

## **PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU**

### **CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU**

*“Điều khoản tham chiếu” bao gồm những nội dung chủ yếu sau:*

#### **I. GIỚI THIỆU**

##### **1. Mô tả khái quát về dự án và gói thầu.**

###### **1.1. Thông tin về dự án:**

1.1.1. Tên dự án: Kè gia cố các đoạn xung yếu còn lại thuộc hệ thống tiêu thoát lũ Phở Lợi, Phú Khê, La Ý, Mậu Tài, Lợi Nông và công trình trên tuyến.

1.1.2. Quyết định chủ trương đầu tư: Quyết định số 3033/QĐ-UBND ngày 22/9/2025 của UBND thành phố về chủ trương đầu tư dự án Kè gia cố các đoạn xung yếu còn lại thuộc Kè gia cố các đoạn xung yếu còn lại thuộc hệ thống tiêu thoát lũ Phở Lợi, Phú Khê, La Ý, Mậu Tài, Lợi Nông và công trình trên tuyến.

###### **1.1.3. Mục tiêu đầu tư:**

- Khơi thông dòng chảy đảm bảo tiêu thoát lũ nhanh trên hệ thống sông Phở Lợi và các hói trong khu vực, giảm thời gian ngập úng kéo dài trong khu dân cư, vùng sản xuất thuộc các phường Mỹ Thượng và Dương Nỗ.

- Chống sạt lở bờ những đoạn xung yếu, bảo vệ nhà cửa, đất nông nghiệp và cơ sở hạ tầng dọc hai bên sông và hói.

- Góp phần tạo dòng chảy thông thoáng, cảnh quan sạch đẹp, thúc đẩy phát triển các làng nghề truyền thống, phục vụ du lịch.

- Đảm bảo nguồn nước tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp và giao thông thủy.

###### **1.1.4. Quy mô đầu tư:**

a) Sông Phở Lợi: Xây dựng mới tuyến kè bờ tả và bờ hữu có tổng chiều dài khoảng 1.877m; chỉnh trang đỉnh kè phía bờ hữu kết hợp trồng cây xanh dọc tuyến Quốc lộ 49. Kết cấu tuyến kè dạng mái nghiêng, tường đứng hoặc tường đứng kết hợp mái nghiêng.

- Xây dựng mới cầu Phò An qua sông Phở Lợi có kết cấu bằng bê tông cốt thép.

- Chỉnh trang vỉa hè và mặt đường dọc tuyến kè bờ tả đoạn từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An, bố trí bãi đỗ xe và công trình trên tuyến.

b) Các hói Phú Khê, La Ý, Mậu Tài, Lợi Nông: Xây dựng mới các tuyến kè bờ tả và bờ hữu với tổng chiều dài khoảng 4.855m, gồm các đoạn còn lại của hói Phú Khê dài khoảng 1.190m và hói La Ý dài khoảng 670m, các đoạn xung yếu trên hói Mậu Tài dài khoảng 1.350m và hói Lợi Nông dài khoảng 1.645m. Nạo vét khơi thông dòng chảy một số đoạn trên các tuyến hói. Kết cấu tuyến kè dạng mái nghiêng, tường đứng hoặc tường đứng kết hợp mái nghiêng.

c) Công trình trên tuyến: Nâng cấp sửa chữa, xây dựng mới các công trình trên tuyến đảm bảo nhiệm vụ của dự án và các hạng mục phụ trợ phục vụ thi công..

###### **1.1.5. Nhóm dự án: Nhóm B.**

1.1.6. Tổng mức đầu tư dự án: 167.000 triệu đồng.

1.1.7. Cơ cấu nguồn vốn:

- Ngân sách Trung ương: 100.000 triệu đồng.

- Ngân sách địa phương: Phần còn lại.

1.1.8. Địa điểm xây dựng: Phường Mỹ Thượng và phường Dương Nỗ, thành phố Huế.

1.1.9. Thời gian và tiến độ thực hiện dự án: 04 năm.

1.2. Thông tin về gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói thầu số 02: Tư vấn khảo sát địa hình, địa chất và lập báo cáo nghiên cứu khả thi.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: 01 giai đoạn 02 túi hồ sơ.

- Loại hợp đồng: Trọn gói.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 45 ngày.

## **2. Mục đích tuyển chọn nhà thầu tư vấn:**

Khảo sát địa hình, địa chất và lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng công trình Kè gia cố các đoạn xung yếu còn lại thuộc hệ thống tiêu thoát lũ Phở Lợi, Phú Khê, La Ý, Mậu Tài, Lợi Nông và công trình trên tuyến.

## **II. Phạm vi công việc:**

### **1. Thông tin về gói thầu.**

1.1. Phạm vi công việc đối với nhà thầu tư vấn: Tư vấn khảo sát địa hình địa, chất giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng và lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng đầu tư xây dựng công trình.

1.2. Nguồn vốn:

- Ngân sách Trung ương: 100.000 triệu đồng.

- Ngân sách địa phương: Phần còn lại..

1.3. Đơn vị được giao chuẩn bị dự án: Ban QLDA Đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành phố Huế.

1.4. Tiến độ thực hiện gói thầu: 45 ngày.

### **2. Nhiệm vụ cụ thể đối với gói thầu:**

2.1. Nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng đầu tư xây dựng công trình:

a. Lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng đầu tư xây dựng công trình đảm bảo phù hợp Quyết định số 3033/QĐ-UBND ngày 22/9/2025 của UBND thành phố về chủ trương đầu tư dự án Kè gia cố các đoạn xung yếu còn lại thuộc hệ thống tiêu thoát lũ Phở Lợi, Phú Khê, La Ý, Mậu Tài, Lợi Nông và công trình trên tuyến; Quyết định số 817/QĐ-BQLDANN ngày 11/12/2025 của Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và Phát triển nông

thôn thành phố Huế về việc phê duyệt nhiệm vụ, dự toán chi phí khảo sát xây dựng và nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng công trình.

b. Thành phần và nội dung hồ sơ:

Thực hiện theo Điều 54 Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng số 62/2020/QH14; Điều 14 Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024; TCVN 12845:2020 công trình thủy lợi - thành phần, nội dung lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, báo cáo nghiên cứu khả thi và báo cáo kinh tế - kỹ thuật và các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, quy định của pháp luật hiện hành

2.2. Nhiệm vụ khảo sát địa hình, địa chất giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng: Khảo sát địa hình, địa chất giai đoạn lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng đảm bảo phù hợp với Quyết định số 3033/QĐ-UBND ngày 22/9/2025 của UBND thành phố về chủ trương đầu tư dự án Kè gia cố các đoạn xung yếu còn lại thuộc hệ thống tiêu thoát lũ Phố Lợi, Phú Khê, La Ý, Mậu Tài, Lợi Nông và công trình trên tuyến; Quyết định số 817/QĐ-BQLDANN ngày 11/12/2025 của Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành phố Huế về việc phê duyệt nhiệm vụ, dự toán chi phí khảo sát xây dựng và nhiệm vụ lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng công trình.

2.3. Tiêu chuẩn áp dụng:

- TCVN 8224:2009 Công trình Thủy Lợi - Các qui định chủ yếu về lưới khống chế mặt bằng địa hình.

- TCVN 8225:2009 Công trình Thủy Lợi - Các qui định chủ yếu về lưới khống chế cao độ địa hình.

- TCVN 8226:2009 Công trình Thủy Lợi - Các quy định chủ yếu về khảo sát mặt cắt và bình đồ địa hình các tỷ lệ từ 1:200 đến 1:5000.

- TCVN 9398:2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung.

- TCVN 9401:2012 Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình;

- Tiêu chuẩn TCVN 8481:2010 Công trình Đê điều - Yêu cầu về thành phần, khối lượng khảo sát địa hình.

-TCVN 8477:2018: Công trình thủy lợi - Thành phần, khối lượng khảo sát địa chất trong các giai đoạn lập dự án và thiết kế.

- QCVN 04-02: 2010/BNNPTNT về thành phần, nội dung hồ sơ thiết kế kỹ thuật và thiết kế bản vẽ thi công công trình thủy lợi.

- TCVN 8419-2010: Công trình thủy lợi - Thiết kế công trình bảo vệ bờ sông để chống lũ.

- Các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, quy định của pháp luật hiện hành

2.4. Nội dung và khối lượng công tác khảo sát dự kiến (Theo Quyết định số

817/QĐ-BQLDANN ngày 11/12/2025 của Ban Quản lý dự án Đầu tư xây dựng công trình Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành phố Huế):

2.4.1. Khảo sát địa hình:

2.4.1.1. Không chế mặt bằng

\* Đường chuyên cấp I:

a. Kè sông Phở Lợi (Địa hình cấp IV):

Bố trí 01 điểm tại đầu kè bờ Tả đoạn 2 và 01 điểm tại cuối kè bờ Hữu đoạn 2.

b. Kè hói Phú Khê (Địa hình cấp IV):

Bố trí 01 điểm tại đầu kè bờ Hữu đoạn 2 và 01 điểm tại cuối kè bờ Hữu đoạn 2.

c. Kè hói La Ý (Địa hình cấp III)

Bố trí 01 điểm tại đầu kè bờ Hữu và 01 điểm tại cuối kè bờ Hữu.

d. Kè hói Mậu Tài (Địa hình cấp III)

Bố trí 01 điểm tại đầu kè bờ Tả đoạn 1 và 01 điểm tại cuối kè bờ Tả đoạn 2.

e. Kè hói Lợi Nông (Địa hình cấp IV):

- Bố trí 01 điểm tại đầu và 01 điểm tại cuối đoạn 1 kè bờ Hữu.

- Bố trí 01 điểm tại cầu Lợi Nông phục vụ đo không chế cho kè bờ Tả đoạn 2 và kè bờ hữu đoạn 2.

Tổng số điểm đường chuyên cấp I các đoạn kè:  $2+2+2+2+3 = 11$  điểm, trong đó 7 điểm địa hình cấp IV và 4 điểm địa hình cấp III

\* Đường chuyên cấp II:

Từ mốc đường chuyên cấp I tại đầu mỗi xây dựng lưới chuyên cấp II phục vụ đo vẽ bình đồ tuyến kè và công trình trên tuyến.

Theo phụ lục B của TCVN 8481:2010, trung bình (0,2-0,5)km có 01 điểm đường chuyên cấp II đối với bình đồ tỷ lệ 1/5000 và địa hình cấp III; đối với bình đồ tỷ lệ 1/1000 thì tăng 1,5 lần; địa hình cấp IV tăng 1,2 lần.

a. Kè sông Phở Lợi (Địa hình cấp IV)

- Đoạn kè bờ Tả đoạn 1 và bờ Hữu đoạn 1: Bố trí 1 điểm đường chuyên cấp II tại vị trí giữa kè bờ Hữu đoạn 1, kết hợp với điểm đường chuyên cấp I tại cầu Lợi Nông để phục vụ không chế cho các đoạn kè.

- Đoạn kè bờ Tả đoạn 2, bờ Tả đoạn 3, bờ Tả đoạn 4, bờ Hữu đoạn 2 và bờ Hữu đoạn 3 (cửa ra hói Lưu Khánh) nằm giữa 02 điểm đường chuyên cấp I với chiều dài 2.355m. Số điểm đường chuyên cấp II phục vụ cho các đoạn này là:  $2.355/350*1,5*1,2-1 = 11$  điểm.

- Số điểm đường chuyên cấp II trên tuyến Kè sông Phở Lợi khoảng:  $1+11 = 12$  điểm.

b. Kè hói Phú Khê (Địa hình cấp IV):

- Đoạn kè bờ Hữu đoạn 1: Bố trí 1 điểm đường chuyên cấp II, kết hợp với điểm đường chuyên cấp I đầu kè bờ Hữu đoạn 2 để phục vụ không chế cho đoạn kè.

- Đoạn kè bờ Hữu đoạn 2 nằm giữa 02 điểm đường chuyên cấp I với chiều dài 1.000m. Số điểm đường chuyên cấp II phục vụ cho các đoạn này là:  $1.000/350*1,5*1,2-1 = 4$  điểm.

- Đoạn kè cửa ra: Bố trí 1 điểm đường chuyên cấp II, kết hợp với điểm đường chuyên cấp I cuối kè bờ Hữu đoạn 2 để phục vụ không chế cho đoạn kè.

- Số điểm đường chuyên cấp II trên tuyến hói Phú Khê khoảng:  $1+4+1=6$  điểm.

#### c. Kè hói La Ý (Địa hình cấp III)

Bố trí 1 điểm đường chuyên cấp II tại vị trí giữa kè bờ Hữu đoạn 1, kết hợp với điểm đường chuyên cấp I cuối tuyến bờ Tả để phục vụ không chế cho 2 đoạn kè.

#### d. Kè hói Mậu Tài (Địa hình cấp III)

Bố trí các điểm không chế trên kè bờ Tả kết hợp với 02 điểm đường chuyên cấp I để phục vụ cho các đoạn kè. Khoảng cách giữa 02 điểm đường chuyên cấp I là 925m. Số điểm đường chuyên cấp II trên tuyến Kè hói Mậu Tài là  $925/350*1,5-1 = 3$  điểm.

#### e. Kè hói Lợi Nông (Địa hình cấp IV)

- Đoạn kè bờ Tả đoạn 1 và bờ Hữu đoạn 1 nằm giữa 02 điểm đường chuyên cấp I là 680m. Số điểm đường chuyên cấp II là  $680/350*1,5*1,2-1 = 3$  điểm

- Đoạn kè bờ Tả đoạn 2 và bờ Hữu đoạn 2: Bố trí 1 điểm đường chuyên cấp II tại vị trí giữa kè bờ Hữu đoạn 2, kết hợp với điểm đường chuyên cấp I tại cầu Lợi Nông để phục vụ không chế cho các đoạn kè.

- Số điểm đường chuyên cấp II trên tuyến Kè hói Lợi Nông khoảng:  $3+1=4$  điểm.

#### f. Chinh trang đoạn từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An (Địa hình cấp III)

- Đoạn chinh trang từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An nằm giữa 02 điểm không chế đường chuyên cấp I (cuối kè Phú Khê bờ Hữu đoạn 2 và đầu kè Phỏ Lợi bờ Tả đoạn 2) dài khoảng 1.182m. Số điểm đường chuyên cấp II trên tuyến khoảng:  $1.182/350*1,5-1=4$  điểm.

- Công hợp xây dựng mới phía cuối tuyến: Bố trí 01 điểm đường chuyên cấp II.

- Nạo vét hói phía cửa vào - ra công hợp: Bố trí 01 điểm đường chuyên cấp II.

- Số điểm đường chuyên cấp II trên đoạn chinh trang đoạn từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An khoảng:  $4+1+1=6$  điểm.

#### g. Cầu Phò An (Địa hình cấp III)

Số điểm đường chuyên cấp II: 01 điểm và tận dụng 1 điểm trên kè.

Tổng số điểm đường chuyên cấp II:  $(12+6+1+3+4+6+1) = 33$  điểm, trong đó 22 điểm địa hình cấp IV và 11 điểm địa hình cấp III.

#### 2.4.1.2. Không chế độ cao

\* Thủy chuẩn hạng IV:

Xây dựng lưới thủy chuẩn hạng IV theo đồ hình khép kín: Đo từ mốc cao độ GPS hạng III Quốc gia gần công trình nhất đến khu vực xây dựng công trình.

a. Kè sông Phở Lợi (địa hình cấp IV)

- Tận dụng lưới thủy chuẩn hạng IV để đo vẽ cho tuyến kè La Ý để phục vụ cho đoạn kè bờ Tả đoạn 1.

- Dẫn cao độ từ mốc hạng III quốc gia gần nhất (332484) cách đầu đoạn kè bờ hữu đoạn 2 khoảng 3,1km về phục vụ đo vẽ cho các kè bờ Tả đoạn 2, đoạn 3, đoạn 4 và bờ Hữu đoạn 2, đoạn 3; dẫn tiếp theo 0,76 km để phục vụ đo vẽ cho đoạn kè Hữu đoạn 1

- Khối lượng thủy chuẩn hạng IV:  $3,1+0,76= 3,86$  km

b. Kè hói Phú Khê (địa hình cấp IV)

- Tận dụng lưới thủy chuẩn hạng IV đo vẽ cho đoạn kè bờ Hữu sông Phở Lợi đoạn 2 để phục vụ đo vẽ cho các đoạn kè Phú Khê, cách cuối đoạn kè bờ Hữu đoạn 2 khoảng 0,46km.

- Khối lượng thủy chuẩn hạng IV = 0,46 km.

c. Kè hói La Ý (địa hình cấp III)

Dẫn cao độ từ mốc hạng III quốc gia gần nhất (332484) cách cuối đoạn kè bờ tả khoảng 2,45km về phục vụ đo vẽ cho các đoạn kè La Ý.

Khối lượng thủy chuẩn hạng IV = 2,45 km.

d. Kè hói Mậu Tài (địa hình cấp III)

- Dẫn cao độ từ mốc hạng III quốc gia gần nhất (33274) cách các đoạn kè bờ tả, hữu số khoảng 1,1km về phục vụ đo vẽ cho các đoạn kè Mậu Tài.

- Khối lượng thủy chuẩn hạng IV = 1,1 km.

e. Kè hói Lợi Nông (địa hình cấp IV)

- Tận dụng lưới thủy chuẩn hạng IV để đo vẽ cho tuyến kè La Ý để phục vụ cho các đoạn kè cửa ra.

- Dẫn cao độ từ mốc hạng III quốc gia gần nhất (332484) cách đầu các đoạn kè phía Mậu Tài Đuôi khoảng 0,43km về phục vụ đo vẽ cho các đoạn kè Mậu Tài Đuôi.

Khối lượng thủy chuẩn hạng IV = 0,43 km.

f. Chính trang đoạn từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An (địa hình cấp III)

Tận dụng lưới thủy chuẩn hạng IV để đo vẽ cho các đoạn kè Phở Lợi để phục vụ cho đoạn kè chính trang và nạo vét.

Tổng khối lượng thủy chuẩn hạng IV:  $3,86+0,46+2,45+1,1+0,43 = 8,3$ km, trong đó 4,75km địa hình cấp IV và 3,55 địa hình cấp III.

\* Thủy chuẩn kỹ thuật:

Từ mốc không chế cao độ thủy chuẩn hạng IV đã có, xây dựng lưới thủy chuẩn kỹ thuật xác định độ cao cho trắc dọc các tuyến.

Khối lượng thủy chuẩn kỹ thuật như sau:

a. Kè sông Phở Lợi (địa hình cấp IV)

$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{bờ Tả}} = 0,16+0,63+0,155+0,182+0,05+0,37+0,33=1,877$  km

b. Kè hói Phú Khê (địa hình cấp IV)

$$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{cửa ra}} = 0,04 + 1,0 + 0,15 = 1,19 \text{ km}$$

c. Kè hói La Ý (địa hình cấp III)

$$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{bờ Tả}} = 0,40 + 0,27 = 0,67 \text{ km}$$

d. Kè hói Mậu Tài (địa hình cấp III)

$$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{bờ Tả}} = 0,45 + 0,04 + 0,86 = 1,35 \text{ km}$$

e. Kè hói Lợi Nông (địa hình cấp IV)

$$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{bờ Tả}} = 0,68 + 0,21 + 0,60 + 0,155 = 1,645 \text{ km}$$

f. Chính trang đoạn từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An (địa hình cấp III)

$$L_{\text{chính trang}} + L_{\text{nạo vét}} = 0,72 + 0,17 = 0,89 \text{ km}$$

Tổng khối lượng thủy chuẩn kỹ thuật:  $1,875 + 1,19 + 0,67 + 1,35 + 1,645 + 0,89 = 7,62 \text{ km}$ , trong đó 4,71 km địa hình cấp IV và 2,91 km địa hình cấp III.

2.4.1.3. Đo vẽ bình đồ:

\* Đo vẽ bình đồ tuyến Sông - Hói, tỉ lệ 1/1000, đồng mức  $h=1\text{m}$ .

a. Kè sông Phổ Lợi (Trên cạn địa hình cấp IV, dưới nước cấp II)

- Phạm vi đo vẽ theo chiều dài từ đầu đến cuối mỗi đoạn dự kiến, phủ ra 2 đầu mỗi phía thêm 10m. Kè sông Phổ Lợi gồm các đoạn kè độc lập nhau nên bình đồ khảo sát riêng cho mỗi đoạn kè.

- Chiều dài khảo sát dự kiến:  $(160+630+155+182+50+370+330)+10*2*7 = 2.017\text{m}$

- Chiều rộng khảo sát dự kiến: Khảo sát từ mép bờ vào hết đường hiện trạng, phía sông khoảng 1/2 lòng sông hoặc đến vị trí sâu nhất; đoạn kè bờ Hữu dọc đường Thuận An phân trên cạn khảo sát từ mép bờ vào đến mép đường nhựa Thuận An. Chiều rộng khoảng 30m.

- Khối lượng khảo sát bình đồ:  $2.017*30\text{m} = 6,05 \text{ ha}$ , trong đó:

+ Trên cạn:  $6,05*40\% = 2,42 \text{ ha}$  (khoảng 40%)

+ Dưới nước:  $6,05*60\% = 3,63 \text{ ha}$  (khoảng 60%)

b. Kè hói Phú Khê (Trên cạn địa hình cấp IV, dưới nước cấp II)

- Phạm vi đo vẽ theo chiều dài từ đầu đến cuối mỗi đoạn dự kiến về đến cửa ra trên bờ Hữu sông Phổ Lợi, phủ ra 2 đầu mỗi phía thêm 10m. Kè hói Phú Khê gồm các đoạn kè độc lập nhau nên bình đồ khảo sát riêng cho mỗi đoạn kè.

- Chiều dài khảo sát dự kiến:  $(40+1.000+150)+10*2*3 = 1.250\text{m}$

- Chiều rộng khảo sát dự kiến: Đối với các đoạn kè bờ Hữu 1, 2 chiều rộng khảo sát ra khoảng 1/2 lòng sông hoặc đến vị trí sâu nhất và từ mép bờ vào đến mép đường nhựa Thuận An để phục vụ công tác di dời và chỉnh trang; đoạn cửa ra khảo sát hết cắt ngang hói và vào phía hai bên bờ từ  $(5\div 8)\text{m}$  để thể hiện tường rào và nhà dân hiện có. Chiều rộng khoảng 30m.

- Khối lượng khảo sát bình đồ:  $1.250*30\text{m} = 3,75 \text{ ha}$ , trong đó:

+ Trên cạn:  $3,75*50\% = 1,88 \text{ ha}$  (khoảng 50%)

+ Dưới nước:  $3,75*50\% = 1,88 \text{ ha}$  (khoảng 50%)

c. Kè hói La Ý (Trên cạn địa hình cấp III, dưới nước cấp II)

- Phạm vi đo vẽ theo chiều dài từ đầu đến cuối mỗi đoạn dự kiến, nối tiếp từ đoạn kè đã gia cố về đến cửa ra trên bờ Hữu sông Phở Lợi, phủ ra 2 đầu mỗi phía thêm 10m. Kè hói La Ý gồm 2 đoạn kè song song nhau ở phía cửa ra của hói. Bề rộng lòng hói trung bình 15m vì vậy khảo sát 1 bình đồ chung cho cả 2 đoạn kè.

- Chiều dài khảo sát dự kiến (theo chiều dài đoạn kè bờ Hữu):  
 $400+10*2=420\text{m}$

- Chiều rộng khảo sát hết cắt ngang hói và vào phía bờ mỗi bên khoảng 10m. Chiều rộng khảo sát trắc ngang dự kiến khoảng 35m.

- Khối lượng khảo sát bình đồ:  $420*35\text{m} = 1,47\text{ ha}$ , trong đó:

+ Trên cạn:  $1,47*60\% = 0,88\text{ ha}$  (khoảng 60%)

+ Dưới nước:  $1,47*40\% = 0,59\text{ ha}$  (khoảng 40%)

d. Kè hói Mậu Tài (Trên cạn địa hình cấp III, dưới nước cấp I)

- Phạm vi đo vẽ theo chiều dài từ đầu đến cuối mỗi đoạn dự kiến (Từ cửa vào trên bờ Hữu sông Phở Lợi về đến cuối tuyến), phủ ra 2 đầu mỗi phía thêm 10m. Kè hói Mậu Tài gồm 2 đoạn kè song song nhau ở phía cửa vào của hói dài khoảng 450m, bề rộng lòng hói trung bình 15m vì vậy khảo sát 1 bình đồ chung cho cả 2 đoạn kè tại vị trí này. Đoạn còn lại của bờ Tả dài khoảng 450m đi độc lập nên chỉ khảo sát bình đồ cho một bờ kè.

- Chiều dài khảo sát dự kiến:

+ Đoạn 1 (2 bờ):  $450+10*2=470\text{m}$

+ Đoạn 2 (1 bờ):  $450+10*1=460\text{m}$

- Chiều rộng đoạn 1 khảo sát hết cắt ngang hói và vào phía bờ mỗi bên khoảng 7m, chiều rộng khảo sát trắc ngang khoảng 30m. Đoạn 2 khảo sát hết cắt ngang hói và vào phía bờ bên trái hết đường bê tông, chiều rộng khảo sát trắc ngang khoảng 22m.

- Khối lượng khảo sát bình đồ:  $470*30\text{m}+460*22\text{m} = 2,42\text{ ha}$ , trong đó:

+ Trên cạn:  $2,42*40\% = 0,97\text{ ha}$  (khoảng 40%)

+ Dưới nước:  $2,42*60\% = 1,45\text{ ha}$  (khoảng 60%)

e. Kè hói Lợi Nông (Trên cạn địa hình cấp IV, dưới nước cấp II)

- Phạm vi đo vẽ theo chiều dài từ đầu đến cuối mỗi đoạn dự kiến (Tại cửa ra ngay cầu Lợi Nông và đoạn phía thượng lưu cầu Mậu Tài Đuôi), phủ ra 2 đầu mỗi phía thêm 10m. Kè hói Lợi Nông gồm 2 đoạn kè song song nhau ở phía cửa ra của hói và Mậu Tài Đuôi vì vậy tại mỗi vị trí khảo sát 1 bình đồ chung cho cả 2 đoạn kè.

- Chiều dài khảo sát dự kiến:

+ Đoạn cửa ra:  $210+10*2=230\text{m}$

+ Đoạn Mậu Tài Đuôi:  $680+10*2=700\text{m}$

- Chiều rộng khảo sát hết cắt ngang hói và vào phía bờ mỗi bên khoảng 10m hoặc hết tuyến đường giao thông. Chiều rộng khảo sát trắc ngang dự kiến tại cửa ra khoảng 45m và tại Mậu Tài Đuôi khoảng 50m.

- Khối lượng khảo sát bình đồ:  $230*45\text{m}+700*50\text{m} = 4,54\text{ ha}$ , trong đó:

+ Trên cạn:  $4,54 \cdot 30\% = 1,36$  ha (khoảng 30%)

+ Dưới nước:  $4,54 \cdot 70\% = 3,17$  ha (khoảng 70%)

f. Chinh trang đoạn từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An (Trên cạn địa hình cấp III, dưới nước cấp I)

- Phạm vi đo vẽ theo chiều dài từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An.

- Chiều dài khảo sát dự kiến:  $720 + 10 \cdot 2 = 740$ m

- Chiều rộng khảo sát từ đỉnh kè cũ vào hết đường bê tông hiện trạng, từ chân kè cũ ra phía sông khoảng 3m.

- Khối lượng khảo sát bình đồ:  $740 \cdot 10 = 0,74$  ha, trong đó:

+ Trên cạn:  $0,74 \cdot 70\% = 0,52$  ha (khoảng 70%)

+ Dưới nước:  $0,74 \cdot 30\% = 0,22$  ha (khoảng 30%)

g. Nạo vét lòng hói phía cửa vào, ra hai bên cống hộp cuối đoạn chinh trang (Trên cạn địa hình cấp III, dưới nước cấp I)

- Phạm vi đo vẽ: Hai bên cửa vào, ra cống hộp làm mới cuối đoạn chinh trang.

- Chiều dài khảo sát dự kiến:  $170 + 10 \cdot 2 = 190$ m

- Chiều rộng khảo sát hết lòng hói hiện trạng và phía bờ ra mỗi bên khoảng 5m. Chiều rộng khảo sát khoảng 30m.

- Khối lượng khảo sát bình đồ:  $190 \cdot 30 = 0,57$  ha, trong đó:

+ Trên cạn:  $0,57 \cdot 30\% = 0,17$  ha (khoảng 30%)

+ Dưới nước:  $0,57 \cdot 70\% = 0,40$  ha (khoảng 70%)

Tổng khối lượng đo vẽ bình đồ tỷ lệ 1/1000, đồng mức  $h=1$ m:

+ Trên cạn, địa hình cấp IV:  $2,42 + 1,88 + 1,36 = 5,66$  ha

+ Trên cạn, địa hình cấp III:  $0,88 + 0,97 + 0,52 + 0,17 = 2,54$  ha

+ Dưới nước, địa hình cấp II:  $3,63 + 1,88 + 0,59 + 3,17 = 9,27$  ha

+ Dưới nước, địa hình cấp I:  $1,45 + 0,22 + 0,40 = 2,07$  ha

\* Đo vẽ bình đồ vị trí cầu Phò An, tỉ lệ 1/200, đồng mức  $h=0,5$ m.

- Phạm vi đo vẽ theo chiều dọc cầu khoảng 100m, theo chiều rộng khoảng 50m (Kết hợp phục vụ đo vẽ cho cống hộp cuối đoạn chinh trang).

- Khối lượng khảo sát bình đồ:  $F = 100 \cdot 50 = 0,5$  ha, trong đó:

+ Trên cạn:  $0,5 \cdot 30\% = 0,15$  ha (khoảng 30%), địa hình cấp III

+ Dưới nước:  $0,5 \cdot 70\% = 0,35$  ha (khoảng 70%), địa hình cấp II.

2.4.1.4. Đo vẽ trắc dọc:

Đo vẽ trắc dọc các tuyến; tỉ lệ đứng 1/100; tỉ lệ ngang 1/500. Phạm vi đo vẽ theo chiều dài của bình đồ.

Khối lượng đo vẽ trắc dọc các tuyến như sau:

a. Kè sông Phở Lợi (Trên cạn, địa hình cấp IV)

$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{bờ Tả}} = 160 + 630 + 155 + 182 + 50 + 370 + 330 = 1.877$ m

b. Kè hói Phú Khê (Trên cạn, địa hình cấp IV)

$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{cửa ra}} = 40 + 1.000 + 150 = 1.190$ m

c. Kè hói La Ý (Trên cạn, địa hình cấp III)

$$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{bờ Tả}} = 400+270=670\text{m}$$

d. Kè hói Mậu Tài (Trên cạn, địa hình cấp III)

$$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{bờ Tả}} = 450+40+860=1.350\text{m}$$

e. Kè hói Lợi Nông (Trên cạn, địa hình cấp IV)

$$L_{\text{bờ Hữu}} + L_{\text{bờ Tả}} = 680+210+600+155=1.645\text{m}$$

f. Chinh trang đoạn từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An (Trên cạn địa hình cấp III)

$$L_{\text{chinh trang}} + L_{\text{nao vét}} = 720+170=890\text{m}$$

Tổng khối lượng đo vẽ trắc dọc trên cạn là:  $1.877+1.190+670+1.350+1.645+890 = 7.622\text{m}$ , trong đó: địa hình cấp IV:  $4.712\text{m}$ ; địa hình cấp III:  $2.910\text{m}$ .

2.4.1.5. Đo vẽ trắc ngang:

Đo vẽ trắc ngang các tuyến kè, tỉ lệ 1/200. Mật độ đảm bảo theo tiêu chuẩn trung bình 40m/1 mặt cắt ngang, độ rộng mặt cắt ngang tùy thuộc từng tuyến cụ thể:

a. Kè sông Phổ Lợi (Trên cạn địa hình cấp IV, dưới nước cấp II)

Chiều dài khảo sát khoảng 1.877m. Chiều rộng khảo sát trắc ngang từ mép bờ vào đến hết đường hiện trạng, đối với đoạn bờ Hữu đoạn 2 đi dọc đường Thuận An khảo sát vào đến mép đường nhựa; phía sông khảo sát ra khoảng 1/2 lòng sông hoặc đến vị trí sâu nhất. Chiều rộng dự kiến 30m, trong đó trên cạn khoảng 40%, dưới nước khoảng 60%.

Khối lượng khảo sát trắc ngang dự kiến:  $(1.877/40+1*7)*30=1.620\text{m}$ , trong đó:

$$+ \text{Trên cạn (40\%): } 1.620*40\% = 648 \text{ m}$$

$$+ \text{Dưới nước (60\%): } 1.620*60\% = 972 \text{ m}$$

b. Kè hói Phú Khê (Trên cạn địa hình cấp IV, dưới nước cấp II)

Chiều dài khảo sát khoảng 1.190m. Đối với đoạn kè bờ Hữu đoạn 1 và đoạn 2, chiều rộng khảo sát trắc ngang từ mép bờ vào đến mép đường nhựa Thuận An; phía sông khảo sát ra khoảng 1/2 lòng sông hoặc đến vị trí sâu nhất. Đối với đoạn cửa ra khảo sát hết trắc ngang hói và vào phía hai bên bờ (5÷8)m. Chiều rộng dự kiến 30m, trong đó trên cạn khoảng 50%, dưới nước khoảng 50%.

Khối lượng khảo sát trắc ngang dự kiến:  $(1.190/40+1*3)*30=990\text{m}$ , trong đó:

$$+ \text{Trên cạn: } 990*50\% = 495 \text{ m}$$

$$+ \text{Dưới nước: } 990*50\% = 495 \text{ m}$$

c. Kè hói La Ý (Trên cạn địa hình cấp III, dưới nước cấp II)

Chiều dài khảo sát khoảng 670m. Chiều rộng khảo sát hết cắt ngang hói và vào phía bờ Tả khoảng 10m, phía bờ Hữu khoảng 7m. Chiều rộng dự kiến 30m, trong đó trên cạn khoảng 40%, dưới nước khoảng 60%.

Khối lượng khảo sát trắc ngang dự kiến:  $(670/40+1*2)*30=570\text{m}$ , trong đó:

$$+ \text{Trên cạn (40\%): } 570*40\% = 228 \text{ m}$$

$$+ \text{Dưới nước (60\%): } 570*60\% = 342 \text{ m}$$

d. Kè hói Mậu Tài (Trên cạn địa hình cấp III, dưới nước cấp I)

Chiều dài khảo sát khoảng 1.350m. Chiều rộng khảo sát hết cắt ngang hói và vào phía bờ Tả khoảng 7m, phía bờ Hữu khoảng 5. Chiều rộng dự kiến 22m, trong đó trên cạn khoảng 40%, dưới nước khoảng 60%.

Khối lượng khảo sát trắc ngang dự kiến:  $(1.350/40+1*2)*22=792\text{m}$ , trong đó:

+ Trên cạn (40%):  $792*40\% = 316,8 \text{ m}$

+ Dưới nước (60%):  $792*60\% = 475,2 \text{ m}$

e. Kè hói Lợi Nông (Trên cạn địa hình cấp IV, dưới nước cấp II)

Chiều dài khảo sát khoảng 1.645m. Chiều rộng khảo sát từ mép bờ vào trong khu dân cư khoảng 7m hoặc hết đường hiện trạng, phía sông khoảng 1/3 lòng sông hoặc đến vị trí sâu nhất. Chiều rộng dự kiến 30m, trong đó trên cạn khoảng 40%, dưới nước khoảng 60%.

Khối lượng khảo sát trắc ngang dự kiến:  $(1.645/40+1*4)*30=1.350\text{m}$ , trong đó:

+ Trên cạn (40%):  $1.350*40\% = 540 \text{ m}$

+ Dưới nước (60%):  $1.350*60\% = 810 \text{ m}$

f. Chính trang đoạn từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An (Trên cạn địa hình cấp III, dưới nước cấp I)

Chiều dài khảo sát khoảng 720m. Chiều rộng khảo sát từ đỉnh kè cũ vào hết đường bê tông hiện trạng, từ chân kè cũ ra phía sông khoảng 3m. Chiều rộng dự kiến 10m, trong đó trên cạn khoảng 70%, dưới nước khoảng 30%.

Khối lượng khảo sát trắc ngang dự kiến:  $(720/40+1)*10=190\text{m}$ , trong đó:

+ Trên cạn (70%):  $190*70\% = 133 \text{ m}$

+ Dưới nước (30%):  $190*30\% = 57 \text{ m}$

g. Nạo vét lòng hói phía cửa vào - ra hai bên cống hộp cuối đoạn chính trang (Trên cạn địa hình cấp III, dưới nước cấp I)

Chiều dài khảo sát khoảng 140m. Chiều rộng khảo sát hết lòng hói hiện trạng và phía bờ ra mỗi bên khoảng 5m. Chiều rộng dự kiến 30m, trong đó trên cạn khoảng 30%, dưới nước khoảng 70%.

Khối lượng khảo sát trắc ngang dự kiến:  $(170/40+1)*30=180\text{m}$ , trong đó:

+ Trên cạn (30%):  $180*30\% = 54 \text{ m}$

+ Dưới nước (70%):  $180*70\% = 126 \text{ m}$

Tổng khối lượng khảo sát trắc ngang dự kiến:

+ Trên cạn:  $648+495+228+316,8+540+133+54 = 2.414,8\text{m}$ , trong đó: Địa hình cấp IV: 1.683m; Địa hình cấp III: 731,8m.

+ Dưới nước:  $972+495+342+475,2+810+57+126 = 3.277,2\text{m}$ , trong đó: Địa hình cấp II: 2.619m; Địa hình cấp I: 658m.

2.4.2. Khảo sát địa chất:

2.4.2.1. Khoan:

a. Kè sông Phở Lợi

\* Bờ Hữu đoạn 1 (dài 160m) và bờ Tả đoạn 1 (dài 180m):

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Trên mỗi đoạn kè bố trí 1 hố khoan địa chất tại vị trí giữa đoạn kè. Chiều sâu hố khoan ở chân dự kiến 10m.

Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = (1+1)hố * 10m = 20m$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Trên mỗi đoạn kè bố trí 1 mặt cắt ngang địa chất. Mỗi mặt cắt khoan 2 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 1 hố ở đỉnh kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 7m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = (1+1)hố * 7m = 14m$  (khoan trên cạn).

\* Bờ Hữu đoạn 3 (Cửa ra hói Lưu Khánh gồm đoạn bờ Hữu dài khoảng 100m và đoạn bờ Tả dài khoảng 50m song song nhau):

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Bố trí 1 hố khoan địa chất trên bờ Hữu cách cửa ra khoảng 25m. Chiều sâu hố khoan ở chân dự kiến 7m. Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = 1hố * 7m = 7m$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Bố trí 1 mặt cắt ngang chung cho cả 2 đoạn kè. Mặt cắt khoan 3 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 2 hố ở đỉnh kè của 2 đoạn kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 5m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = (1+1)hố * 5m = 10m$  (khoan trên cạn)

\* Bờ Tả đoạn 2 (dài 50m), bờ Tả đoạn 3 (dài 370m), bờ Tả đoạn 4 (dài 330m):

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Trên mỗi đoạn kè bố trí 1 hố khoan địa chất tại vị trí giữa đoạn kè. Các đoạn này đi qua vùng đất yếu dự kiến xử lý móng kè bằng hình thức đóng cọc, chiều sâu hố khoan ở chân dự kiến 35m.

Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = (1+1+1)hố * 35m = 105m$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Trên kè bờ Tả đoạn 2 kết hợp với hố khoan địa chất trên cạn của cầu Phò An; Trên đoạn 3 và 4, mỗi đoạn kè bố trí 1 mặt cắt ngang địa chất. Mỗi mặt cắt khoan 2 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 1 hố ở đỉnh kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 7m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = (1+1)hố * 7m = 14m$  (khoan trên cạn).

\* Bờ Hữu đoạn 2 (dài 630m):

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Tại vị trí đầu tuyến kè, tận dụng hố khoan đã có của giai đoạn 1, bổ sung 1 hố khoan địa chất tại vị trí gần cuối đoạn kè. Đoạn này đi qua vùng đất yếu dự kiến xử lý móng kè bằng hình thức đóng cọc, chiều sâu hố khoan ở chân dự kiến 35m.

Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = 1hố * 35m = 35m$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Tại vị trí khảo sát mới hố khoan trên trắc dọc bố trí 1 mặt cắt ngang địa chất. Mặt cắt khoan 2 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 1 hố ở đỉnh kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 7m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = 1hố * 7m = 7m$  (khoan trên cạn)

Tổng chiều dài các hố khoan của kè Phò Lợi là:

- + Khoan máy dưới nước, độ sâu đến 30m, cấp đất đá I-III:  $20+7 = 27\text{m}$
- + Khoan máy dưới nước, độ sâu đến 60m, cấp đất đá I-III:  $105+35 = 140\text{m}$
- + Khoan máy trên cạn, độ sâu đến 30m, cấp đất đá I-III:  $14+10+14+7 = 45\text{m}$ .

#### b. Kè hói Phú Khê

\* Bờ Hữu đoạn 1 (dài 40m): Tận dụng hồ sơ khảo sát của đoạn kè đã thi công.

\* Bờ Hữu đoạn 2 (dài 1.000m):

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Tiến hành khảo sát địa chất với mật độ các hố khoan là khoảng 300m/hố. Chiều sâu hố khoan ở chân dự kiến 7m.

Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = 1.000/300 = 3\text{hố} * 7\text{m} = 21\text{m}$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Tại vị trí hố khoan ở giữa bố trí 1 mặt cắt ngang địa chất gồm 2 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 1 hố ở đỉnh kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 5m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = 1\text{hố} * 5\text{m} = 5\text{m}$  (khoan trên cạn).

\* Đoạn cửa ra (dài 150m):

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Bố trí 1 hố khoan ở vị trí lòng hói tại giữa đoạn cửa ra. Chiều sâu hố khoan dự kiến 7m.

Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = 1\text{hố} * 7\text{m} = 7\text{m}$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Bố trí 1 mặt cắt ngang địa chất cho đoạn cửa ra. Mặt cắt khoan 2 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 1 hố ở đỉnh kè bờ phải. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 5m.

Khối lượng khoan trắc ngang:  $L_{tn} = 1\text{hố} * 5\text{m} = 5\text{m}$  (khoan trên cạn)

Tổng chiều dài các hố khoan của kè Phú Khê là:

- + Khoan máy dưới nước, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III:  $21+7 = 28\text{m}$
- + Khoan máy trên cạn, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III:  $5+5 = 10\text{m}$

#### c. Kè hói La Ý

Tuyến kè gồm đoạn bờ Hữu dài khoảng 400m và đoạn bờ Tả dài khoảng 270m song song nhau:

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Bố trí 1 hố khoan địa chất trên bờ Hữu cách ở giữa kè. Chiều sâu hố khoan ở chân dự kiến 7m.

Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = 1\text{hố} * 7\text{m} = 7\text{m}$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Bố trí 1 mặt cắt ngang chung cho cả 2 đoạn kè. Mặt cắt khoan 3 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 2 hố ở đỉnh kè của 2 đoạn kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 5m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = (1+1)\text{hố} * 5\text{m} = 10\text{m}$  (khoan trên cạn)

Tổng chiều dài các hố khoan của kè La Ý là:

- + Khoan máy dưới nước, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III: 7m
- + Khoan máy trên cạn, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III: 10m

#### d. Kè hói Mậu Tài

\* Bờ Tả (dài 900m):

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Tiến hành khảo sát địa chất với mật độ các hố khoan là khoảng 300m/hố. Chiều sâu hố khoan ở chân dự kiến 7m.

Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = 900/300=3\text{hố} * 7\text{m} = 21\text{m}$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Tại vị trí hố khoan ở giữa bố trí 1 mặt cắt ngang địa chất gồm 2 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 1 hố ở đỉnh kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 5m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = 1\text{hố} * 5\text{m} = 5\text{m}$  (khoan trên cạn).

\* Bờ Hữu (dài 450m):

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Tận dụng hố khoan trên trắc dọc kè bờ Tả.

- Trắc ngang: Bố trí 1 mặt cắt ngang tại vị trí mặt cắt ngang của kè bờ Tả. Mặt cắt khoan 2 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè bờ Tả) và 1 hố ở đỉnh kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 5m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = 1\text{hố} * 5\text{m} = 5\text{m}$  (khoan trên cạn)

Tổng chiều dài các hố khoan của kè Mậu Tài là:

+ Khoan máy dưới nước, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III: 21m

+ Khoan máy trên cạn, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III: 5+5=10m

e. Kè hời Lợi Nông

Tuyến kè gồm các đoạn: Bờ Hữu đoạn 1 (Mậu Tài Đuôi dài 680m), bờ Tả đoạn 1 (Mậu Tài Đuôi dài 600m), bờ Hữu đoạn 2 (Cửa ra dài 210m), bờ Tả đoạn 2 (Cửa ra dài 155m).

- Theo dọc tim tuyến (dưới chân kè): Trên mỗi đoạn kè bố trí 1 hố khoan địa chất tại vị trí giữa đoạn kè. Chiều sâu hố khoan ở chân dự kiến 7m.

Khối lượng khảo sát trắc dọc dự kiến:  $L_{td} = (1+1+1)\text{hố} * 7\text{m} = 28\text{m}$  (khoan dưới nước).

- Trắc ngang: Tại vị trí hố khoan tại tim tuyến của mỗi đoạn kè bố trí 1 mặt cắt ngang địa chất gồm 2 hố, 1 hố ở chân kè (tận dụng hố ở trắc dọc tim kè) và 1 hố ở đỉnh kè. Chiều sâu khoan hố ở đỉnh 5m.

Khối lượng khảo sát trắc ngang:  $L_{tn} = (1+1+1)\text{hố} * 5\text{m} = 20\text{m}$  (khoan trên cạn).

Tổng chiều dài các hố khoan của kè Lợi Nông là:

+ Khoan máy dưới nước, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III: 28m

+ Khoan máy trên cạn, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III: 20m

f. Công hộp trên đoạn chỉnh trang từ cầu Chợ Nọ đến cầu Phò An:

Kết hợp với địa chất cầu Phò An, bố trí thêm 1 hố khoan địa chất tại vị trí thân công. Chiều sâu hố khoan ở lòng hời dự kiến 7m (khoan dưới nước).

g. Cầu Phò An:

Tận dụng tài liệu khảo sát đã thực hiện thuộc dự án Hệ thống tiêu thoát lũ Phố Lợi - Mộc Hàn - Phú Khê, thành phố Huế.

\* Tổng chiều dài các hố khoan của công trình là:

+ Khoan máy dưới nước, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III:  $27+28+7+21+28+7=118\text{m}$

+ Khoan máy dưới nước, độ sâu khoan đến 60m, cấp đất đá I-III:  $120+40=160\text{m}$

+ Khoan máy trên cạn, độ sâu khoan đến 30m, cấp đất đá I-III:  $45+10+10+10+20=95\text{m}$

2.4.2.2. Thí nghiệm:

a) Thí nghiệm ngoài trời:

Thí nghiệm đóng SPT trong các hố khoan theo trắc dọc địa chất (hố dưới chân kè). Dọc theo chiều sâu hố khoan cứ 2m đóng 1 điểm SPT và lấy một mẫu thí nghiệm. Tổng số lần thí nghiệm SPT dự kiến là:  $(118+140)/2 = 129$  lần.

b) Thí nghiệm trong phòng:

Dự kiến trên toàn bộ hệ thống công trình có 20 lớp địa chất. Số mẫu nguyên dạng dự kiến 10 lớp \*4 mẫu = 40 mẫu, Số mẫu không nguyên dạng dự kiến 10 lớp \*2 mẫu = 20 mẫu, trong đó:

- Mẫu nguyên dạng thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất nền: Khối lượng riêng; Độ hút ẩm, độ ẩm; Giới hạn chảy, giới hạn dẻo; Thành phần hạt; Sức chống cắt trên máy cắt phẳng; Tính nén lún; Khối lượng thể tích.

- Mẫu không nguyên dạng thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của đất nền: Khối lượng riêng; Độ ẩm, độ hút ẩm; Thành phần hạt; Khối lượng thể tích; Góc nghỉ tự nhiên của đất rời; xác định độ chặt tiêu chuẩn.

2.4.3. Tổng khối lượng khảo sát dự kiến:

STT	Mô tả công việc	Đơn vị tính	Khối lượng
<b>1</b>	<b>KHẢO SÁT ĐỊA HÌNH</b>		
1.1	Công tác khống chế mặt bằng - Đường chuyên cấp I	1 điểm	11
1.1.2	- Địa hình cấp IV		7
1.1.3	- Địa hình cấp III		4
1.2	Công tác khống chế mặt bằng - Đường chuyên cấp II	1 điểm	33
1.2.1	- Địa hình cấp IV		22
1.2.2	- Địa hình cấp III		11
1.3	Đo lưới khống chế độ cao - Thủy chuẩn hạng IV	1 km	8,3
1.3.1	- Địa hình cấp IV		4,75
1.3.2	- Địa hình cấp III		3,55

STT	Mô tả công việc	Đơn vị tính	Khối lượng
1.4	Công tác khống chế độ cao - Thủy chuẩn kỹ thuật	1 km	7,62
1.4.1	- Địa hình cấp IV		4,71
1.4.2	- Địa hình cấp III		2,91
1.5	Đo vẽ Bình đồ tuyến kè, tỷ lệ 1/1000 ở trên cạn, đường đồng mức 1m	ha	8,2
1.5.1	- Địa hình cấp IV		5,66
1.5.2	- Địa hình cấp III		2,54
1.6	Đo vẽ Bình đồ tuyến kè, tỷ lệ 1/1000 ở dưới nước, đường đồng mức 1m	ha	11,34
1.6.1	- Địa hình cấp II		9,27
1.6.2	- Địa hình cấp I		2,07
1.7	Đo vẽ Bình đồ vị trí cầu Phò An, tỷ lệ 1/200 ở trên cạn, đường đồng mức 0,5m - Địa hình cấp III	ha	0,15
1.8	Đo vẽ Bình đồ vị trí cầu Phò An, tỷ lệ 1/200 ở dưới nước, đường đồng mức 0,5m - Địa hình cấp II	ha	0,35
1.9	Đo vẽ mặt cắt dọc tuyến kè ở trên cạn	1 m	7.622
1.9.1	- Địa hình cấp IV		4.712
1.9.2	- Địa hình cấp III		2.910
1.10	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến kè ở trên cạn	1 m	2.414,80
1.10.1	- Địa hình cấp IV		1.683,00
1.10.2	- Địa hình cấp III		731,8
11	Đo vẽ mặt cắt ngang tuyến kè ở dưới nước	1 m	3.277,20
1.11.1	- Địa hình cấp II		2.619,00
1.11.2	- Địa hình cấp I		658,2
<b>2</b>	<b>KHẢO SÁT ĐỊA CHẤT</b>		
2.1	Khoan máy dưới nước, độ sâu hố khoan đến 30m, cấp đất đá I-III	1 m	118
2.2	Khoan máy dưới nước, độ sâu hố khoan đến 60m, cấp đất đá I-III	1 m	140
2.3	Khoan máy trên cạn, độ sâu hố khoan đến 30m, cấp đất đá I-III	1 m	95
2.4	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất nguyên dạng (7 chỉ tiêu)	mẫu	40
2.5	Thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất không nguyên dạng (5 chỉ tiêu)	mẫu	20
2.6	Thí nghiệm SPT (2m/ lần)	lần	129
2.7	Phương tiện nổi phục vụ công tác khảo sát địa chất dưới nước	Toàn bộ	02

### **3. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện DVTV**

Bắt đầu kể từ ngày hợp đồng được ký kết.

### **III. Báo cáo và thời gian thực hiện:**

Báo cáo đầy đủ, chính xác và theo tiến độ đề xuất.

### **IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:**

Đảm bảo điều kiện tối thiểu theo yêu cầu trong E-HSMT.

### **V. Trách nhiệm của chủ đầu tư:**

Cung cấp điều kiện làm việc, cán bộ hỗ trợ của Chủ đầu tư và những tài liệu có liên quan đến nhiệm vụ của tư vấn, kể cả các tài liệu nghiên cứu liên quan hiện có nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.