

## PHẦN 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

### CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

#### **I. Giới thiệu:**

##### **I.1. Giới thiệu chung về dự án:**

Dự án “Phát triển hạ tầng du lịch tỉnh Hòa Bình” sử dụng vốn vay ADB được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt chủ trương đầu tư tại Quyết định số 1447/QĐ-TTg ngày 30/6/2025

**1. Tên dự án:** Phát triển hạ tầng du lịch tỉnh Hòa Bình (nay là tỉnh Phú Thọ).

**2. Cơ quan chuẩn bị dự án:** Ban Quản lý dự án khu vực Hòa Bình.

**3. Nhà tài trợ:** Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB).

**4. Đơn vị lập đề cương nhiệm vụ và dự toán chuẩn bị dự án bước Báo cáo NCKT:** Ban quản lý dự án khu vực Hòa Bình

**5. Địa điểm thực hiện dự án:** Các Phường Kỳ Sơn, Tân Hòa, Thống Nhất và Xã Thung Nai, Tỉnh Phú Thọ.

**6. Dự kiến Tổng vốn thực hiện dự án:** 3.752,68 tỷ đồng trong đó:

- Vốn vay ADB: 2.934,20 tỷ đồng.

- Vốn đối ứng: 818,48 tỷ đồng.

##### **7. Cơ chế tài chính**

- Đối với vốn vay ODA: Ngân sách Trung ương cấp phát 90%, tỉnh Hòa Bình vay lại 10%.

- Đối với vốn đối ứng: Ủy ban nhân dân tỉnh Hòa Bình bố trí vốn đối ứng để thực hiện dự án từ nguồn vốn đầu tư công của tỉnh.

**8. Thời gian thực hiện dự án:** 06 năm kể từ khi Hiệp định vay có hiệu lực.

##### **9. Mục tiêu của dự án**

###### **a) Mục tiêu tổng quát**

- Phát triển và tăng tính kết nối hệ thống khung giao thông các khu vực trong vùng thủ đô và các tỉnh vùng Tây Bắc Việt Nam với khu du lịch quốc gia hồ Hòa Bình.

- Đảm bảo thực hiện mục tiêu Quy hoạch tổng thể phát triển Khu du lịch quốc gia hồ Hòa Bình, tỉnh Hòa Bình đến năm 2030 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

###### **b) Mục tiêu cụ thể**

- Kết nối các khu du lịch trọng điểm phía Nam hồ Hòa Bình bằng hệ thống

giao thông đường bộ, bến cảng với trung tâm thành phố Hòa Bình và các tuyến đường trục chính của tỉnh.

- Kết nối các trục đường liên tỉnh hai bờ sông Đà thuộc thành phố Hòa Bình nhằm phát huy hiệu quả các tuyến đường giao thông và phát triển du lịch phía Bắc hồ Hòa Bình.

- Đảm bảo giao thông đến các vị trí du lịch lòng hồ Hòa Bình thông qua đường bộ và đường thủy.

- Tạo điều kiện phát triển thúc đẩy việc thu hút đầu tư các dự án du lịch trong khu du lịch quốc gia hồ Hòa Bình, một trong những trọng tâm phát triển toàn diện kinh tế - xã hội của tỉnh Hòa Bình.

- Nâng cao năng lực giao thông đô thị

## **10. Quy mô đầu tư:**

Đầu tư xây dựng 03 hạng mục công trình:

- Tuyến đường chạy ven lòng hồ Hòa Bình, từ đường Lê Đại Hành, phường Thống Nhất, đến điểm giao đường ĐT.435B xã Thung Nai.

- Cầu Hòa Bình 5 vượt sông Đà và đường dẫn, nút giao 02 đầu để kết nối tuyến đường Hòa Lạc – Hòa Bình thuộc địa phận phường Kỳ Sơn, với Quốc lộ 70B và tuyến đường Hòa Bình – Mộc Châu thuộc địa phận phường Tân Hòa.

- Cảng Thung Nai thuộc địa phận xã Thung Nai.

## **1.2. Giới thiệu chung về gói thầu tư vấn:**

### **1. Thông tin chung về gói thầu:**

Gói thầu CB.06 thuộc dự án Phát triển hạ tầng du lịch tỉnh Hòa Bình (nay là tỉnh Phú Thọ) đã được Ban Quản lý dự án khu vực Hòa Bình phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu theo Quyết định số 1360/QĐ-BQL ngày 07/11/2025, với các thông tin chung như sau:

- Tên gói thầu: CB.06: Tư vấn khảo sát, lập Báo cáo nghiên cứu khả thi (không bao gồm thiết kế cơ sở cầu Hòa Bình 5).

- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án khu vực Hòa Bình.

- Nguồn vốn: Vốn đối ứng của dự án từ Ngân sách tỉnh.

- 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.

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 90 ngày.

- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Từ quý IV năm 2025.

- Loại hợp đồng:

+ Phần khảo sát: Đơn giá cố định.

- + Phần lập BCNCKT: Hợp đồng trọn gói.
- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày.
- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng.

## **2. Mục đích tuyển chọn tư vấn:**

Thông qua quá trình đấu thầu, dự án tuyển chọn tư vấn với mục đích thực hiện các công việc chuẩn bị đầu tư đúng quy định của Pháp luật, thực hiện các nhiệm vụ điều tra, khảo sát, lập hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đảm bảo chất lượng, kỹ thuật, chính xác, đúng quy định, cụ thể như sau:

- Thu thập những tài liệu cần thiết để xác định sự cần thiết phải đầu tư dự án, công trình, lựa chọn hình thức đầu tư, xác định vị trí cụ thể, quy mô dự án, công trình lựa chọn phương án thiết kế tối ưu, đề xuất các giải pháp công nghệ thiết kế hợp lý, tính tổng mức đầu tư và khả năng huy động vốn, đánh giá hiệu quả đầu tư về mặt kinh tế - xã hội của dự án, đánh giá tác động của dự án liên quan đến việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng, tái định cư và môi trường xung quanh.

- Thực hiện điều tra hiện trạng, khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn phục vụ cho công tác lập báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đầu tư và lập hồ sơ thiết kế cơ sở, phù hợp với yêu cầu, quy mô dự kiến của dự án, tuân thủ theo đúng quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng và các văn bản hướng dẫn hiện hành của Nhà nước.

- Xây dựng Báo cáo nghiên cứu khả thi theo quy định của pháp luật để trình cấp có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt dự án và triển khai thực hiện.

## **II. Phạm vi công việc:**

Phạm vi công việc của gói thầu bao gồm:

- + Điều tra thu thập dữ liệu, khảo sát địa hình – địa chất – thủy văn cho tất cả các công trình của dự án, bao gồm: Đường ven hồ, Cảng Thung Nai, cầu Hòa Bình 5;

- + Lập thiết kế cơ sở và khái toán chi phí đầu tư công trình: Đường ven hồ, Cảng Thung Nai (có áp dụng mô hình thông tin công trình BIM)

- + Tổng hợp nội dung của cầu Hòa Bình 5 (do tư vấn trúng tuyển kiến trúc thực hiện) để lập BCNCKT toàn bộ dự án.

- + Phối hợp với tư vấn của nhà tài trợ ADB để hoàn thiện hồ sơ theo yêu cầu của dự án.

- + Giải trình, làm rõ, chỉnh sửa hồ sơ theo ý kiến thẩm định của cơ quan thẩm định, ý kiến góp ý của Chủ đầu tư, Nhà tài trợ ADB và các cơ quan liên quan (nếu có), đảm bảo dự án được phê duyệt đúng quy định.

## **III. Các nhiệm vụ cụ thể:**

Trong quá trình thực hiện hợp đồng, tư vấn có trách nhiệm rà soát đề cương nhiệm vụ công việc, chủ động đề xuất Chủ đầu tư điều chỉnh/ bổ sung (nếu cần thiết) để đảm bảo đáp ứng mục tiêu, chất lượng công việc. Nhiệm vụ cụ thể của tư vấn bao gồm nhưng không giới hạn các nội dung sau:

### **III.1. Nhiệm vụ khảo sát xây dựng phục vụ lập Báo cáo nghiên cứu khả thi**

#### **1. Phạm vi khảo sát**

- Đối tượng khảo sát: Các hạng mục của dự án: Tuyến đường ven hồ (TL.434); Cầu Hòa Bình 5 và Cảng Thung Nai.

- Phạm vi không gian: Khu vực thực hiện các hạng mục đầu tư của dự án: Phạm vi đo vẽ bình đồ, cắt dọc, cắt ngang; Phạm vi ảnh hưởng của công trình đến môi trường, công trình xung quanh và ngược lại; Phạm vi tính toán phương án đầu nối; Phạm vi giải phóng mặt bằng...

+ Tuyến đường ven hồ (TL.434): Tuyến trải dài đi qua các phường Thống Nhất và xã Thung Nai. Điểm đầu tuyến giao với đường vào Cảng Ba Cấp tại phường Thống Nhất; Điểm cuối tuyến giao với đường tỉnh 435 tại xã Thung Nai.

+ Cầu Hòa Bình 5: Điểm đầu cầu kết nối với đường cao tốc Hòa Lạc – Hòa Bình và Quốc Lộ 6 tại Phường Kỳ Sơn; Điểm cuối tuyến kết nối với Quốc lộ 70B và cao tốc Hòa Bình – Mộc Châu tại phường Tân Hòa.

+ Cảng Thung Nai: Gồm phạm vi cảng theo quy hoạch 1/500 được duyệt và tuyến đường vào cảng kết nối với đường tỉnh 435 tại địa phận xã Thung Nai.

- Phạm vi nội dung khảo sát: Thị sát hiện trường; Thu thập các tài liệu, số liệu về KT-XH, môi trường... Khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn;

#### **2. Yêu cầu về áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về khảo sát xây dựng**

Việc thực hiện khảo sát xây dựng phải tuân thủ các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành sau:

- Khảo sát địa hình:

+ QCVN 11:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao.

+ TCVN 4419:1987: Khảo sát cho xây dựng – Nguyên tắc cơ bản.

+ TCCS 31:2020/TCĐBVN: Tiêu chuẩn khảo sát đường ô tô.

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

+ TCVN 9401:2024: Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GNSS trong trắc địa công trình.

+ TCN 43:1990: Đo vẽ Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000 (Phần ngoài trời).

- Khảo sát địa chất:

+ 22TCN 260:2000: Quy trình khảo sát địa chất công trình các công trình đường thủy.

+ TCVN 9351:2012: Đất xây dựng – Phương pháp thí nghiệm hiện trường – Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT).

+ TCVN 9437:2012: Khoan thăm dò địa chất công trình.

+ TCVN 11823-10:2017: Thiết kế cầu đường bộ - Phần 10: Nền móng.

### **3. Các công việc chung**

#### **3.1. Chuẩn bị trong phòng (Điều 7.1.1 TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

- Điều tra, thu thập các tài liệu liên quan hiện có: Các tài liệu điều tra KT-XH và tài liệu khảo sát đã thực hiện bước lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi; Tài liệu về các quy hoạch có liên quan dự án; Các điểm khống chế trên tuyến phải đi qua hoặc phải tránh; Tài liệu về khí tượng, thủy văn, địa chất và địa chất thủy văn; Các bản đồ vùng đặt tuyến.

- Nghiên cứu trên bản đồ tỷ lệ nhỏ: Vạch hướng tuyến tổng quát trong đó lưu ý các điểm khống chế, vị trí vượt sông, các tuyến đường giao, đường nhánh dẫn vào khu dân cư, khu sản xuất; Thiết lập sơ bộ lưới khống chế mặt bằng, độ cao dẫn từ mốc Nhà nước...

- Nghiên cứu trên bản đồ tỷ lệ lớn: Các công việc tương tự như trên bản đồ nhỏ nhưng mức độ chi tiết hơn; Đánh giá mức độ phức tạp, ưu, nhược điểm từng phương án tuyến. Từ đó lựa chọn những phương án khả thi để tiến hành đo đạc.

#### **3.2. Thị sát tuyến trên thực địa (Điều 7.1.2 TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

- Thị sát tiến hành trên các phương án tuyến đã nghiên cứu: Tìm hiểu tình hình dân cư hai bên tuyến (khu dân cư, công trình xây dựng...), các quy hoạch xây dựng của địa phương.

- Tìm hiểu nguyên, vật liệu tại chỗ, các cơ sở sản xuất nguyên, vật liệu của địa phương; khả năng vận chuyển VLXD đến tuyến.

- Lập các văn bản làm việc với các cơ quan có công trình liên quan đến tuyến, ý kiến tham gia đóng góp của địa phương.

#### **3.3. Điều tra, thu thập tài liệu về Kinh tế - Xã hội (Điều 7.4 TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

*(Số liệu, tài liệu của dự án do tư vấn của Nhà tài trợ cung cấp).*

Bao gồm các công việc:

- Thu thập số liệu đánh giá hoạt động kinh tế vùng dự án.

- Thu thập các chỉ tiêu về dân sinh, kinh tế vĩ mô của vùng, xã/phường, tỉnh (Dân số, lao động, GDP...).

- Điều tra, thu thập hoạt động của các ngành kinh tế (Nông, lâm, công nghiệp, xây dựng, du lịch, thương mại...).

- Các hoạt động vận tải (vận tải đường bộ, đường sông...).

- Điều tra những cản trở chính ảnh hưởng đến năng lực vận tải trong vùng nghiên cứu.

- Điều tra, thu thập tài liệu, số liệu về định hướng phát triển KT-XH theo các giai đoạn 10 năm, 20 năm tương lai (năm gốc là năm dự kiến đưa đường vào khai thác).

- Điều tra và thu thập các loại chi phí để tính lợi ích của dự án như: Chi phí thời gian của hành khách theo loại xe cơ giới, chi phí thời gian và vận hành của xe cơ giới, giá cước vận tải...

### **3.4. Khảo sát lưu lượng giao thông (Điều 6.4 và Điều 7.4 TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

Bao gồm các công việc:

- Điều tra thu thập số liệu về: Quy hoạch giao thông vận tải khu vực nghiên cứu giai đoạn 2020-2030, tầm nhìn tới 2050; Quy hoạch các khu dân cư, khu công nghiệp, khu chế xuất, các khu du lịch... trên địa bàn tỉnh và vùng lân cận.

- Mua hoặc thu thập số liệu thống kê lưu lượng giao thông trên các tuyến QL6, QL70B, cao tốc Hòa Lạc-Hòa Bình của Tổng cục đường bộ Việt Nam và số liệu giao thông các tuyến đường Quốc lộ, tỉnh lộ khác trong khu vực nghiên cứu.

- Thu thập số liệu khảo sát giao thông của các dự án đã được thực hiện trong khu vực nghiên cứu.

- Số liệu điều tra, khảo sát lưu lượng, tải trọng và dự báo giao thông đối với các công trình cầu, đường của dự án: **Sử dụng số liệu do Tư vấn của Nhà tài trợ ADB đã thực hiện trong bước nghiên cứu tiền khả thi.**

### **3.5. Khảo sát môi trường (Điều 7.5 TCCS31:2020/TCĐBVN)**

- Thu thập thông tin, số liệu về hệ sinh thái dưới nước (hồ Hoà Bình, sông Đà khu vực hạ lưu thủy điện Hoà Bình).

- Thu thập thông tin, số liệu về hệ sinh thái trên cạn (đặc biệt là hệ sinh thái rừng trong khu vực).

- Thu thập thông tin, số liệu hiện trạng môi trường tự nhiên trong khu vực dự án.

- Kết hợp sử dụng thông tin, dữ liệu điều tra, lấy mẫu môi trường của tư vấn ĐTM để hỗ trợ lập nghiên cứu khả thi và thiết kế cơ sở.

### **3.6. Khảo sát về nhu cầu giải phóng mặt bằng, bồi thường, hỗ trợ và tái định cư**

- Thu thập tài liệu các khu tái định cư trong khu vực dự án.

- Thu thập các dữ liệu trên bản đồ để phục vụ xác định kế hoạch, phạm vi và chi phí GPMB và tái định cư (Xác định số hộ bị ảnh hưởng, di dời, hiện trạng sử dụng đất, nhu cầu tái định cư...).

- Xác định phạm vi chiếm dụng của dự án đối với đất ở, đất canh tác... của các hộ dân, cá nhân, tổ chức bị ảnh hưởng từ đó thống kê được diện tích đất, tài sản trên đất, số hộ bị ảnh hưởng một phần hoặc toàn phần... Từ đó xây dựng phương án bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.

- Thu thập đơn giá bồi thường, hỗ trợ về đất, tài sản trên đất làm căn cứ xác định chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư.

- Sử dụng số liệu, tài liệu điều tra về diện tích đất, tài sản trên đất, số hộ bị ảnh hưởng của dự án do Tư vấn của Nhà tài trợ ADB đã thực hiện trong bước nghiên cứu tiền khả thi để lập phương án sơ bộ về giải phóng mặt bằng, bồi thường, hỗ trợ, tái định cư.

### **3.7. Khảo sát, thu thập các tài liệu cần thiết khác để lập báo cáo NCKT (Điều 7.1.6 TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

a) Về nguồn vật tư, vật liệu xây dựng cho dự án:

- Điều tra, thu thập các số liệu sau:

+ Theo nhu cầu từ thiết kế, phải tiến hành điều tra về các mỏ đất đắp, mỏ cát, đá xây dựng trên địa bàn từng hạng mục công trình của dự án.

+ Nguồn cung, khả năng đáp ứng nhu cầu cho dự án về vật liệu xây dựng.

+ Số liệu về mỏ VLXD, ước tính trữ lượng, điều kiện khai thác, phương thức và cự ly vận chuyển...

+ Loại đường, cung đường vận chuyển, tải trọng cho phép vận chuyển của loại đường đó.

- Lấy mẫu, thí nghiệm vật liệu xây dựng:

+ Đối với từng mỏ điều tra sẽ tiến hành lấy mẫu để thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý của vật liệu nhằm đánh giá chất lượng vật liệu.

- Về bãi đổ thải:

+ Thu thập số liệu về quy hoạch bãi đổ thải của địa phương và vùng lân cận.

+ Văn bản làm việc với địa phương về các vị trí, quy mô bãi đổ phế thải.

+ Xác định ranh giới cho phép đổ thải, quy mô, công suất chứa của bãi đổ thải.

+ Phạm vi giải phóng mặt bằng.

+ Hiện trạng đất, tài sản trên đất khu vực đổ thải.

+ Loại đường, cung đường vận chuyển, tải trọng cho phép vận chuyển của loại đường đó.

- Văn bản làm việc với các cơ quan liên quan về vị trí, khẩu độ, cao độ không chế... của công trình trên tuyến;
- Thỏa thuận phương án đầu nôi hạ tầng kỹ thuật liên quan với các đơn vị quản lý.
- Các số liệu phục vụ lập tổng mức đầu tư;
- Các số liệu phục vụ cho việc lập Thiết kế cơ sở;
- Các ý kiến của chính quyền địa phương và các ngành có liên quan đến tuyến về hướng tuyến, về các đoạn qua vùng dân cư...

#### **4. Tuyến đường ven hồ (TL.434B)**

##### **4.1. Khảo sát địa hình**

##### **4.1.1. Xây dựng lưới không chế mặt bằng và độ cao (Điều 4.7.1.2 TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

a) Mốc toạ độ, cao độ Nhà nước: *Sử dụng kết quả đo đạc từ bước Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đã thực hiện.*

b) Lưới không chế mặt bằng hạng IV và độ cao hạng IV: *Sử dụng kết quả đo đạc từ bước Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đã thực hiện.*

- Lưới không chế mặt bằng hạng IV được lập theo hướng tuyến tổng thể được lựa chọn trên bình đồ 1/25.000 và được thực hiện bằng công nghệ GPS. Các điểm mốc GPS lập cho tuyến cần được lựa chọn phù hợp, kết hợp với các mốc GPS lập cho các vị trí công trình cầu vượt sông lớn và các nút giao lập thể liên thông khác mức. Yêu cầu khi chọn vị trí mốc trên thực địa phải đảm bảo sự phân bố và kết cấu đồ hình, ổn định lâu dài, tầm thông hướng tốt, kết hợp giữa tuyến và công trình điểm nhằm đảm bảo thuận lợi cho việc hạ cấp xây dựng đường chuyên cấp 2 và cấp đo vẽ sau này.

- Khoảng cách trung bình giữa các mốc theo Điều 4.7.2 - TCCS 31:2020/TCĐBVN trên tuyến khoảng 1-5km/mốc.. Phạm vi nhiệm vụ khảo sát tổng quát đề xuất nguyên tắc khoảng cách tối đa giữa các mốc là 3,5km/1 điểm; với địa hình cấp IV khoảng cách các mốc là 3km/1 điểm.

- Quy cách mốc:

- + Mặt mốc: 40cm x 40cm
- + Đáy mốc: 50cm x 50cm
- + Chiều cao mốc: 45cm
- + Bệ mốc: 60cm x 60cm x 10cm
- + Vật liệu mốc: Bê tông xi măng mác 200
- + Tim mốc: Bằng sứ

- Lưới độ cao hạng IV thực hiện bằng phương pháp đo cao hình học (áp dụng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao QCVN

11:2008/BTNMT). Các mốc lưới không chế độ cao hạng IV đặt trùng với các mốc không chế mặt bằng hạng IV. Sai số khép tuyến độ cao thỏa mãn yêu cầu:

+  $f_h \leq \pm 20\sqrt{L}$  mm (L tính bằng Km): Đối với địa hình bằng phẳng.

+  $f_h \leq \pm 25\sqrt{L}$  mm (L tính bằng Km): Đối với địa hình núi dốc.

+ Khối lượng mốc không chế mặt bằng hạng và độ cao hạng IV dự theo địa hình từng đoạn. Khối lượng đo lưới độ cao theo khối lượng dự kiến mốc và chiều dài bình quân giữa các mốc, cộng thêm chiều dài đo nối về mốc quốc gia (theo điều 4.7.4.3 *TCCS 31:2020/TCĐBVN*, cứ 20-30km phải khớp nối vào một độ cao nhà nước từ hạng III trở lên).

c) Lưới đường chuyên cấp 2 và Lưới độ cao kỹ thuật

- Lưới đường chuyên cấp II (Điều 4.7.3.2): Chiều dài cạnh của lưới từ 80m-300m. Tốt nhất là từ 150m - 250m tùy theo địa hình. Vì địa hình tuyến đường là tuyến mới, khó khăn nên chọn chiều dài cạnh của lưới là 200m.

- Thủy chuẩn kỹ thuật (Điều 4.7.5): Chiều dài đo dẫn các mốc nhân hệ số ziczac tạm tính là 1,2.

#### **4.1.2. Đo vẽ bình đồ, trắc dọc, trắc ngang tuyến**

a) Bình đồ (Điều 7.1.2.2 *TCCS31:2020/TCĐBVN*)

- Đo vẽ bình đồ tuyến địa hình vùng núi theo tỷ lệ 1/2000.

- Phạm vi đo vẽ bình đồ: Khu vực tuyến đường ven hồ.

- Phạm vi đo vẽ bình đồ tuyến phải đủ rộng để có thể kết hợp với lập hồ sơ cắm cọc GPMB, MLG đường bộ và chỉnh lý cục bộ tuyến khi cần thiết:

+ Đối với địa hình cấp III: Từ tim tuyến đo sang mỗi bên 50m.

+ Đối với địa hình cấp IV: Từ tim tuyến đo sang mỗi bên 75m.

- Bình đồ địa hình cần thể hiện các yếu tố sau: đường đồng mức và độ cao của tất cả các điểm đặc trưng (yếu tố địa hình); nhà cửa và các công trình xây dựng, giao thông, hệ thống thủy lợi, đường ống, đường dây cao thế, điện thoại, hồ ao, sông ngòi...và các hiện tượng địa chất quan sát được như các hiện tượng đứt gãy, sụt lờ, các-tơ...

b) Trắc dọc (Điều Từ 7.1.2.3 đến 7.1.2.6 *TCCS31:2020/TCĐBVN*)

- Bao gồm các công việc:

+ Đo đạc, định vị tuyến.

+ Rải cọc trên tuyến: Đóng các cọc cơ bản của tuyến như cọc H, cọc Km; cọc chủ yếu của đường cong; Đóng cọc chi tiết tại các vị trí thay đổi địa hình, giao cắt với đường khác, với các công trình trên tuyến và giao cắt với đường dây thông tin, điện lực,... Khoảng cách đóng các cọc chi tiết trên đường thẳng lấy trung bình 25 m đối với địa hình núi.

+ Đo góc đỉnh, đo cao tuyến.

+ Đo dài: Kết hợp đo dài tổng quát và đo chi tiết một lần để xác định khoảng cách giữa các cọc chi tiết trên tuyến.

- Mặt cắt dọc phương án tuyến được đo vẽ với tỷ lệ 1/2000 (phù hợp với tỷ lệ của bình đồ tuyến tương ứng).

c) Trắc ngang (Điều 7.1.2.7 TCCS 31:2020/TCĐBVN)

- Đo vẽ trắc ngang với tỷ lệ 1/200.

- Đo đường ven hồ là tuyến mới, phạm vi đo vẽ mcn từ tim tuyến ra mỗi bên 50m.

- Trung bình khoảng 25m, đo vẽ 01 mặt cắt ngang. Trong đó 25% số lượng trắc ngang được sử dụng từ kết quả khảo sát ở bước trước.

- Mật độ điểm đo chi tiết trên mcn phải đảm bảo phản ánh đúng bề mặt địa hình, khoảng cách lớn nhất giữa các điểm chi tiết không quá 8 m đối với địa hình là nền đất, đá có độ dốc nhỏ hơn hoặc bằng  $6^\circ$ ; không quá 4 m đối với nền bê tông hay nhựa và nền đất, đá có độ dốc lớn hơn  $6^\circ$ ; Ngoài ra phải đo đạc tại các điểm xác định khuôn đường cũ như tim đường, điểm mép nhựa, vai đường và điểm chân mái dốc nền đắp hay đỉnh mái dốc nền đường đào.

#### **4.1.3. Khảo sát các công trình cầu, cống (Điều 7.1.3 TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

- Đo vẽ bình đồ tỷ lệ 1:1000 đối với cầu lớn và đo vẽ bình đồ tỷ lệ 1:500 đối với cầu trung, cầu nhỏ: Phạm vi đo vẽ từ tim cầu sang mỗi bên 75m, chiều dài cầu xác định theo chiều dài giữa 2 mép sông và sang mỗi bên 50m theo hướng tuyến).

- Đo vẽ mặt cắt dọc theo tim cầu tỷ lệ chiều cao 1:100 chiều dài 1:1000 với cầu lớn và chiều cao 1:50, chiều dài 1:500 với cầu trung, cầu nhỏ.

- Đo vẽ mặt cắt ngang cầu: Trung bình 25m đo vẽ 01 mcn. Phạm vi đo vẽ từ tim cầu sang mỗi bên 50m.

- Đo vẽ mặt cắt ngang lưu lượng (mặt cắt ngang sông): Trong đoạn sông khảo sát hình thái bố trí 03 mặt cắt ngang lưu lượng. Trong đó, bố trí 1 mặt cắt ở chỗ lòng sông rộng nhất, 1 mặt cắt ở chỗ lòng sông hẹp nhất và 1 mặt cắt ở chỗ lòng sông có độ rộng trung bình. Mặt cắt dọc theo hướng dòng chảy tính trong phạm vi đo vẽ bình đồ (150m); Phạm vi đo vẽ mặt cắt ngang theo chiều dài giữa 2 mép sông và sang mỗi bên 50m theo hướng tuyến.

#### **4.1.4. Khảo sát các nút giao, đường giao, các công trình liên quan đến tuyến (Điều 7.1.4 và 7.1.5 TCCS31:2020/TCĐBVN)**

a) Khảo sát nút giao, đường giao

- Đo vẽ bình đồ nút giao, đường giao, lập bảng thống kê bao gồm các thông tin chính: Loại kết cấu mặt đường, chiều rộng nền, mặt đường, tên đường, hướng đi,....

- Tỷ lệ bình đồ nút giao, đường giao là 1/1000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình III gồm:

+ 02 nút giao tại vị trí đầu tuyến (giao với đường từ phường Thống Nhất lên Cảng ba cấp và đường đi lên thủy điện Hoà Bình) và vị trí cuối tuyến (giao với đường tỉnh 435). Phạm vi đo vẽ bình đồ là 350x500m.

+ 01 nút giao với đường dân sinh. Phạm vi đo vẽ bình đồ là 200\*100m.

+ Phạm vi đo vẽ bình đồ nút giao được xác định trên cơ sở:

- Quy mô nút giao dự kiến.
- Phải thể hiện rõ địa hình tự nhiên của khu vực.
- Phạm vi đo phải **bao trùm toàn bộ khu vực giao cắt và mở rộng đủ** để thể hiện đầy đủ các yếu tố ảnh hưởng đến hình học của nút, thoát nước và tổ chức giao thông.
- Hệ thống tuyến đường hiện hữu: Thể hiện tim, mép, lề, rãnh, mặt đường Bán kính cong, hướng tuyến, độ dốc của tất cả tuyến đường tham gia nút giao.
- Phạm vi ảnh hưởng đến các công trình hạ tầng kỹ thuật xung quanh, các công trình dân sinh...

b) Khảo sát các công trình trên tuyến

- Thống kê nhà, các công trình nổi, ngầm, các công trình dân dụng lớn như nhà, trường học, bệnh viện, cơ quan... và phải đảm bảo thống kê đủ trong phạm vi hành lang an toàn đường bộ theo quy định.

#### **4.2. Khảo sát thủy văn (Điều 7.2 – TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

a) Mua số liệu thủy văn

*(Sử dụng kết quả từ bước Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đã thực hiện).*

b) Thu thập số liệu, tài liệu, làm việc với địa phương và các cơ quan:

- Nghiên cứu hồ sơ thủy văn đã thực hiện trong giai đoạn lập BCNCKT, xem xét mức độ chính xác và thiếu sót của tài liệu.

- Thu thập số liệu về khí tượng, thủy văn cần thiết bổ sung.

- Làm việc với địa phương và cơ quan có liên quan để đối chiếu, chuẩn xác lại các số liệu, tài liệu...

c) Chuẩn bị, Thị sát

- Nghiên cứu hướng tuyến, xác định sơ bộ vị trí, lý trình...

- Thị sát đối chiếu giữa các tài liệu thu được với thực tế về các nội dung như: địa hình, địa mạo, tầng phủ, tình hình dòng chảy... (Đặc biệt quan tâm thị sát ở những đoạn tuyến có chế độ thủy văn phức tạp).

d) Khảo sát thực địa

- Điều tra mực nước.

- Kiểm tra và bổ sung những vị trí sẽ bố trí các công trình thoát nước;

- Xác định trên bản đồ các đặc trưng thủy văn và địa hình suối chính, suối nhánh, sườn dốc lưu vực...

- Đối chiếu kết quả khoan lưu vực tự nước với tình hình ngoài thực địa để sửa chữa những sai sót và bổ sung những phần thiếu không có trên bản đồ...

- Điều tra các cụm mực nước;

- Đối với các công trình cầu đo vẽ mặt cắt dọc lòng sông, lòng suối; đo vẽ mặt cắt ngang – mặt cắt lưu lượng của lòng sông, lòng suối tại 3 vị trí: thượng lưu, tim cầu, hạ lưu. Đo hết mực nước lũ lịch sử hoặc đo ra mỗi phía từ mép sông 50m; trong đoạn sông đo tại vị trí: sông rộng nhất, hẹp nhất, trung bình.

- Điều tra tình hình cây trôi, diễn biến lòng sông qua các thời kỳ, thông thuyền...

- Lấy mẫu nước mặt, nước ngầm: 03 mẫu nước mặt và 03 mẫu nước ngầm (Khoản 7.3.4.4 TCVN 8477:2018): Thí nghiệm các thành phần trong nước ảnh hưởng nghiêm trọng, gây phá huỷ cấu trúc bê tông cốt thép: ion  $Cl^-$ ; ion  $SO_4^{2-}$ ; ion  $HCO_3^-$ .

### **4.3. Khảo sát địa chất (điều 7.3 - TCCS31:2020/TCĐBVN)**

a) Khảo sát địa chất công trình, nền đường

- Khoan thăm dò dọc tuyến.

- Khoảng cách trung bình giữa các điểm thăm dò khoảng 1 km.

- Do tuyến có đi qua khu vực có địa hình núi cao, tuyến mới, trắc dọc tuyến thiết kế dễ tiếp cận mặt nước hồ Hoà Bình cho nên đa phần nền đường trên tuyến là các đoạn đào sâu. Do đó, cần xác định sự ổn định của mái taluy nên chiều sâu thăm dò trung bình 7m (Không lấy mẫu ở 2m tầng phủ trên cùng).

- Lấy mẫu, thí nghiệm đất đá trung bình 2m/mẫu (Không lấy mẫu ở 2m tầng phủ trên cùng). Các chỉ tiêu cơ lý thông thường của đất, đá được thí nghiệm bao gồm:

+ Đối với mẫu nguyên trạng: thành phần hạt, độ ẩm, dung trọng, tỷ trọng, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo, cắt phẳng (c,  $\phi$ ) và nén nhanh;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất dính): thành phần hạt, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất rời): thành phần hạt, góc nghi khô, góc nghi ướt, hệ số rỗng nhỏ nhất và lớn nhất;

+ Đối với mẫu đá: nén ở trạng thái tự nhiên và bão hoà nước.

+ Ngoài ra, tùy theo yêu cầu của thiết kế có thể thực hiện thêm các thí nghiệm khác gồm có nén 3 trục, nén cố kết, nén một trục nở hông...

- Trung bình 2m theo chiều sâu thăm dò sẽ tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.

- Ưu tiên bố trí vào các đoạn dự kiến đào sâu nhất và có phát hiện nền đất yếu. Những đoạn phát hiện nền đất yếu, khoảng thăm dò trung bình từ 250 đến 300m.

b) Khảo sát địa chất công trình cầu (Điều 7.3.4.2 – TCCS 31:2020/TCĐBVN):

- Các công trình cầu trên tuyến được xác định là các cầu lớn (chiều dài cầu hơn 100m) do đó dự kiến mỗi vị trí cầu bố trí 3 hố khoan tại các móng, trụ cầu dự kiến, chiều sâu khoan thăm dò dự kiến 50m.

- Khoan tại các vị trí móng, trụ cầu dự kiến; mỗi vị trí bố trí 3 hố khoan mỗi hố khoan dự kiến 50m.

- Lấy mẫu, thí nghiệm đất đá trung bình 2m/mẫu (Không lấy mẫu ở 2m tầng phủ trên cùng). Các chỉ tiêu cơ lý thông thường của đất, đá được thí nghiệm bao gồm:

+ Đối với mẫu nguyên trạng: thành phần hạt, độ ẩm, dung trọng, tỷ trọng, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo, cắt phẳng ( $c$ ,  $\phi$ ) và nén nhanh;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất dính): thành phần hạt, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất rời): thành phần hạt, góc nghỉ khô, góc nghỉ ướt, hệ số rỗng nhỏ nhất và lớn nhất;

+ Đối với mẫu đá: nén ở trạng thái tự nhiên và bão hoà nước.

+ Ngoài ra, tùy theo yêu cầu của thiết kế có thể thực hiện thêm các thí nghiệm khác gồm có nén 3 trục, nén cố kết, nén một trục nở hông...

- Trung bình 2m theo chiều sâu thăm dò sẽ tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.

- Điều kiện dừng khoan được xác định dựa trên kết quả đo SPT dưới đây và phải có sự chỉ định của tư vấn thiết kế:

+ Khoan vào đất sét có SPT > 30, đất cát có SPT > 50 liên tục từ 10 m đến 20 m;

+ Khoan vào cuội sỏi có SPT > 50 liên tục từ 6 m đến 8 m;

+ Khoan vào đá vôi liền khối (có RQD > 50%) liên tục từ 5 m đến 6 m;

+ Khoan vào các loại đá khác (có RQD > 50%) liên tục từ 2 m đến 3 m.

## **5. Cầu Hoà Bình 5**

### **5.1. Khảo sát địa hình**

**5.1.1. Xây dựng lưới khống chế mặt bằng và độ cao (Điều 4.7.1.2 TCCS 31:2020/TCĐBVN)**

a) Mua mốc toạ độ, cao độ Nhà nước hạng III: 4 mốc.

b) Lưới khống chế mặt bằng hạng IV và độ cao hạng IV

- Nội dung thực hiện như đối với tuyến đường ven hồ.
- Các mốc lưới khống chế được đặt tại 2 đầu cầu Hoà Bình 5.

c) Lưới đường chuyên cấp 2 và Lưới độ cao kỹ thuật

- Lưới đường chuyên cấp II (Điều 4.7.3.2): Chiều dài cạnh của lưới từ 80m-300m. Tốt nhất là từ 150m - 250m tùy theo địa hình. Chiều dài cạnh trung bình của lưới là 200m. Các điểm của lưới được thực hiện ở trên cạn tại đoạn tuyến đường dẫn vào cầu từ các nút giao với cao tốc Hoà Lạc – Hoà Bình và Hoà Bình – Mộc Châu.

- Thủy chuẩn kỹ thuật (Điều 4.7.5): Chiều dài đo dẫn các mốc nhân hệ số ziczac tạm tính là 1,2.

### 5.1.2. Đo vẽ bình đồ, trắc dọc, trắc ngang tuyến

#### a) Tuyến đường dẫn

- Thực hiện như đối với tuyến đường ven hồ.

#### b) Cầu Hoà Bình 5

- Thực hiện như đối với khảo sát công trình cầu trên tuyến đường ven hồ.

### 5.1.3. Khảo sát nút giao, các công trình liên quan đến tuyến

#### a) Khảo sát nút giao

- Thực hiện như đối với khảo sát nút giao tuyến đường ven hồ.
- Phạm vi đo vẽ bình đồ các nút giao với cao tốc Hoà Lạc – Hoà Bình và QL70B: 500x750m.

#### b) Khảo sát các công trình liên quan đến tuyến

- Thực hiện như đối với khảo sát tuyến đường ven hồ.

### 5.2. Khảo sát thủy văn cầu

- Thực hiện như đối với Khảo sát công trình cầu trên tuyến đường ven hồ và bổ sung thêm việc điều tra, thu thập vị trí luồng sông hiện tại.

- Lấy mẫu nước mặt, nước ngầm: 03 mẫu nước mặt và 03 mẫu nước ngầm (Khoản 7.3.4.4 TCVN 8477:2018): Thí nghiệm các thành phần trong nước ảnh hưởng nghiêm trọng, gây phá huỷ cấu trúc bê tông cốt thép: ion  $CL^-$ ; ion  $SO_4^{2-}$ ; ion  $HCO_3^-$ .

### 5.3. Khảo sát địa chất

- Cầu Hoà Bình 5 là cầu lớn, dự kiến là cầu dây văng 1 trụ có nhịp lớn (>100m). Do đó bố trí 3 hố khoan tại các móng trụ cầu dự kiến, chiều sâu khoan thăm dò dự kiến 70m. Trong đó ưu tiên hố khoan thăm dò tại 02 móng cầu và 01 vị trí khoan thăm dò tại trụ cầu chính (dự kiến trụ cầu dây văng).

- Lấy mẫu, thí nghiệm đất đá trung bình 2m/mẫu (Không lấy mẫu ở 2m tầng phủ trên cùng). Các chỉ tiêu cơ lý thông thường của đất, đá được thí nghiệm bao gồm:

+ Đối với mẫu nguyên trạng: thành phần hạt, độ ẩm, dung trọng, tỷ trọng, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo, cắt phẳng (c,  $\phi$ ) và nén nhanh;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất dính): thành phần hạt, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất rời): thành phần hạt, góc nghỉ khô, góc nghỉ ướt, hệ số rỗng nhỏ nhất và lớn nhất;

+ Đối với mẫu đá: nén ở trạng thái tự nhiên và bão hoà nước.

+ Ngoài ra, tùy theo yêu cầu của thiết kế có thể thực hiện thêm các thí nghiệm khác gồm có nén 3 trục, nén cố kết, nén một trục nở hông...

- Trung bình 2m theo chiều sâu thăm dò sẽ tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.

- Điều kiện dừng khoan được xác định dựa trên kết quả đo SPT dưới đây và phải có sự chỉ định của tư vấn thiết kế.

+ Khoan vào đất sét có SPT > 30, đất cát có SPT > 50 liên tục từ 10 m đến 20 m.

+ Khoan vào cuội sỏi có SPT > 50 liên tục từ 6 m đến 8 m.

+ Khoan vào đá vôi liên khối (có RQD > 50%) liên tục từ 5 m đến 6 m.

+ Khoan vào các loại đá khác (có RQD > 50%) liên tục từ 2 m đến 3 m.

## **6. Cảng Thung Nai**

### **6.1. Khảo sát địa hình**

**6.1.1. Xây dựng lưới khống chế mặt bằng và độ cao (Điều 4.7.1.2 TCCS31:2020/TCĐBVN)**

a) Lưới khống chế mặt bằng hạng IV và độ cao hạng IV

*(Sử dụng kết quả từ bước Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đã thực hiện).*

b) Lưới đường chuyền cấp 2 và Lưới độ cao kỹ thuật

Đối với đường vào cảng: Thực hiện như đối với khảo sát tuyến đường ven hồ.

### **6.1.2. Đo vẽ bình đồ, trắc dọc, trắc ngang**

a) Đối với hạng mục Cảng Thung Nai:

Tiến hành đo vẽ bình đồ phạm vi cảng hiện hữu:

- Tỷ lệ bình đồ đo vẽ 1/2000 ÷ 1/500, đường đồng mức 0,5m ÷ 1,0m tùy theo loại bản đồ, địa hình cấp III (Theo Điều 5.1.6 TCVN 9398:2012): Khảo sát địa hình 01 bước cho cả thiết kế bản vẽ thi công sau này.

- Phạm vi đo vẽ phần trên cạn tính theo diện tích cảng hiện hữu, trong đó đối với phần ranh giới tiếp giáp trên cạn được đo vẽ mở rộng ra ngoài phạm vi ranh giới khu cảng nhằm đảm bảo thể hiện đầy đủ các yếu tố địa hình, hạ tầng ven phạm vi cảng, tính toán ổn định mái dốc, taluy, bố trí, ... nhằm phục vụ thiết kế nền móng, thoát nước và đảm bảo liên kết với địa hình xung quanh, thiết kế khớp nối với hạ tầng hiện hữu (đường, mái dốc, hệ thống kỹ thuật...).

- Phạm vi đo vẽ dưới nước:

+ Chiều dài đo vẽ bao gồm chiều dài bến cảng và chiều dài khu nước đậu tàu thượng, hạ lưu và phần mở rộng thêm lên 2 phía thượng, hạ lưu để xem xét bố trí luồng vào.

+ Chiều rộng khảo sát bao gồm chiều rộng phần bến nước (80m), khu nước tàu chờ trước bến bằng 3 lần chiều dài tàu (2x35m) và vùng quay tàu bằng 4 lần chiều dài tàu (4x35m).

b) Đối với đường vào Cảng:

- Thực hiện như đối với khảo sát tuyến đường ven hồ.

### **6.1.3. Khảo sát nút giao**

Đối với đường vào Cảng: Thực hiện như đối với khảo sát nút giao tuyến đường ven hồ.

## **6.2. Khảo sát thủy văn**

- Mua số liệu thủy văn tại trạm thượng lưu gần đập Hòa Bình gồm mực nước trung bình ngày 10 năm gần đây.

## **6.3. Khảo sát địa chất**

- Khoan thăm dò cho các hạng mục sau: Nhà điều hành (02 lỗ, mỗi lỗ chiều sâu 15m); Bãi đỗ xe (01 lỗ, chiều sâu lỗ khoan 15m), Đường vào cảng (01 lỗ, chiều sâu lỗ khoan 7m).

- Đối với công trình bến tàu: Bố trí 02 lỗ khoan thăm dò, khoảng cách giữa các lỗ khoan từ 100 – 200m.

- Lấy mẫu, thí nghiệm đất đá trung bình 2m/ mẫu. Các chỉ tiêu cơ lý thông thường của đất, đá được thí nghiệm bao gồm:

+ Đối với mẫu nguyên trạng: thành phần hạt, độ ẩm, dung trọng, tỷ trọng, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo, cắt phẳng (c,  $\phi$ ) và nén nhanh;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất dính): thành phần hạt, độ ẩm giới hạn chảy, độ ẩm giới hạn dẻo;

+ Đối với mẫu không nguyên trạng (đất rời): thành phần hạt, góc nghỉ khô, góc nghỉ ướt, hệ số rỗng nhỏ nhất và lớn nhất;

+ Đối với mẫu đá: nén ở trạng thái tự nhiên và bão hoà nước.

+ Ngoài ra, tùy theo yêu cầu của thiết kế có thể thực hiện thêm các thí nghiệm khác gồm có nén mẫu đá (dự kiến khoan vào đá); Thí nghiệm nén cố kết

để dự tính độ lún cho công trình nhà điều hành, bến, đường, bãi đỗ; Thí nghiệm nén ba trục không có kết, không thoát nước (để tính toán ổn định trượt cung tròn cho hạng mục bến, hạng mục bãi đỗ xe (có tường chắn) và hạng mục đường giao thông (có taluy âm, taluy dương)); Thí nghiệm nén ba trục (xác định cường độ chống cắt của đất dính để tính toán ổn định cho hạng mục bến).

- Trung bình 2m theo chiều sâu thăm dò sẽ tiến hành thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn SPT.

- Điều kiện dừng khoan được xác định dựa trên kết quả đo SPT dưới đây và phải có sự chỉ định của tư vấn thiết kế.

- Ngoài ra tiến hành thí nghiệm mẫu nước ngầm, mẫu nước mặt để đánh giá mức độ ăn mòn đối với bê tông cốt thép.

### **III.2. Nhiệm vụ Lập Báo cáo nghiên cứu khả thi**

#### **1. Lập hồ sơ thiết kế cơ sở**

- Thiết kế cơ sở được lập để đạt được mục tiêu của dự án, phù hợp với công trình xây dựng thuộc dự án, bảo đảm sự đồng bộ giữa các công trình khi đưa vào khai thác, sử dụng. Thiết kế cơ sở gồm thuyết minh và các bản vẽ thể hiện các nội dung sau:

- Vị trí xây dựng công trình, danh mục và quy mô, loại, cấp công trình thuộc tổng mặt bằng xây dựng.

- Phương án công nghệ, kỹ thuật và thiết bị được lựa chọn (nếu có).

- Giải pháp về kiến trúc, mặt bằng, mặt cắt, mặt đứng công trình, các kích thước, kết cấu chính của công trình xây dựng.

- Giải pháp về xây dựng, vật liệu chủ yếu được sử dụng, ước tính chi phí xây dựng cho từng công trình.

- Phương án kết nối hạ tầng kỹ thuật trong và ngoài công trình, giải pháp phòng, chống cháy, nổ.

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật được áp dụng và kết quả khảo sát xây dựng để lập thiết kế cơ sở.

- Đối với hạng mục Cầu Hoà Bình 5: Tổng hợp theo hồ sơ thiết kế cơ sở do tư vấn trúng tuyển kiến trúc thực hiện, thống nhất cách thức trình bày cho toàn bộ dự án.

#### **2. Lập thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi dự án đầu tư**

Trong đó cần thể hiện các nội dung sau:

- Sự cần thiết và chủ trương đầu tư, mục tiêu đầu tư xây dựng, địa điểm xây dựng và diện tích sử dụng đất, quy mô công suất và hình thức đầu tư xây dựng.

- Khả năng bảo đảm các yếu tố để thực hiện dự án như sử dụng tài nguyên, lựa chọn công nghệ thiết bị, sử dụng lao động, hạ tầng kỹ thuật, tiêu thụ sản phẩm, yêu cầu trong khai thác sử dụng, thời gian thực hiện, phương án giải phóng mặt

bằng xây dựng, tái định cư (nếu có), giải pháp tổ chức quản lý thực hiện dự án, vận hành, sử dụng công trình và bảo vệ môi trường.

- Đánh giá tác động của dự án liên quan đến việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng, tái định cư (nếu có); bảo vệ cảnh quan, môi trường sinh thái, an toàn trong xây dựng, phòng, chống cháy, nổ và các nội dung cần thiết khác.

- Tổng mức đầu tư và khả năng huy động vốn, phân tích tài chính, rủi ro, chi phí khai thác sử dụng công trình, đánh giá hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án; kiến nghị cơ chế phối hợp, chính sách ưu đãi, hỗ trợ thực hiện dự án.

- Đánh giá năng lực tài chính của địa phương, lập phương án trả nợ khoản ODA vay lại của tỉnh Phú Thọ.

- Giải pháp nhằm giải quyết các điều kiện, quy định của Nhà tài trợ ADB theo chính sách hiện hành.

- Các nội dung khác có liên quan.

### **3. Tính toán tổng mức đầu tư**

- Việc lập phải căn cứ vào các quy định của Pháp luật, địa phương về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Khối lượng nhóm, loại công tác xây dựng, đơn vị kết cấu, bộ phận công trình, các hạng mục công việc được tính toán cơ bản đầy đủ theo hồ sơ khảo sát, hồ sơ thiết kế cơ sở của dự án và các yêu cầu cần thiết khác của dự án.

- Đối với từng chi phí được ước tính trong tổng mức đầu tư phải được thuyết minh, phân tích rõ về phương pháp lập, cơ sở hình thành đơn giá, cách tính.

- Xác định chi phí tài chính dự án ODA với khoản vay lại của tỉnh Phú Thọ theo quy định hiện hành của Pháp luật Việt Nam và nhà tài trợ ADB.

- Xác định chi phí tái định cư, giải phóng mặt bằng: Trên cơ sở thống kê dữ liệu, phương án tái định cư, GPMB và các quy định về xác định chi phí bồi thường và các khoản hỗ trợ tái định cư, Tư vấn phải ước tính đầy đủ các chi phí đền bù, GPMB cần thiết (*bao gồm cả các khoản dự phòng cho các trường hợp tăng chi phí do sự thay đổi của các chính sách của pháp luật quy định*).

### **4. Các nhiệm vụ khác**

- Hoàn thiện hồ sơ báo cáo nghiên cứu khả thi theo các ý kiến thẩm định, ý kiến góp ý của các đơn vị có liên quan.

- Giải trình về nội dung hồ sơ dự án với các cơ quan liên quan khi có yêu cầu của Chủ đầu tư.

## **III.3. Nhiệm vụ Ứng dụng mô hình thông tin công trình BIM**

### **1. Các hạng mục áp dụng mô hình thông tin công trình BIM**

- Tuyến đường chạy ven lòng hồ Hòa Bình, từ đường Lê Đại Hành, phường Thống Nhất, đến điểm giao đường ĐT.435B xã Thung Nai.

- Cầu Hòa Bình 5 vượt sông Đà và đường dẫn, nút giao 02 đầu để kết nối tuyến đường Hòa Lạc – Hòa Bình thuộc địa phận phường Kỳ Sơn, với Quốc lộ 70B và tuyến đường Hòa Bình – Mộc Châu thuộc địa phận phường Tân Hòa.

- Cảng Thung Nai và đường dẫn vào Cảng.

## **2. Nội dung mô hình thông tin công trình BIM**

- Lập mô hình hiện trạng.

- Thiết kế dựa trên nền tảng BIM.

- Phối hợp 3D giữa các hạng mục, giữa thiết kế và hiện hữu.

- Tương tác trực tuyến thông qua môi trường dữ liệu chung (CDE).

- Quản lý, số hóa dữ liệu dự án.

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

### **IV.1. Nhiệm vụ điều tra, khảo sát xây dựng:**

- Hồ sơ Báo cáo kết quả khảo sát xây dựng (Bước nghiên cứu khả thi): 07 bộ, bao gồm:

+ Thuyết minh kết quả khảo sát.

+ Bản vẽ khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn.

+ Các tài liệu điều tra, thu thập.

- 02 USB lưu các file Báo cáo kết quả khảo sát xây dựng (bao gồm các file số liệu, tính toán, bản vẽ, thuyết minh... dưới định dạng có thể chỉnh sửa bằng các phần mềm chuyên dụng và các file scan từ hồ sơ bản cứng được duyệt).

- Trong quá trình thực hiện, tư vấn cần cung cấp cho BQLDA đủ số lượng hồ sơ để phục vụ thẩm định, phê duyệt hồ sơ theo yêu cầu của các cơ quan có thẩm quyền.

### **IV.2. Nhiệm vụ lập Báo cáo nghiên cứu khả thi:**

- Dự thảo Báo cáo nghiên cứu khả thi: 07 bộ:

+ Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi.

+ Thuyết minh thiết kế cơ sở.

+ Bản vẽ thiết kế cơ sở và dự toán.

- Hồ sơ hoàn chỉnh báo cáo nghiên cứu khả thi (Bản được phê duyệt): 7 bộ.

+ Thuyết minh báo cáo nghiên cứu khả thi.

+ Thuyết minh thiết kế cơ sở.

+ Bản vẽ thiết kế cơ sở và dự toán.

- 02 USB lưu các file Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng (bao gồm các file số liệu, tính toán, bản vẽ, thuyết minh... dưới định dạng có thể chỉnh sửa bằng các phần mềm chuyên dụng và các file scan từ hồ sơ bản cứng được duyệt).

- Trong quá trình thực hiện, tư vấn cần cung cấp cho BQLDA đủ số lượng hồ sơ để phục vụ thẩm định, phê duyệt hồ sơ theo yêu cầu của các cơ quan có thẩm quyền.

#### **IV.3. Nhiệm vụ Ứng dụng mô hình thông tin công trình BIM**

- 02 USB lưu các file Bản vẽ thiết kế ứng dụng BIM (bao gồm các file số liệu, tính toán, bản vẽ, thuyết minh... dưới định dạng có thể chỉnh sửa bằng các phần mềm chuyên dụng).

- Trong quá trình thực hiện, tư vấn cần cung cấp cho BQLDA đủ số lượng hồ sơ để phục vụ thẩm định, phê duyệt hồ sơ theo yêu cầu của các cơ quan có thẩm quyền.

#### **V. Về chi phí dự phòng và thuế VAT của gói thầu.**

- Nhà thầu chào thầu theo đúng khối lượng mời thầu trong E-HSMT. Trường hợp trong quá trình thực hiện hợp đồng, cần bổ sung, phát sinh khối lượng công việc thì Chủ đầu tư sẽ bổ sung giá trị hợp đồng bằng chi phí dự phòng của dự án theo quy định hiện hành của Pháp luật.

- Giá dự thầu của nhà thầu phải bao gồm **thuế VAT 10%**. Trường hợp nhà thầu tuyên bố giá dự thầu với mức thuế VAT khác (hoặc không bao gồm thuế), thì E-HSMT của nhà thầu sẽ bị coi là không đáp ứng yêu cầu của E-HSMT và bị loại. Mức thuế VAT thanh toán cho nhà thầu sẽ được xác định theo chính sách thuế của Nhà nước tại thời điểm nghiệm thu, thanh toán.

#### **VI. Yêu cầu về năng lực và nhân sự của nhà thầu:**

##### **VI.1. Yêu cầu năng lực của nhà thầu:**

Nhà thầu tư vấn phải có kinh nghiệm hoàn thành các công việc tương tự, đồng thời đáp ứng yêu cầu của Pháp luật về năng lực của tổ chức, cụ thể:

- Có pháp nhân hợp pháp, hạch toán tài chính độc lập;
- Các điều kiện năng lực khác theo quy định của Pháp luật (nếu có).
- Có khả năng huy động thiết bị, máy móc đáp ứng yêu cầu công việc của gói thầu.

##### **VI.2. Yêu cầu đội ngũ nhân sự tham gia gói thầu:**

Để hoàn thành gói thầu, tư vấn cần cung cấp đội ngũ nhân sự như sau:

##### **1. Yêu cầu chung với đội ngũ nhân sự:**

- Các cá nhân tham gia gói thầu phải có đủ năng lực hành vi dân sự theo quy định của pháp luật; có giấy tờ về cư trú hoặc giấy phép lao động tại Việt Nam đối với người nước ngoài và người Việt Nam định cư ở nước ngoài.

- Có trình độ chuyên môn và kinh nghiệm nghề nghiệp phù hợp với công việc đảm nhận.

- Các cá nhân đảm nhận chức danh chuyên môn phải có chứng chỉ hành nghề hoạt động xây dựng phù hợp với chức danh đảm nhận, tương ứng với nhóm dự án/ cấp công trình.

**2. Yêu cầu cụ thể:**

STT	Chức danh/ Vị trí	Số lượng
<b>I</b>	<b>Chuyên gia chủ chốt</b>	<b>10</b>
1	Chủ nhiệm lập Báo cáo nghiên cứu khả thi	1
2	Chủ nhiệm khảo sát địa hình công trình Đường ven hồ và Cầu Hòa Bình 5	1
3	Chủ nhiệm khảo sát địa hình công trình Cảng Thung Nai	1
4	Chủ nhiệm khảo sát địa chất công trình Đường ven hồ và Cầu Hòa Bình 5	1
5	Chủ nhiệm khảo sát địa chất công trình Cảng Thung Nai	1
6	Chủ trì thiết kế Đường ven hồ	1
7	Chủ trì thiết kế Cầu trên tuyến đường ven hồ	1
8	Chủ trì thiết kế cảng Thung Nai	1
9	Chủ trì lập tổng mức đầu tư	1
10	Chuyên gia thực hiện quản lý BIM	1
<b>II</b>	<b>Chuyên gia hỗ trợ</b>	<b>17</b>
1	Kỹ sư thiết kế đường bộ	3
2	Kỹ sư thiết kế cầu	2
3	Kỹ sư thiết kế cảng	2
4	Kỹ sư thiết kế công trình dân dụng	2
5	Kỹ sư lập dự toán	2
6	Chuyên gia phân tích tài chính, khả năng trả nợ	1
7	Chuyên gia viết thuyết minh Báo cáo nghiên cứu khả thi	1
8	Chuyên gia thực hiện điều phối BIM	2

STT	Chức danh/ Vị trí	Số lượng
9	Chuyên gia thực hiện dựng hình BIM	2
	<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>27</b>

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

- Cung cấp cho đơn vị tư vấn đầy đủ thông tin về yêu cầu công việc, các tài liệu đã được các cấp có thẩm quyền phê duyệt và các tài liệu khác để hỗ trợ tư vấn thực hiện công việc.
- Thông báo cho các bên liên quan về quyền và nghĩa vụ của tư vấn.
- Xử lý kịp thời những đề xuất của tư vấn.
- Thanh toán đầy đủ cho đơn vị tư vấn theo điều khoản thanh toán trong hợp đồng.
- Thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ được thỏa thuận trong hợp đồng tư vấn;
- Lưu trữ kết quả thực hiện công việc của tư vấn.