

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

-----***-----

THUYẾT MINH THIẾT KẾ BVTC

(ĐÃ ĐIỀU CHỈNH THEO Ý KIẾN THẨM TRA, THẨM ĐỊNH)

- DỰ ÁN : ĐTXD HTKT CÁC KHU ĐẤT THUỘC BỘ TƯ LỆNH HẢI QUÂN PHỤC VỤ GPMB DỰ ÁN ĐTXD HTKT KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẨM
- CHỦ ĐẦU TƯ : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ HẠ TẦNG HẢI PHÒNG
- CÔNG TRÌNH : TUYẾN ĐÊ + KÈ HỒ4 VÀ TUYẾN ĐÊ + KÈ X46
- ĐƠN VỊ TƯ VẤN : LIÊN DANH NHÀ THẦU: CÔNG TY CP TVTK CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG VÀ CÔNG TY CP TVTK THỦY LỢI HẢI PHÒNG
- ĐƠN VỊ THIẾT KẾ : VÀ CÔNG TY CP TVTK THỦY LỢI HẢI PHÒNG

HẢI PHÒNG, 2025

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

-----***-----

SỞ XÂY DỰNG THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG
TRUNG TÂM TƯ VẤN THIẾT KẾ, QUY HOẠCH VÀ
GIÁM ĐỊNH CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

THẨM TRA

THUYẾT MINH THIẾT KẾ BVTC

(ĐÃ ĐIỀU CHỈNH THEO Ý KIẾN THẨM TRA, THẨM ĐỊNH)

Theo Văn bản số.....
Ngày:.....tháng.....năm 20.....

Chủ trì bộ môn ký tên:.....

- DỰ ÁN : ĐTXD HTKT CÁC KHU ĐẤT THUỘC BỘ TƯ LỆNH HẢI QUÂN PHỤC VỤ GPMB DỰ ÁN ĐTXD HTKT KHU ĐÔ THỊ MỚI BẮC SÔNG CẨM
- CHỦ ĐẦU TƯ : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG VÀ HẠ TẦNG HẢI PHÒNG
- CÔNG TRÌNH : TUYẾN ĐÊ + KÈ HỒ4 VÀ TUYẾN ĐÊ + KÈ X46
- ĐƠN VỊ TƯ VẤN : LIÊN DANH NHÀ THẦU: CÔNG TY CP TVTK CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG HẢI PHÒNG VÀ CÔNG TY CP TVTK THỦY LỢI HẢI PHÒNG
- ĐƠN VỊ THIẾT KẾ : CÔNG TY CP TVTK THỦY LỢI HẢI PHÒNG

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ TƯ VẤN

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ



PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC
KTS: Nguyễn Hữu Hiệp



PHÓ GIÁM ĐỐC
Trần Ngọc Trung

MỤC LỤC

Chương 1. GIỚI THIỆU CHUNG	4
1.1. Tên dự án	4
1.2. Loại, cấp công trình	4
1.3. Địa điểm xây dựng	4
1.4. Giá trị dự toán xây dựng: 333.105.329.000 đồng	4
1.5. Nguồn vốn: Ngân sách thành phố	4
1.6. Thời gian thực hiện: Năm 2020-2026	4
1.7. Cơ sở lập thiết kế bản vẽ thi công	4
Chương 2. ĐIỀU KIỆN LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG	6
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế-xã hội	6
2.1.1. Vị trí địa lý	6
2.1.2. Hiện trạng công trình	7
2.1.3. Đặc điểm địa hình, địa mạo	7
2.1.4. Điều kiện địa chất vùng dự án	8
2.1.5. Đặc điểm khí hậu thủy văn vùng dự án	9
2.1.6. Mực nước thiết kế	17
2.2. Lưu lượng dòng chảy	17
2.2.1. Mùa kiệt	17
2.2.2. Mùa lũ	17
2.2.3. Chế độ sóng	17
2.3. Điều kiện kinh tế - xã hội	18
Chương 3. QUY MÔ VÀ GIẢI PHÁP THIẾT KẾ	20
3.1. Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng	20
3.1.1. Tiêu chuẩn về thiết kế	20
3.1.2. Tiêu chuẩn về vật liệu	21
3.1.3. Tiêu chuẩn về biện pháp tổ chức thi công	22
3.2. Giải pháp thiết kế chủ yếu của công trình	22
3.2.1. Quy mô công trình	22

3.2.2. Giải pháp thiết kế	23
3.2.3. Cơ sở xác định dự toán công trình	32
Chương 4. GIẢI PHÁP XÂY DỰNG	35
4.1. ĐẶC ĐIỂM VÀ YÊU CẦU XÂY DỰNG	35
4.1.1. Đặc điểm xây dựng công trình	35
4.1.2. Yêu cầu đối với công tác thi công	36
4.2. PHƯƠNG ÁN XÂY DỰNG	36
4.2.1. Biện pháp xây dựng các công trình chính:	36
4.2.2. Tổ chức xây dựng:	37
4.2.3. Trình tự thi công kê	39

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2 - 1: Bản đồ vị trí dự án đê bao X46	6
Hình 2 - 2: Bản đồ vị trí dự án đê bao HĐ4	6
Hình 2 - 3: Hoa gió tổng hợp trạm Hòn Dấu	12
Hình 3 - 1: Mặt cắt ngang điển hình đường mở rộng	23
Hình 3 - 2: Mặt cắt ngang điển hình đoạn đường mới	24
Hình 3 - 3: Mặt cắt ngang điển hình đoạn đê mở rộng loại 1	25
Hình 3 - 4: Mặt cắt ngang điển hình đoạn đê mở rộng loại 2	26
Hình 3 - 5: Mặt cắt ngang điển hình đoạn đường mới	27
Hình 3 - 6: Mặt bằng tổng thể kè HĐ4	29
Hình 3 - 7: MCN điển hình kè rọ đá loại 1	29
Hình 3 - 8: MCN điển hình kè rọ đá loại 2	30
Hình 3 - 9: Mặt bằng tổng thể kè X46	30
Hình 3 - 10: MCN điển hình kè rọ đá loại 3	31
Hình 3 - 11: MCN điển hình kè loại 4	31
Hình 3 - 12: MCN điển hình kè loại 5	32
Hình 4 - 1: Mặt bằng thi công đê HĐ4	37
Hình 4 - 2: Mặt bằng thi công đê X46	38

Chương 1. GIỚI THIỆU CHUNG

1.1. Tên dự án

Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc Bộ Tư lệnh Hải quân phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật Khu đô thị mới Bắc sông Cẩm

1.2. Loại, cấp công trình

Công trình hạ tầng kỹ thuật cấp IV.

1.3. Địa điểm xây dựng

Phường Thủy Nguyên, phường Nam Triệu, thành phố Hải Phòng.

1.4. Giá trị dự toán xây dựng: 333.105.329.000 đồng

1.5. Nguồn vốn: Ngân sách thành phố.

1.6. Thời gian thực hiện: Năm 2020-2026.

1.7. Cơ sở lập thiết kế bản vẽ thi công

- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

- Luật Đô thị ngày 6/6/2020/QH14;

- Luật Phòng, chống thiên tai ngày 19/6/2013;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng, chống thiên tai và Luật Đô thị ngày 17/6/2020;

- Nghị định số 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 xây dựng;

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 15/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

- Các Nghị quyết số: 42/NQ-HĐND ngày 22/12/2020; 32/NQ-HĐND ngày 26/6/2024 của Hội đồng nhân dân thành phố Hải Phòng về việc quyết định chủ trương đầu tư; điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật các Khu đất thuộc Bộ Tư lệnh Hải Quân phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật Khu đô thị mới Bắc sông Cẩm;

- Quyết định số 4496/QĐ-UBND về phê duyệt dự án và báo cáo số 6677/SXD-QLDA kết quả thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây

dựng Hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc Bộ Tư lệnh Hải Quân phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật Khu đô thị mới Bắc sông Cấm

- Quyết định số 4098/QĐ-UBND ngày 16/10/2025 về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc bộ tư lệnh Hải quân phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới bắc sông Cấm

- Quyết định số 4189/QĐ-UBND ngày 21/10/2025 về việc phê duyệt điều chỉnh dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc bộ tư lệnh Hải quân phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới bắc sông Cấm

- Báo cáo đánh giá tác động của việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc Bộ Tư lệnh Hải quân đến khả năng thoát lũ của sông Hồng, sông Thái Bình do Viện Quy hoạch Thủy lợi lập năm 2024

- Hồ sơ khảo sát địa hình, khảo sát địa chất phục vụ bước lập dự án do Công ty cổ phần E.C.C thực hiện năm 2025.

Chương 2. ĐIỀU KIỆN LẬP THIẾT KẾ BẢN VẼ THI CÔNG

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế-xã hội

2.1.1. Vị trí địa lý



Hình 2 - 1: Bản đồ vị trí dự án đê bao X46



Hình 2 - 2: Bản đồ vị trí dự án đê bao HD4

Địa điểm: Phường Thủy Nguyên, phường Nam Triệu, thành phố Hải Phòng.

Khu đất xây dựng khu Hải đội 4 thuộc địa bàn phường Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng.

* Phía Tây bắc tiếp giáp khu Dịch vụ hậu cần, bến neo đậu đón trả khách tuyến Hải Phòng - Bạch Long Vĩ

* Phía Đông bắc tiếp giáp hành lang bảo vệ đê Tả sông Cẩm.

* Phía Đông nam tiếp giáp khu đất của Lữ đoàn 126

* Phía Tây nam tiếp giáp sông Cẩm.

Khu đất xây dựng khu Nhà máy X46 thuộc địa bàn phường Nam Triệu, thành phố Hải Phòng.

* Phía Tây bắc tiếp giáp khu Trung tâm nghề cá lớn Hải Phòng

* Phía Đông bắc tiếp giáp đầm nuôi trồng thủy sản.

* Phía Đông nam tiếp giáp đầm nuôi trồng thủy sản.

* Phía Tây nam tiếp giáp sông Bạch Đằng.

2.1.2. Hiện trạng công trình

- Hiện trạng công trình tuyến X46

+ Đường đê hiện trạng với chiều rộng trung bình 5m (tính cả lề) không đảm bảo khả năng di chuyển các thiết bị quân sự và di chuyển máy móc khí tài phục vụ các yêu cầu quân sự.

+ Theo kết quả khảo sát tuyến đê hiện trạng dài khoảng 1.200m, rộng trung bình 5m.

+ Cao độ trung bình mặt đê là +4,212m (cao độ lục địa).

+ Cao độ trung bình phía trong chân đê là: +2,192m (cao độ lục địa).

+ Cao độ trung bình phía ngoài chân đê là: +3,1632m (cao độ lục địa).

- Hiện trạng công trình tuyến HĐ4

+ Theo kết quả khảo sát tuyến đê hiện trạng dài 150m, rộng trung bình 5m.

+ Cao độ trung bình mặt đê là +3,665 m (cao độ lục địa).

+ Cao độ trung bình phía trong chân đê là: +0,628m (cao độ lục địa).

+ Cao độ trung bình phía ngoài chân đê là: +2,853m (cao độ lục địa).

2.1.3. Đặc điểm địa hình, địa mạo

- Khu Hải đội 4: Là bãi bồi có địa hình tương đối bằng phẳng, nằm về phía sông Cẩm;

- Khu Nhà máy X46: Địa hình chủ yếu là các đầm nuôi thủy hải sản, nằm về phía sông Bạch Đằng.

2.1.4. Điều kiện địa chất vùng dự án

2.1.4.1. Tuyến Hải đội 4

- Hạng mục “Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu đất Hải đội 4” thuộc dự án “Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc Bộ tư lệnh Hải quân phục vụ giải phóng mặt bằng dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới Bắc sông Cẩm” được dự kiến xây dựng trên diện tích 5.28 ha thuộc xã Hoa Động, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng.

- Mặt bằng khu vực dự kiến xây dựng là khu vực ruộng canh tác, có địa hình phân cắt mạnh bởi các ao, mương và bờ ngăn cách.

- Mạng lưới giao thông tương đối thuận lợi cho thi công xây dựng công trình.

Kết quả khảo sát ĐCCT, khu vực khảo sát đã xác định được 09 lớp đất. Các lớp đất được đánh số thứ tự từ trên xuống dưới.

Tính từ miệng hố khoan, theo chiều dương trên xuống dưới, các lớp đất có độ sâu, bề dày thể hiện dưới đây

Bảng 2 - 1: . Độ sâu, bề dày các lớp đất, đá trong khu vực khảo sát

STT	Các lớp đất	Kí hiệu	Độ sâu lớp D (m)				Bề dày lớp L (m)		
			Mặt lớp D _m (m)		Đáy lớp D _d (m)		Từ	Đến	TB
		No	Từ	Đến	Từ	Đến			
1	Đất lấp	1	0.00	0.00	0.50	2.90	0.50	2.90	1.87
2	Bùn sét	2a	2.90	-	7.30	-	4.40	-	4.40
3	Bùn sét pha	2	0.50	7.30	4.00	15.70	3.50	8.40	5.13
4	Bùn sét	3	4.00	15.70	10.00	21.00	4.30	6.00	5.20
5	Sét dẻo cứng	4	21.00	-	22.00	-	1.00	-	-
6	Sét dẻo chảy	5	22.00	-	29.50	-	7.50	-	-
7	Sét pha dẻo mềm	6	29.50	-	35.90	-	6.40	-	-
8	Sét nửa cứng	7	35.90	-	37.70	-	1.80	-	-
9	Sét dẻo mềm	8	37.70	-	42.00	-	4.30	-	-

2.1.4.2. Tuyến x46

- Hạng mục “Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu đất nhà máy X46” thuộc dự án “Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc Bộ tư lệnh Hải quân phục vụ giải phóng mặt bằng dự án Đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới Bắc sông Cẩm” được dự kiến xây dựng trên diện tích 23.95 ha thuộc xã Lập Lễ, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng.

- Mặt bằng khu vực dự kiến xây dựng là khu vực ruộng canh tác, có địa hình phân cắt mạnh bởi các ao, mương và bờ ngăn cách.

- Mạng lưới giao thông tương đối thuận lợi cho thi công xây dựng công trình.

Kết quả khảo sát ĐCCT, khu vực khảo sát đã xác định được 06 lớp đất. Các lớp đất được đánh số thứ tự từ trên xuống dưới.

Tính từ miệng hố khoan, theo chiều dương trên xuống dưới, các lớp đất có độ sâu, bề dày thể hiện dưới đây

Bảng 2 - 2: Độ sâu, bề dày các lớp đất, đá trong khu vực khảo sát

STT	Các lớp đất	Kí hiệu	Độ sâu lớp D (m)				Bề dày lớp L (m)		
			Mặt lớp D _m (m)		Đáy lớp D _d (m)		Từ	Đến	TB
		No	Từ	Đến	Từ	Đến			
1	Đất lấp	1	0.00	0.00	1.20	3.30	1.20	3.30	2.04
2	Bùn sét pha	2	1.20	3.30	4.30	9.00	4.30	7.20	5.37
3	Bùn sét	3	4.30	9.20	10.00	10.80	1.00	4.90	-
4	Sét dẻo mềm	4	10.80	-	12.40	-	1.6	-	-
5	Sét chảy - dẻo chảy	5	12.40	-	17.70	-	5.30	-	-
6	Sét, sét pha dẻo mềm	6	17.70	-	23.00	-	5.30	-	-

(Chi tiết xem hồ sơ địa chất)

2.1.5. Đặc điểm khí hậu thủy văn vùng dự án.

2.1.5.1. Đặc điểm khí hậu:

Thành phố Hải Phòng với diện tích tự nhiên 1.507,6km², chiếm 0,47% diện tích cả nước, địa hình đa dạng gồm đồng bằng ven biển và phần biển đảo. Phía Đông giáp Vinh Bắc bộ; Phía Đông và Đông Bắc giáp tỉnh Quảng Ninh; phía Nam và Tây Nam giáp tỉnh Thái Bình; Phía Tây và Tây Bắc giáp tỉnh Hải Dương. Chiều dài bờ biển 125km.

Địa hình Hải Phòng thay đổi rất đa dạng phản ánh một quá trình lịch sử địa chất lâu dài và phức tạp. Phần bắc Hải Phòng có dáng dấp của một vùng trung du với những đồng bằng xen đồi trong khi phần phía nam thành phố lại có địa hình thấp và khá bằng phẳng của một vùng đồng bằng thuần túy nghiêng ra biển.

Hải Phòng có bờ biển dài trên 125 km. Ngoài khơi thuộc địa phận Hải Phòng có nhiều đảo rải rác trên khắp mặt biển, lớn nhất có đảo Cát Bà, xa nhất là đảo Bạch Long Vĩ. Biển, bờ biển và hải đảo đã tạo nên cảnh quan thiên nhiên đặc sắc của thành phố duyên hải.

Khu vực nằm trong miền chịu ảnh hưởng của khí hậu gió mùa của vùng ven biển Bắc Bộ. Hướng gió thịnh hành mùa hè: Đông - Đông Nam kéo dài từ tháng 4 đến tháng 9 hàng năm. Hướng gió thịnh hành mùa đông: Đông - Đông Bắc kéo dài từ tháng 10 đến tháng 3 năm sau.

Mùa mưa kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10 hàng năm chủ yếu vào các tháng 6, 7, 8, 9 mỗi năm trung bình có 140 ngày mưa, nhiều nhất vào tháng 8.

Lượng mưa trung bình hàng năm 1.350 mm, lượng mưa lớn nhất trong ngày 400 mm.

Nhiệt độ: Khu vực mang đặc trưng của vùng ven biển, về mùa hè nhiệt độ trung bình tháng 7 đạt tới 28⁰C, nhiệt độ không khí tối đa trung bình 31⁰C, tới cao tuyệt đối là 37,8⁰C. Về mùa Đông nhiệt độ không khí trung bình tháng 1 là 16,9⁰C, nhiệt độ thấp trung bình là 19,8⁰C, tới thấp tuyệt đối 7,6⁰C.

2.1.5.2. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ trung bình trong năm 23,20C và cao nhất/ thấp nhất trung bình 26,90C/ 20,80C. Nhiệt độ trung bình năm đạt 23,10C. Các giá trị nhiệt độ trung bình, trung bình cao và cao nhất đều tập trung trong tháng 7.

Bảng 2 - 3: Bảng thống kê nhiệt độ không khí tại trạm Hòn Dấu (oC)

Năm	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Cao nhất	34.8	35.8	35.1	36.6	35.7	36.2	36.1	35.3	35.5	36.1
Thấp nhất	11.4	8.4	9.3	9.7	8.9	10.7	12.7	7.6	11	10.4
TB năm	23.8	24.2	24.7	23.9	23.8	24.5	24.4	23.4	24.3	24.3

Bảng 2 - 4: Bảng thống kê nhiệt độ không khí tại trạm Hòn Dấu (oC)

Năm	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cao nhất	36.3	36.7	36.0	36.6	37.9	36.4	36.5	37.0	37.5	37.6	37.6
Thấp nhất	8.0	10.1	10.0	9.5	11.4	6.2	12.3	10.0	12.1	12.6	8.6
TB năm	23.1	23.9	24.0	24.1	24.9	24.5	24.4	24.4	25.4	25.0	24.9

2.1.5.3. . Độ ẩm

Khu vực Hải Phòng nhìn chung có độ ẩm không khí khá cao. Độ ẩm tương đối trung bình năm khu vực đạt 85%.

Bảng 2 - 5: Độ ẩm tương đối trung bình và thấp nhất (TB) (%)

TT	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TB	84,4	88,5	90,9	90,7	87,5	86,8	86,6	88,4	86,3	82,3	79,8	79,5	86,0
Thấp nhất	70,0	77,1	81,0	79,7	72,6	72,4	72,5	74,9	71,3	66,2	61,9	63,0	71,9

2.1.5.4. Lượng mưa

Bảng 2 - 6: Bảng thống kê lượng mưa tại trạm Hòn Dấu (mm)

Năm	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Lượng mưa lớn nhất	135.5	85.4	146.7	108.8	211.9	170.3	65.2	98.8	128.3	107.3
Tổng lượng	1910.	1067.	1438.	1350.	1529.	1490.	1124.	1437	1475.	1373.

mưa năm	2	9	5	3	5	8	8		3	7
---------	---	---	---	---	---	---	---	--	---	---

Bảng 2 - 7: Bảng thống kê lượng mưa tại trạm Hòn Dấu (mm)

Năm	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Lượng mưa lớn nhất	205.	134.	125.	125.	105.	148.	108.	139.	95.6	122.	135.
Tổng lượng mưa năm	2034	1868	1903	1637	1519	1802	2050	1801	1161	1532	1768
	.8	.8	.3	.7	.2	.4	.3	.3	.8	.4	.8

2.1.5.5. Sương mù và tầm nhìn xa

Sương mù trong năm thường tập trung vào các tháng mùa Đông, bình quân năm là 27,7 ngày; Tháng 3 là tháng có nhiều sương mù nhất, trung bình trong tháng 8,7 ngày có sương mù; Các tháng mùa hạ hầu như không có sương mù. Do ảnh hưởng của sương mù nên tầm nhìn bị hạn chế, số ngày có tầm nhìn dưới 1km thường xuất hiện vào mùa Đông, còn các tháng mùa hạ hầu hết các ngày trong tháng có tầm nhìn >10km.

Bảng 2 - 8: Số ngày có sương mù trung bình

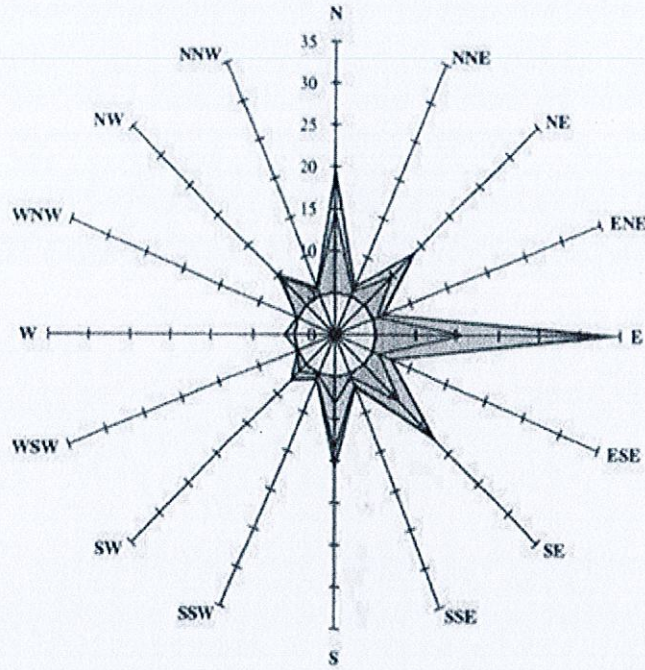
TT	Tháng												Năm
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
TB	3,7	6,5	8,7	4,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,4	0,7	0,9	2,0	27,7

2.1.5.6. Chế độ gió

Theo tài liệu gió tại trạm Hòn Dấu nhiều năm cho thấy tốc độ gió lớn nhất nhiều lần đo được là 40m/s theo hướng Đông Đông Bắc (ENE) năm 1975; hướng Bắc Tây Bắc (NNW) năm 1977; hướng Nam Đông Nam (SSE) năm 1980; hướng Tây Nam, Nam (SW, S) năm 1989. Dựa vào kết quả gió thực đo đã tính tần suất và vẽ hoa gió tổng hợp nhiều năm và các tháng.

Gió chủ yếu ở tốc độ từ 0,1m/s đến 8,9m/s; gió thịnh hành nhất là hướng Đông chiếm 28,27%; gió hướng Bắc chiếm 14,36%; gió lặng chiếm 5,6%. Từ tháng 10 đến tháng 1 gió thịnh hành hướng Đông và hướng Bắc; tháng 2 đến tháng 5 gió thịnh hành hướng Đông; Tháng 6 đến tháng 8 gió thịnh hành hướng Nam và Đông Nam; Tháng 9 gió có nhiều hướng.

Khu vực Hải Phòng trung bình mỗi năm có 1 cơn bão đổ bộ. Tháng có nhiều bão nhất là tháng 8. Sức gió mạnh nhất trong bão đo được đến cấp 13 vận tốc >133km/h.



Hình 2 - 3: Hoa gió tổng hợp trạm Hòn Dấu

2.1.5.7. Bão

Mùa bão trên khu vực nghiên cứu phù hợp với mùa bão trên toàn lãnh thổ Việt Nam, bắt đầu vào tháng 6 và kết thúc vào tháng 11. Tháng xuất hiện nhiều nhất là tháng 8 và 9 trung bình vào khoảng 8- 10 cơn.

Số cơn bão ảnh hưởng đến Hải Phòng

Stt	Mã	Tên	Hình thành UCT	Kết thúc UTC	Khoảng thời gian	Áp suất (hPa)
1	195210	LOIS	8/26/1952 6:00	8/30/1952 0:00	3 Days 18 Hours	975
2	195314	NO-NAME	9/26/1953 12:00	9/30/1953 12:00	4 Days 0 Hours	998
3	195521	KATE	9/18/1955 12:00	9/26/1955 12:00	8 Days 0 Hours	930
4	195804	NO-NAME	6/3/1958 6:00	6/5/1958 6:00	2 Days 0 Hours	990
5	196220	CARLA	9/21/1962 0:00	9/23/1962 6:00	2 Days 6 Hours	985
6	196609	PHYLLIS	8/2/1966 6:00	8/2/1966 18:00	0 Days 12 Hours	1000
7	196723	PATSY	9/5/1967 0:00	9/6/1967 0:00	1 Days 0 Hours	995
8	197314	MARGE	9/12/1973 6:00	9/15/1973 6:00	3 Days 0 Hours	965
9	197423	BESS	10/8/1974 12:00	10/13/1974 18:00	5 Days 6 Hours	975
10	197511	ALICE	9/16/1975 6:00	9/20/1975 18:00	4 Days 12 Hours	970

Dự án: ĐTXD HTKT các khu đất thuộc bộ tư lệnh Hải quân phục vụ GPMB dự án ĐTXD HTKT khu đô thị mới bắc sông Cấm

Stt	Mã	Tên	Hình thành UCT	Kết thúc UTC	Khoảng thời gian	Áp suất (hPa)
11	198106	KELLY	6/30/1981 12:00	7/5/1981 0:00	4 Days 12 Hours	975
12	198117	WARREN	8/18/1981 18:00	8/19/1981 6:00	0 Days 12 Hours	994
13	198504	NO-NAME	6/17/1985 6:00	6/19/1985 18:00	2 Days 12 Hours	990
14	199410	AMY	7/29/1994 0:00	7/31/1994 0:00	2 Days 0 Hours	985
15	199423	LUKE	9/8/1994 6:00	9/13/1994 12:00	5 Days 6 Hours	990
16	199509	LOIS	8/26/1995 6:00	8/30/1995 12:00	4 Days 6 Hours	980
17	199607	FRANKIE	7/22/1996 0:00	7/24/1996 18:00	2 Days 18 Hours	975
18	199613	NIKI	8/18/1996 6:00	8/23/1996 6:00	5 Days 0 Hours	970
19	199619	WILLIE	9/18/1996 6:00	9/22/1996 12:00	4 Days 6 Hours	985
20	200308	KONI	7/18/2003 6:00	7/22/2003 18:00	4 Days 12 Hours	975
21	200518	DAMREY	9/21/2005 0:00	9/27/2005 18:00	6 Days 18 Hours	955
22	200913	MUJIGAE	9/10/2009 0:00	9/12/2009 0:00	2 Days 0 Hours	994
23	201108	NOCK TEN	7/26/2011 0:00	7/31/2011 0:00	5 Days 0 Hours	985
24	201223	SON-TINH	10/23/2012 12:00	10/29/2012 6:00	5 Days 18 Hours	945
25	201305	BEBINCA	6/20/2013 18:00	6/24/2013 6:00	3 Days 12 Hours	990
26	201809	SON-TINH	7/17/2018 0:00	7/19/2018 0:00	2 Days 0 Hours	994
27	202003	SINLAKU	8/1/2020 0:00	8/2/2020 18:00	1 Days 18 Hours	985
28	202118	KOMPASU	10/8/2021 0:00	10/14/2021 12:00	6 Days 12 Hours	975

2.1.5.8. 4.5.6. Đặc điểm hải văn

a. Thủy triều và mực nước

Mực nước tại Hòn Dấu thuộc chế độ nhật triều thuần khiết, trong tháng có khoảng 25 ngày có 1 lần nước lớn, một lần nước ròng. Độ lớn triều ở đây thuộc loại lớn, khoảng $3 \div 4\text{m}$.

Dựa vào mực nước thu thập của trạm Hòn Dấu đã tính tần suất lũy tích mực nước giờ, đỉnh triều, chân triều, trung bình ngày và cho kết quả sau:

*Dự án: ĐTXD HTKT các khu đất thuộc bộ tư lệnh Hải quân phục vụ GPMB dự án ĐTXD
HTKT khu đô thị mới bắc sông Cấm*

Bảng tần suất mực nước kiệt nhất tại khu vực dự án theo tương quan trạm Cửa Cấm

Thứ tự	Tần suất P(%)	Z cm	Thời gian lặp lại (năm)	H_TV1 (Máy Chai) cm	H_TV2 (s. Cấm, Lạch sông) cm
Phương trình tương quan trong thời kỳ đo đạc: Quan hệ H Cửa Cấm và H TV1 $y = 1.0433x - 0.0151$ Quan hệ H Cửa Cấm và H TV2 $y = 0.9525x + 0.0285$					
1	0.01	-181.27	10000	-189.13	-172.63
2	0.10	-176.29	1000	-183.94	-167.89
3	0.20	-174.43	500	-182.00	-166.12
4	0.33	-172.95	303.03	-180.45	-164.71
5	0.50	-171.61	200	-179.06	-163.43
6	1.00	-169.13	100	-176.47	-161.07
7	1.50	-167.5	66.667	-174.77	-159.52
8	2.00	-166.25	50	-173.46	-158.32
9	3.00	-164.34	33.333	-171.47	-156.51
10	5.00	-161.61	20	-168.62	-153.91
11	10.00	-157.14	10	-163.96	-149.65
12	20.00	-151.27	5	-157.84	-144.06
13	25.00	-148.91	4	-155.37	-141.81
14	30.00	-146.72	3.333	-153.09	-139.72
15	40.00	-142.62	2.5	-148.81	-135.82
16	50.00	-138.6	2	-144.62	-131.99
17	60.00	-134.4	1.667	-140.23	-127.99
18	70.00	-129.68	1.429	-135.31	-123.49
19	75.00	-126.98	1.333	-132.49	-120.92
20	80.00	-123.88	1.25	-129.26	-117.97
21	85.00	-120.17	1.176	-125.39	-114.43
22	90.00	-115.32	1.111	-120.33	-109.81
23	95.00	-107.78	1.053	-112.46	-102.63
24	97.00	-102.66	1.031	-107.12	-97.76
25	99.00	-92.46	1.01	-96.48	-88.04
26	99.90	-73.38	1.001	-76.57	-69.87
27	99.99	-56.06	1	-58.50	-53.37

*Dự án: ĐTXD HTKT các khu đất thuộc bộ tư lệnh Hải quân phục vụ GPMB dự án ĐTXD
HTKT khu đô thị mới bắc sông Cấm*

*Bảng 2 - 9: Bảng tần suất mực nước trung bình tại khu vực dự án theo tương quan trạm Cửa
Cấm*

Thứ tự	Tần suất P(%)	Z cm	Thời gian lặp lại (năm)	H_TV1 (Máy Chai) cm	H_TV2 (s. Cấm, Lạch sông) cm
Phương trình tương quan trong thời kỳ đo đạc: Quan hệ H Cửa Cấm và H TV1 $y = 1.0433x - 0.0151$ Quan hệ H Cửa Cấm và H TV2 $y = 0.9525x + 0.0285$					
1	0.01	39.29	10000	40.98	37.45
2	0.10	35.37	1000	36.89	33.72
3	0.20	34.02	500	35.48	32.43
4	0.33	32.98	303.03	34.39	31.44
5	0.50	32.06	200	33.43	30.57
6	1.00	30.42	100	31.72	29.00
7	1.50	29.38	66.667	30.64	28.01
8	2.00	28.6	50	29.82	27.27
9	3.00	27.44	33.333	28.61	26.17
10	5.00	25.83	20	26.93	24.63
11	10.00	23.31	10	24.30	22.23
12	20.00	20.19	5	21.05	19.26
13	25.00	18.99	4	19.80	18.12
14	30.00	17.9	3.333	18.66	17.08
15	40.00	15.91	2.5	16.58	15.18
16	50.00	14.04	2	14.63	13.40
17	60.00	12.14	1.667	12.65	11.59
18	70.00	10.07	1.429	10.49	9.62
19	75.00	8.91	1.333	9.28	8.52
20	80.00	7.62	1.25	7.93	7.29
21	85.00	6.09	1.176	6.34	5.83
22	90.00	4.15	1.111	4.31	3.98
23	95.00	1.23	1.053	1.27	1.20
24	97.00	-0.69	1.031	-0.73	-0.63
25	99.00	-4.37	1.01	-4.57	-4.13
26	99.90	-10.87	1.001	-11.36	-10.33
27	99.99	-16.4	1	-17.13	-15.59

Bảng 2 - 10: Bảng tần suất mực nước cực đại tại khu vực dự án theo tương quan trạm Cửa Cẩm

Thứ tự	Tần suất P(%)	Z cm	Thời gian lập lại (năm)	H_TV1 (Máy Chai) cm	H_TV2 (s. Cẩm, Lạch sông) cm
Phương trình tương quan trong thời kỳ đo đạc: Quan hệ H Cửa Cẩm và H TV1 $y = 1.0433x - 0.0151$ Quan hệ H Cửa Cẩm và H TV2 $y = 0.9525x + 0.0285$					
1	0.01	272.1	10000.00	2.82	2.62
2	0.1	259.07	1000.00	2.69	2.50
3	0.2	254.75	500.00	2.64	2.45
4	0.33	251.48	303.03	2.61	2.42
5	0.5	248.66	200.00	2.58	2.40
6	1	243.68	100.00	2.53	2.35
7	1.5	240.59	66.67	2.49	2.32
8	2	238.3	50.00	2.47	2.30
9	3	234.92	33.33	2.44	2.27
10	5	230.35	20.00	2.39	2.22
11	10	223.39	10.00	2.32	2.16
12	20	215.1	5.00	2.23	2.08
13	25	211.99	4.00	2.20	2.05
14	30	209.21	3.33	2.17	2.02
15	40	204.26	2.50	2.12	1.97
16	50	199.68	2.00	2.07	1.93
17	60	195.15	1.67	2.02	1.89
18	70	190.36	1.43	1.97	1.84
19	75	187.73	1.33	1.94	1.82
20	80	184.82	1.25	1.91	1.79
21	85	181.45	1.18	1.88	1.76
22	90	177.26	1.11	1.83	1.72
23	95	171.13	1.05	1.77	1.66
24	97	167.2	1.03	1.73	1.62
25	99	159.9	1.01	1.65	1.55
26	99.9	147.74	1.00	1.53	1.44
27	99.99	138.06	1.00	1.43	1.34

Bảng 2 - 11: Bảng tổng hợp tần suất mực nước tích lũy tại khu vực dự án

Tần suất P - %	1	3	5	10	20	50	70	90	95	97	99
Mức nước giờ (m)	1.67	1.47	1.35	1.13	0.78	0.00	-0.50	-1.11	-1.31	-1.42	-1.58
Mức nước đỉnh triều	1.97	1.84	1.76	1.63	1.47	1.10	0.77	0.32	0.19	0.12	0.05
Mức nước chân triều	-0.07	-0.14	-0.21	-0.35	-0.59	-1.10	-1.33	-1.57	-1.66	-1.72	-1.83

2.1.6. Mức nước thiết kế

Căn cứ vào số liệu thủy văn thu thập và khảo sát, mức nước thiết kế được lựa chọn như sau:

Bảng 2 - 12: Bảng tần suất mức nước thiết kế

Stt	Mức nước tính toán	Tần suất thiết kế (m)	MNTK chọn (m)
1	MNCTK	P _{max} (<10%)	+2.20
2	MNTTK	P _{CT} (>10%)	-1.60
3	MNTB	P _{TB} (50%)	+0.15

2.2. Lưu lượng dòng chảy

2.2.1. Mùa kiệt

- Theo tài liệu đo mùa kiệt từ 13h ngày 16/4 đến 23h ngày 30/4 năm 1992 tại Bạch Đằng do Xí nghiệp khảo sát thiết kế và xây dựng Đường thủy khảo sát cho thấy lưu lượng lớn nhất đo được khi triều xuống là 4,368m³/s, tốc độ mặt cắt trung bình là 0,8 m/s (2h ngày 23/4/1992).

- Lưu lượng lớn nhất khi triều lên là 4,597m³/s, tốc độ mặt cắt trung bình là 0,78 m/s (ngày 19/4/1992).

2.2.2. Mùa lũ

- Mùa lũ đo từ 15h ngày 25/7/1992 đến 11h ngày 09/8/1992 cho thấy lưu lượng lớn nhất đo được khi triều xuống là 9,340m³/s, tốc độ trung bình 1,62 m/s (21h ngày 28/2/1992),

- Lưu lượng lớn nhất khi triều lên là 4,908m³/s, tốc độ trung bình là 0,8m/s (13h ngày 30/7/1992).

2.2.3. Chế độ sóng

Căn cứ địa hình, vị trí khu vực xây dựng, ảnh hưởng của sóng tại khu vực dự án gồm 02 nguồn chính:

- Nguồn 1: Nguồn sóng do ảnh hưởng của gió trên bề mặt nước;
- Nguồn 2: Nguồn sóng do ảnh hưởng của hoạt động chạy tàu.

Đối với cả hai nguồn có thể thấy trên thực tế sóng lan truyền đến khu vực bờ đều giảm dần và có chiều cao được quan sát trong khoảng $< 0.3m$

2.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

Hải Phòng là thành phố cảng, trung tâm kinh tế, công nghiệp, thương mại, dịch vụ, du lịch của vùng Duyên hải Bắc bộ; cửa chính ra biển của các tỉnh phía Bắc, đầu mối giao thông quan trọng của miền Bắc và cả nước; đồng thời là một đô thị có vị trí quốc phòng trọng yếu; một trong các cực tăng trưởng của vùng kinh tế trọng điểm Hà Nội - Hải Phòng - Quảng Ninh; thực hiện đường lối đổi mới của Đảng, trong những năm qua, kinh tế - xã hội của thành phố có bước phát triển khá toàn diện, phát huy tốt nội lực, tập trung cao mọi nguồn lực để xây dựng và phát triển đô thị;

Tình hình kinh tế - xã hội thành phố Hải Phòng trong những năm qua ổn định và phát triển với mức tăng trưởng kinh tế khá cao, gấp trên 1,5 lần so với mức tăng trưởng bình quân chung của cả nước, năm sau cao hơn năm trước;

Trong suốt 10 năm gần đây, tăng trưởng kinh tế luôn giữ ở mức trên 10%, năm 2006 tăng 12,51% và năm 2007 dự báo đạt xấp xỉ 13%; quy mô nền kinh tế năm 2007 so với năm 1990 đã gấp 5,9 lần; cơ cấu kinh tế chuyển dịch tích cực theo hướng công nghiệp hoá, hiện đại hoá, kinh tế dịch vụ đã chiếm trên 51% trong tổng GDP. Thành phố được Chính phủ công nhận là đô thị loại I, đô thị trung tâm cấp Quốc gia (Quyết định số 92/2003/QĐ-TTg ngày 09/5/2003 của Thủ tướng Chính phủ); đô thị không ngừng được mở rộng và phát triển, từ 3 quận, nay đã có 7 quận;

Hệ thống cảng trên địa bàn - một lợi thế của thành phố không ngừng được đầu tư, mở rộng đã phát huy tốt năng lực sản xuất, sản lượng hàng qua cảng năm 2007 dự kiến đạt trên 20 triệu tấn, năm 2008 sẽ cơ bản khai thác hết công suất thiết kế là khoảng 25-27 triệu tấn hàng. Bộ mặt đô thị có nhiều đổi mới, đang hình thành dáng vóc của một đô thị ngày càng khang trang, hiện đại với nhiều công trình hạ tầng kỹ thuật lớn cho nền kinh tế hiện đại như giao thông, hệ thống cảng biển, thông tin liên lạc, điện lực,... đã và đang được hoàn thành đưa vào sử dụng phát huy hiệu quả; cùng với đó là tốc độ phát triển nhanh về nhà ở, phát triển các khu đô thị mới, các trung tâm thương mại hiện đại, các trung tâm du lịch - dịch vụ...

Đặc biệt là một loạt các công trình hạ tầng kỹ thuật có ý nghĩa quan trọng đối với thành phố và đất nước như: các dự án đường cao tốc Hà Nội - Hải Phòng, cầu Đình Vũ - Cát Hải, Cảng cửa ngõ quốc tế Hải Phòng tại Lạch Huyện, nâng cấp sân bay Cát Bi thành sân bay quốc tế - đủ điều kiện là dự bị cho sân bay Nội Bài, Cầu Rào 2, Cầu Khuê... Khu kinh tế Đình Vũ - Cát Hải, Khu đô thị hiện đại và khu công nghiệp công nghệ cao 1.200 ha tại Bắc Sông Cẩm của Singapore, dự án công nghệ cao của tập đoàn General Electrics (GE) - Mỹ, dự án công nghệ cao quy mô lớn của Tập đoàn Hồng Hải (Đài Loan)... đã và sẽ tạo cho Hải Phòng nhiều thời cơ, thuận lợi mới cho bước phát triển ở tầm cao mới.

Khu đất xây dựng công trình nằm trong khu vực ngoài dân cư, có hệ thống giao

thông thuận lợi, cách trung tâm thành phố dự tương lai khoảng 4km, có trục đường giao thông chính là các đường hiện trạng nên tương đối thuận lợi cho việc thi công xây dựng cũng như khai thác sử dụng công trình.

Chương 3. QUY MÔ VÀ GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

3.1. Quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng

Theo danh mục quy chuẩn, tiêu chuẩn đã được Ủy ban nhân dân thành phố phê duyệt tại Quyết định số 4496/QĐ-UBND ngày 29/11/2024.

3.1.1. Tiêu chuẩn về thiết kế

- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 02:2022/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia, 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 - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 14:2025/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Nước thải sinh hoạt;
- QCVN 16:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng;
- QCVN 07:2023/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.
 - TCVN 7570:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật;
 - TCVN 5573:2011 - Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 5574:2018 - Kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
 - TCVN 10335: 2014 - Rọ đá, thảm đá và các sản phẩm mắt lưới lục giác xoắn kép phục vụ xây dựng công trình giao thông đường thủy – Yêu cầu kỹ thuật;
 - TCVN 9115:2019 - Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép – Thi công và nghiệm thu.
 - TCVN 9844:2013 Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vại địa kỹ thuật;
 - TCVN 4447-2012: Công tác đất – Quy phạm thi công và nghiệm thu;
 - TCVN 13592-2022: Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế;
 - TCVN 4054-2005: Đường ô tô - yêu cầu thiết kế;
 - TCVN 9901-2023: Công trình thủy lợi – Yêu cầu thiết kế đê biển;
 - TCVN 9902-2025: Công trình thủy lợi – Yêu cầu thiết kế đê sông;
 - TCVN 4253:2012: Công trình thủy lợi - Nền công trình thủy công - Yêu cầu thiết kế;

- TCCS 41-2022/TCĐBVN: Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu.

- TCCS 39:2022/TCĐBVN: Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nổi trong xây dựng công trình giao thông.

- TCCS 40-2022/TCĐBVN: Thi công và nghiệm thu mặt đường BTXM trong xây dựng công trình giao thông

- TCVN 8419: 2022: Công trình thủy lợi-Thiết kế công trình bảo vệ bờ sông để chống lũ;

- TCVN 8215:2009: Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế bố trí thiết bị quan trắc cụm công trình đầu môi;

- TCVN 4253:2022 Công trình thủy lợi-Nền các công trình thủy công-Yêu cầu thiết kế.

- TCVN 4116 – 2023: Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép thủy công - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCVN 8422 – 2010: Công trình thủy lợi – Thiết kế tầng lọc ngược công trình thủy công

- TCVN 9152 – 2012: Công trình thủy lợi – Quy trình thiết kế tường chắn công trình thủy lợi

- TCVN 9147-2012 Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực đập tràn

- TCVN 9151:2012 Công trình thủy lợi - Quy trình tính toán thủy lực cống dưới sâu

- TCVN 10304-2014 Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế

- TCVN 4447:2012 Công tác đất – Thi công và nghiệm thu;

- TCVN 9902:2025 Công trình thủy lợi-Yêu cầu thiết kế đê sông

- TCVN 4054:2005 Đường ô tô-Yêu cầu thiết kế

- TCVN 8859:2023 – Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô-Vật liệu, thi công và nghiệm thu.

- TCVN 10380:2014 Đường giao thôn nông thôn – Yêu cầu thiết kế

- TCVN 5640:1991 Bàn giao công trình xây dựng - Nguyên tắc cơ bản.

- TCVN 5638:1991 Đánh giá chất lượng công tác xây lắp.

- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu BT và BTCT thủy công TCVN 8218:2009.

- Kiểm tra nghiệm thu kết cấu BT và BTCT lắp ghép theo TCVN 4452-1987.

3.1.2. Tiêu chuẩn về vật liệu

- Tiêu chuẩn TCVN 2688:2020: Xi măng Pooclang - Yêu cầu kỹ thuật

- Tiêu chuẩn TCVN 8218:2009: Bê tông thủy công - Yêu cầu kỹ thuật

- Tiêu chuẩn TCVN 8228:2009: Hỗn hợp bê tông thủy công - Yêu cầu kỹ thuật

- Tiêu chuẩn TCVN 4506:2012: Nước cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật

- Tiêu chuẩn TCVN 9202:2012: Xi măng xây trát
- Tiêu chuẩn TCVN 9205:2012: Cát nghiền dùng cho bê tông và vữa

3.1.3. Tiêu chuẩn về biện pháp tổ chức thi công

- TCVN 8828:2011 Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
 - TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu
 - TCVN 9915:2019 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu
 - TCVN 9165:2012 Công trình thủy lợi - Yêu cầu kỹ thuật đắp đê.
 - TCVN 9166:2012 Công trình thủy lợi - Yêu cầu kỹ thuật thi công bằng phương pháp đầm nén nhẹ.
 - TCVN 9361:2012 Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu.
 - TCVN 4055:2012 Tổ chức thi công
 - TCVN 9162:2012 Công trình thủy lợi - Đường thi công - Yêu cầu thiết kế.
 - TCVN 9160:2012 Công trình thủy lợi - Yêu cầu thiết kế - Dẫn dòng trong xây dựng.
 - TCVN 8297:2018 Công trình Thủy Lợi - Đập đất đầm nén - Thi công và nghiệm thu
- Và các tiêu chuẩn quy phạm khác có liên quan.

3.2. Giải pháp thiết kế chủ yếu của công trình

3.2.1. Quy mô công trình

Căn cứ Nghị quyết số 32/NQ-HĐND ngày 26/6/2024 của Hội đồng nhân dân thành phố Hải Phòng về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc Bộ Tư lệnh Hải Quân, quy mô các công trình thuộc hạng mục Đường kết nối và Kè bảo vệ bờ như sau:

a) Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu đất Hải đội 4, diện tích sử dụng đất khoảng 5,28ha, gồm:

- San nền bằng đất núi, đầm chặt $K \geq 90$, cao độ san nền +2,4m (cao độ lục địa); diện tích san nền khoảng 50.338,9m².

- Kè rọ đá phía Nam và đoạn phía Đông, đoạn phía Tây khu đất, tổng chiều dài khoảng 455,5m.

- Đường làm mới (từ đường đê đến khu đất): Chiều dài tuyến khoảng 17m; Bề rộng nền đường $B_{nền} = 12m$; bề rộng mặt đường $B_{mặt} = 10m$; lề đường đắp đất $K \geq 95$, $B_{lề} = 2 \times 1m$.

- Cải tạo đường đê hiện trạng (từ đường liên xã đến tuyến đường làm mới): Chiều dài tuyến 150m; Bề rộng nền đường $B_{nền} = 12m$; bề rộng mặt đường $B_{mặt} = 10m$; lề đường đắp đất $K \geq 95$, $B_{lề} = 2 \times 1m$.

b) Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật Khu đất Nhà máy X46, diện tích sử dụng đất khoảng 23,95ha, gồm:

- San nền bằng đất núi, đầm chặt $K \geq 90$, cao độ san nền +2,4m (cao độ lục địa); diện tích san nền khoảng 200.355,9m².

- Kè rọ đá phía Nam+ 08m đoạn phía Đông và đoạn phía Tây khu đất, tổng chiều dài 1.406,2m.

- Đường làm mới (từ đường đê đến khu đất): Chiều dài tuyến 1.200m; Bề rộng nền đường $B_{nền} = 12m$; bề rộng mặt đường $B_{mặt} = 10m$; lề đường đắp đất $K \geq 95$, $B_{lề} = 2 \times 1m$.

- Cải tạo đường đê hiện trạng (từ đường liên xã đến tuyến đường làm mới): Chiều dài tuyến 150m; Bề rộng nền đường $B_{nền} = 12m$; bề rộng mặt đường $B_{mặt} = 10m$; lề đường đắp đất $K \geq 95$, $B_{lề} = 2 \times 1m$.

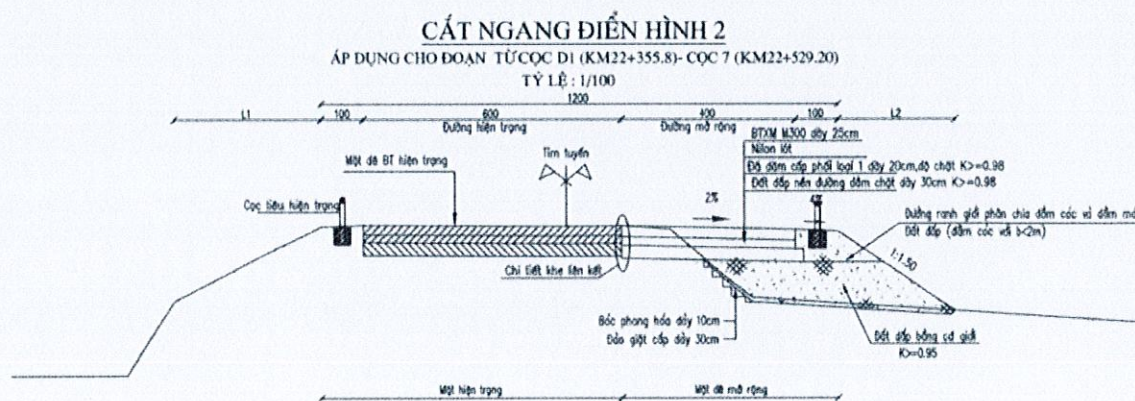
- Xây dựng lạch sông hoàn trả địa phương dài khoảng 441m.

3.2.2. Giải pháp thiết kế

3.2.2.1. Tuyến đê HD4

a. Đoạn đê cấp III mở rộng

Là đoạn đường đê trước khi vào khu đất của dự án, có chiều dài 150m, cao trình mặt bê tông từ +4.22 m đến +4.36 theo cao độ hiện trạng của đê (hệ cao độ lục địa). Đường được mở rộng về phía ngoài đê (phía sông) bằng đất đắp $K \geq 95$, mái đất đắp $m=1,5$ (mái tương tự với mái đê hiện trạng và nằm trong ranh GPMB), phần mặt đường mở rộng cấu tạo bới lớp đất đồi $k \geq 98$ dày 30cm, đá dăm cấp phối loại 1 dày 20 cm, độ chặt $K \geq 98$, ni long lót và lớp bê tông M300 dày 25cm. Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 1: Mặt cắt ngang điển hình đường mở rộng

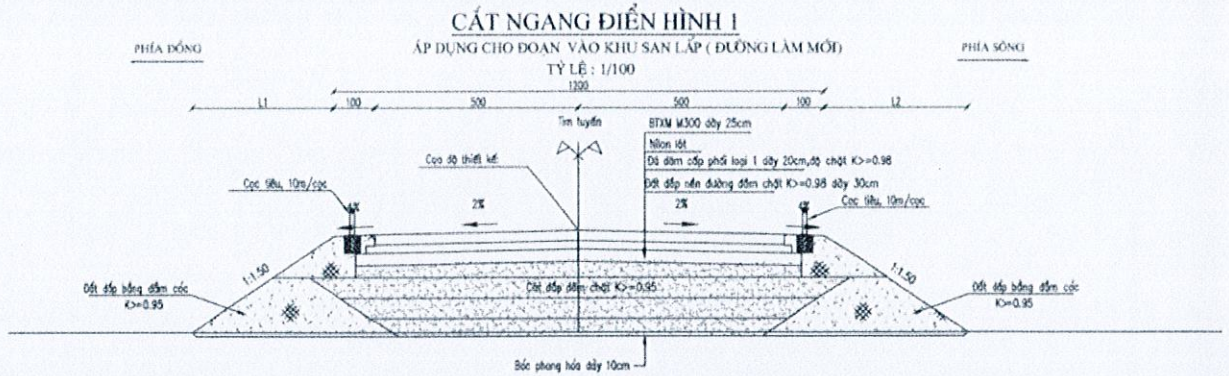
b. Đoạn đường làm mới

Là đoạn đường kết nối đường đê với khu đất của dự án, có chiều dài 17m, cao trình đỉnh từ +4.11 (hệ cao độ lục địa).

Kết cấu đường từ trên xuống dưới như sau:

- Bê tông M300, dày 25cm; ni lông lót
- Cấp phối đá dăm loại 1, dày 20cm; K98
- Đất đồi K98, dày 30cm;

Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 2: Mặt cắt ngang điển hình đoạn đường mới

c. Cao trình đỉnh đê

Theo TCVN 9902-2025, Cao trình đỉnh khi hoàn thiện, khai thác được xác định bằng công thức sau:

$$Z_d = H_{tk} + \Delta H + a + b + s$$

Trong đó:

- Z_d là cao trình đỉnh đê, m;
- H_{tk} là mực nước thiết kế đê, m;

Theo phục lục 1 tiêu chuẩn phòng chống lũ số 257/QĐ-TTg ngày 18/2/2016 của thủ tướng chính phủ về tần suất chống lũ của đê sông Cẩm là **0,33% (lũ 300 năm)**.

Theo Quyết định số 3032/QĐ-BNN-TCTL ngày 19/7/2016 của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn quy định mực nước thiết kế cho các tuyến đê thuộc hệ thống sông Hồng, sông Thái Bình quy định mực nước thiết kế đê tại Trạm Thủy văn Cửa cấm là 3.5m (cao độ nhà nước) và được tính toán trong báo cáo đánh giá tác động việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc tự lệnh Hải quân đến khả năng thoát lũ (Do Viện QH Thủy lợi – Bộ NN& PTNT lập) bảng 4-2, phương án 3 khi hoàn thiện san lấp và xây dựng hạ tầng, mực nước tạo vị trí công trình đối với **HĐ4 là +3,5 & X46 là +3,37**.

- ΔH là chiều cao nước dâng do gió gây nên, m; khu vực dự án bãi hẹp nên chiều cao dâng do gió là không đáng kể; $\Delta H = 0$ m
- a là độ gia cao an toàn của đê, m, lấy theo bảng 6 TCVN 9902 2025 ; $a = 0.4$ m ứng với công trình cấp III & $a = 0.3$ m ứng với công trình cấp IV
- b là độ dâng cao của mực nước sông do ảnh hưởng của mực nước biển dâng, lấy theo kịch bản nước biển dâng RCP4.5 khu vực Hải Phòng $b = 0.2$ m

- s là tổng độ lún của đê, s = 0m (Hiện trạng đê đã khai thác lâu năm nên nền đã ổn định).

Cao trình đỉnh đê HĐ4: $Z_{đ} = 3.5 + 0 + 0.4 + 0.2 = 4,1$ (m).

Ngoài ra đây là đê hiện trạng, qua đó cao trình đê được chọn cần bám theo hiện trạng tự nhiên.

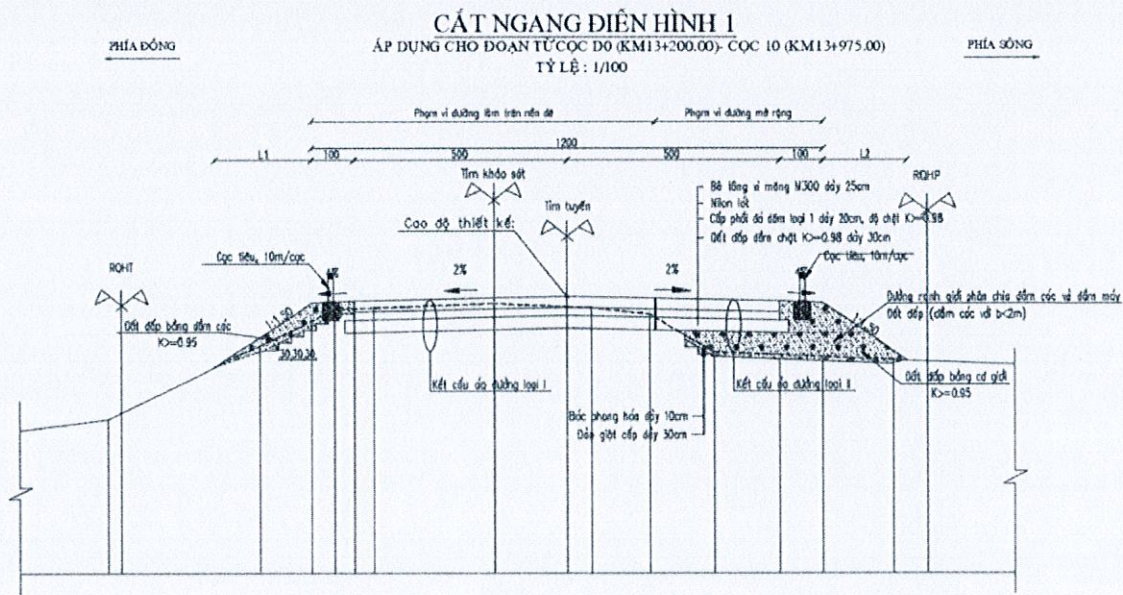
Kết luận : Lựa chọn cao trình đỉnh đê HĐ4 > 4,1 là đảm bảo kinh tế - kỹ thuật.

3.2.2.2. Tuyến đê X46

Tuyến đường Khu Nhà máy X46 có tổng chiều dài 1322m, được chia thành 02 loại có kết cấu như sau:

a. Đoạn đường mở rộng

Là đoạn đường đê trước khi vào khu đất của dự án, có chiều dài 1200m, cao trình mặt bê tông khoảng từ +3.80 m đến +4.25 theo cao độ hiện trạng của đê (hệ cao độ lục địa). Đường được mở rộng về phía ngoài đê (phía sông) bằng đất đắp K95, mái đất đắp m=1,5 (mái tương tự với mái đê hiện trạng và nằm trong ranh GPMB), phần mặt đường mở rộng cấu tạo bởi lớp đất đồi k98 dày 30cm, đá dăm cấp phối loại 1 dày 20 cm k98, ni lông lót và lớp bê tông M300 dày 25cm. Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:

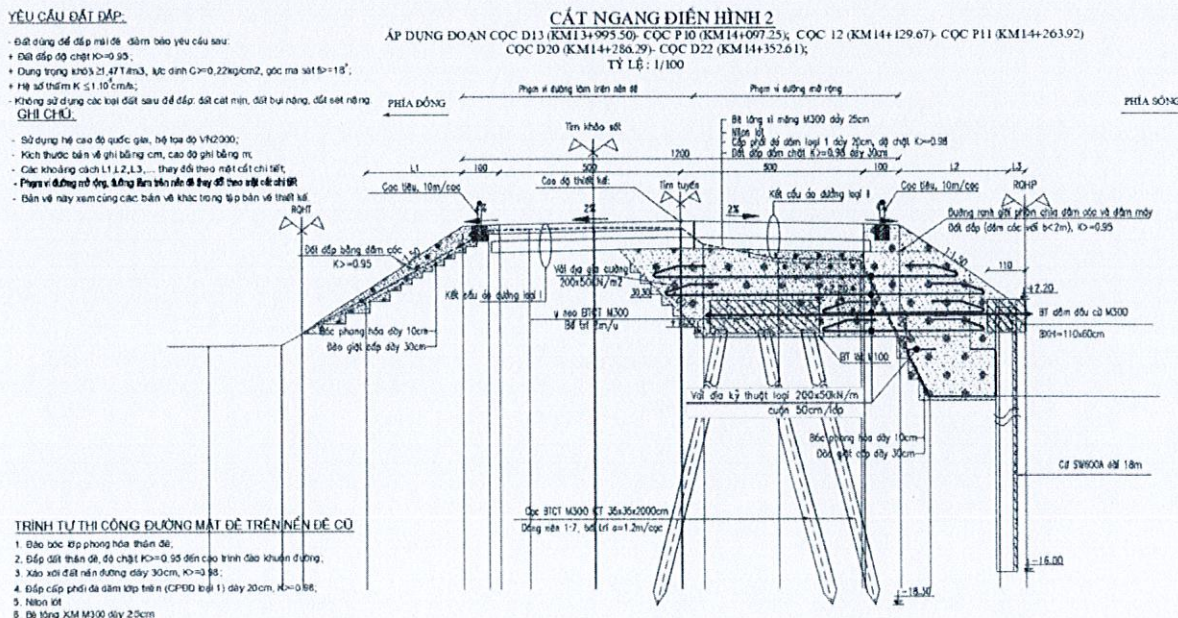


Hình 3 - 3: Mặt cắt ngang điển hình đoạn đê mở rộng loại 1

Đoạn đường qua các ao: Đoạn số 1 khoảng từ Km13+995.50 đến Km14+097.25 (L= 104m); đoạn 2 khoảng Km14+129.67 đến Km14+278.32 (L = 147m); đoạn 3 khoảng Km14+286.29 đến Km14+352.61 (L = 66m); với tổng chiều dài khoảng 322m có địa hình phức tạp. Sát hai bên tuyến đê có nhiều ao đầm nuôi trồng thủy sản với cao độ đáy ao trung bình là -0.8 m, với cao độ đỉnh đê thiết kế là 4.28 m ÷ 4.84 m. Tại các vị trí này

chiều cao đắp tương đối lớn, phía chân đê là ao, đầm nuôi trồng thủy sản của các hộ dân. Theo tính toán của đơn vị tư vấn nếu sử dụng biện pháp đắp trực tiếp trên nền hiện trạng sẽ xảy ra sạt, trượt gây mất an toàn ổn định của công trình. Vì vậy, phải có biện pháp gia cố mái đối với các vị trí nêu trên. Mặt khác, do mặt bằng thi công phức tạp, thi công trên các đầm nuôi trồng thủy sản, vì vậy cần phải có giải pháp hạn chế tối đa ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của các hộ dân. Bên cạnh đó, do đặc thù công trình là thi công cải tạo tuyến đê và thi công công trình ngoài bãi sông nên thời gian thi công nhanh, phải tận dụng thi công trong mùa khô từ tháng 11 đến tháng 5 và tránh mùa mưa bão để không làm ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của tuyến đê Hữu Bạch Đằng, đồng thời đảm bảo an toàn cho người và thiết bị trong quá trình thi công. Qua phân tích đánh giá như trên, Tư vấn thiết kế đề xuất giải pháp kè đứng bằng cừ SW600A L= 18m, đỉnh neo +2,2 (bằng cao trình cơ hiện trạng) có neo giữ bằng hệ 3 hàng cọc BTCT xiên 1:7 M300 35x35, L = 20m. Liên kết đầu hệ cọc bằng Ụ BTCT cao 90 cm dài 3m, bước neo 2m/ụ & bố trí thép sau neo không gỉ D32 với dầm đầu cừ SW600A để đảm bảo an toàn, ổn định cho công trình cho các vị trí cục bộ nêu trên.

Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 4: Mặt cắt ngang điển hình đoạn đê mở rộng loại 2

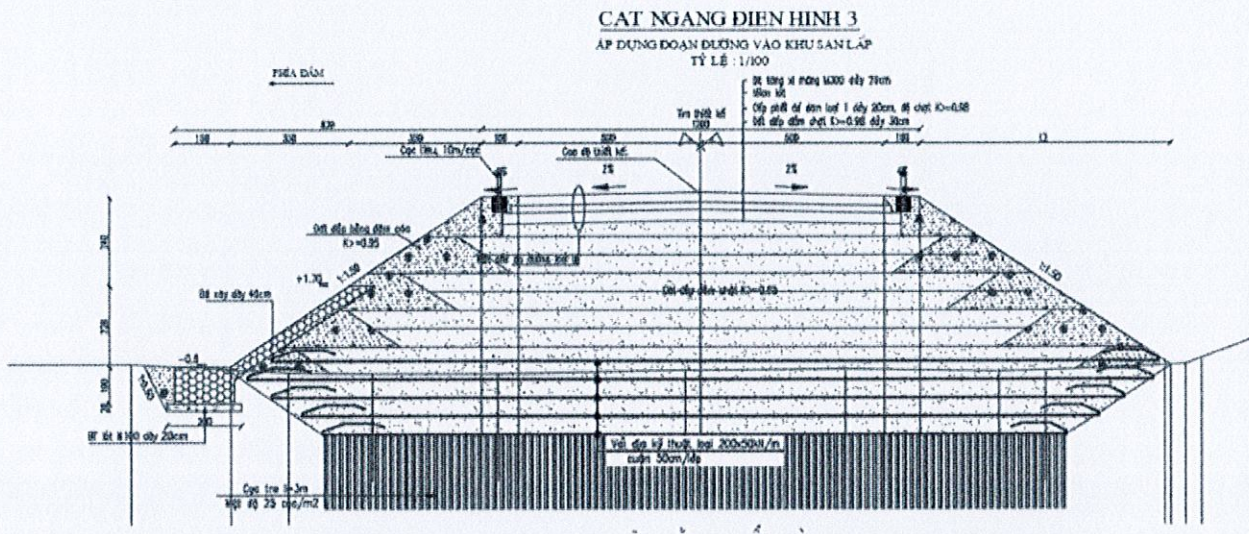
b. Đoạn đường làm mới

Là đoạn đường kết nối đường đê với khu đất của dự án, có chiều dài 122m, cao trình đỉnh từ +4.10 đến + 4.40 (hệ cao độ lục địa).

Kết cấu đường từ trên xuống dưới như sau:

- Bê tông M300, dày 25cm; nilong lót
- Cấp phối đá dăm loại 1, dày 20cm; K98
- Đất đồi K98, dày 30cm;
- Lớp cát đắp nền K95;
- Xử lý nền bằng cọc tre, mật độ 25 cọc/m².

Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 5: Mặt cắt ngang điển hình đoạn đường mới

c. Cao trình đỉnh đê

Theo TCVN 9902-2025, Cao trình đỉnh khi hoàn thiện, khai thác được xác định bằng công thức sau:

$$Z_d = H_{tk} + \Delta H + a + b + s$$

Trong đó:

- Z_d là cao trình đỉnh đê, m;
- H_{tk} là mực nước thiết kế đê, m;

Theo phục lục 1 tiêu chuẩn phòng chống lũ số 257/QĐ-TTg ngày 18/2/2016 của thủ tướng chính phủ về tần suất chống lũ của đê sông Cấm là 0,33% (lũ 300 năm).

- Theo Quyết định số 3032/QĐ-BNN-TCTL ngày 19/7/2016 của Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn quy định mực nước thiết kế cho các tuyến đê thuộc hệ thống sông Hồng, sông Thái Bình quy định mực nước thiết kế đê tại Trạm Thủy văn Cửa Cấm là 3.5m (cao độ nhà nước) và được tính toán trong báo cáo đánh giá tác động việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc tự lệnh Hải quân đến khả năng thoát lũ (Do Viện QH Thủy lợi – Bộ NN& PTNT lập) bảng 4-2, phương án 3 khi

hoàn thiện san lấp và xây dựng hạ tầng, mực nước tạo vị trí công trình đối với HD4 là +3,5 & X46 là +3,37.

- ΔH là chiều cao nước dâng do gió gây nên, m; khu vực dự án bãi hẹp nên chiều cao dâng do gió là không đáng kể; ΔH = 0 m
- a là độ gia cao an toàn của đê, m, lấy theo bảng 6 TCVN 9902 2025 ; a = 0.4m ứng với công trình cấp III & a = 0.3m ứng với công trình cấp IV
- b là độ dâng cao của mực nước sông do ảnh hưởng của mực nước biển dâng, lấy theo kịch bản nước biển dâng RCP4.5 khu vực Hải Phòng b = 0.2m
- s là tổng độ lún của đê, s = 0m (Hiện trạng đê đã khai thác lâu năm nên nền đã ổn định).

Cao trình đỉnh đê X46: $Z_d = 3.37 + 0 + 0.3 + 0.2 = 3.87$ (m).

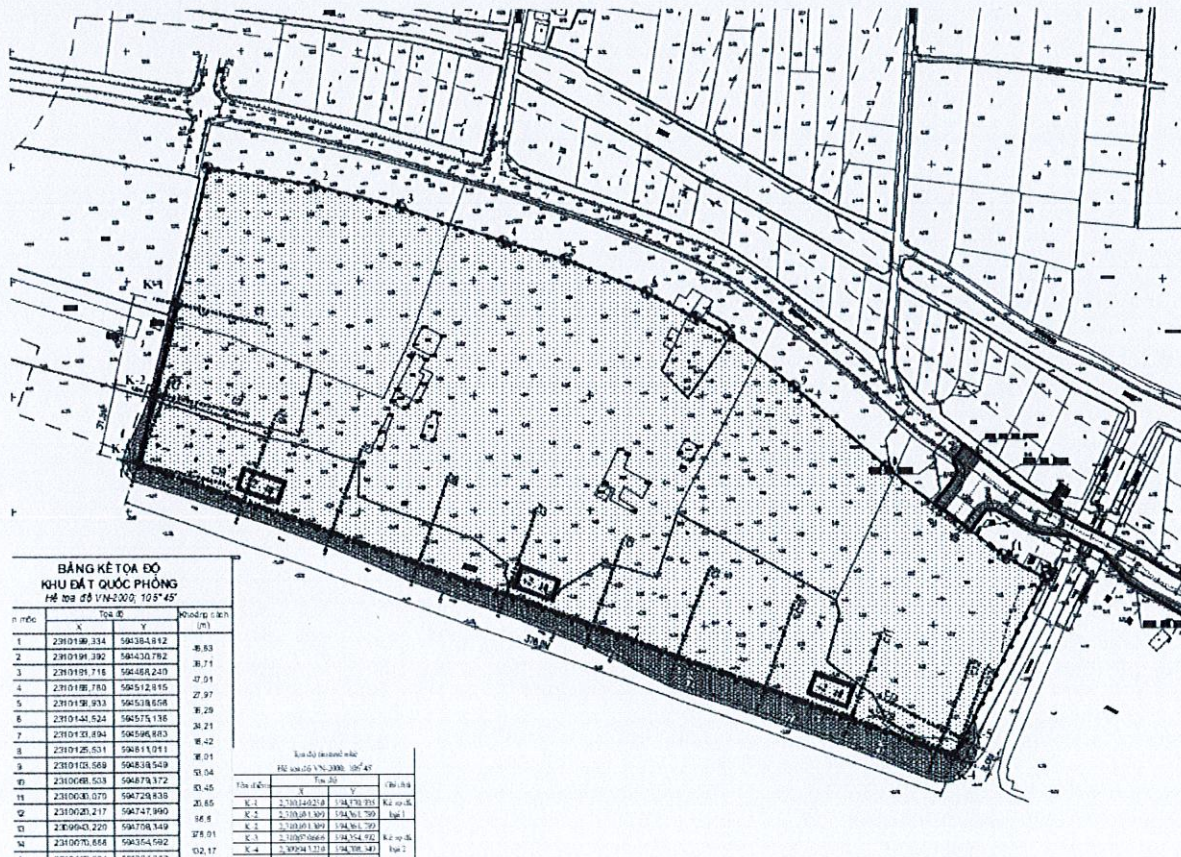
Ngoài ra đây là đê hiện trạng, qua đó cao trình đê được chọn cần bám theo hiện trạng tự nhiên.

Kết luận: Lựa chọn cao trình đỉnh đê X46 > 3,9 là đảm bảo yêu cầu về kinh tế - kỹ thuật.

3.2.2.3. Hạ tầng tường kè

a. Khu Hải đội 4

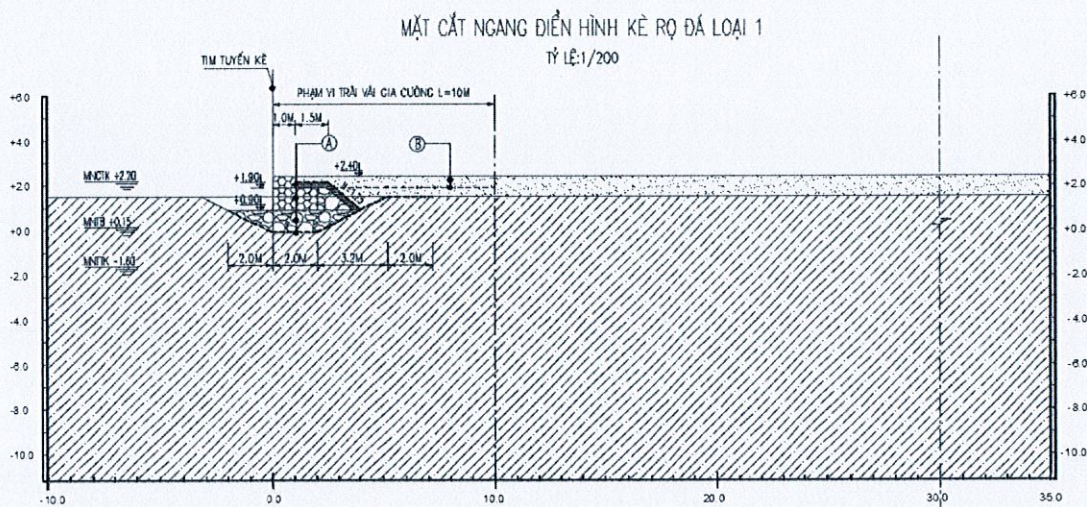
Tuyến kè Khu Hải đội 4 có tổng chiều dài 455.5m, được chia thành 02 loại có kết cấu như sau:



Hình 3 - 6: Mặt bằng tổng thể kè HD4

• Kè rọ đá loại 1

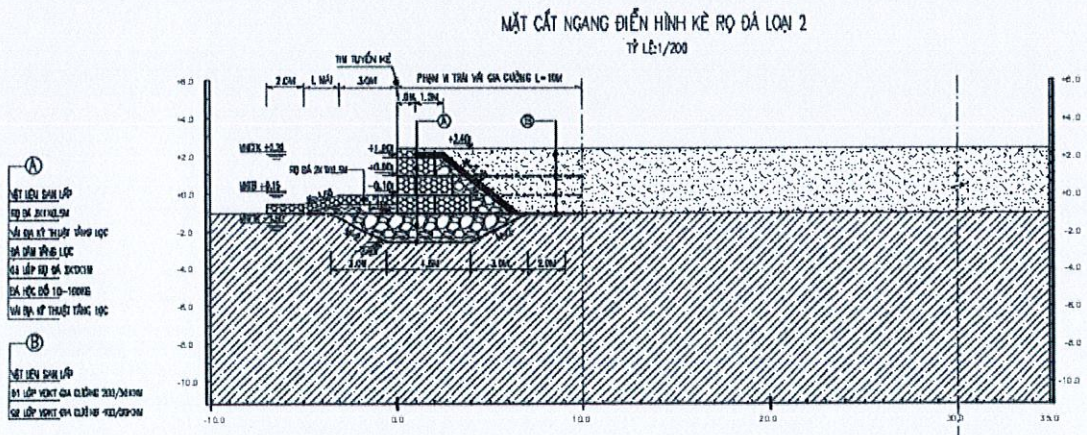
Tuyến kè ở khu vực mép thượng lưu của khu đất, có chiều dài 71.5m, cao trình đỉnh kè là +2.40m (hệ cao độ lục địa) kè được thiết kế 02 lớp rọ đá trên nền móng đá hộc ở cao trình +0.90m, phía sau là lăng thể đá hộc đổ kết hợp tầng lọc ngược. Để đảm bảo ổn định tổng cho kết cấu bố trí 01 lớp vải địa kỹ thuật gia cường 200/50KN với chiều dài 10m; gia cố chống xói chân kè bằng đá hộc thả rời kết hợp rọ đá. Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 7: MCN điển hình kè rọ đá loại 1

• Kè rọ đá loại 2

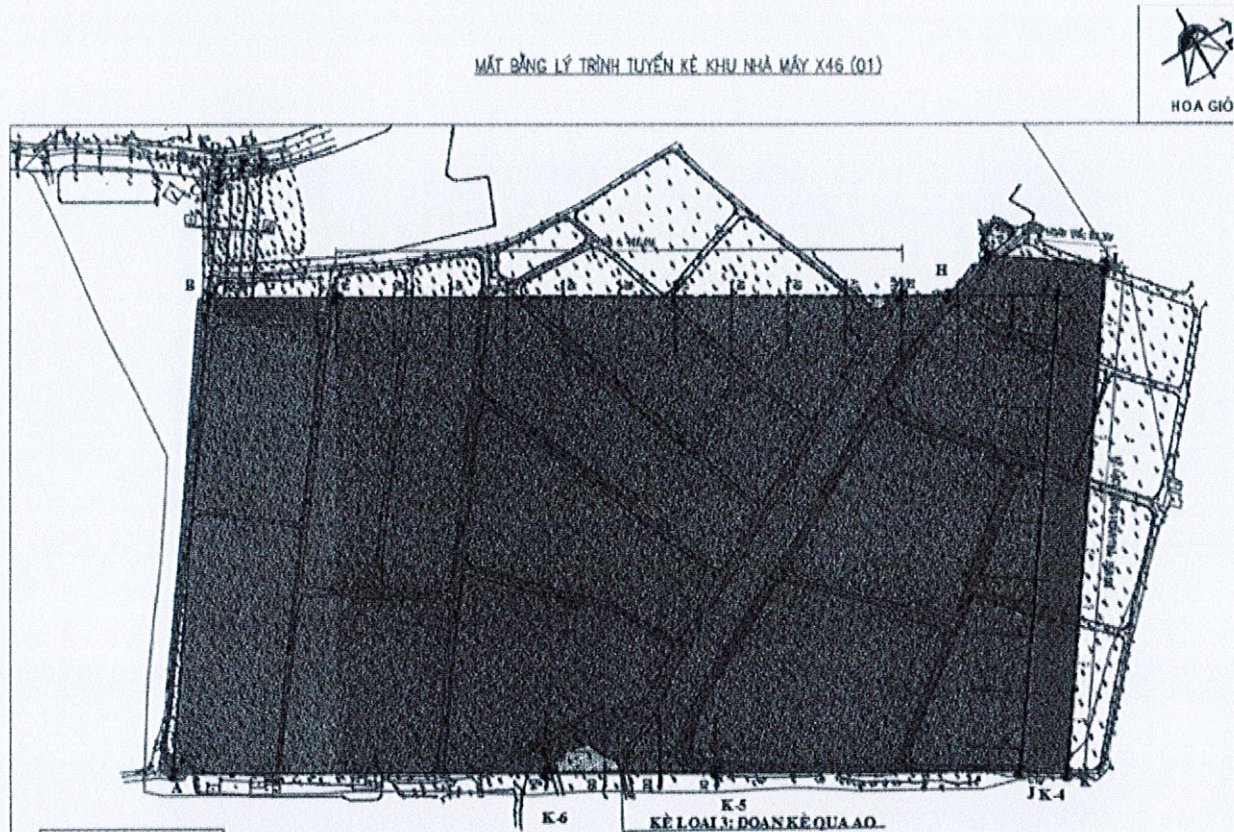
Tuyến kè ở khu vực mép phía sông của khu đất, có chiều dài 384m, cao trình đỉnh kè là +2.40m (hệ cao độ lục địa) kè được thiết kế 04 lớp rọ đá trên nền móng đá hộc ở cao trình -1.10m, phía sau là lăng thể đá hộc đổ kết hợp tầng lọc ngược. Để đảm bảo ổn định tổng cho kết cấu bố trí 03 lớp vải địa kỹ thuật gia cường trong đó 2 lớp 400/50KN và 1 lớp 200/50KN với chiều dài 10m. Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 8: MCN điển hình kè rọ đá loại 2

b. Khu Nhà máy X46

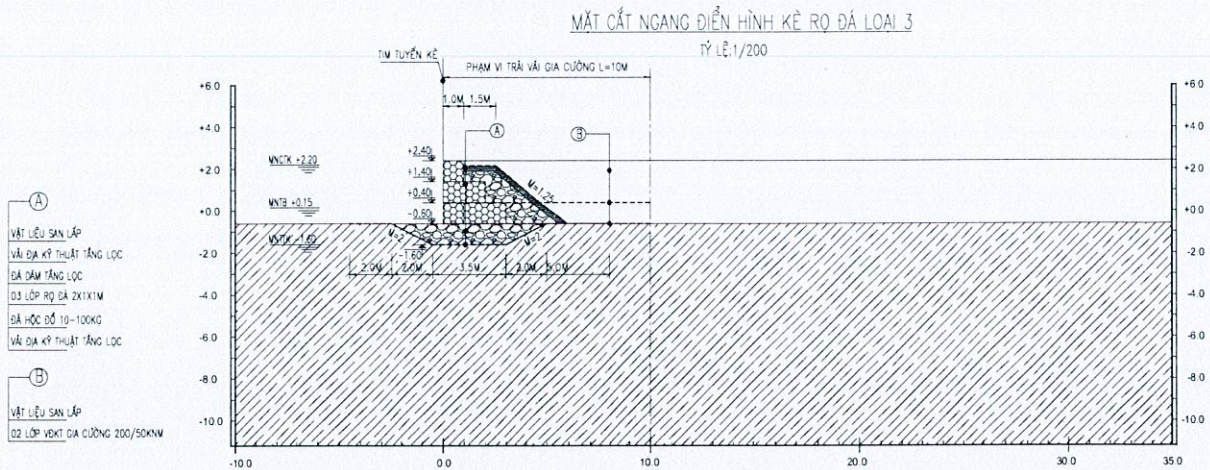
Tuyến kè Khu Nhà máy X46 có tổng chiều dài 1406.2m bao gồm kè rọ đá, kè tạo mương nước và kè tạm phục vụ san lấp, kết cấu cụ thể như sau:



Hình 3 - 9: Mặt bằng tổng thể kè X46

• Kè rọ đá loại 3

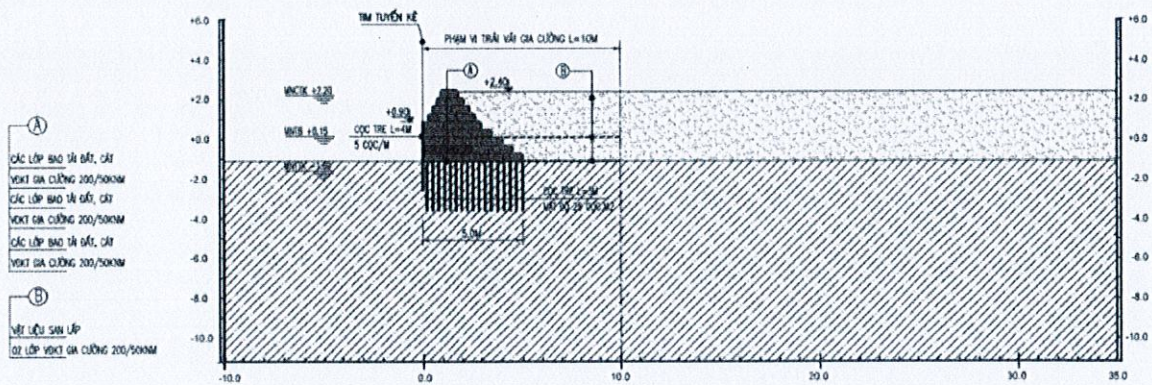
Kè được bố trí tại các khu vực mép bờ sông giao với mương nước hiện trạng, địa hình trung bình -0.60m , có chiều dài 120m , cao trình đỉnh kè là $+2.40\text{m}$ (hệ cao độ lục địa) kè được thiết kế 03 lớp rọ đá trên nền móng đá hộc ở cao trình -0.60m , phía sau là lăng thể đá hộc đổ kết hợp tầng lọc ngược. Để đảm bảo ổn định tổng cho kết cấu bố trí 02 lớp vải địa kỹ thuật gia cường $200/50\text{KN}$ với chiều dài 10m . Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 10: MCN điển hình kê rọ đá loại 3

• **Kè loại 4 – kê tạm phục vụ san lấp**

Kè được bố trí tại các khu vực phía chân đê của dự án kéo đến vị trí mương hiện trạng, địa hình trung bình -1.10m, có chiều dài 400m, cao trình đỉnh kè là +2.40m (hệ cao độ lục địa) kè được thiết kế bằng cách đắp bao tải đất, móng phía đông cọc tre gia cố móng. Để đảm bảo ổn định tổng cho kết cấu bố trí 02 lớp vải địa kỹ thuật gia cường 200/50KN với chiều dài 10m. Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 11: MCN điển hình kê loại 4

• **Kè loại 5 và Kè lạch sông hoàn trả – kê mương thoát nước**

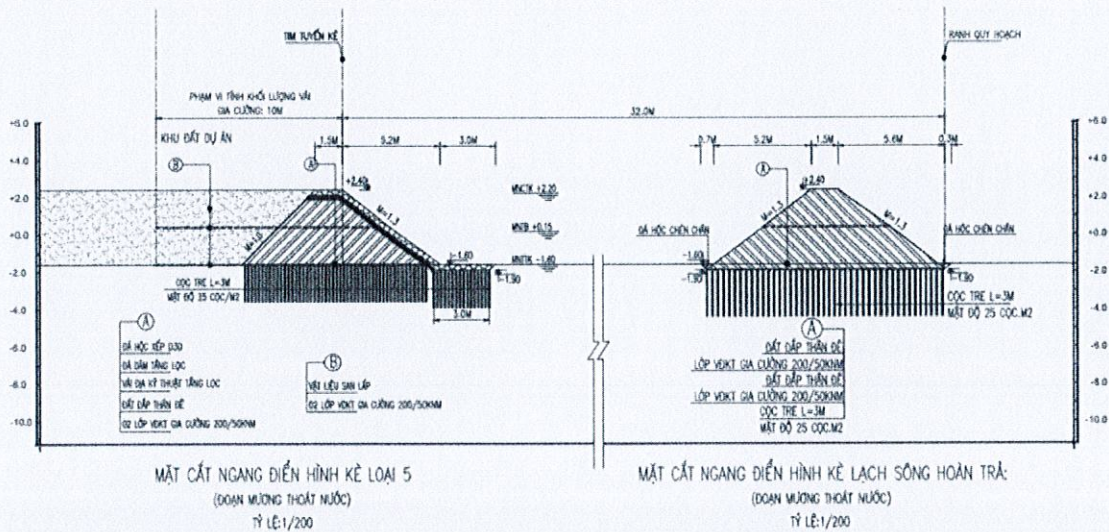
Kè được bố trí ranh ngoài của khu vực san lấp, một đầu kết nối với mương hiện trạng phía chân đê, một đầu chạy ra sông Cấm; khu vực có địa hình trung bình -1.60m; tổng chiều dài 886.2m, trong đó kè sát khu đất có chiều dài 444.9m, kè tạo bờ ngăn bên ngoài có chiều dài 441.3m; cao trình đỉnh kè là +2.40m (hệ cao độ lục địa), kết cấu như sau:

Kè phía khu đất: Kè có chiều dài 444.9m, được bố trí mép sát khu đất dự án, kết cấu đất sét đắp thân kè, mái ngoài phủ đá học xếp dày 0.3m kết hợp tầng lọc bằng đá dăm

và vải địa kỹ thuật. Để đảm bảo ổn định tổng thể cho kết cấu bố trí 02 lớp vải địa kỹ thuật gia cường 200/50KN với chiều dài 10m và đóng cọc tre gia cố dưới đáy móng kè.

Kè lạch sông hoàn trả: Kè có chiều dài 441.3m, được bố trí các mép sát khu đất dự án 32m, kết cấu đất sét đắp thân kè, mái ngoài trồng cỏ. Để đảm bảo ổn định tổng thể cho kết cấu bố trí 02 lớp vải địa kỹ thuật gia cường 200/50KN và đóng cọc tre gia cố dưới đáy móng kè.

Mặt cắt ngang điển hình kết cấu như sau:



Hình 3 - 12: MCN điển hình kè loại 5

3.2.2.4. Hạng mục san lấp

- San lấp được sử dụng đất núi để san lấp tạo mặt bằng độ chặt $K=0,90$.

3.2.3. Cơ sở xác định dự toán công trình

3.2.3.1. Cơ sở xác định dự toán

- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;
- Luật Đầu tư công ngày 13/06/2019
- Nghị định số 15/2021/NĐ- CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.
- Nghị định số 10/2021/NĐ- CP ngày 10/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.
- Nghị định số 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 xây dựng;

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

- Thông tư 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng và hướng dẫn xác định phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 13/2021/Tt-BXD của 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 29/12/2023 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 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2024/TT-BXD ngày 31/8/2021 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 một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 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;

- Các Nghị quyết số: 42/NQ-HĐND ngày 22/12/2020, 32/NQ-HĐND ngày 26/6/2024 của Hội đồng nhân dân thành phố về việc phê duyệt, phê duyệt điều chỉnh chủ trương đầu tư Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc Bộ Tư lệnh Hải quân phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật Khu đô thị mới Bắc sông Cấm;

Quyết định số 4098/QĐ-UBND ngày 16/10/2025 về việc điều chỉnh chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc bộ tư lệnh Hải quân phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật khu đô thị mới bắc sông Cấm

- Các Quyết định của Ủy ban nhân dân thành phố: số 4496/QĐ-UBND ngày 29/11/2024, số 4189/QĐ-UBND ngày 21/10/2025 về việc phê duyệt, phê duyệt điều chỉnh Dự án đầu tư xây dựng hạ tầng kỹ thuật các khu đất thuộc Bộ Tư lệnh

Hải quân phục vụ giải phóng mặt bằng Dự án đầu tư xây dựng Hạ tầng kỹ thuật Khu đô thị mới Bắc sông Cẩm;

- Công bố thông tin giá vật liệu xây dựng trên địa bàn thành phố Hải Phòng tháng 9/2025;

- Báo giá của nhà cung cấp;

- Các văn bản khác có liên quan.

3.2.3.2. Giá trị dự toán xây dựng công trình

Dự toán xây dựng công trình: 333.105.329.000 đồng

(Chi tiết xem dự toán chi tiết kèm theo)

Chương 4. GIẢI PHÁP XÂY DỰNG

4.1. ĐẶC ĐIỂM VÀ YÊU CẦU XÂY DỰNG

4.1.1. Đặc điểm xây dựng công trình

– Do công trình có nhiều hạng mục nên cần phải lập một tiến độ chi tiết các công việc cần thực hiện cho mỗi các hạng mục công trình và lập một kế hoạch phối hợp với các nhà thầu khác để các công tác thi công được thực thi đồng bộ và đảm bảo tiến độ yêu cầu;

– Để chuẩn bị một tiến độ thi công thích hợp, cần phải kiểm tra toàn diện các hồ sơ về các điều kiện tự nhiên tại khu vực như sóng, gió, dòng chảy, chế độ mưa...

– Các công việc thi công phải được lập kế hoạch một cách cẩn thận để tránh hoặc ít nhất giảm thiểu những thiệt hại do sóng và gió mạnh đối với các thiết bị hay kết cấu đang được thi công trong suốt thời kỳ mưa bão;

– Để hoàn thành thi công toàn dự án đúng tiến độ, cần phải lập một chương trình thống nhất để tiến hành tất cả các loại công việc thi công, việc huy động và giải phóng máy móc xây dựng, mua sắm máy móc thiết bị cần thiết và việc cung cấp đúng thời hạn các loại vật liệu xây dựng khác nhau.

a. Các điều kiện cung cấp vật tư, thiết bị:

Đất đào bóc bỏ, vật liệu thải được vận chuyển đi đến các vị trí bãi đổ theo quy định.

Đất đắp được mua đến chân công trình vận chuyển từ các mỏ lân cận khu vực công trình đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật.

Cát mua đến chân công trình do các doanh nghiệp khai thác cát trên sông cung cấp.

Sắt thép, xi măng được mua tại thị trấn, huyện, vận chuyển đến hiện trường xây lắp hoặc mua tại chân công trình.

Một số vật liệu khác như: Nhựa đường, ván khuôn thép... được mua hoặc được sản xuất tại nhà máy và được vận chuyển đến công trình bằng phương tiện cơ giới.

b. Các điều kiện cung cấp năng lượng:

Điện thi công và sinh hoạt dùng điện lưới hoặc dùng điện máy phát có công suất từ 30 KVA đến 300 KVA.

Nước sinh hoạt dùng nước máy.

c. Điều kiện dịch vụ hạ tầng

+ Vận chuyển ngoài công trường:

Đường bộ: Quốc lộ, đường tỉnh, đường liên huyện và liên xã.

+ Vận chuyển trong công trường:

Vận chuyển chủ yếu qua đường đê hiện trạng, đường liên huyện, liên xã và qua

đường thủy sông.

Khu vực xây dựng công trình ở gần khu dân cư nên thuận lợi cho việc thuê nhân công và cung cấp các dịch vụ hạ tầng đời sống phục vụ thi công thuận tiện.

4.1.2. Yêu cầu đối với công tác thi công

4.1.2.1. Tổng tiến độ thi công :

Công trình phải đảm bảo tổng tiến độ trong thời gian 10 tháng

4.1.2.2. Công tác thi công và sự phối hợp giữa các hạng mục công trình :

a. Công tác thi công:

Yêu cầu đối với đơn vị thi công phải có đầy đủ năng lực máy móc thiết bị và phải tuân thủ biện pháp thi công do Tư vấn thiết kế đề ra thì mới đáp ứng được tiến độ.

Tất cả các hạng mục công trình phải được thi công theo đúng bản vẽ thiết kế, đảm bảo chính xác về mặt kích thước, cao độ và phạm vi dung sai cho phép của các tiêu chuẩn, quy phạm kỹ thuật Việt Nam hiện hành được quy định cụ thể trong những phần sau của Báo cáo này. Vật liệu xây dựng đáp ứng đúng chất lượng yêu cầu trong các tiêu chuẩn, quy phạm, hợp đồng. Những vật tư, thiết bị không đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chất lượng, mẫu mã... theo yêu cầu thì không sử dụng và đưa ngay ra khỏi công trường. Khi lấy mẫu thử nghiệm tại hiện trường có sự chấp nhận, xác nhận bằng văn bản của tư vấn giám sát, giám sát Ban A. Tiến hành nghiệm thu từng giai đoạn thi công, đạt yêu cầu mới thi công tiếp.

b. Sự phối hợp giữa các hạng mục công trình:

Quá trình thi công các hạng mục công trình ít nhiều có ảnh hưởng đến nhau. Một số vấn đề liên quan chính giữa các hạng mục cần quan tâm sau:

- Thi công đê quây phải trước khi thi công kè và đoạn đê mới
- Thi công cống với tràn trước khi thi công tường chắn sóng đảm bảo tuyến xuyên suốt

4.2. PHƯƠNG ÁN XÂY DỰNG

4.2.1. Biện pháp xây dựng các công trình chính:

- (1) Bóc phong hóa; thi công tường cọc...
- (2) Đắp đất thân đê và cuốn vải địa theo từng lớp đảm bảo độ chặt theo quy định;
- (3) Thi công lớp đất $K \geq 0,95$;
- (4) Thi công lè;
- (5) Thi công lớp đá dăm cấp phối loại 1;
- (6) Thi công lớp bê tông xi măng
- (7) Hoàn thiện công trình.

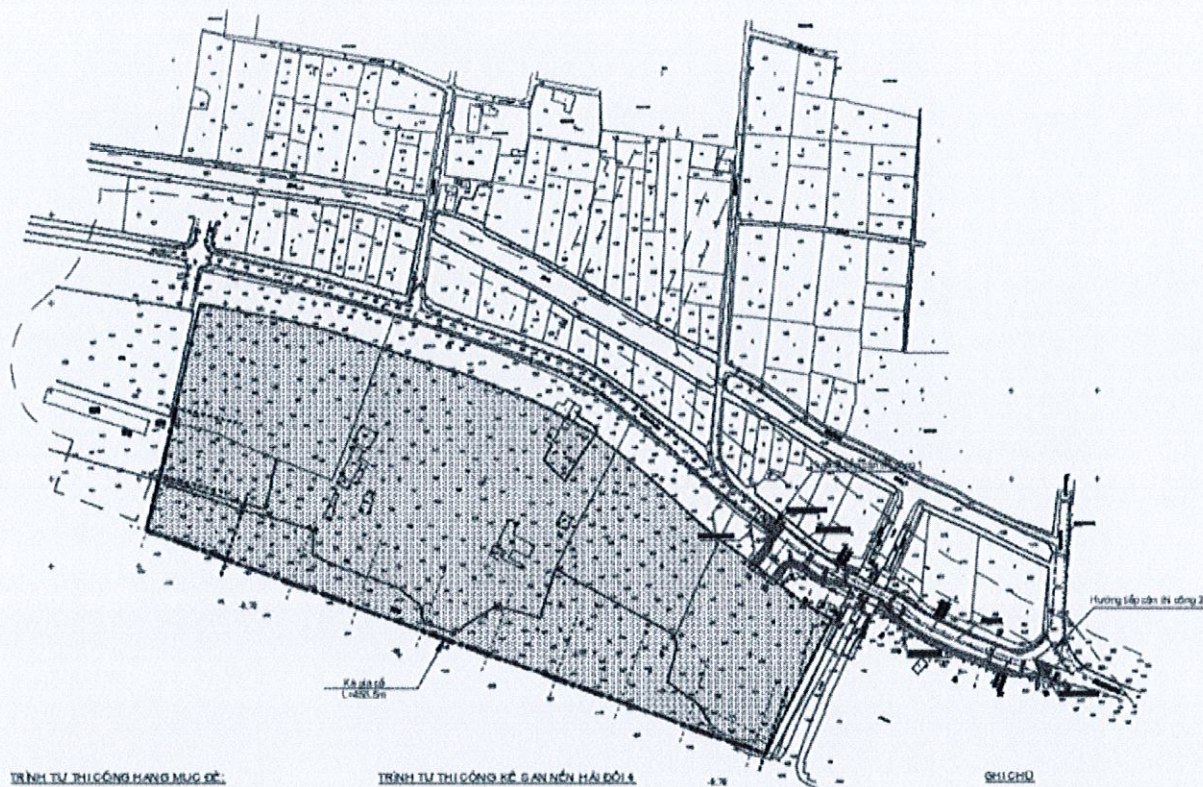
4.2.2. Tổ chức xây dựng:

a. Tổng mặt bằng thi công:

*/ Mặt bằng công trình:

Mặt bằng thi công được bố trí hoàn toàn trong phạm vi khu vực công trình.

MẶT BẰNG TỔNG THỂ THI CÔNG TUYẾN ĐỀ
Tỷ lệ 1:4



TRÌNH TỰ THI CÔNG HÀNG MỤC ĐỀ:

- Bước 1: Giao và ổn định mặt bằng
- Bước 2: Chạy trục phương hướng, đo góc cố định, đo khoảng cách
- Bước 3: Lắp đặt nền đá bằng cấp độ cao nhất, thi công các cọc định vị
- Bước 4: Thi công các cọc định vị đến các vị trí cần thiết, thi công hệ thống ống
- Bước 5: Thi công các hàng mục phụ trợ
- Bước 6: Nghiệm thu và làm giao công trình

TRÌNH TỰ THI CÔNG KẾ GAN NỀN HẢI ĐỒI 4

- Bước 1: Giao và ổn định mặt bằng
- Bước 2: Thi công các cọc định vị đến các vị trí cần thiết
- Bước 3: Thi công các hàng mục phụ trợ
- Bước 4: Thi công các hàng mục phụ trợ
- Bước 5: Thi công các hàng mục phụ trợ
- Bước 6: Nghiệm thu và làm giao công trình

CHÚ THÍCH:

- 1. Bản vẽ này kèm cùng các bản vẽ có liên quan.
- 2. Kích thước trong bản vẽ là m, cao độ là m.

Hình 4 - 1: Mặt bằng thi công đề HD4

+ Tiến độ thi công: Thời gian khởi công và hoàn thành theo yêu cầu của Chủ đầu tư khi dự án được phê duyệt bản vẽ thi công và dự toán.

+ Tổ chức thi công:

- Cố gắng tổ chức thi công lợi dụng mùa khô.

- Chia làm nhiều mũi, thi công trên từng đoạn. Trong đó các mũi có đầy đủ các dây chuyền thi công riêng.

- Kết hợp thi công giữa máy thi công, công nhân kỹ thuật và lao động thủ công để xây dựng công trình.

+ Tiến độ thực hiện dự án dự kiến từ tháng 1/2026 đến tháng 12/2026 trong đó bao gồm:

- Thời gian dọn dẹp mặt bằng, phát quang bụi rậm, xây dựng lán trại thi công là 0,5 tháng.

- Thời gian thực hiện tập kết phương tiện máy móc, vận chuyển vật liệu.

- Thời gian thực hiện thi công đào đất, bóc phong hóa.

4.2.3. Trình tự thi công kè

4.2.3.1. Trình tự thi công kè rọ đá

- Chuẩn bị mặt bằng, vận chuyển vật liệu, máy móc và nhân công tới vị trí xây dựng;
- Thi công đào móng kè;
- Thi công trải vải địa kỹ thuật ngăn cách;
- Thi công đổ đá móng kè bằng ô tô đổ lán dần hoặc sàn lan;
- Thi công lớp rọ đá kết hợp vải địa kỹ thuật ra cường, lắng thể đá, tầng lọc kết hợp với san lấp theo các cao độ thiết kế đến khi hoàn thiện;
- Hoàn thiện mặt bằng và bàn giao.

4.2.3.2. Trình tự thi công kè tạm

- Chuẩn bị mặt bằng, vận chuyển vật liệu, máy móc và nhân công tới vị trí xây dựng;
- Thi công cọc tre như thiết kế;
- Đắp bờ ngăn bằng bao tải đất kết hợp san lấp, trải vải địa gia cường bên trong đến cao độ thiết kế;
- Hoàn thiện mặt bằng và bàn giao.

4.2.3.3. Trình tự thi công kè mương thoát nước

- Chuẩn bị mặt bằng, vận chuyển vật liệu, máy móc và nhân công tới vị trí xây dựng;
- Thi công đào móng kè;
- Thi công cọc tre chân khay như thiết kế;
- Thi công trải vải địa kỹ thuật (kết hợp san lấp nếu có);

- Thi công đắp đất sét thân kè;
- Thi công thi công lớp tầng lọc;
- Thi công lớp đá hộc xếp mái và chân khay kè
- Hoàn thiện mặt bằng và bàn giao.

4.2.3.4. Trình tự thi công đường kết nối

- Chuẩn bị mặt bằng, vận chuyển vật liệu, máy móc và nhân công tới vị trí xây dựng;
- Bóc lớp hữu cơ mái và chân đê, xới tơi bề mặt;
- Thi công đắp nền đường, mái ta luy;
- Thi công các lớp kết cấu thiết kế;
- Kết hợp với các hạ tầng kỹ thuật liên quan và bàn giao.