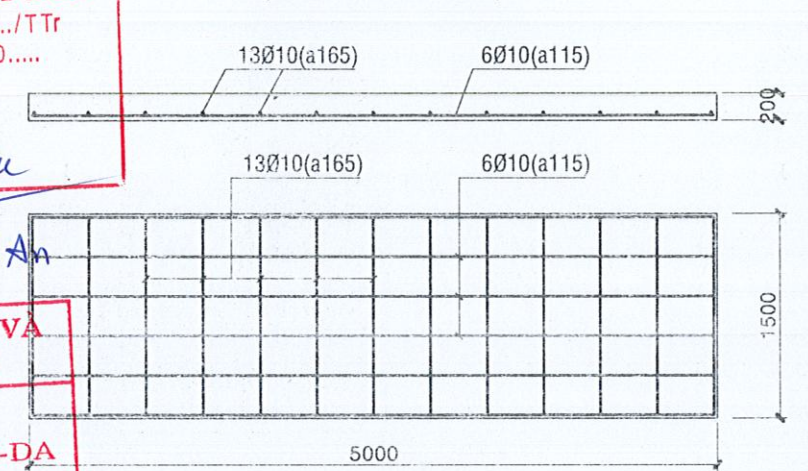
THÉP TẮM ĐẠN TD1 TL: 1/20  
(SL = 01 TẮM)



MẶT BẰNG HẦM TỰ HOẠI TL: 1/50



MẶT CẮT 2 - 2 TL: 1/50



THÉP TẮM ĐẠN TD2 TL: 1/20  
(SL = 05 TẮM)

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388

THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA

Theo văn bản thẩm tra số: 50.../TTr  
Ngày... 14... 05... 2025...  
Người thẩm tra

*Handwritten signature: Chauhan*  
*Handwritten signature: Hoàng Thanh An*

PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ

THẨM ĐỊNH

Theo Văn bản số: 515/KTHTĐT-ĐA  
ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

CHÚ THÍCH:



- LỚP ĐÁ 1x2, DÀY 20cm  
- LỚP ĐÁ 1x2, DÀY 20cm  
- LỚP SỎI CUỘI + THAN XÍ, DÀY 20cm  
- ĐAN BTCT ĐÁ 1x2 M200, DÀY 10cm  
CÓ THÙNG LỖ Ø10 ĐẶT SO LẺ NHAU



- BÊ TÔNG ĐÁ 1x2 M200, DÀY 5cm  
- BÊ TÔNG ĐÁ 1x2 M150, DÀY 10cm



- LỚP ĐÁ 1x2, DÀY 20cm  
- LỚP ĐÁ 1x2, DÀY 20cm  
- LỚP SỎI CUỘI + THAN XÍ, DÀY 20cm

BẢNG THỐNG KÊ CỐT THÉP

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
TD1	SL:1	13150	10	13450	1	1	13.45	8.29
TD2	SL:5	550	10	550	13	65	35.75	22.04
		1950	10	1950	6	30	58.5	36.07
TD3	SL:1	950	10	950	7	7	6.65	4.10
		950	10	950	7	7	6.65	4.10

- Trọng lượng thép có đường kính Φ10 = 74.6 kg; Chiều dài = 121 mét

BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THÈ DỰC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn



*Handwritten signature: Nguyễn Phương Toàn*

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

GIÁM ĐỐC  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
*Handwritten signature: Nguyễn Phan Phát Huy*  
NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Handwritten signature</i>	CHI TIẾT HẦM TỰ HOẠI	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>Handwritten signature</i>	Bản vẽ: KT	Tờ số: 06
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

## PHẦN KẾT CẤU

# CÁC QUY ĐỊNH KỸ THUẬT CHUNG PHẦN BÊ TÔNG CỐT THÉP

## CÁC GHI CHÚ CHUNG ĐƯỢC ÁP DỤNG CHO TẤT CẢ CÁC BẢN VẼ KẾT CẤU CỦA CÔNG TRÌNH

- CƠ SỞ THIẾT KẾ:** CĂN CỨ THEO TCVN 5574 : 2012; CĂN CỨ THEO YÊU CẦU CỦA CHỦ ĐẦU TƯ; CÁC TÀI LIỆU KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH VÀ TCVN 9362 : 2012; TCVN 4447 : 2012 CÔNG TÁC ĐẤT - THI CÔNG VÀ NGHIỆM THU; VÀ CÁC TIÊU CHUẨN XÂY DỰNG VIỆT NAM HIỆN HÀNH.
- TẤT CẢ CÁC BẢN VẼ KẾT CẤU PHẢI ĐỌC VỚI BẢN VẼ KIẾN TRÚC TƯƠNG ỨNG.** NHÀ THẦU PHẢI KIỂM TRA TẤT CẢ CÁC BẢN VẼ, KIỂM TRA CAO ĐỘ VÀ KÍCH THƯỚC TRONG CÔNG TRÌNH, ... NẾU PHÁT HIỆN SAI KHÁC NÀO PHẢI BÁO NGAY CHO ĐƠN VỊ THIẾT KẾ TRƯỚC KHI TIẾN HÀNH THI CÔNG CÔNG TRÌNH ĐỂ KỊP THỜI ĐIỀU CHỈNH.
- TẤT CẢ CÁC KÍCH THƯỚC:** ĐỌC BẰNG MILLIMETERS (mm), CAO ĐỘ ĐỌC BẰNG METERS (m). CAO ĐỘ ± 0.000 ĐƯỢC CĂN CỨ THEO BẢN VẼ KIẾN TRÚC.
- TRONG TRƯỜNG HỢP KHÔNG CÓ GHI CHÚ RIÊNG:** TRỤC CỦA TẤT CẢ CÁC CHI TIẾT (HẠNG MỤC) TRÙNG VỚI TRỤC ĐỊNH VỊ CỦA CÔNG TRÌNH.
- CƯỜNG ĐỘ THIẾT KẾ CỦA BÊ TÔNG NHƯ SAU:**
  - TOÀN BỘ CÔNG TRÌNH SỬ DỤNG BÊ TÔNG ĐÁ 10x20 CÓ CẤP ĐỘ BỀN B15 (M200).
  - BÊ TÔNG LÓT MÓNG ĐÁ 10x20 CÓ CẤP ĐỘ BỀN B7.5 (M150), DÀY 100.
- CỐT THÉP CHỊU LỰC CHO TỪNG HẠNG MỤC:**
  - $\varnothing \leq 10$ , LOẠI AI CÓ :  $R_s = 225$  Mpa,  $R_{sw} = 175$  Mpa.
  - $\varnothing \geq 12$ , LOẠI AII CÓ :  $R_s = 280$  Mpa,  $R_{sw} = 225$  Mpa.
  - KHÔNG ĐƯỢC THAY ĐỔI CƯỜNG ĐỘ CỐT THÉP KHÁC VỚI QUY ĐỊNH TRONG THIẾT KẾ.
- KHÔNG CHO PHÉP DÙNG MỐI NỐI HÀN ĐỂ NỐI CỐT THÉP TRÒN TRONG MỌI TRƯỜNG HỢP.**
- CÁC YÊU CẦU KHI THI CÔNG:**
  - NHÀ THẦU PHẢI CÓ BIỆN PHÁP BẢO DƯỠNG BÊ TÔNG TRONG QUÁ TRÌNH THI CÔNG.
  - CƯỜNG ĐỘ BÊ TÔNG CỦA DẪM > 8000, SÀN CONSOLE PHẢI ĐẠT 100% CƯỜNG ĐỘ MỚI ĐƯỢC THÁO DỖ CỐP PHA.
  - PHẢI CÓ SỰ PHỐI HỢP CHẶT CHẼ CÁC BẢN VẼ THI CÔNG CHUYÊN MÔN: KẾT CẤU, KIẾN TRÚC, ĐIỆN, NƯỚC, PHÒNG CHÁY CHỨA CHÁY, ... ĐẶT CÁC ĐƯỜNG ỐNG VÀ ỐNG NỐI, KIỂM TRA CÁC LỖ MỠ, ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA CÁC BỘ PHẬN ĐẶT CHỖ, TRÁNH KHOAN ĐỤC VÀO KẾT CẤU CHỊU LỰC.
  - TRONG QUÁ TRÌNH ĐÀO Hố MÓNG, NẾU CÓ VẤN ĐỀ BẤT THƯỜNG VỀ ĐỊA CHẤT. NHÀ THẦU PHẢI BÁO NGAY CHO ĐƠN VỊ THIẾT KẾ ĐỂ ĐIỀU CHỈNH.
  - NẾU NỘI DUNG GHI CHÚ CHUNG KHÔNG PHÙ HỢP THÌ LẤY GHI CHÚ TRONG BẢN VẼ CHI TIẾT LÀM CHUẨN.
  - NGOÀI CÁC QUY ĐỊNH TRÊN, CÁC QUY ĐỊNH KHÁC PHẢI TUÂN THEO TIÊU CHUẨN HIỆN HÀNH CỦA BỘ XÂY DỰNG.
  - QUY CÁCH, CHÙNG LOẠI, KÍCH THƯỚC, THÔNG SỐ KỸ THUẬT CỦA TẤT CẢ CÁC VẬT TƯ PHẢI ĐÚNG THEO THIẾT KẾ KỸ THUẬT. NẾU CÓ THAY ĐỔI PHẢI TRÌNH DUYỆT CHỦ ĐẦU TƯ VÀ ĐƠN VỊ THIẾT KẾ.

## CÁC QUY ĐỊNH VỀ CẤU TẠO

- VỊ TRÍ NỐI THÉP CHỊU LỰC:** VỊ TRÍ NỐI THÉP PHẢI SO LE NHAU, TỶ LỆ % SỐ THÉP ĐƯỢC NỐI TẠI MỘT VỊ TRÍ TUẦN THỦ THEO QUY ĐỊNH SAU:

PHẠM VI NỐI	VÙNG CHỊU KÉO	VÙNG CHỊU NÉN
> 30 $\varnothing$	25%	50%

- BỀ DÀY LỚP BÊ TÔNG BẢO VỆ:**

MÓNG	CỘT	DẪM	SÀN
a = 50	a = 25	a = 25	a = 20

- KHOẢNG CÁCH GIỮA CÁC CỐT THÉP CHỊU LỰC:**

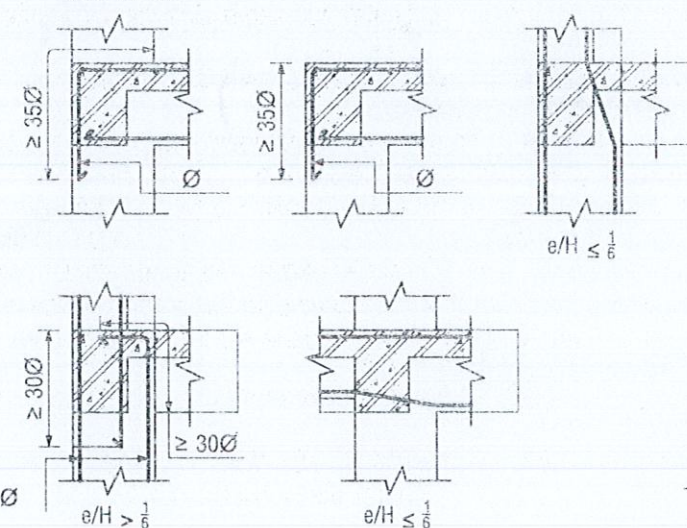
- a = 25
- b  $\geq$  25, b < 30
- d  $\geq$  25

- CHIỀU DÀI NỐI THÉP TRONG BÊ TÔNG:**

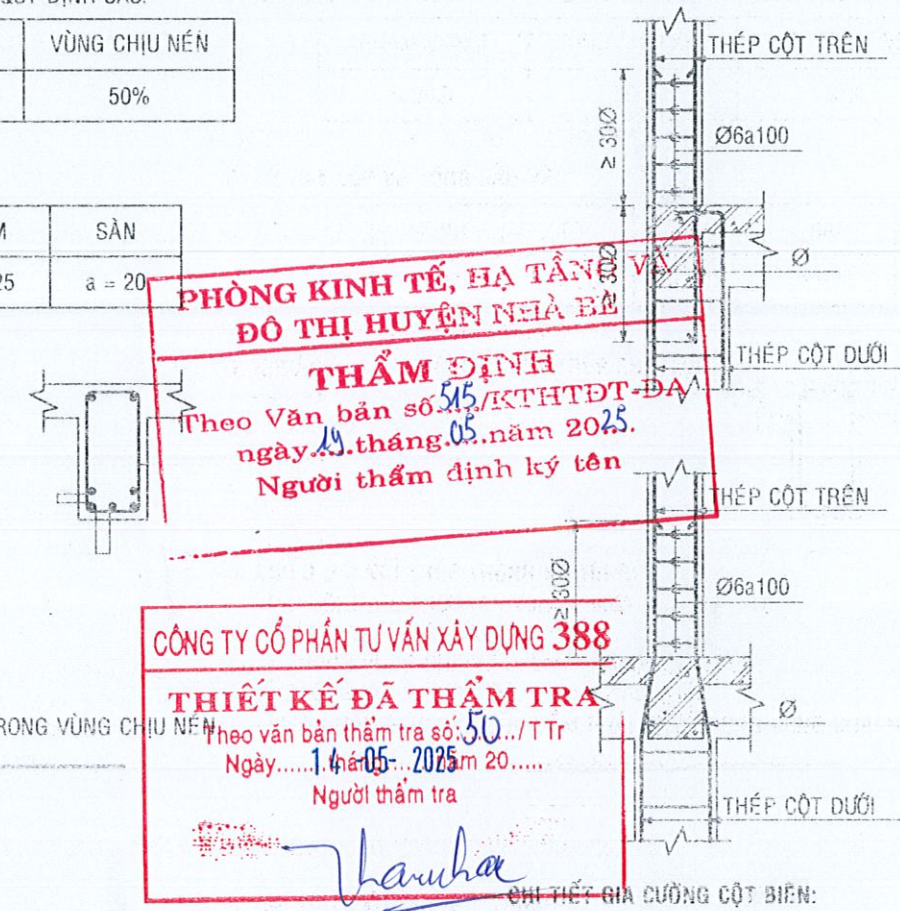
- ĐỐI VỚI THÉP TRÒN (AI):  $L_{neo} \geq 40\varnothing$
- ĐỐI VỚI THÉP GẮN (AII, AIII):
  - + TRONG VÙNG CHỊU KÉO:  $L_{neo} \geq 30\varnothing$
  - + TRONG VÙNG CHỊU NÉN:  $L_{neo} \geq 25\varnothing$
- VỊ TRÍ NỐI THÉP ĐỌC CỦA DẪM PHẢI NẪM TRONG VÙNG CHỊU NÉN

- CHI TIẾT CẤU TẠO NÚT KHUNG:**

- DẪM VÀ CỘT:



- CHI TIẾT NỐI THÉP CỘT:



**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
**CHỦ TỊCH**

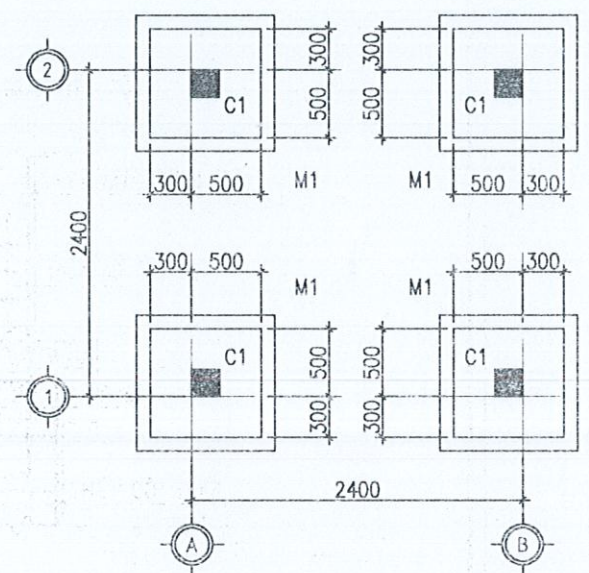


Nguyễn Phương Toàn

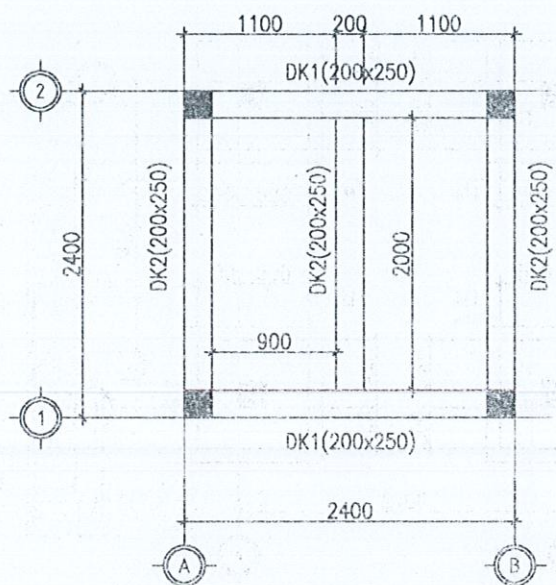
Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025

GIÁM ĐỐC  
**CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

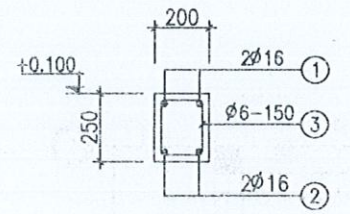
THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>[Signature]</i>	THUYẾT MINH	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<i>[Signature]</i>	Bản vẽ: KC	Tờ số: 01
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01



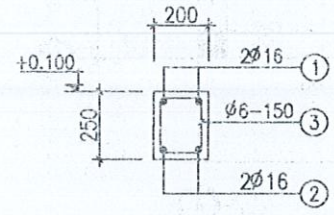
MẶT BẰNG ĐỊNH VỊ MÓNG



MẶT BẰNG ĐÀ KIỀNG

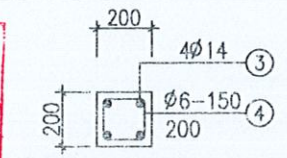


DK2(200x250)  
TL:1/25, SL=03, L=2400

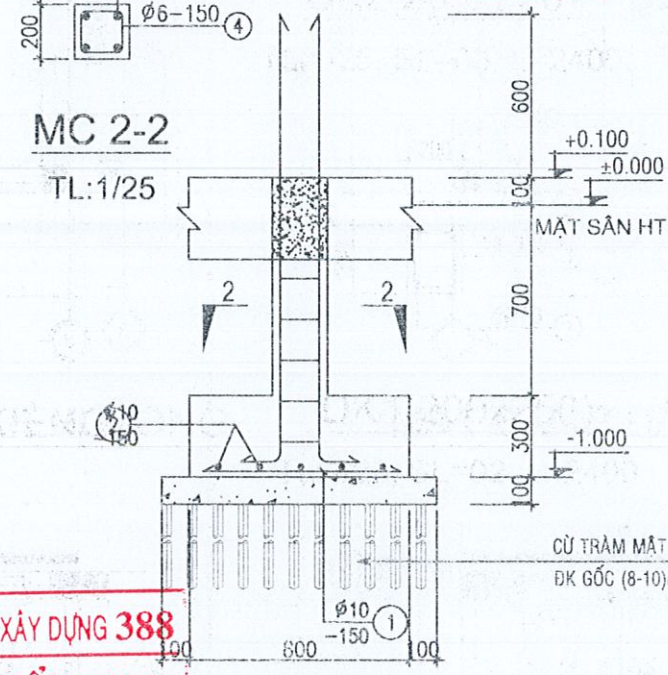


DK1(200x250)  
TL:1/25, SL=02, L=2400

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG VÀ ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm định ký tên

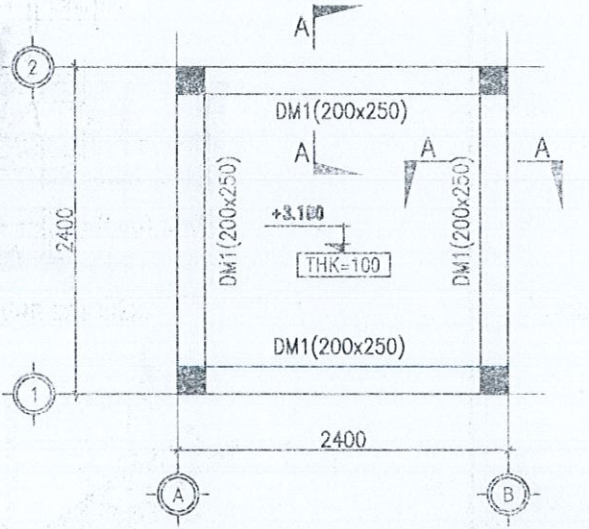


CỘT C1  
TL:1/25, L=3100

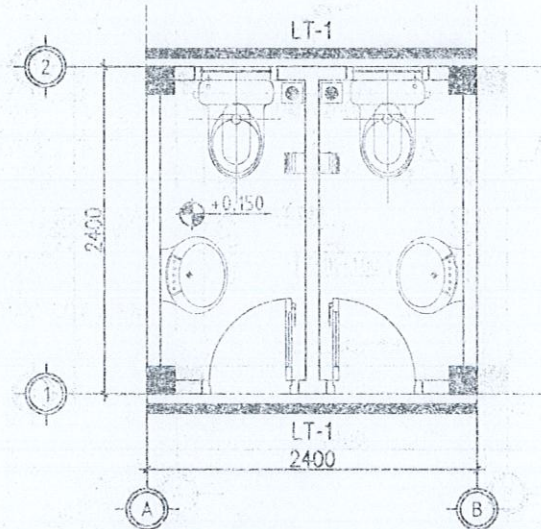


MC 2-2  
TL:1/25

CỦ TRÀM MẶT ĐỘ 25 CÂY/M2, L=4.5m  
ĐK GỐC (8-10)cm, ĐK NGÓN (4-4.5)cm

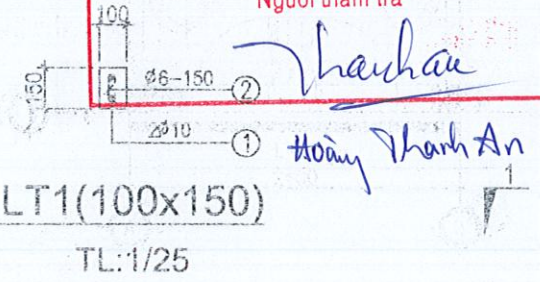


MẶT BẰNG DẦM SÀN MÁI

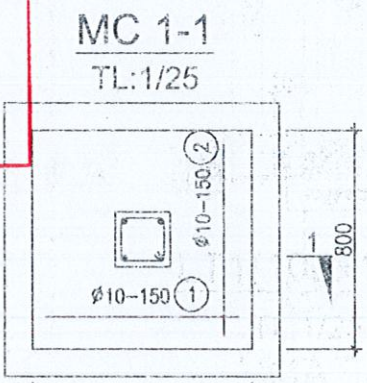


MẶT BẰNG LANH TÔ

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số 50.../TTr Ngày 14 tháng 05 năm 2025.  
Người thẩm tra

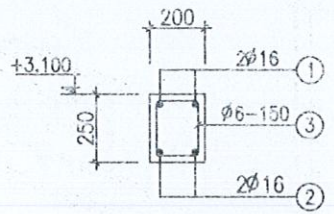


LT1(100x150)  
TL:1/25



MC 1-1  
TL:1/25

MÓNG M1  
TL:1/25, SL=04



DM1(200x250)  
TL:1/25, SL=02, L=2400

GHI CHÚ:  
- CAO ĐỘ LANH TÔ KẾT HỢP XEM BẢN VẼ KIẾN TRÚC

BƯỚC: LẬP BẢO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG  
CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẤP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
U. B. O. X. H. P. H. N. H. A. B. E.  
NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN

Thành phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN  
NGUYỄN PHAN PHÁT HUY

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	CHI TIẾT KẾT CẤU	Bản vẽ: KC	Tờ số: 02
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01	
KCS	NGUYỄN XUÂN DƯƠNG			

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
MÓNG Số lượng: 4	1		10	750	5	20	15	9.25
	2		10	750	5	20	15	9.25
	3		14	1850	4	16	29.6	35.77
	4		6	700	10	40	28	6.21

- Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 6$  = 6.21 kg; Chiều dài = 28 mét  
 - Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 10$  = 18.5 kg; Chiều dài = 30 mét  
 - Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 14$  = 35.77 kg; Chiều dài = 29.6 mét

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
DÀ KIỀNG 1 Số lượng: 2	1		16	2650	2	4	10.6	16.73
	2		16	2600	2	4	10.4	16.41
	3		6	800	14	28	22.4	4.97
DÀ KIỀNG 2 Số lượng: 3	1		16	2650	2	6	15.9	25.10
	2		16	2600	2	6	15.6	24.62
	3		6	800	14	42	33.6	7.46

- Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 6$  = 12.43 kg; Chiều dài = 56 mét  
 - Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 16$  = 82.86 kg; Chiều dài = 52.5 mét

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
CỘT C1 Số lượng: 4	1		14	3150	4	16	50.4	60.90
	2		6	700	17	68	47.6	10.56

- Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 6$  = 10.56 kg; Chiều dài = 47.6 mét  
 - Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 14$  = 60.9 kg; Chiều dài = 50.4 mét

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
1				2400	4	4	9.6	31.06

- Trọng lượng thép ống vuông có BxHxd=50x100x1.4: = 31.06 kg; Chiều dài = 9.6 mét

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
DẦM MÁI Số lượng: 4	1		16	2650	2	8	21.2	33.46
	2		16	2600	2	8	20.8	32.83
	3		6	800	14	56	44.8	9.94

- Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 6$  = 9.94 kg; Chiều dài = 44.8 mét  
 - Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 16$  = 66.29 kg; Chiều dài = 42 mét

TÊN C.KIỆN	SỐ HIỆU	HÌNH DẠNG - KÍCH THƯỚC	ĐƯỜNG KÍNH (mm)	CHIỀU DÀI 1 THANH (mm)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (m)	TỔNG T.LƯỢNG (Kg)
					1 C.KIỆN	T.BỘ		
LÀNH TỖ Số lượng: 2	1		10	2350	2	4	9.4	5.80
	2		6	200	14	28	5.6	1.24

- Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 6$  = 1.24 kg; Chiều dài = 5.6 mét  
 - Trọng lượng thép có đường kính  $\Phi 10$  = 5.8 kg; Chiều dài = 9.4 mét

**PHÒNG KINH TẾ, HẠ TẦNG  
ĐÔ THỊ HUYỆN NHÀ BÈ**  
**THẨM ĐỊNH**  
 Theo Văn bản số 515/KTHTĐT-ĐA ngày 19 tháng 05 năm 2025.  
 Người thẩm định ký tên

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
 Theo văn bản thẩm tra số 50 ngày 14-05-2025.  
 Ngày.....tháng.....năm 20.....  
 Người thẩm tra

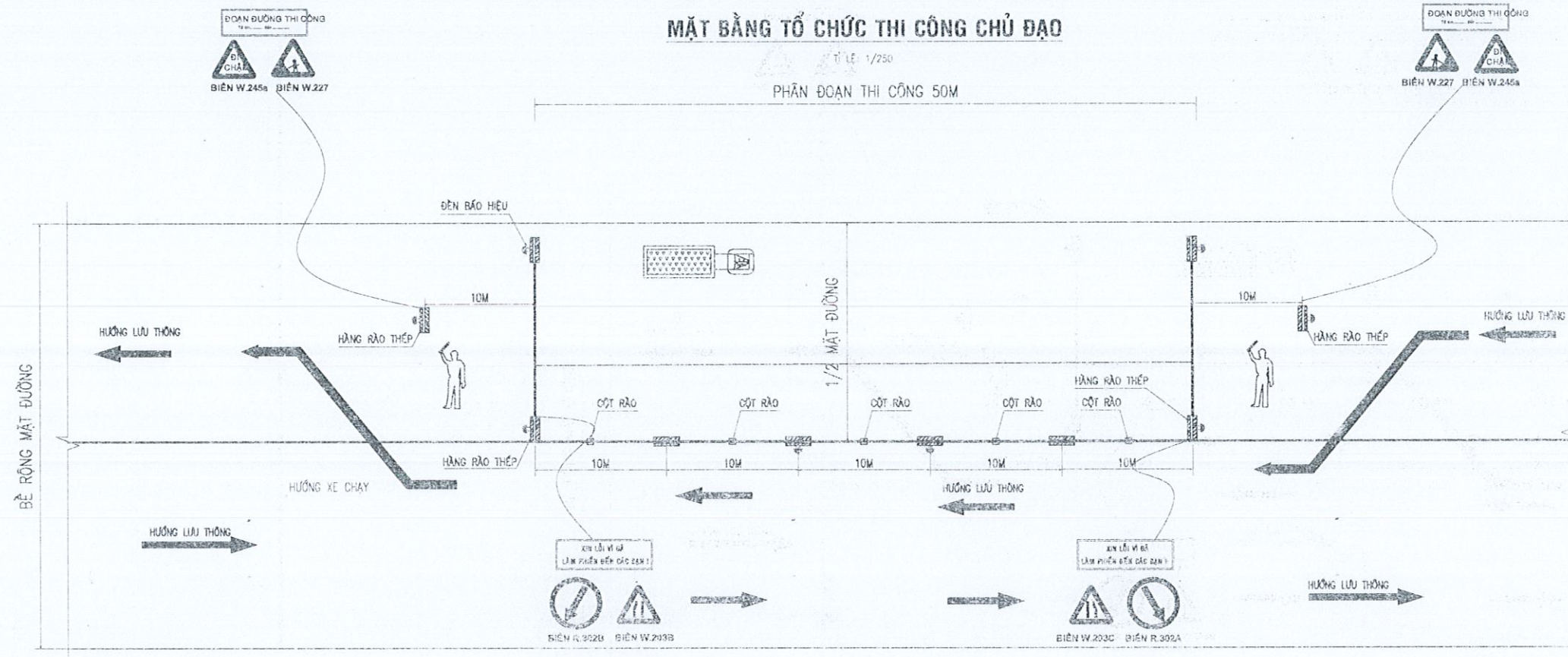
*Charha*  
*Hoàng Thanh An*

<b>BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG</b> CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ  <b>CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG &amp; GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN</b> TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP.HCM Email: Khangdien@gmail.com Website: www.khangdien.com.vn	CHỦ ĐẦU TƯ  <b>NGUYỄN PHƯƠNG TOÀN</b>	Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025 GIÁM ĐỐC  <b>NGUYỄN PHAN PHÁT HUY</b>	THIẾT KẾ NGUYỄN QUỐC HUY KIỂM TRA NGUYỄN QUỐC HUY CN. THIẾT KẾ NGUYỄN XUÂN DƯƠNG KCS NGUYỄN XUÂN DƯƠNG	<b>BẢNG THỐNG KÊ</b> Bản vẽ: KC Hoàn thành: .../2025 Lần xuất bản: 01	Tờ số: 03 Lấn xuất bản: 01
--	---	---	---	--	-------------------------------

CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN



**HẠNG MỤC: RÀO CHẮN THI CÔNG**



**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG 1 PHẦN ĐOẠN THI CÔNG 50M**

STT	HẠNG MỤC	ĐƠN VỊ	1 ĐOẠN THI CÔNG
1	BIỂN TAM GIÁC D70 (W.227, W.203b, W245a)	CÁI	06
2	BIỂN TRÒN R.302a (D70cm, ĐÈN LED)	CÁI	02
3	BIỂN CHỮ NHẬT	CÁI	04
4	ĐÈN BÁO HIỆU	CÁI	06
5	HÀNG RÀO THÉP	CÁI	10
6	DÂY PHẢN QUANG	M	115
7	TRỤ CỘT	CÁI	06

- LƯU Ý:**
- DÂY PHẢN QUANG (M):  $(3+2+(6+0.25)+10+5)+2DÂY$
  - CÁC LOẠI BIỂN BÁO CẮN CỐ ĐỊNH TRÊN HÀNG RÀO THÉP VÀ DỊCH CHUYỂN THEO PHẦN ĐOẠN THI CÔNG. CĂN CỨ VÀO TÌNH HÌNH THỰC TẾ THI CÔNG BỐ TRÍ BIỂN BÁO CHO PHÙ HỢP.
  - BIỂN BÁO ĐƯỢC TUÂN THỦ THEO QCVN 41:2019/BGTVT

**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
**THIẾT KẾ ĐÃ THẨM TRA**  
Theo văn bản thẩm tra số: 50...../TTr  
Ngày.....tháng.....năm 20.....  
Người thẩm tra

*Tracy*  
*Hồ Anh Tracy*

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**  
CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẠT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
Email: Khangdien@gmail.com  
Website: www.khangdien.com.vn

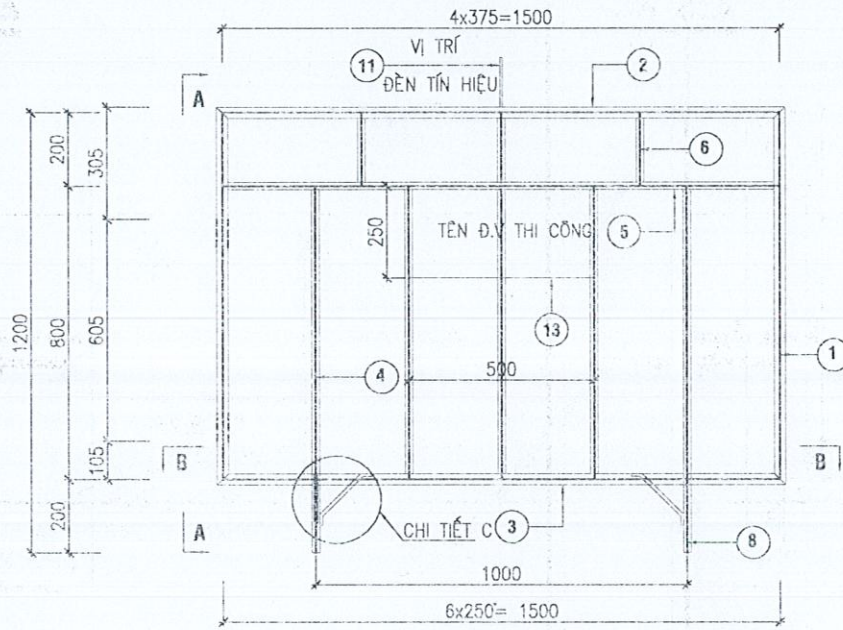
CHỦ ĐẦU TƯ  
**CHỦ TỊCH**  
**Nguyễn Phương Toàn**

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
GIÁM ĐỐC  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Huy</i>	<b>BIỂN BÁO RÀO CHẮN THI CÔNG</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	<i>Thinh</i>	Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 01/01
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025	lần xuất bản: 01

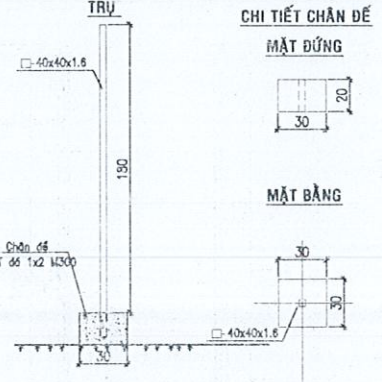
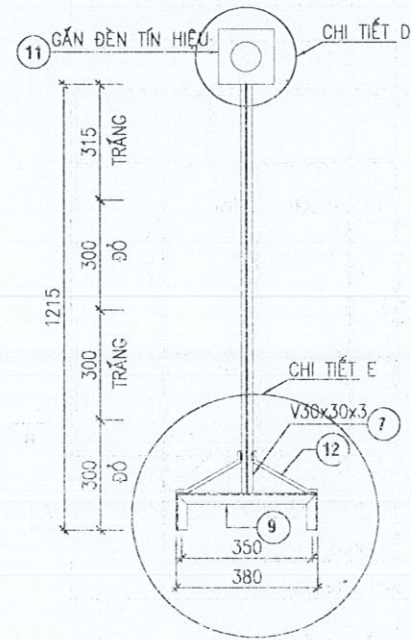
**BỐ TRÍ CHUNG**

TỶ LỆ : 1/20



**MẶT CẮT A-A**

TỶ LỆ : 1/20



**BẢNG KHỐI LƯỢNG 1 CHÂN ĐÉ**

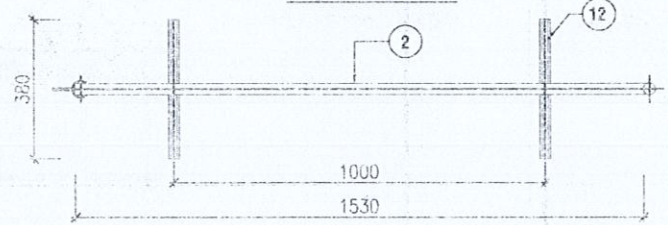
STT	HÀNG MỤC	LOẠI THÉP (Hàng)	ĐƠN VỊ	TỈ LỆ/M	TRỌNG LƯỢNG (KG/M)	CHIỀU DÀI (M)	SỐ LƯỢNG	CÁCH TÍNH (KG)
1	SẺ TÔNG ĐÁ 1X2 M300	M3			0.018	0.340x3x0.2		
2	THÉP HÌNH (40x40x1.6)	THÉP HỢP	KG	1.81	0.784	0.2x2x1.81		
3	VÁN KHUÔN THÉP	M3			0.24	0.2x0.3x4		

**BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG HÀNG RÀO**

(TÍNH CHO 1 HÀNG RÀO L=50M)

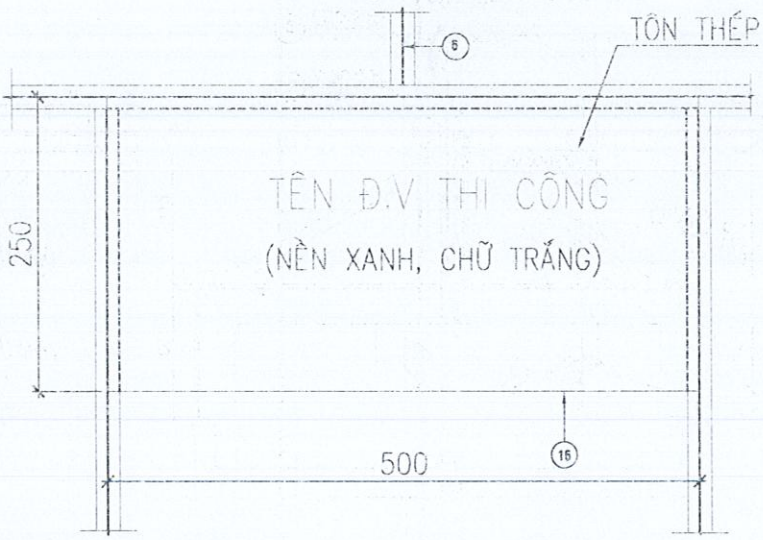
STT	Tiết diện (MM)	Chiều dài (MM)	Số lượng (Thanh)	Tổng chiều dài (M)	Trọng lượng đơn vị (KG/M)	Trọng lượng (KG)
1	V30x30x3	1000	2	2	1.33	2.660
2	V30x30x3	1504	1	1.504	1.33	2.000
3	V30x30x3	1534	1	1.534	1.33	2.040
4	□20x20x2	775	5	3.875	0.597	2.310
5	□20x20x2	1474	1	1.474	0.597	0.880
6	□20x20x2	175	3	0.525	0.597	0.310
7	V30x30x3	115	2	0.23	1.33	0.310
8	V30x30x3	85	4	0.34	1.33	0.450
9	V30x30x3	350	2	0.7	1.33	0.930
10	∅10	206	2	0.412	0.617	0.250
11	□150x150x6	0.006	1			135.2
12	∅10	215	4	0.86	0.617	0.530
13	□250x500x1	0.5				1.963
					SƠN HÀNG RÀO (M <sup>2</sup> ): 1.43x10	
					TRỌNG THÉP VÁN (KG): 144.63	
					TỔNG TRỌNG LƯỢNG (KG): 144.63	
					SỐ HÀNG RÀO (M <sup>2</sup> ): 1.43x10	14.30

**MẶT CẮT B-B**



**CHI TIẾT BẢNG TÊN**

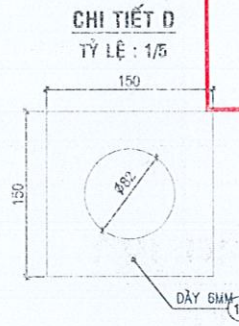
TỶ LỆ : 1/10



**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG 388**  
 THIẾT KẾ ĐÀ THẨM TRA  
 Theo văn bản thẩm tra số 50.../TT  
 Ngày... tháng... năm 20...  
 Người thẩm tra

*TRUY*  
 BIÊN SỐ 227  
 CÔNG TRƯỜNG

BIÊN SỐ 203c  
 ĐƯỜNG HẸP



BIÊN SỐ 446 XE CHẠY CHẬM LẠI

BIÊN SỐ 446 ĐƯỜNG ĐANG THI CÔNG

BIÊN SỐ 101 ĐƯỜNG CẤM

**GHI CHÚ:**

- CẦN PHẢI LẬP HÀNG RÀO CHẮN KHU VỰC THI CÔNG TRƯỚC KHI TIẾN HÀNH THI CÔNG CÔNG TRÌNH
- BAN ĐÊM CẦN CỐ ĐÈN TÍN HIỆU ĐỂ CẢNH BÁO CÁC PHƯƠNG TIỆN GIAO THÔNG ĐI NGANG QUA KHU VỰC CÔNG TRƯỜNG
- KÍCH THƯỚC TRONG BẢN VẼ GHI ĐĂNG ĐƠN VỊ MM
- BẢN VẼ THỂ HIỆN CHI TIẾT CẤU TẠO BIÊN BÁO TÀI TRỌNG, BIÊN BÁO CHỈ DẪN ĐƯỢC THIẾT KẾ THEO TIÊU CHUẨN 22-TCN 237-01 CỦA BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI

**BƯỚC: LẬP BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT - THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG**

CÔNG TRÌNH: CHÍNH TRANG MĂNG XANH VÀ LẬP ĐẶT THIẾT BỊ THỂ DỤC  
 KHU ĐẤT CÔNG THUỘC ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC  
 ĐỊA ĐIỂM: ÁP 3, XÃ HIỆP PHƯỚC, HUYỆN NHÀ BÈ



**CÔNG TY CPTV XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
 TRỤ SỞ: 165 CHIẾN LƯỢC - P. BÌNH TRỊ ĐÔNG - Q. BÌNH TÂN - TP. HCM  
 Email: Khangdien@gmail.com  
 Website: www.khangdien.com.vn

CHỦ ĐẦU TƯ  
**PHẠM TỊCH**

Thành Phố HCM, Ngày tháng năm 2025  
 CÔNG TÁC GIÁM ĐỐC  
**CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG HẠ TẦNG & GIAO THÔNG KHANG ĐIỀN**  
**NGUYỄN PHAN PHÁT HUY**

THIẾT KẾ	NGUYỄN QUỐC HUY	<i>Signature</i>	<b>BIÊN BÁO RÀO CHẮN THI CÔNG</b>	
KIỂM TRA	NGUYỄN QUỐC HUY			
CN. THIẾT KẾ	BÙI HỮU THỊNH	<i>Signature</i>	Bản vẽ: Xem bản vẽ	Tờ số: 01/01
KCS	BÙI HỮU THỊNH		Hoàn thành: .../2025	Lần xuất bản: 01

End.  
04/6 - 2016