

UBND THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÁC CÔNG TRÌNH
GIAO THÔNG VÀ NÔNG NGHIỆP ĐÀ NẴNG

CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CICC ĐÀ NẴNG

THẨM TRA

Theo Văn bản số: 21 / KQT-CICC ĐN

Ngày 22 tháng 02 năm 2026

Chủ trì bộ môn ký tên: [Signature]

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG Nguyễn Ngọc Nhung

**DỰ ÁN: TUYẾN CÔNG THOÁT NƯỚC SỐ 2 THUỘC TUYẾN CÔNG
THOÁT NƯỚC KHE CẠN (ĐI DƯỚI ĐƯỜNG HOÀNG THỊ LOAN
RA HỒ TRUNG NGHĨA)**

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

TẬP 1: THUYẾT MINH

SỞ XÂY DỰNG TP. ĐÀ NẴNG

ĐÃ THẨM ĐỊNH

VĂN BẢN SỐ: 3675 NGÀY 13/3 / 2026

NGƯỜI THẨM ĐỊNH: _____

BAN QLDA ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH
GIAO THÔNG VÀ NÔNG NGHIỆP ĐÀ NẴNG

PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số: 311 / QĐ-BGNN

Ngày 16 tháng 04 năm 2026

Người phê duyệt ký tên: _____

Đà Nẵng, tháng 02 năm 2026



CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT KẾ & QUY HOẠCH SÔNG HÀN
SONG HAN DESIGN & PLANNING JOINT-STOCK COMPANY
19 NGUYỄN VĂN TỔ, PHƯỜNG HẢI CHÂU, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG
ĐT: 0236. 357 3583

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

SỞ XÂY DỰNG TP. ĐÀ NẴNG
ĐÃ THẨM ĐỊNH
VĂN BẢN SỐ: 367 NGÀY 13/3/2026
NGƯỜI THẨM ĐỊNH: _____

CÔNG TY CP TƯ VẤN VÀ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CICC0 ĐÀ NẴNG

THẨM TRA
Theo Văn bản số: 21/ICOTT-CICC0DN
Ngày 27 tháng 02 năm 2026
Chủ trì bộ môn ký tên: _____

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

DỰ ÁN: TUYẾN CÔNG THOÁT NƯỚC SỐ 2 THUỘC TUYẾN CÔNG THOÁT NƯỚC KHE CẠN (ĐI DƯỚI ĐƯỜNG HOÀNG THỊ LOAN RA HỒ TRUNG NGHĨA)

ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

TẬP 1: THUYẾT MINH

Lập thuyết minh	:	Châu Thanh Quan
Chủ trì TK	:	Võ Thị Hồng Hạnh
Chủ nhiệm TK	:	Lê Xuân Cường
KCS	:	Phan Công Phương

CHỦ ĐẦU TƯ
BAN QLDA ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH GIAO
THÔNG VÀ NÔNG NGHIỆP ĐÀ NẴNG



TƯ VẤN THIẾT KẾ
CÔNG TY CP THIẾT KẾ
& QUY HOẠCH SÔNG HÀN
P. TỔNG GIÁM ĐỐC



**KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC**

Phan Trọng Tài

Lê Quang Huy

BAN QLDA ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH
GIAO THÔNG VÀ NÔNG NGHIỆP ĐÀ NẴNG

PHÊ DUYỆT

Theo Quyết định số:/.....

Ngày tháng năm 20.....

Người phê duyệt ký tên: _____

THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG
DỰ ÁN: TUYẾN CÔNG THOÁT NƯỚC SỐ 2 THUỘC TUYẾN CÔNG
THOÁT NƯỚC KHE CẠN (ĐI DƯỚI ĐƯỜNG HOÀNG THỊ LOAN RA HỒ
TRUNG NGHĨA)
ĐỊA ĐIỂM: PHƯỜNG THANH KHÊ, THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG

TỔNG MỤC LỤC



TẬP 1: THUYẾT MINH



TẬP 2: THUYẾT MINH TÍNH TOÁN, BẢN TÍNH



TẬP 3: BẢN VẼ



TẬP 4: CHỈ DẪN KỸ THUẬT



TẬP 5: QUY TRÌNH VẬN HÀNH, BẢO TRÌ



TẬP 6: DỰ TOÁN

MỤC LỤC

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN	4
I. TỔNG QUAN.....	4
II. CƠ SỞ PHÁP LÝ.....	5
CHƯƠNG II: ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN – XÃ HỘI KHU VỰC	9
I. TỔNG QUAN.....	9
1. Vị trí xây dựng	9
2. Điều kiện kinh tế xã hội	9
II. ĐỊA ĐIỂM, ĐẶC TRƯNG KHU ĐẤT XÂY DỰNG.....	10
1. Điều kiện địa hình	10
2. Đặc trưng khí hậu	10
III. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT, THỦY VĂN.....	11
1. Đặc điểm địa chất	11
2. Nước dưới đất.....	13
IV. HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT.....	13
1. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật	13
2. Các tuyến thoát nước chính trong khu vực	13
3. Hiện trạng thoát nước công Khe Cạn.....	14
V. NGUỒN VẬT LIỆU, BÃI THẢI	15
CHƯƠNG IV: QUY MÔ XÂY DỰNG VÀ GIẢI PHÁP THIẾT KẾ.....	16
I. HỆ THỐNG QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG.....	16
II. QUY MÔ XÂY DỰNG	17
III. HẠNG MỤC THOÁT NƯỚC MƯA	18
1. Tính toán khả năng thoát nước.....	18
2. Giải pháp thiết kế	24
IV. HẠNG MỤC HOÀN TRẢ GIAO THÔNG.....	26
VII. NHỮNG THAY ĐỔI SO VỚI BÁO CÁO NGHIỆM CỨU KHẢ THI.....	28
CHƯƠNG V: THIẾT KẾ TỔ CHỨC XÂY DỰNG	29
I. CÔNG TÁC GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG	29
II. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN	29
III. BIỆN PHÁP THI CÔNG.....	29
1. Các quy trình thi công và nghiệm thu chủ yếu	29
2. Biện pháp thi công chủ đạo	29
3. Phương pháp tổ chức thi công.....	30
4. Thiết bị thi công	30
5. Công tác chuẩn bị	30
6. Kết quả thiết kế Tổ chức xây dựng	30
IV. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG.....	31
V. CÔNG TÁC AN TOÀN PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ, VỆ SINH MÔI TRƯỜNG VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG.....	31
1. An toàn phòng chống cháy nổ.....	31
2. An toàn lao động	32
3. Vệ sinh môi trường.....	33

CHƯƠNG I: THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN

I. TỔNG QUAN

1. Tên dự án: Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa).

2. Địa điểm xây dựng: phường Thanh Khê, thành phố Đà Nẵng.

3. Chủ đầu tư

- Cấp quyết định chủ trương đầu tư dự án: UBND thành phố Đà Nẵng.
- Cấp quyết định đầu tư dự án: Chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng.
- Chủ đầu tư: Ban quản lý đầu tư xây dựng các công trình giao thông và nông nghiệp Đà Nẵng.

4. Đơn vị tư vấn lập bản vẽ thi công xây dựng

Công ty Cổ phần Thiết kế & Quy hoạch sông Hàn.

5. Quy mô dự án

Đầu tư xây dựng dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước khe cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa) theo Chủ trương đầu tư dự án phê duyệt tại Quyết Định số 750/QĐ-UBND ngày 11/03/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng và hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi đã được phê duyệt tại Quyết định số 39/QĐ-UBND ngày 08/01/2026 của Chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng. Cụ thể như sau:

a) Hạng mục thoát nước mưa

Cấp loại: Công trình hạ tầng kỹ thuật, Cấp II.

- Xây dựng mới tuyến cống có khẩu độ (3,0x1,5)m đi dưới lòng đường Hoàng Thị Loan và phần đất công viên cây xanh, tổng chiều dài tuyến L=420m. Điểm đầu nối vào tuyến cống đã thi công dưới đường Hoàng Thị Loan có khẩu độ hiện trạng 2x(2,7x2,5)m, điểm cuối đầu nối vào hồ Trung Nghĩa. Kết cấu cống hộp bằng bê tông cốt thép M300 đá 1x2, trên lớp bê tông xi măng bịt đáy M150 đá 1x2, dày 50cm. Nền đất được gia cố bằng cọc tre mật độ 25 cọc/m².

- Tại hồ Trung Nghĩa thiết kế cửa xả gồm sân công, tường cánh, chân khay bằng bê tông cốt thép M300 đá 1x2, trên lớp bê tông xi măng bịt đáy M150 đá 1x2, dày 50cm. Nền đất được gia cố bằng cọc tre mật độ 25 cọc/m². Sau cửa xả bố trí 1 hàng rọ đá để chống xói chân khay lòng hồ hiện trạng.

- Xây dựng hoàn trả tuyến cống D600 và D800 hiện trạng dưới vỉa hè đường Hoàng Thị Loan tại vị trí giao cắt với tuyến cống thoát nước xây dựng mới và hoàn trả mái kè hồ Trung Nghĩa tại vị trí cửa xả.

- Đối với đất thừa tại dự án khoảng 4.294,59m³ được điều phối để đắp tại dự án Khu tái định cư Hòa Khương 2 phục vụ giải tỏa đường vành đai phía Tây, cự ly vận chuyển khoảng 19km theo đề xuất của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông và nông nghiệp Đà Nẵng tại Công văn số 2040/BCTGT&NN-TCKH ngày 09/10/2025.

b) Hạng mục Hoàn trả giao thông

Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp IV.

- Hoàn trả kết cấu mặt đường:

+ Kết cấu 1 (áp dụng trong đoạn từ cọc DD đến cọc 8 cho mặt đường trên cống khi chiều cao từ đỉnh cống đến mặt đường có chiều dày <18cm): Bê tông nhựa chặt BTNC 12,5 dày 5cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,3 lít/m²; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 0,8 lít/m²; Bù vênh bằng Bê tông nhựa chặt BTNC 19 dày 0-7cm;

+ Kết cấu 2 (áp dụng trong đoạn từ cọc DD đến cọc 8 cho mặt đường trên cống khi chiều cao từ đỉnh cống đến mặt đường có chiều dày 19-25cm): Bê tông nhựa chặt BTNC 12,5 dày 5cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,3 lít/m²; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,3 lít/m²; Bù vênh đá dăm đen Dmax 19 dày 8-14cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 0,8 lít/m².

+ Kết cấu 3 (áp dụng trong đoạn từ cọc DD đến cọc 8 cho mặt đường trên cống khi chiều cao từ đỉnh cống đến mặt đường và mang cống có chiều dày 26-62cm): Bê tông nhựa chặt BTNC 12,5 dày 5cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,3 lít/m²; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 0,8 lít/m²; CPĐD loại I Dmax 25 dày 15-51cm.

+ Kết cấu 4 (áp dụng trong đoạn từ cọc DD đến cọc 8 cho mặt đường trên cống khi chiều cao từ đỉnh cống đến mặt đường và mang cống có chiều dày >62cm): Bê tông nhựa chặt BTNC 12,5 dày 5cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,3 lít/m²; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 0,8 lít/m²; CPĐD loại I Dmax 25 dày 36cm; Đất đắp K98 dày 16-30cm.

+ Kết cấu 5 (trong đoạn từ cọc 8 đến cọc 19): Bê tông nhựa chặt BTNC16 dày 6cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,3 lít/m²; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,3 lít/m²; Đá dăm đen dày 13cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 0,8 lít/m²; CPĐD loại I Dmax 25 đầm chặt K98 dày 54cm, đất đắp K98 dày 30cm.

- Hoàn trả kết cấu vỉa hè theo hiện trạng: Vỉa hè lát gạch Terazzo dày 3cm, lớp vữa xi măng M100 dày 2cm và lớp bê tông M150 đá 1x2 dày 8cm. Bó vỉa bằng bê tông M250 lắp ghép dài 1,0m; Móng bó vỉa bằng bê tông M200 đá 1x2 đổ tại chỗ trên lớp đệm cấp phối đá dăm loại I Dmax 37,5 dày 10cm.

- Hoàn trả nền đất hiện trạng: Đắp đất hoàn trả K95.

- Hoàn trả nền BTXM hiện trạng: Bê tông xi măng M200 đá 1x2 trên lớp đệm cấp phối đá dăm loại I Dmax 37,5 dày 10cm.

6. Dự toán chi phí xây dựng

- Dự toán: xem tập dự toán kèm theo

7. Nhóm dự án

- Nhóm dự án: Dự án nhóm C.

8. Loại, cấp công trình

- Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp II; Thời hạn sử dụng theo thiết kế của công trình đảm bảo không nhỏ hơn 50 năm.

9. Thời gian và tiến độ dự kiến đầu tư: Năm 2024 – 2028.

II. CƠ SỞ PHÁP LÝ

- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14, Luật số 35/2018/QH14, Luật số

40/20219/QH14 và và Luật số 62/2020/QH14;

- Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29 tháng 11 năm 2024; - Nghị định số 85/2025/NĐ-CP ngày 08 tháng 4 năm 2025 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- 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 35/2023/NĐ-CP ngày 20 tháng 6 năm 2023 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý nhà nước của Bộ Xây dựng;

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

- Nghị định số 105/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2025 của Chính phủ hướng dẫn Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;

- Căn cứ Nghị định số 174/2025/NĐ-CP ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định chính sách giảm thuế giá trị gia tăng theo Nghị quyết số 204/2025/QH15 ngày 17 tháng 6 năm 2025 của Quốc hội;

- Thông tư số 50/2022/TT-BTC ngày 11 tháng 8 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài chính về việc hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng và Nghị định số 20/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 3 năm 2022 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng;

- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 5 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ xây dựng sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22 tháng 01 năm 2025 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, 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 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

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

- Thông tư số 64/2025/TT-BTC ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài chính về quy định mức thu, miễn một số khoản phí, lệ phí nhằm hỗ trợ cho doanh nghiệp, người dân.

- Quyết định số 1027/QĐ-UBND ngày 18/5/2024 của UBND thành phố Đà Nẵng về việc phê duyệt đồ án quy hoạch phân khu Ven Vịnh Đà Nẵng, TL 1/2000;

- Quyết định số 750/QĐ-UBND ngày 11/3/2025 của UBND thành phố Đà Nẵng về chủ trương đầu tư dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa).

- Công văn số 567/MTĐT-KTMT ngày 03/9/2025 của Công ty cổ phần Môi trường đô thị Đà Nẵng về việc tiếp nhận phế thải vật liệu phát sinh trong quá trình xây dựng dự án: Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Công văn số 2040/ BCTGT&NN-TCKH ngày 9/10/2025 Ban QLDA ĐTXD các công trình giao thông và nông nghiệp Đà Nẵng về việc tiếp điều phối đất giữa các dự án do Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông và nông nghiệp Đà Nẵng làm chủ đầu tư;

- Công văn số 1283/BCTGT&NN-TCKH ngày 24/7/2025 của Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình giao thông và nông nghiệp Đà Nẵng về việc về việc chấp thuận nghiệm thu kết quả khảo sát xây dựng bước lập Báo cáo nghiên cứu khả thi dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Công văn số 7637/SXD-QLXD ngày 29/10/2025 của Sở Xây dựng thành phố Đà Nẵng về việc thông báo kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Quyết định số 39/QĐ-UBND ngày 08/01/2026 về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng dự án Tuyến Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Quyết định số 48/QĐ-BCTGT&NN ngày 13/01/2026 về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án Tuyến Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Quyết định số 157/QĐ-BGTNN ngày 27/02/2026 về việc phê duyệt dự toán chi phí các công việc chuẩn bị để lập thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở. Dự án Tuyến Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường

Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Quyết định số 65/QĐ-BGTNN ngày 21/01/2026 về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu thiết kế bản vẽ thi công dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Quyết định số 82/QĐ-BGTNN ngày 26/01/2026 về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà thầu thẩm tra bản vẽ thi công dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Công văn số 17/CV-SH ngày 26/01/2026 của Công ty Cổ phần Thiết kế & Quy hoạch Sông Hàn về việc liên quan đến số liệu khảo sát dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Công văn số 443/BGTNN-KH ngày 12/02/2026 của Ban QLDA ĐTXD các công trình giao thông và nông nghiệp Đà Nẵng về việc liên quan đến số liệu khảo sát phục vụ lập thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở công trình: Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Biên bản làm việc ngày 12/02/2026 giữa Ban Bảo trì công trình hạ tầng Đà Nẵng, Ban QLDA ĐTXD các công trình giao thông và nông nghiệp Đà Nẵng về việc liên quan tình hình thực hiện dự án Sửa chữa hư hỏng mặt đường Hoàng Thị Loan và dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa);

- Và các văn bản pháp lý khác có liên quan đến dự án.

CHƯƠNG II: ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN – XÃ HỘI KHU VỰC

I. TỔNG QUAN

1. Vị trí xây dựng

Khu vực triển khai dự án thuộc phường Thanh Khê, thành phố Đà Nẵng.

2. Điều kiện kinh tế xã hội

Tốc độ tăng GRDP cả năm 2025 đạt 9,18%, đóng góp quan trọng vào mục tiêu phát triển kinh tế của thành phố, là mức tăng cao nhất giai đoạn 2021 - 2025; đứng thứ 9/34 địa phương trong cả nước và xếp thứ 2 trong 6 thành phố trực thuộc Trung ương.

Quy mô GRDP theo giá hiện hành năm 2025 của thành phố Đà Nẵng ước đạt 316,1 nghìn tỷ đồng, tăng thêm 35,5 nghìn tỷ đồng so với năm 2024. Mức tăng này phản ánh sự mở rộng quy mô nền kinh tế tương đối mạnh, phù hợp xu hướng phục hồi và tăng trưởng của các ngành chủ lực trong năm vừa qua. Duy trì vị trí thứ 13/34 tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và đóng góp khoảng 2,5% vào cơ cấu GDP cả nước. Tổng sản phẩm trên địa bàn bình quân đầu người theo giá hiện hành năm 2025 ước đạt trên 110 triệu đồng/người, tương đương 4.287 USD/người, xếp thứ 10/34 tỉnh, thành phố trong cả nước, tiếp tục nằm trong nhóm địa phương có mức thu nhập bình quân khá.

Khu vực dịch vụ tiếp tục giữ vai trò chủ lực trong cơ cấu kinh tế của thành phố, đóng góp quan trọng vào tốc độ tăng trưởng GRDP chung. Bên cạnh các yếu tố thị trường và điều kiện thời tiết ảnh hưởng đến hoạt động thương mại, du lịch, việc sáp nhập hai địa phương Quảng Nam và Đà Nẵng cũng tạo ra những tác động đáng kể đến khu vực dịch vụ.

Quá trình tích hợp không gian kinh tế, điều phối hoạt động thương mại, du lịch liên vùng và sắp xếp lại hệ thống quản lý nhà nước đã tạo thêm cơ hội mở rộng thị trường nhưng đồng thời đặt ra yêu cầu điều chỉnh, ổn định hoạt động của các doanh nghiệp dịch vụ trong giai đoạn đầu hợp nhất. Trong bối cảnh đó, nhiều ngành dịch vụ vẫn duy trì được mức tăng trưởng tích cực, một số ngành tăng cao hơn mức bình quân của toàn khu vực, góp phần khẳng định vai trò then chốt của khu vực dịch vụ đối với sự phát triển kinh tế - xã hội của vùng sau sáp nhập.

Theo báo cáo, năm 2025, các cơ sở lưu trú phục vụ 17,8 triệu lượt khách, tăng 18,3% so với năm 2024, trong đó khách quốc tế đạt 7,7 triệu lượt (+25,8%), khách trong nước đạt 10,1 triệu lượt (+13,1%). Số ngày lưu trú bình quân của khách ngủ qua đêm tính chung cả năm 2025 là 1,88 ngày/lượt, trong đó khách quốc tế là 1,98 ngày/lượt; khách trong nước là 1,78 ngày/lượt.

Du lịch tăng trưởng góp phần kéo theo tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng (năm 2025 ước đạt 251,7 nghìn tỷ đồng), tăng 21,7% so với năm 2024; trong đó, doanh thu bán lẻ hàng hóa đạt 139,1 nghìn tỷ đồng, tăng 15,8%; doanh thu dịch vụ lưu trú, ăn uống đạt 52,8 nghìn tỷ đồng, tăng 22,6%; doanh thu du lịch lữ hành sau khi trừ chi hộ đạt 4,6 nghìn tỷ đồng, tăng 19,1%; doanh thu dịch vụ tiêu dùng khác đạt 55,3 nghìn tỷ đồng, tăng 39,1%.

Đầu tư xã hội là một trong những động lực quan trọng thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và chuyển dịch cơ cấu theo hướng bền vững. Tính chung cả năm 2025, vốn đầu tư phát triển trên địa bàn thành phố ước thực hiện 85.824 tỷ đồng, tăng 16,7% so với cùng kỳ và

bằng 27,2% GRDP. Trong đó, vốn ngoài nhà nước chiếm tỷ trọng 64,6% và là khu vực có tốc độ gia tăng cao nhất, tăng 28,4% so với năm 2024; tiếp đến là khu vực vốn nhà nước chiếm tỷ trọng 25,8%, tăng 3,8%.

Hoạt động thu hút đầu tư của Đà Nẵng tiếp tục được chú trọng. Tính đến 20/12/2025, thành phố Đà Nẵng đã thu hút được 215,2 nghìn tỷ đồng vốn đầu tư trong nước, cao gấp 2,7 lần so với cùng kỳ năm 2024.

Thành phố đã cấp mới 94 dự án với tổng vốn đăng ký mới đạt 118,9 nghìn tỷ đồng, tăng 59,3% về số dự án và tăng 257,1% về tổng vốn so với cùng kỳ năm trước; có 36 dự án điều chỉnh vốn với tổng vốn tăng thêm 98,0 nghìn tỷ đồng, tăng 44,0% về số dự án và gấp đôi về số vốn so với cùng thời kỳ năm 2024.

II. ĐỊA ĐIỂM, ĐẶC TRƯNG KHU ĐẤT XÂY DỰNG

1. Điều kiện địa hình

Địa hình thành phố Đà Nẵng khá đa dạng, vừa có đồng bằng vừa có núi, một bên là đèo Hải Vân với những dãy núi cao, một bên là bán đảo Sơn Trà hoang sơ. Vùng núi cao và dốc tập trung ở phía Tây và Tây Bắc, từ đây có nhiều dãy núi chạy dài ra biển, một số đồi thấp xen kẽ vùng đồng bằng ven biển hẹp. Địa hình đồi núi chiếm diện tích lớn, độ cao khoảng từ 700 - 1.500m, độ dốc lớn, là nơi tập trung nhiều rừng đầu nguồn và có ý nghĩa bảo vệ môi trường sinh thái của thành phố. Hệ thống sông ngòi ngắn và dốc, bắt nguồn từ phía Tây, Tây Bắc

Khu vực dự án thuộc khu vực trung tâm thành phố. Đất đai chủ yếu là đất giao thông và đất công viên cây xanh, thuộc phường Thanh Khê, thành phố Đà Nẵng.

Theo báo cáo kết quả khảo sát địa hình dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa) do Công ty Cổ phần Tư vấn địa chất CT Đà Nẵng lập tháng 6 năm 2025, được Chủ đầu tư chấp thuận, địa hình khu vực xây dựng khu vực xây dựng dự án nằm trong kiểu địa hình đồng bằng ven biển, bề mặt địa hình khá bằng phẳng, tuyến cống đi dọc dưới lòng đường Hoàng Thị Loan và dọc đường Nguyễn Tường Phở với cao độ mặt đường hiện trạng từ +3,08m đến +5,41m.

2. Đặc trưng khí hậu

Nhiệt độ:

- Nhiệt độ trung bình năm : 25,8°C
- Nhiệt độ cao nhất trung bình : 29,9°C
- Nhiệt độ thấp nhất trung bình : 22,7°C
- Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối : 41,1°C
- Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối : 7,2°C
- Biên độ giao động nhiệt giữa các ngày và các tháng trong năm khoảng 3 -5°C.

Độ ẩm không khí:

- Độ ẩm không khí trung bình năm : 82%
- Độ ẩm không khí cao nhất trung bình : 90%
- Độ ẩm không khí thấp nhất trung bình : 75%

- Độ ẩm không khí thấp nhất tuyệt đối : 10%

Mưa:

- Lượng mưa trung bình năm : 2.153 mm
- Lượng mưa năm lớn nhất (1964) : 3.307 mm
- Lượng mưa năm lớn nhất (1974) : 14.000 mm
- Lượng mưa ngày lớn nhất : 332 mm
- Số ngày mưa trung bình năm : 139,4 ngày
- Tháng có số ngày mưa trung bình nhiều nhất: 22 ngày (vào tháng 10 hàng năm).

Nắng:

- Số giờ nắng trung bình : 2.182 giờ/năm
- Số giờ nắng trung bình nhiều nhất : 253 giờ/tháng
- Số giờ nắng trung bình ít nhất : 103 giờ/tháng

Gió, bão:

- Hướng gió thịnh hành mùa hè (tháng 4-9) : gió Đông
- Tốc độ gió trung bình : 3,3 m/s; 14 m/s.
- Hướng gió thịnh hành mùa Đông (T10 - 3) : Gió Bắc, gió Tây Bắc.
- Tốc độ gió mạnh nhất : 20 - 25 m/s.
- Trong một số trường hợp có bão, tốc độ lên tới 40m/s.
- Bão ở thường xuất hiện ở các tháng 1 - 10 - 12, bão thường là cấp 9-10, kéo theo mưa to, kéo dài và gây lũ lụt.

III. ĐIỀU KIỆN ĐỊA CHẤT, THỦY VĂN

1. Đặc điểm địa chất

Theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa) do Công ty Cổ phần Tư vấn địa chất CT Đà Nẵng lập tháng 6 năm 2025, được Chủ đầu tư chấp thuận, dựa vào kết quả khảo sát hiện trường và kết quả thí nghiệm trong phòng, địa chất nền của dự án được chia thành các lớp sau:

- Lớp 1: Lớp bê tông nhựa dày ~ 10cm. Lớp này xuất hiện với bề dày 0.10m. Lớp này không thí nghiệm.
- Lớp 2: Lớp móng cấp phối đá găm loại I, II, dày ~ 40cm. Lớp này xuất hiện với bề dày 0.40m. Lớp này không thí nghiệm.
- Lớp 3: Hỗn hợp gạch vụn, đá dăm lẫn sét pha màu xám xi măng, xám trắng. Kết cấu rời rạc. Lớp này xuất hiện với bề dày từ 1.80m. Lớp này không thí nghiệm.
- Lớp 4: Cát hạt mịn màu nâu đỏ, nâu vàng. Kết cấu xốp. Lớp này xuất hiện với bề dày lớp từ 1.70m đến 5.20m. Giá trị SPT từ 7 đến 14 búa. Khả năng chịu tải của lớp yếu.

Kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu lớp này như sau:

Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Độ ẩm tự nhiên	W	%	23.85
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.829
Dung trọng khô	γ_c	g/cm ³	1.478
Tỷ trọng	Δ	g/cm ³	2.660
Hệ số rỗng	ε	-	0.801
Độ rỗng	n	%	44.45
Độ bão hoà	G	%	78.79
Mô đun biến dạng	E	kG/cm ²	89.12
Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0.045
Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.016
Góc nội ma sát	φ	độ	15°43'

- Lớp 5: Sét pha cát hạt mịn màu nâu đỏ, nâu vàng. Trạng thái dẻo chảy. Lớp này xuất hiện với bề dày lớp 6.00m . Giá trị SPT từ 2 đến 3 búa. Khả năng chịu tải của lớp rất yếu.

Kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu lớp này như sau:

Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Độ ẩm tự nhiên	W	%	31.78
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.648
Dung trọng khô	γ_c	g/cm ³	1.251
Tỷ trọng	Δ	g/cm ³	2.655
Hệ số rỗng	ε	-	1.123
Độ rỗng	n	%	52.90
Độ bão hoà	G	%	75.11
Mô đun biến dạng	E	kG/cm ²	38.11
Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0.094
Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.048
Góc nội ma sát	φ	độ	6°53'

- Lớp 6: Cát pha hạt mịn màu nâu đỏ, nâu vàng. Trạng thái dẻo-chảy. Kết cấu từ xốp đến chặt vừa. Lớp này xuất hiện với bề dày chưa xác định tại độ sâu thăm dò. Giá trị SPT từ 7 đến 22 búa. Khả năng chịu tải của lớp trung bình.

Kết quả thí nghiệm các chỉ tiêu lớp này như sau:

Chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
Độ ẩm tự nhiên	W	%	24.60
Dung trọng tự nhiên	γ_w	g/cm ³	1.840
Dung trọng khô	γ_c	g/cm ³	1.477
Tỷ trọng	Δ	g/cm ³	2.661
Hệ số rỗng	ε	-	0.803
Độ rỗng	n	%	44.48
Độ bão hoà	G	%	81.52
Mô đun biến dạng	E	kG/cm ²	129.56
Hệ số nén lún	a ₁₋₂	cm ² /kG	0.041
Lực dính kết	C	kG/cm ²	0.037
Góc nội ma sát	φ	độ	19°20'

Các chỉ tiêu khác xem trong bảng tổng hợp chỉ tiêu cơ lý.

2. Nước dưới đất

Trong thời gian khảo sát, mực nước ngầm dao động và ổn định ở các lỗ khoan ở độ sâu từ 1,5m đến 2,10m so với mặt hiện trạng. Mực nước ngầm ở đây dao động theo mùa và thời tiết.

IV. HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG KỸ THUẬT

1. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Khu vực hiện trạng nghiên cứu tuyến cống số 2 thuộc tuyến cống thoát nước Khe Cạn - đoạn từ kênh Phú Lộc đến đường sắt hiện trạng là đường giao thông, khu vực đất trống xung quanh hồ Trung Nghĩa.

- Khu vực nghiên cứu đã được đầu tư đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật, đặc biệt dưới vỉa hè đường Hoàng Thị Loan và Nguyễn Trường Phổ có các hệ thống thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp nước, cấp điện, chiếu sáng, thông tin liên lạc đã được đầu tư xây dựng.

2. Các tuyến thoát nước chính trong khu vực

- Khu vực tuyến kênh Hòa Mỹ: đảm nhận lưu vực từ núi Phước Tường – Phước Lý, một phần Núi Hòa Sơn (từ đèo Đại La đến khu Đà Sơn):

+ Đoạn từ thượng lưu đến đường Hoàng Văn Thái đã được đầu tư xây dựng kiên cố và đảm bảo thoát nước, nhánh tuyến cống thoát nước từ bãi rác Khánh Sơn về Kênh Hòa Mỹ đang được nghiên cứu ở dự án khác.

+ Đoạn từ đường Hoàng Văn Thái đến đầu kênh Hòa Minh: Tuyến kênh hiện trạng là kênh hở, chiều dài khoảng 331m, mặt cắt ngang hình thang kích thước AxBxh=8,0x20,0x4,0m, ốp mái bằng đá học xây, đã xuống cấp, sạt lở, không đảm bảo khả năng thoát nước và bị ô nhiễm. Khu vực này hiện trạng đang thiếu không gian công cộng.

+ Đoạn kênh Hòa Minh đến cầu Đa Cô: Tuyến kênh hiện trạng là kênh hở, chiều

dài khoảng 321m, mặt cắt ngang hình thang kích thước $A \times B \times h = 15 \times 24,0 \times 4,0$ m, ốp mái bằng đá học xây, chưa đảm bảo khả năng thoát nước. Khu vực này hiện trạng đang thiếu không gian công cộng.

+ Đoạn kênh từ cầu Đa Cô đến hồ Hòa Phú: Tuyến kênh hiện trạng là kênh hở, chiều dài khoảng 420m, mặt cắt ngang hình thang kích thước $A \times B \times h = 8,0 \times 20,0 \times 4,0$ m, ốp mái bằng đá học xây, chưa đảm bảo khả năng thoát nước.

- Khu vực tuyến kênh Hòa Minh: Tuyến kênh hiện trạng là kênh hở, gia cố mái còn tốt, đảm bảo thoát nước. Đoạn thượng lưu (hồ Bàu Sấu), chiều dài đoạn kênh khoảng 176m, mặt cắt ngang kênh hiện trạng hình thang kích thước $A \times B \times h = 3,0 \times 12,0 \times 3,0$ m, ốp mái bằng tấm bê tông. Khu vực có khu dân cư đông đúc như đường tiếp cận khu vực khó khăn.

- Khu vực tuyến kênh thoát nước từ hồ Hòa Phú đến kênh Hòa Minh (trục Đông Tây): Tuyến kênh hiện trạng là kênh hở, chiều dài khoảng 650m, mặt cắt ngang hình thang kích thước $A \times B \times h = 6,5 \times 18,0 \times 3,65$ m ốp mái bằng tấm bê tông, hiện trạng chưa đảm bảo khả năng thoát nước.

- Tuyến cống Yên Thế Bắc Sơn- tuyến kênh Hồng Thái Tân Trào, hồ Trung Nghĩa – Kênh hồ Trung Nghĩa ra kênh Phú Lộc, khẩu độ từ 3(3500x2000) đến 4(3500x2000); kênh hở, chiều dài khoảng 519m, mặt cắt ngang hình thang kích thước $A \times B \times h = 6,5 \times 18,5 \times 4,0$ m ốp mái bằng tấm bê tông, đã xuống cấp, Đảm nhận lưu vực từ Phước Lý – Phước Tường đến đường Hoàng Thị Loan.

- Tuyến cống Khe Cạn từ đường Lê Trọng Tấn đến kênh Phú Lộc chưa được đầu tư hoàn thiện, đặc biệt đoạn cuối từ đường Sắt Bắc Nam ra kênh Phú Lộc Mới được đầu tư tuyến cống 3500x2000 (tuyến cống số 1; còn tuyến cống số 2 chưa được đầu tư do vướng vị trí qua đường sắt). Tuyến này đảm nhận lưu vực từ phía Bắc đường Lê Trọng Tấn (được giới hạn từ phía Tây đường Trường Chinh phía Đông đường Tôn Đức đến kênh Phú Lộc).

- Tuyến kênh Phần Lãng – hồ Bàu Trảng – Tuyến cống Yên Khê 1 (phía Tây công ty dệt may 29/3) ra kênh Phú Lộc, tuyến này đảm nhận lưu vực từ đường Lê Trọng Tấn (giới hạn bởi phía Đông đường Trường Chinh), lưu vực phía Tây Bắc sân bay Đà Nẵng đến Yên Khê 1 (Công ty dệt may 29/3); tuyến cống cuối đầu nối vào kênh Phú Lộc (cửa xả Yên Khê 1) có khẩu độ $3 \times (2670 \times 2000)$ có cao độ đáy cống thượng lưu nối hồ Bàu Trảng +0.45; cao độ đáy cống hạ lưu cửa xả Yên Khê 1 – 0.45m (tuyến này chịu tác động lớn đến chế độ triều).

- Tuyến cống Xuân Hà, Tuyến cống Xuân Hòa 1 ra kênh Phú Lộc (trạm bơm Yên Khê 2), tuyến này đang được xây dựng cải tạo để đảm bảo giảm thiểu ngập úng cho khu vực, lưu vực đảm nhận từ lưu vực phía Bắc, Đông Bắc sân bay đến kênh Phú Lộc.

- Các tiểu lưu vực hai bên kênh Phú Lộc có mạng lưới thoát nước tương đối đảm bảo.

3. Hiện trạng thoát nước cống Khe Cạn

Tuyến cống Khe Cạn từ đường Lê Trọng Tấn ra kênh Phú Lộc đã được đầu tư xây dựng cơ bản từ thượng lưu đến đến cống qua đường sắt Bắc Nam (theo kết quả khảo sát, đoạn từ đường Hoàng Thị Loan đến đến cống qua đường sắt Bắc Nam khẩu độ $2 \times 2700 \times 2000$), còn đoạn hạ lưu đi qua khu dân cư đông đúc chưa được thi công hoàn chỉnh.

Quy hoạch tuyến cống thoát nước Khe Cạn – đoạn từ đường sắt đến kênh Phú Lộc đã được UBND thành phố phê duyệt tại Quyết định số 815/QĐ-UBND ngày 28/3/2022, gồm 02 tuyến đi độc lập:

- Tuyến số 1 có khẩu độ 3500x2000, hướng tuyến hoàn toàn bám theo mương hiện trạng, điểm đầu đầu nối đoạn cống qua đường sắt, điểm cuối đầu nối vào CSO đã thi công (phạm vi thuộc phường Thanh Khê Tây, quận Thanh Khê); Tuyến đã được thi công hoàn chỉnh.

- Tuyến cống số 2 thuộc tuyến cống Khe Cạn chưa được đầu tư để đảm bảo thoát nước theo quy hoạch.

V. NGUỒN VẬT LIỆU, BÃI THẢI

- Cát, đá xây dựng: Mua tại các mỏ hoặc bãi tập kết được cấp phép theo quy định trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

- Nhựa đường: Mua tại kho nhựa Thọ Quang Đà Nẵng, hoặc các đơn vị khác đang cung cấp trên địa bàn thành phố.

- Bê tông nhựa: Các trạm trộn BTN đang hoạt động trên địa bàn thành phố Đà Nẵng.

- Chất thải xây dựng, giá hạ, xà bần... dự kiến được vận chuyển đổ thải tại bãi rác Khánh Sơn.

CHƯƠNG IV: QUY MÔ XÂY DỰNG VÀ GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

I. HỆ THỐNG QUY CHUẨN, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG

Tuân thủ theo Quyết định số 39/QĐ-UBND ngày 08/01/2026 về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng dự án Tuyến Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa):

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 18:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng;
- QCVN 02:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 03:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng;
- QCVN 06:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- QCVN 41:2024/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ;
- TCVN 5575: 2024 - Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 2737: 2023 - Tải trọng và tác động;
- TCVN 7957:2023 - Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn Thiết kế;
- TCVN 13592:2022 - Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 11823:2017 - Thiết kế cầu đường bộ;
- TCVN 8859:2023 - Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 8858:2023 - Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 13567:2022 - Lớp mặt đường bằng hỗn hợp bê tông nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu;
- TCCS 38:2022/TCĐBVN - Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế;
- TCVN 13567:2022 - Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 13027:2022 - Thép tấm và thép băng phủ hợp kim 55% Nhôm-Kẽm và hợp kim 52% Nhôm- Kẽm-Magie nhúng nóng liên tục;
- TCVN 12792:2020 - Vật liệu nền, móng mặt đường - Phương pháp xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 9115:2019 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công & nghiệm thu;

- TCVN 1651:2018 - Thép cốt bê tông;
- TCVN 5574:2018 - Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép;
- TCVN 8791:2018 - Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu;
- TCCS 14:2016/TCĐBVN - Tiêu chuẩn về TCGT và bố trí phòng hộ khi thi công trên đường bộ đang khai thác;
- TCVN 4447:2012 - Công tác đất - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 4506:2012 - Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 9345:2012 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm;
- TCVN 9346:2012 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Yêu cầu bảo vệ chống ăn mòn trong môi trường biển;
- TCVN 9362:2012 - Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;
- TCVN 9379:2012 - Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán;
- TCVN 9436:2012 - Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 8826:2011 - Phụ gia hoá học cho bê tông;
- TCVN 8861:2011 - Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng;
- TCVN 8857:2011 - Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu;
- TCVN 8828:2011 - Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên;
- TCVN 7570:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 7470:2005 - Thép tấm mạ kẽm nhúng nóng;
- 22 TCN 333:2006 - Độ chặt đầm nén đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm;
- TCVN 4453:1995 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu;
- Các quy chuẩn và tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan.

II. QUY MÔ XÂY DỰNG

- Xây dựng mới tuyến cống hộp khẩu độ dự kiến bề rộng $B = 3,0\text{m}$ có điểm đầu đầu nối vào tuyến cống đã thi công dưới đường Hoàng Thị Loan, điểm cuối đầu nối vào hồ Trung Nghĩa. Khẩu độ tuyến cống $(3,0 \times 1,5)\text{m}$, tổng chiều dài tuyến 420m.

- Hướng tuyến: Tuyến cống đi dưới đường Hoàng Thị Loan, đến nút giao với đường Nguyễn Tường Phở, sau đó chuyển hướng cắt ngang qua đường Hoàng Thị Loan, đi dọc đường Nguyễn Tường Phở vào công viên hồ Trung Nghĩa và đổ vào hồ Trung Nghĩa.

- Tại khu vực thượng lưu (điểm đầu tuyến cống dự án), thiết kế cơ cấu nâng cao trình cống thiết kế cao hơn đáy cống hiện trạng để tách nước thải của lưu vực về giếng tách đã xây dựng ở cuối tuyến cống Khe Cạn (tại vị trí cửa xả của tuyến cống hiện trạng vào kênh từ hồ Trung Nghĩa ra kênh Phú Lộc).

- Hoàn trả kết cấu mặt đường Hoàng Thị Loan, vỉa hè hiện trạng và các hệ thống hạ tầng kỹ thuật đi dưới lòng đường và vỉa hè các tuyến đường Hoàng Thị Loan và Nguyễn Trường Phổ. Hoàn trả kết cấu bờ bao hồ Trung Nghĩa do thi công mở rộng cửa xả. Hoàn trả, khớp nối các hạng mục hạ tầng kỹ thuật liên quan khác bị ảnh hưởng do thực hiện dự án.

III. HẠNG MỤC THOÁT NƯỚC MƯA

- Loại, cấp công trình: Công trình HTKT, cấp II (xác định theo mục 2.10.2 Thông tư 06/2021/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2021 của Bộ Xây dựng).

- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P đối với khu đô thị phụ thuộc vào qui mô và tính chất công trình, xác định theo Bảng 1 tiêu chuẩn TCVN 7957-2023: với đô thị loại I thì tuyến cống chính $P = (5-10)$ năm, đồng thời theo hồ sơ được duyệt của tuyến cống kề cận và tuyến cống số 1 $P=5$ năm. Chọn $P=5$ năm nhằm đồng bộ chu kỳ tràn cống của 2 tuyến cống trên đã được thi công và theo tiêu chuẩn TCVN 7957-2023.

- Tải trọng tính toán: HL93 (đoạn cống đi dưới lòng đường Hoàng Thị Loan chiều dài $L=290m$, đối với đoạn đi dọc hồ Trung Nghĩa chiều dài $L=130m$ dự kiến xây dựng công viên bên trên, có bố trí đường xe ra vào và bãi đỗ xe, nên đồ án thiết kế đề xuất tải trọng tính toán toàn bộ tuyến cống là HL93).

1. Tính toán khả năng thoát nước

- Áp dụng phương pháp cường độ giới hạn để tính toán được khẩu độ tuyến cống. Lưu lượng tính toán thoát nước mưa của tuyến cống (l/s) được xác định theo công thức tổng quát: $Q_m = Q = q.F.\beta.\Psi$

- Trong đó:

+ q- Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

+ F- Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (ha);

+ $B=1$ - Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 5;

+ Ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 1.

- Cường độ mưa được tính toán như sau:

$$q = \frac{A(1 + C \lg P)}{(t + b)^n} . K$$

- Trong đó:

+ q- Cường độ mưa (l/s.ha);

+ t- Thời gian dòng chảy mưa (phút);

+ P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm);

+ A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A, đối với Đà Nẵng;

+ K- Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy $K \geq 1$, phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực.

- Thời gian dòng chảy mưa đến điểm tính toán t (phút) để xác định cường độ mưa giới hạn trong như sau: $t = t_1 + m.t_2$

- Trong đó:

+ t_1 - Thời gian nước mưa chảy trên bề mặt đến rãnh đường và đến giếng thu nước mưa (phút), phụ thuộc vào chiều dài, độ dốc địa hình và mặt phủ thường lấy 10-15 phút;

+ t_2 - Thời gian nước chảy trong cống đến tiết diện tính toán xác định theo chỉ dẫn điều 4.1.12;

+ m- Hệ số quan hệ đến giảm vận tốc. Đối với cống ngầm $m=2$, mương máng $m=1$, 2.2.2.

- Kiểm tra khả năng thoát nước theo công thức sau: $Q = \omega_c C \sqrt{R} \quad (m^3/s)$

Trong đó:

Q: Lưu lượng của cống

ω_c : Diện tích mặt cắt ướt của cống

$\omega_c = B \times H_{tkb}$ với H_{tkb} là chiều cao cột nước trong cống

R: Bán kính thủy lực $R = \frac{\omega_c}{\chi}$

I: Độ dốc đáy cống

n: Hệ số nhám vật liệu lòng cống $n=0,014$ (bê tông)

C: Hệ số sezy, xác định theo công thức: $C = \frac{1}{n} R^y$

$$y = 2,5\sqrt{n} - 0,15 - 0,75\sqrt{R}\sqrt{n} - 0,1$$

Cơ sở lựa chọn các hệ số tính toán:

+ β - Hệ số phân bố mưa phụ thuộc vào diện tích lưu vực, với diện tích lưu vực <500ha, theo Bảng 4 tiêu chuẩn TCVN 7957-2023 chọn hệ số $\beta = 1,00$.

+ Ψ - Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, xác định theo Bảng 1.

Loại mặt phủ	P=5		
	Tỉ lệ	Hệ số	$F*\psi$
	F(%)	ψ	
Mặt đường nhựa	45,0%	0,770	0,347
Mái nhà, mặt phủ BT	45,0%	0,800	0,360
Mặt cỏ, vườn, c.viên	10,0%	0,400	0,040
Tổng			0,75

+ P- Chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán (năm) P đối với khu vực đô thị phụ thuộc vào qui mô và tính chất công trình, xác định theo Bảng 1 tiêu chuẩn TCVN 7957-2023: Với đô thị loại I thì tuyến cống chính $P = (5-10)$ năm. Lựa chọn $P=5$ năm để tính toán cho dự án.

+ A, C, b, n- Tham số xác định theo điều kiện mưa của địa phương theo phụ lục A tiêu chuẩn TCVN 7957-2023, đối với vùng Đà Nẵng. $A=2170$; $C=0,52$; $b=10$; $n=0,65$.

+ K- Hệ số tính đến tác động của yếu tố biến đổi khí hậu đối với cường độ mưa, lấy ≥ 1 , phụ thuộc vào kịch bản biến đổi khí hậu từng địa phương và theo khuyến nghị của các cơ quan chuyên môn về khí tượng thủy văn ở khu vực.

a) Lượng mưa

- Theo Kịch bản biến đổi khí hậu phiên bản năm 2020 đã sử dụng các công bố mới nhất của Ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu, kết quả cập nhật nhất của các mô hình khí hậu toàn cầu, số liệu quan trắc khí tượng thủy văn, số liệu mực nước biển đo đạc từ vệ tinh và số liệu địa hình.

- *Lượng mưa năm:*

+ Lượng mưa năm có xu thế tăng ở tất cả các vùng khí hậu. Lượng mưa mùa mưa, mùa khô có xu thế tăng trên đa phần diện tích cả nước. Mưa cực trị có xu thế tăng.

+ Theo kịch bản RCP4.5: Lượng mưa năm có xu thế tăng trên phạm vi cả nước, với mức tăng phổ biến $10\div 15\%$ vào giữa thế kỷ và $10\div 20\%$ vào cuối thế kỷ.

+ Theo kịch bản RCP8.5: vào giữa thế kỷ 21, lượng mưa năm có xu thế tăng phổ biến từ $10\div 15\%$ (1) trên hầu hết cả nước; ở các trạm đảo, ven biển Đông Bắc lượng mưa có thể tăng từ $20\div 30\%$. Đến cuối thế kỷ, lượng mưa năm có xu thế tăng phổ biến từ $10\div 25\%$, đáng lưu ý là một phần diện tích thuộc Đông Bắc lượng mưa có thể tăng trên 40% .

- *Đà Nẵng:* Theo kịch bản cao RCP8.5 giữa thế kỷ tăng khoảng $14,4\%$ ($3,4\%\div 24,6\%$) (2), đến cuối thế kỷ 21 tăng khoảng $15,7\%$ ($5,2\% \div 26,9\%$).

TT	Tỉnh, thành phố	Kịch bản RCP4.5		Kịch bản RCP8.5	
		2046-2065	2080-2099	2046-2065	2080-2099
23	Thái Bình	14,6 (5,7 ÷ 25,7)	23,1 (7,9 ÷ 41,9)	19,4 (8,3 ÷ 29,1)	24,9 (8,4 ÷ 42,8)
24	Nam Định	16,6 (7,3 ÷ 27,6)	22,7 (8,7 ÷ 39,2)	19,4 (9,6 ÷ 27,0)	25,8 (10,6 ÷ 39,8)
25	Ninh Bình	13,8 (4,4 ÷ 23,5)	17,2 (3,3 ÷ 33,8)	14,6 (5,6 ÷ 22,8)	21,0 (8,4 ÷ 34,0)
26	Thanh Hóa	13,9 (3,0 ÷ 25,9)	16,6 (1,3 ÷ 32,7)	15,9 (6,4 ÷ 23,4)	19,1 (-0,0 ÷ 36,4)
27	Nghệ An	13,1 (2,7 ÷ 22,8)	14,1 (0,2 ÷ 26,2)	18,3 (8,2 ÷ 26,0)	19,4 (3,8 ÷ 32,3)
28	Hà Tĩnh	13,0 (2,4 ÷ 24,5)	12,3 (-0,1 ÷ 25,1)	16,1 (9,5 ÷ 22,5)	14,7 (4,7 ÷ 26,2)
29	Quảng Bình	8,5 (-3,9 ÷ 22,4)	10,6 (-1,1 ÷ 22,9)	11,9 (5,7 ÷ 18,4)	8,6 (-2,4 ÷ 19,9)
30	Quảng Trị	11,3 (0,1 ÷ 23,2)	16,5 (4,1 ÷ 30,4)	12,2 (3,3 ÷ 20,9)	14,4 (3,3 ÷ 25,7)
31	Thừa Thiên - Huế	12,0 (-4,8 ÷ 29,6)	15,1 (-2,4 ÷ 33,4)	10,0 (-0,9 ÷ 20,3)	11,4 (-2,3 ÷ 24,9)
32	Đà Nẵng	15,7 (-0,3 ÷ 34,7)	17,6 (1,9 ÷ 34,8)	14,4 (3,4 ÷ 24,6)	15,7 (5,2 ÷ 26,9)
33	Quảng Nam	17,8 (3,0 ÷ 34,8)	21,5 (8,4 ÷ 35,1)	16,5 (6,9 ÷ 26,3)	19,5 (7,6 ÷ 30,8)
34	Quảng Ngãi	15,0 (-2,4 ÷ 36,7)	17,6 (6,1 ÷ 27,6)	14,4 (3,5 ÷ 26,1)	13,0 (2,7 ÷ 21,8)
35	Bình Định	13,2 (-0,9 ÷ 28,8)	15,6 (5,2 ÷ 23,6)	15,4 (7,0 ÷ 24,1)	13,2 (4,9 ÷ 22,2)

- Lượng mưa cực trị:

+ Theo kịch bản RCP4.5, đến cuối thế kỷ, lượng mưa lớn nhất 1 ngày tăng phổ biến 20÷30%, lên đến 30÷40% ở đa phần diện tích của Bắc Bộ.

+ Theo kịch bản RCP8.5, đến cuối thế kỷ, lượng mưa lớn nhất 1 ngày tăng phổ biến 25÷40%, ở đa phần diện tích Bắc Bộ có thể tăng lên đến 40÷50%.

+ Theo kịch bản RCP8.5, vào giữa thế kỷ 21, lượng mưa mùa đông có xu thế tăng trên hầu hết cả nước, mức tăng phổ biến từ 5 ÷ 25%, ngoại trừ một phần diện tích thuộc Tây Bắc lượng mưa có xu thế giảm nhẹ dưới 5%. Đến cuối thế kỷ, mức tăng phổ biến từ 5 ÷ 15%, riêng khu vực Nam Bộ mức tăng lên đến 20 ÷ 30%. Lượng mưa có xu thế giảm ở khu vực Tây Bắc, Tây Nguyên và cực Nam Trung Bộ với mức giảm phổ biến dưới 10%.

b) Kịch bản của địa phương

Theo Quyết định số 2609/QĐ-UBND ngày 27/11/2021 của Chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng về việc Phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đà Nẵng 2021 – 2030 tầm nhìn đến năm 2050 thì:

- Về lượng mưa: Theo kịch bản cao RCP8.5 giữa thế kỷ tăng khoảng 22% (15,9%÷28,3%) (3), đến cuối thế kỷ 21 tăng khoảng 20,80% (15% ÷ 26,8%).

- Về mực nước biển dâng: Theo kịch bản trung bình RCP4.5, đến cuối thế kỷ 21 nước biển có khả năng dâng thêm khoảng 54cm ($33\text{cm} \div 76\text{cm}$); Theo kịch bản cao (RCP8.5): 73cm ($50\text{cm} \div 103\text{cm}$).

- Về nguy cơ ngập vì nước biển dâng do biến đổi khí hậu: Nếu mực nước biển dâng 100cm sẽ ảnh hưởng 1,13% diện tích thành phố Đà Nẵng, bị ảnh hưởng nhiều nhất là quận Liên Chiểu (4,92% diện tích), Ngũ Hành Sơn (4,6% diện tích).

c. Lựa chọn

Dựa trên kịch bản biến đổi khí hậu phiên bản năm 2020 đã sử dụng các công bố mới nhất của Ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu, và kịch bản của thành phố Đà Nẵng theo Quyết định số 2609/QĐ-UBND ngày 27/11/2021 của Chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng về việc Phê duyệt Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu thành phố Đà Nẵng 2021 – 2030 tầm nhìn đến năm 2050. Tư vấn thiết kế lựa chọn cho tổ hợp tính toán bất lợi để kiểm tra đánh giá thiết kế kênh với các kịch bản tính toán sau:

Đề xuất hệ số tính toán mức độ biến đổi khí hậu $K=1,16$ (15,9%R) thỏa mãn (1), (2), (3).

(Phụ lục tính toán kèm theo)

Điểm đầu tuyến cống dự án)	Độc		Chuyển qua	Tổng (ha)	số β	số Ψ	số K	t				độ q		mưa (m³/s)	sh (m³/s)	tt (m³/s)	độc												
	Độc đường	Chuyển qua						t1 (phút)	m	t2 (phút)	t (phút)	q (m³/s.ha)	mưa (m³/s)				B (m)	H (m)	m	cống %									
3	7,00	87,15	94,15	1,00	0,71	1,160	61,10	2,00	2,76	66,63	0,205	13,632	0,399	14,03	2,70	2,00	0,00	0,81	0,04%	-									
00	8,00	94,05	102,05	1,00	0,71	1,160	61,10	2,00	2,75	66,60	0,205	14,780	0,433	15,21	3,00	2,00	0,00	0,86	0,04%	-									
10	12,50	51,03	63,53	1,00	0,71	1,160	66,63	2,00	3,84	74,31	0,192	8,644	0,272	8,92	3,50	2,00	0,00	0,93	0,08%	-									
00	1,90	51,03	52,93	1,00	0,71	1,160	66,63	2,00	7,11	80,85	0,183	6,860	0,228	7,09	2,50	2,00	0,00	0,77	0,05%	-									
chỉnh tuyến cống số 2 tính toán theo TCXDVN 7957-2023 với P=5 năm																													
00	7,00	87,15	94,15	1,00	0,71	1,160	61,10	2,00	2,76	66,63	0,205	13,632	0,399	14,03	2,70	2,00	0,00	0,81	0,04%	-									
10	12,50	54,98	67,48	1,00	0,71	1,160	66,63	2,00	4,44	75,50	0,190	9,098	0,289	9,39	3,50	2,00	0,00	0,93	0,06%	-									
00	0,50	47,08	47,58	1,00	0,71	1,160	66,63	2,00	3,49	73,60	0,193	6,509	0,203	6,71	3,00	1,50	0,00	0,75	0,10%	0,10%									
00	0,50	47,08	47,58	1,00	0,71	1,160	66,63	2,00	3,59	73,80	0,193	6,499	0,203	6,70	3,00	1,38	0,00	0,72	0,10%	0,10%									

tiêu kiện bất lợi, công làm việc theo độ dốc thủy lực và đã xét đến cao độ đáy kênh từ hồ Trung Nghĩa ra sông Phú Lộc, tuyến cống đảm bảo được khả năng thoát lượng tính toán 6,7m3/s).

ng lưu (điểm đầu tuyến cống dự án): cao độ đáy cống hộp khẩu độ 2x(2,7x2,0)m hiện trạng là +0,64m, cao độ đáy cống hộp khẩu độ (3,0x1,5)m thiết kế mới là +1, vào tuyến cống Khe Cạn (tại vị trí đầu nối của tuyến cống hiện trạng vào hồ Trung Nghĩa ra kênh Phú Lộc), nước thải không chảy vào tuyến cống thiết kế mới.

2. Giải pháp thiết kế

- Xây dựng mới tuyến cống hộp khẩu độ (3,0x1,5)m, tổng chiều dài tuyến L=420m. Điểm đầu nối vào tuyến cống đã thi công dưới đường Hoàng Thị Loan, điểm cuối đầu nối vào hồ Trung Nghĩa.

+ Hướng tuyến: Tuyến cống đi dưới đường Hoàng Thị Loan, đến nút giao với đường Nguyễn Trường Phổ, sau đó chuyển hướng cắt ngang qua đường Hoàng Thị Loan, đi dọc đường Nguyễn Trường Phổ vào công viên hồ Trung Nghĩa và đầu nối vào hồ Trung Nghĩa.

+ Tại khu vực thượng lưu (điểm đầu tuyến cống dự án): cao độ đáy cống hộp khẩu độ 2x(2,7x2,0)m hiện trạng là +0,64m, cao độ đáy cống hộp khẩu độ (3,0x1,5)m thiết kế mới là +1,14m nhằm tách nước thải của lưu vực riêng biệt, kết nối vào tuyến cống Khe Cạn (tại vị trí đầu nối của tuyến cống hiện trạng vào hồ Trung Nghĩa ra kênh Phú Lộc), nước thải không chảy vào tuyến cống thiết kế mới. Theo công văn số 2943-SNNMT-QLĐĐ ngày 19 tháng 9 năm 2025 không thuộc đối tượng thực hiện đánh giá tác động môi trường, không thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường.

- Kết cấu sử dụng:

+ Kết cấu cống hộp bằng BTCT M300 đá 1x2, trên lớp bê tông bọt đáy M150 đá 1x2, dày 30-50cm. Nền đất móng cống được gia cố bằng cọc tre mật độ 25 cọc/m², chiều dài dự kiến L=2,5m. Cọc tre dùng loại có đường kính đầu lớn trên 7 cm, đường kính đầu nhỏ trên 4 cm bằng loại tre khi đóng không bị dập, gãy.

+ Bố trí hố ga trung bình 38m/hố (bố trí phù hợp với vị trí chuyển hướng và phân đốt thi công). Thành, bản đáy và bản nắp hố ga bằng BTCT M300 đá 1x2, trên lớp bê tông bọt đáy M150 đá 1x2, dày 50cm; Nền đất móng cống được gia cố bằng cọc tre mật độ 25 cọc/m², chiều dài dự kiến L=2,5m; Cọc tre dùng loại có đường kính đầu lớn trên 7 cm, đường kính đầu nhỏ trên 4 cm bằng loại tre khi đóng không bị dập, gãy. Nắp hố ga bằng gang cầu cấp tải trọng D (40T).

+ Tại vị trí cửa xả được đầu nối vào hồ Trung Nghĩa. Kết cấu cửa xả gồm sân cống, tường cánh, chân khay bằng BTCT M300 đá 1x2 dày 30cm, trên lớp bê tông xi măng bọt đáy M150 đá 1x2 dày 50cm, nền đất được gia cố cọc tre mật độ khoảng 25 cọc/m². Gia cố hạ lưu bằng BTXM M200 đá 1x2, dày 30cm trên lớp bê tông lót M100 đá 2x4, dày 10cm. Sau cửa xả bố trí 1 hàng rọ đá kích thước (2,0x1,0x0,5)m để chống xói và ổn định mái dốc. Giải pháp đầu nối đảm bảo tiêu thoát nước hiệu quả, an toàn và không gây ảnh hưởng đến hồ Trung Nghĩa.

- Đối với tuyến cống D600 chiều dài L=7,5m và D800 chiều dài L=10m hiện trạng dưới vỉa hè đường Hoàng Thị Loan tại vị trí vị trí giao cắt với tuyến cống thoát nước xây dựng mới: Cao độ đỉnh cống xây dựng mới là +2,58m, cao độ đáy cống D600 là +3,56m, cao độ đáy cống D800 là +3,27m. Do đó tiến hành tháo dỡ đoạn cống D600 và D800 trong phạm vi bị ảnh hưởng, thi công tuyến cống hộp, sau đó lắp đặt hoàn trả tuyến cống D600 và D800 theo hiện trạng, đổ bê tông M200 đá 1x2 mỗi nối cống hoàn trả với cống hiện trạng.

- Phần mái kè đá học hiện trạng được tháo dỡ một đoạn để thi công cửa xả và được hoàn trả sau khi hoàn thành. Diện tích mái kè nằm trong phạm vi thi công 57,8 m². kết cấu gờ đỉnh, dầm dọc, chân khay, dầm D1, dầm D2 bằng BTCT M200 đá 1x2. Phạm vi từ đường dạo đến chân khay kè bằng BTXM M200.

- Đối với tuyến ống cấp nước via hè đường Hoàng Thị Loan tại vị trí nút giao Nguyễn Tường Phổ có đường ống cấp nước hiện trạng. Tuyến cống hộp đi sâu, không cần cải tạo tuyến ống cấp nước, tuy nhiên cần lưu ý trong quá trình thi công có biện pháp giữ tạm ống cấp nước trong thời gian đào hố móng.

- Đối với đất thừa của dự án: dự kiến vận chuyển đến đắp tại dự án Khu tái định cư Hòa Khương 2 phục vụ giải tỏa đường vành đai phía Tây. Khối lượng khoảng 4.294,59m³, cự ly vận chuyển khoảng 19,00km.

- Biện pháp thi công, tổ chức thi công:

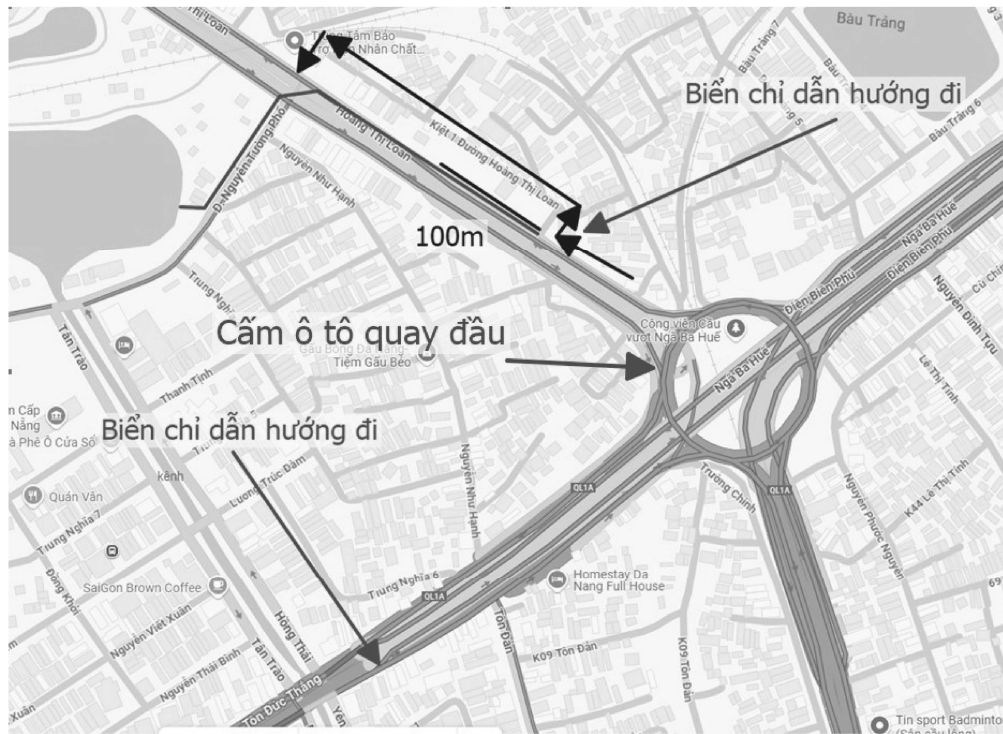
+ Hố đào sử dụng hệ khung tương vây bằng cừ larsen, kết hợp thanh giằng ngang, dọc để chống vách hố đào.

+ Đoạn thi công qua đường Hoàng Thị Loan được tổ chức thi công từng đoạn trên từng làn xe, hạn chế ảnh hưởng giao thông.

+ Việc xây dựng tuyến cống dưới lòng đường Hoàng Thị Loan (chiều dài L=290m) có ảnh hưởng đến giao thông, trong đó đoạn đầu tuyến cống chiều dài L=100m ảnh hưởng toàn bộ việc lưu thông tại nhánh rẽ tầng 1 hướng Tôn Đức Thắng – Hoàng Thị Loan. Bố trí biển chỉ dẫn hướng đi để phân luồng giao thông, cụ thể như sau:

- Trong thời gian thi công tuyến cống mới (phần khoanh đỏ trên bản vẽ), phương án tổ chức giao thông tạm thời được triển khai nhằm đảm bảo an toàn và duy trì lưu thông thông suốt. Trên đường Tôn Đức Thắng, trước khi vào nút giao sẽ bố trí hai loại biển: biển cấm xe cơ giới rẽ trái (P.103c) đặt tại vị trí trước nhánh dẫn xuống tầng 1 để ngăn phương tiện cơ giới không rẽ trái vào Hoàng Thị Loan dưới tầng 1 cầu vượt; đồng thời lắp biển chỉ dẫn rẽ trái R.301b (kèm chú thích hướng vào Hoàng Thị Loan qua vòng xuyên tầng 2) để hướng dẫn các phương tiện cơ giới có nhu cầu vào Hoàng Thị Loan đi theo vòng xuyên tầng 2 của cầu vượt. Cách bố trí này đảm bảo rõ ràng: cấm rẽ trái tại tầng 1 nhưng vẫn cho phép vào Hoàng Thị Loan qua vòng xuyên tầng 2.

- Trên đường Hoàng Thị Loan (tầng 1), tại vị trí gần điểm giao với vòng xuyên tầng 1 bố trí biển cấm ô tô quay đầu (P.124a1) để hạn chế xung đột và ùn tắc. Tại vị trí đầu nối tuyến cống mới vào tuyến cống hiện trạng tiếp tục bố trí biển cấm rẽ trái (P.103c) nhằm ngăn phương tiện đi vào khu vực thi công; đồng thời đặt biển chỉ dẫn lối đi để hướng dẫn người đi xe máy trong khu vực di chuyển theo lộ trình thay thế: Kiệt 1 Hoàng Thị Loan → đường dọc đường sắt → Hoàng Thị Loan.



IV. HẠNG MỤC HOÀN TRẢ GIAO THÔNG

- Loại, cấp công trình: Công trình Giao thông, cấp IV (theo Quyết định số 1060/QĐ-SGTVT ngày 15/12/2014 của Sở GTVT thành phố Đà Nẵng).

- Theo Quyết định số 4953/QĐ-UBND ngày 27/7/2014 của UBND thành phố Đà Nẵng đường Hoàng Thị Loan là trục chính Eyc $\geq 155\text{Mpa}$, KCAD 12cm BTN+50cm CPDD.

- Theo hồ sơ hoàn công Dự án đầu tư xây dựng công trình nút giao thông khác mức tại nút giao thông Ngã Ba Huế. Đường dẫn lên cầu vượt Ngã Ba Huế từ nút giao nguyên tường phở lên cầu vượt Ngã Ba Huế Eyc = 160Mpa , KCAD 13cm BTN, 13cm CPDD gia cố xi măng 4%, 54cm CPDD loại I, nền đường k95. Nhánh đường gom Eyc = 140Mpa , KCAD 11cm BTN, 36cm CPDD loại I, 30cm đất đắp k98, nền đường k95.

- Theo báo cáo kết quả khảo sát địa chất, chiều dày khoan bê tông nhựa thực tế 10cm, CPDD 40cm tại vị trí lỗ khoan.

- Theo dự án Sửa chữa hư hỏng mặt đường Hoàng Thị Loan. Đối với mặt đường có chiều dày BTN hiện trạng từ (12-14)cm, hư hỏng 02 lớp BTN: Cào bóc hết chiều dày mặt đường BTN hư hỏng và hoàn trả lại mặt đường với kết cấu từ trên xuống như sau: Bê tông nhựa BTNC 16 dày 06cm; tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn 0,3lít/m²; bê tông nhựa BTNC 19 dày từ (06- 08)cm; tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn 0,8lít/m².

- Tải trọng tính toán mặt đường: trục xe tính toán P=100kN.

- Trên cơ sở các tiêu chuẩn kỹ thuật, kết quả khảo sát hiện trường và đối chiếu với yêu cầu khai thác, Tư vấn thiết kế kiến nghị lựa chọn kết cấu áo đường theo hồ sơ hoàn công Dự án nút giao thông khác mức tại nút giao Ngã Ba Huế, nhằm bảo đảm độ bền kết cấu, đáp ứng yêu cầu chịu tải và phù hợp với điều kiện thực tế của tuyến. Phạm vi hoàn trả kết cấu áo đường tính từ mép cừ larsen ra 20cm phía tim đường và từ mép cừ larsen đến mép bó vỉa phía vỉa hè nhằm đảm bảo tính liên tục, ổn định lâu dài của kết cấu áo

đường.

- Từ cọc DD đến cọc 8 hoàn trả theo hiện trạng của nhánh đường gom gồm các loại kết cấu sau:

+ Kết cấu 1 (áp dụng cho mặt đường trên cống khi chiều cao từ đỉnh cống đến mặt đường có chiều dày <18cm), chiều dài $L=3,1\text{m}$: Bê tông nhựa chặt BTNC 12.5 dày 5cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,3\text{lít/m}^2$; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn $0,8\text{lít/m}^2$; Bù vênh bằng Bê tông nhựa chặt BTNC 19 dày 0-7cm;

+ Kết cấu 2 (áp dụng cho mặt đường trên cống khi chiều cao từ đỉnh cống đến mặt đường có chiều dày 19-25cm), chiều dài $L=16\text{m}$: Bê tông nhựa chặt BTNC 12.5 dày 5cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,3\text{lít/m}^2$; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,3\text{lít/m}^2$; Bù vênh đá dăm đen Dmax 19 dày 8-14cm, Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn $0,8\text{lít/m}^2$;

+ Kết cấu 3 (áp dụng cho mặt đường trên cống khi chiều cao từ đỉnh cống đến mặt đường và mang cống có chiều dày 26-62cm), chiều dài $L=29,7\text{m}$: Bê tông nhựa chặt BTNC 12.5 dày 5cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,3\text{lít/m}^2$; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn $0,8\text{lít/m}^2$; CPĐĐ loại I Dmax 25 dày 15-51cm;

+ Kết cấu 4 (áp dụng cho cho mặt đường trên cống khi chiều cao từ đỉnh cống đến mặt đường, chiều dài 61,9m và mang cống có chiều dày >62cm, chiều dài 110,7m) Bê tông nhựa chặt BTNC 12.5 dày 5cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,3\text{lít/m}^2$; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn $0,8\text{lít/m}^2$; CPĐĐ loại I Dmax 25 dày 36cm; Đất đắp K98 E0>42Mpa dày 16-30cm;

- Kết cấu 5 Từ cọc 8 đến cọc 16, chiều dài $L=161,7\text{m}$ thuộc kết cấu đường Dẫn lên cầu vượt Ngã Ba Huế, do yêu cầu thời gian thi công ngắn để đảm bảo giao thông. TVTK kiến nghị thay lớp CPĐĐ gia cố xi măng 4% thành lớp đá dăm đen có chiều dày tương ứng, cụ thể như sau: Bê tông nhựa chặt BTNC 16 dày 6cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,3\text{lít/m}^2$; Bê tông nhựa chặt BTNC19 dày 6cm; Tưới nhũ tương dính bám tiêu chuẩn $0,3\text{lít/m}^2$; Đá dăm đen dày 13cm; Tưới nhũ tương thấm bám tiêu chuẩn $0,8\text{lít/m}^2$; CPĐĐ loại I Dmax 25 đầm chặt K98 dày 54cm, đất đắp k98 dày 30cm;

Từ cọc 16 đến cọc 19, chiều dài $L=24,4\text{m}$ thuộc phạm vi đường Hoàng Thị Loan, do chiều dài đoạn tuyến ngắn, Tư vấn thiết kế kiến nghị áp dụng kết cấu áo đường theo loại kết cấu 5.

- Hoàn trả kết cấu vỉa hè theo nguyên tắc phù hợp với hiện trạng, diện tích $S=33,65\text{m}^2$:

+ Vỉa hè lót gạch Terazzo dày 3cm, lớp vữa xi măng M100 dày 2cm trên lớp bê tông M150 đá 1x2 dày 8cm.

+ Bó vỉa bằng bê tông M250 đá 1x2 lắp ghép dài 1,0m; Móng bó vỉa bằng bê tông M200 đá 1x2 đổ tại chỗ, trên lớp đệm cấp phối đá dăm loại I Dmax 37,5 dày 10cm.

- Đối với phạm vi nền đất hiện trạng có cỏ dại tự mọc diện tích $S=600,72\text{m}^2$, đắp đất hoàn trả K85.

- Đối với phạm vi nền BTXM hiện trạng, diện tích $31,96\text{m}^2$: Hoàn trả bằng bê tông M200 đá 1x2 đổ tại chỗ dày 15cm, trên lớp đệm cấp phối đá dăm loại I Dmax 37,5

dày 10cm.

VII. NHỮNG THAY ĐỔI SO VỚI BÁO CÁO NGHIÊM CỨU KHẢ THI

Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công phù hợp với thiết kế cơ sở đã được phê duyệt tại Quyết định số 39/QĐ-UBND ngày 08/01/2026 của Chủ tịch UBND thành phố Đà Nẵng. Về việc phê duyệt dự án đầu tư xây dựng dự án Tuyến cống thoát nước số 2 thuộc Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa).

CHƯƠNG V: THIẾT KẾ TỔ CHỨC XÂY DỰNG

I. CÔNG TÁC GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

Dự án Tuyến cống thoát nước Khe Cạn (dưới đường Hoàng Thị Loan ra hồ Trung Nghĩa) không có ảnh hưởng đến bồi thường, giải phóng mặt bằng - tái định cư.

II. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN

- Kế hoạch thực hiện: Dự kiến dự án sẽ được khởi công xây dựng từ đầu quý II/2026 và hoàn thành bàn giao vào quý II/2028.

Bảng tiến độ thực hiện dự án

Nội dung công việc	Hoàn thành
1. Phê duyệt TKBVTC	Tháng 3/2026
2. Lựa chọn nhà thầu thi công	Tháng 4/2026
3. Khởi công	Tháng 4/2026
4. Bàn giao công trình hoàn thành để đưa vào sử dụng; vận hành, chạy thử.	Tháng 4/2028

III. BIỆN PHÁP THI CÔNG

1. Các quy trình thi công và nghiệm thu chủ yếu

- Công tác thi công nghiệm thu, an toàn lao động và thí nghiệm vật liệu, thí nghiệm kiểm tra các hạng mục công trình cần tuân thủ các văn bản quy định kỹ thuật, quy chuẩn và tiêu chuẩn hiện hành.

2. Biện pháp thi công chủ đạo

- Thi công chủ yếu bằng máy kết hợp thủ công, thi công theo từng phân đoạn.
- Một số lưu ý trong quá trình thi công:
 - + Mọi vấn đề trong quá trình thi công nhà thầu phải thực hiện theo đúng quy trình thi công & nghiệm thu đã nêu & các văn bản pháp quy hiện hành liên quan đến quản lý đầu tư xây dựng cơ bản.
 - + Khi xây dựng nền đường cần phối hợp với các nhà thầu thi công đường ống kỹ thuật qua đường, mương dọc vỉa hè, nhằm tránh việc đào lên, lấp xuống gây lãng phí. Đây là trách nhiệm chung, cần có sự phối hợp chặt chẽ của các nhà thầu & cơ quan điều hành dự án.
 - + Thi công hệ thống thoát nước phải đảm bảo đúng cao trình thiết kế (cao trình đỉnh và cao trình đáy cống, mương), các mối nối phải đúng kỹ thuật tránh nước bị rò rỉ. Thi công hệ thống thoát nước phải đảm bảo độ dốc thiết kế.
 - + Mật độ giao thông qua lại của tuyến đường tương đối lớn nên tư vấn thiết kế đề xuất Đối với kết cấu chính của cống sử dụng Phụ gia R7 để rút ngắn thời gian thi công và sớm hoàn trả mặt đường nhằm đảm bảo giao thông qua lại cho tuyến đường.
 - + Quá trình thi công phải đảm bảo tiêu thoát nước tốt không ngập úng khi trời mưa. Đất đắp chuyển đến tiến hành san đầm theo đúng quy trình thi công nền đường. Quá trình vận chuyển đất đắp phải đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường, phải có biện pháp đảm bảo an toàn lao động theo quy định hiện hành.

+ Cao trình các điểm thi công phải được dẫn từ mốc cao độ chuẩn nằm ngoài phạm vi thi công.

+ Trong quá trình thi công nếu thấy có điểm gì không phù hợp với thực tế hoặc có các sự cố kỹ thuật, nhà thầu phải báo ngay cho tư vấn giám sát, tư vấn thiết kế & chủ đầu tư, điều hành dự án biết để phối hợp xử lý kịp thời.

+ Các khối lượng thi công nghiệm thu từng phần phải có chứng chỉ thí nghiệm đầy đủ & phải nghiệm thu xong hạng mục bên dưới mới được thi công tiếp hạng mục bên trên.

3. Phương pháp tổ chức thi công

- Để thi công đúng tiến độ, tận dụng tối đa năng lực nhân công và năng suất máy móc, tiến hành tổ chức thi công theo phương pháp song song.

- Trên phân đoạn thi công, trong mỗi mũi thi công phân ra làm nhiều đoạn nhỏ, chiều dài mỗi đoạn tùy thuộc vào năng lực thiết bị, máy móc, nhân lực của đơn vị thi công mà vẫn tận dụng tối đa năng suất máy.

4. Thiết bị thi công

- Các máy móc phục vụ trong các dây chuyền công nghệ thi công nền mặt đường, cống, tuyến kênh, hồ điều tiết, cầu qua kênh như: máy đào, máy ủi, lu các loại, ô tô tự đổ, thiết bị xây dựng cầu..., các loại máy phục vụ công tác bê tông như máy trộn bê tông, máy đầm, rung bê tông,...đảm bảo năng suất làm việc và an toàn lao động.

5. Công tác chuẩn bị

- Thiết lập văn phòng điều hành và xây dựng các công trình phụ trợ : lán trại, nhà xưởng, kho bãi chứa vật liệu & công trình đảm bảo giao thông.

- Tập trung thiết bị máy móc, nhân lực; chuẩn bị hồ sơ chứng chỉ khối lượng, chất lượng, sổ nhật ký thi công.

- Xây dựng phòng thí nghiệm với các trang thiết bị thí nghiệm phù hợp với chỉ tiêu và tiêu chuẩn thí nghiệm.

6. Kết quả thiết kế Tổ chức xây dựng

6.1. Thi công tuyến nền mặt đường, cống thoát nước

- San dọn mặt bằng, khôi phục cọc, dời gửi cọc ra khỏi phạm vi thi công.

- Vết hữu cơ, đánh cấp theo thiết kế.

- Thi công cơ giới phân đất đắp nền đường bằng đất được vận chuyển đến. Nền đắp trong phạm vi đường giao thông phải đạt độ chặt K95, phần đắp móng đường bằng đất đồi sỏi sạn K98.

- Với nền đào trong đất sau khi đã đào đến cao độ thiết kế cần phải lu lèn kỹ kiểm tra đạt độ chặt yêu cầu mới thi công lớp tiếp theo.

- Với nền đắp tùy theo phương tiện đầm nén, chia từng lớp đất đắp để đảm bảo hiệu quả đầm nén và đạt được độ chặt yêu cầu, bề dày mỗi lớp trung bình 20cm.

6.2. Thi công công trình

- Thi công vượt nối đường dân sinh, cống thoát nước, cấp nước, ... trong phạm vi dự án (nếu có).

+ Đối với cấu kiện đúc sẵn bằng bê tông và bê tông cốt thép: tuân thủ theo tiêu chuẩn “TCVN 9115:2019 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và

nghiệm thu”. Quá trình xếp dỡ lên xuống ô tô và lắp đặt sử dụng thiết bị nâng kết hợp hệ ròng rọc, thiết bị có đủ diện tích tiếp xúc với cầu kiện để phòng hư hại do lực tập trung.

+ Đối với cầu kiện đổ tại chỗ bằng bê tông và bê tông cốt thép : tuân thủ theo tiêu chuẩn “TCVN 4453:1995 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - quy phạm thi công và nghiệm thu”. Ngoài ra kết cấu phải luôn luôn đảm bảo tính toàn khối.

IV. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG

- Khi công trình thi công phải có biện pháp phân luồng giao thông, lắp đặt đèn báo hiệu, biển báo, biển chỉ dẫn phân luồng, lắp đặt hàng rào tạm, băng an toàn để che chắn trong suốt quá trình thi công thi công. Không gây ùn tắc giao thông và đảm bảo an toàn giao thông cho người dân và phương tiện khi đi qua khu vực công trường và các hộ dân sống dọc hai bên tuyến.

V. CÔNG TÁC AN TOÀN PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ, VỆ SINH MÔI TRƯỜNG VÀ AN TOÀN LAO ĐỘNG

1. An toàn phòng chống cháy nổ

- Yêu cầu chung

+ Công tác phòng chống cháy, nổ hiện nay đang được hết sức quan tâm nhằm đảm bảo môi trường sinh thái cân bằng. Việc không để xảy ra cháy nổ là trách nhiệm của mỗi công dân vì vậy đảm bảo không để xảy ra cháy nổ trong quá trình thi công là một yếu tố hết sức quan trọng trong toàn bộ tổng thể phương án thi công công trình. Do đó:

+ Nhà thầu phải thành lập ban chỉ huy phòng chống cháy, nổ tại công trường, có quy chế hoạt động và phân công, phân cấp cụ thể;

+ Phương án phòng chống cháy, nổ phải được thẩm định, phê duyệt theo quy định. Nhà thầu phải tổ chức đội phòng chống cháy, nổ, có phân công, phân cấp và kèm theo quy chế hoạt động;

+ Trên công trường phải bố trí các thiết bị chữa cháy cục bộ. Tại các vị trí dễ xảy ra cháy phải có biển báo cấm lửa và lắp đặt các thiết bị chữa cháy và thiết bị báo động, đảm bảo khi xảy ra cháy kịp thời phát hiện để ứng phó.

- Một số quy định về công tác phòng chống cháy nổ trong quá trình xây dựng

+ Trước khi thi công công trình, cán bộ phụ trách Phòng - chữa cháy có trách nhiệm đọc nội quy thi công công trình có yêu cầu phòng chống cháy nổ tới từng công nhân, cán bộ, và những người có nhiệm vụ đi lại thi hành nhiệm vụ trên phạm vi công trường.

+ Kết hợp với các hình thức tuyên truyền, giáo dục cán bộ công nhân viên nghiêm chỉnh chấp hành Nội quy thi công trên phạm vi công trình.

+ Tập huấn sử dụng bình bột, vật liệu rời (cát) dập cháy khi có hiệu lệnh (bảng còi) của cán bộ chuyên trách Phòng - chữa cháy. Tìm nguồn nước dự trữ để sử dụng nếu xảy ra cháy.

+ Dùng biển báo niêm yết tại những vị trí dễ nhìn, dễ quan sát thấy.

+ Niêm yết số điện thoại báo cháy, cấp cứu, công an tại địa điểm thi công và tại vị trí đặt máy điện thoại liên lạc.

+ Khi cháy báo cáo ngay cho chính quyền địa phương, lực lượng phòng cháy chữa cháy khu vực. Huy động lực lượng tập trung phát quang, tạo đường ranh giới giữa khu vực xảy ra cháy và khu vực chưa cháy.

+ Liên lạc trước Phòng cảnh sát phòng cháy, chữa cháy khu vực để có kế hoạch phối hợp khi cần thiết.

+ Cán bộ phụ trách Phòng - chữa cháy được trang bị 2 còi (1 dự phòng) để phát hiệu lệnh báo cháy khi quan sát thấy.

+ Vị trí tập kết vật liệu rời (cát, đá, . . .) phục vụ thi công được bố trí tại các vị trí gần các nguồn cháy, sẵn sàng được dùng để dập các nguồn cháy khi cần thiết.

+ Cấm tàng trữ, tích lũy các vật liệu, nhiên liệu dễ phát sinh cháy. Cấm tự tiện sửa chữa, đấu nối, đóng ngắt cầu dao, vận hành thiết bị, gia tăng phụ tải khi chưa có ý kiến của cán bộ phụ trách Điện thi công. Không được đun nấu khu vực dễ cháy.

2. An toàn lao động

- Yêu cầu chung

+ Công trình thi công có nhiều người lao động tham gia và được thực hiện ở nhiều mũi thi công, có nhiều chủng loại vật tư thiết bị phục vụ công tác thi công trên toàn bộ dự án nên việc quản lý công tác an toàn lao động là vấn đề cần được quan tâm sâu sắc. Một số yêu cầu chung như sau:

+ Tổng mặt bằng công trường xây dựng phải được thiết kế và phê duyệt theo quy định, đảm bảo thuận lợi cho công tác thi công, an toàn cho người, máy và thiết bị trên công trường và khu vực xung quanh chịu ảnh hưởng của thi công xây dựng.

+ Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo quy định. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy. Kho chứa vật liệu dễ cháy, nổ không được bố trí gần nơi thi công và lán trại. Vật liệu thải phải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định.

+ Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định, đăng ký với cơ quan có thẩm quyền theo quy định.

+ Trên công trường phải có hệ thống biển báo, vạch sơn, đèn báo hiệu và người cảnh báo giao thông theo quy định thông tư số 35/2017/TT-BGTVT sửa đổi Thông tư 50/2015/TT-BGTVT hướng dẫn Nghị định 11/2010/NĐ-CP quy định về quản lý và bảo vệ kết cấu hạ tầng giao thông đường bộ do Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải ban hành; thông tư số 50/2015/TT-BGTVT ngày 23/9/2015 về việc 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 của Bộ giao thông vận tải. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn phải được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga phải có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn để phòng tai nạn; ban đêm phải có đèn tín hiệu.

+ Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động.

- An toàn cho người thi công:

+ Công nhân làm việc trên công trường phải có đầy đủ các tiêu chuẩn sau: Đủ tuổi theo quy định của Nhà nước đối với từng loại nghề. Đủ sức khỏe theo tiêu chuẩn từng loại nghề. Được kiểm tra sức khỏe định kỳ. Được học tập, kiểm tra kiến thức an toàn lao động.

+ Bố trí tổ sơ cấp cứu tại công trường có bác sỹ, có đủ cơ sở thuốc đảm bảo công tác sơ cấp cứu nếu xảy ra sự cố.

+ Tất cả cán bộ hoạt động trong khu vực công trường đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn lao động.

- + Đội mũ, quần áo bảo hộ, dụng cụ an toàn khi hoạt động trong công trường.
- + Các khu vực nguy hiểm được cảnh báo bằng các biển chỉ dẫn: Nguy hiểm, sạt lở, cua gấp.
- + Tuyệt đối không sử dụng các chất kích thích: rượu, bia, thuốc lá . . . khi đang trong hoạt động thi công.
- An toàn cho thiết bị thi công:
 - + Công nhân sử dụng thiết bị máy móc phục vụ cho thi công phải được học tập và có giấy chứng nhận về tay nghề, an toàn lao động.
 - + Tất cả các máy móc sử dụng trên công trường đều phải có lý lịch rõ ràng và quy trình sử dụng máy phổ biến cho người vận hành máy.
 - + Không nên để thiết bị tại những vị trí có nguy cơ sạt lở cao.
 - + Toàn bộ dây điện từ bảng điện ra thiết bị phải là dây bọc cách điện.
 - + Máy thi công đất phải đứng cách hố móng không nhỏ hơn 1m.
 - + Khi hết ca sản xuất hay ngừng làm việc thì công nhân vận hành máy phải đưa máy về trạng thái ổn định mới được dừng, tắt máy.
 - + Tất cả các nguồn điện cho máy phải có cầu dao ngắt điện ở ngay khu vực thi công để có thể ngừng ngay hoạt động của máy trong trường hợp khẩn cấp. Hộp cầu dao phải có khoá để cho người không có trách nhiệm không thể tự ý đóng hay ngắt cầu dao.
 - + Các thiết bị cần phải được nối vỏ với hệ thống tiếp đất.
 - + Chỉ được tiến hành bảo dưỡng máy móc khi đã ngắt điện, ngừng động cơ.

3. Vệ sinh môi trường

- Yêu cầu chung:
 - + Công tác vệ sinh môi trường nhằm đảm bảo môi trường trong lành là công việc của tất cả nhân loại, việc thi công công trình cũng không nằm ngoài trách nhiệm đó. Để thực hiện tốt vấn đề vệ sinh môi trường xung quanh ta cần thực hiện tốt các tiêu chí sau:
 - + Thực hiện quan trắc môi trường đúng theo hồ sơ ĐTM được duyệt.
- Hạn chế ô nhiễm do Bụi:
 - + Thường xuyên tưới nước cho các khu vực thi công, đối với các hạng mục thi công hệ thống cống lớn sẽ thiết lập hệ thống tường tôn di động.
 - + Quản lý chặt chẽ khu vực tập kết nguyên liệu và thiết bị thi công, tránh rơi vãi nguyên liệu khi vận chuyển, thực hiện việc che phủ, xây dựng nhà kho chứa tạm nguyên vật liệu (nếu cần thiết) để tránh phán tán vào môi trường xung quanh, thực hiện các hàng rào ngăn cản cách các khu tập kết này.
 - + Tất cả các phương tiện giao thông xe cộ trước khi ra khỏi công trường phải được vệ sinh, rửa sạch bùn đất dính trên bánh xe (nếu có thể thực hiện được).
 - + Tất cả các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển dùng trong công trình đều được bảo dưỡng hợp lý. Bên cạnh đó các phương tiện thi công, phương tiện vận chuyển dùng trong công trình đều phải tuân thủ nghiêm ngặt các qui định về an toàn.
 - + Hạn chế sử dụng các thiết bị xây dựng và thi công công trình sử dụng nhiên liệu không đạt tiêu chuẩn nhằm giảm thiểu các tác động ô nhiễm cho môi trường xung quanh.
- Hạn chế ô nhiễm do tiếng ồn:
 - + Các nguồn phát sinh tiếng ồn lớn sẽ tập trung thi công vào ban ngày, trừ 1 số hoạt động thi công không thể thực hiện được vào ban ngày thì sẽ được thi công vào ban

đêm nhưng phải sử dụng công nghệ thi công không phát sinh độ ồn lớn hoặc sử dụng các thiết bị giảm thanh.

- + Phổ biến rộng rãi giờ giấc/thời gian thi công và tuân thủ nghiêm ngặt thời gian thi công đã đăng ký với địa phương. Sử dụng thiết bị giảm thanh cho 1 số thiết bị thi công nếu cần thiết.

- + Sử dụng thiết bị và phương tiện vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn 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 đối với các thiết bị thi công xây dựng.

- Hạn chế ô nhiễm do nước thải:

- + Thuê các nhà vệ sinh di động đạt tiêu chuẩn của thành phố với số lượng lắp đặt phù hợp cho một khu vực thi công.

- + Thuê các nhà dân trong khu vực đang thi công để sử dụng làm nơi lưu trữ các thiết bị thi công và sử dụng nhà vệ sinh hiện có của căn nhà này