

Phần 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

Chương V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

I. Giới thiệu

1. Khái quát về dự án và gói thầu

- Tên Dự án: Đầu tư xây dựng tuyến đường 36m phía Đông đường cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình (đoạn từ nút giao Liêm Tuyền đến ĐT.491 và cầu vượt sông Châu).
- Tên gói thầu số 07: Khảo sát, lập TKBVTC -DT.
- Chủ đầu tư: Ban quản lý đầu tư, phát triển đô thị và quỹ đất khu vực 2.
- Địa điểm xây dựng: Tỉnh Ninh Bình.
- Nguồn vốn: Ngân sách tỉnh.

2. Mục đích tuyển chọn nhà thầu

- Lựa chọn một nhà thầu tư vấn có kinh nghiệm, năng lực đảm bảo khả năng thực hiện các nội dung công việc của gói thầu với chi phí hợp lý và đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng và hoàn thành kế hoạch đúng hạn;
- Nghiên cứu thực hiện các phần việc của gói thầu theo các nhiệm vụ tư vấn đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn và các quy định hiện hành;
- Giám sát tác giả trong thời gian thi công theo quy định để đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng và đặc tính kỹ thuật công trình;
- Phối hợp cùng Chủ đầu tư trình thẩm định, phê duyệt báo cáo kinh tế kỹ thuật theo quy định hiện hành.

3. Quy mô dự án

- Đầu tư xây dựng tuyến đường 36m phía Đông đường cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình (đoạn từ nút giao Liêm Tuyền đến ĐT.491) từng bước hoàn thiện theo Quy hoạch được phê duyệt.

II. Phạm vi công việc

1. Phạm vi công việc đối với nhà thầu

- Tư vấn khảo sát; lập thiết kế bản vẽ thi công dự án: Đầu tư xây dựng tuyến đường 36m phía Đông đường cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình (đoạn từ nút giao Liêm Tuyền đến ĐT.491 và cầu vượt sông Châu).

2. Các nhiệm vụ cụ thể do nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện hợp đồng tư vấn

2.1 Căn cứ pháp lý

Luật Đầu tư công số 58/2024/QH15 ngày 29/11/2024; Luật Xây dựng số 50/2014/QH14 ngày 18/6/2014; Luật số 62/2020/QH14 ngày 17/6/2020 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng;

Nghị định 85/2025/NĐ-CP ngày 08/4/2025 của Chính phủ quy định chi tiết

thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;

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

Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;

Nghị định 165/2024/NĐ-CP ngày 26/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ;

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

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

Quyết định số 3723/QĐ-UBND ngày 22/05/2025 của Ủy ban nhân dân thành phố Phủ Lý về việc phê duyệt Dự án và kế hoạch lựa chọn nhà thầu công trình: đầu tư xây dựng tuyến đường 36m phía Đông đường cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình (đoạn từ nút giao Liêm Tuyền đến ĐT.491 và cầu vượt sông Châu);

Căn cứ vào hệ thống quy trình quy phạm hiện hành, các văn bản pháp lý khác có liên quan.

2.2 Quy mô, phạm vi dự án

❖ Phạm vi thiết kế

- Điểm đầu: Km0+000 kết nối vào Quốc lộ 21B thuộc địa phận phường Tân Liêm, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam (*nay là phường Liêm Tuyền, tỉnh Ninh Bình*).

- Điểm cuối: Km0+982,98 kết nối vào đường tỉnh 493 thuộc địa phận phường Lam Hạ, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam (*nay là phường Hà Nam, tỉnh Ninh Bình*).

- Tổng chiều dài toàn tuyến bao gồm cả cầu: Khoảng 982,98m.

❖ Phạm vi xây dựng:

Đối với đoạn tuyến từ Km0+00-Km0+426,62; L=426,62m đi trùng với dự án BT; hiện nay đang thi công chưa được bàn giao đưa vào sử dụng. Để phù hợp luật đầu tư công, tránh chồng lấn dự án, trong giai đoạn trước mắt giữ nguyên hiện trạng đoạn BT chưa xây dựng mở rộng đoạn tuyến này mà chỉ GPMB theo quy mô hoàn chỉnh 36m. Do đó phạm vi xây dựng cụ thể như sau:

Giải phóng mặt bằng toàn bộ từ Km0+00 -:- Km0+982,98 theo quy hoạch;

Từ điểm cuối của dự án BT, Km0+426,62 vượt nối êm thuận vào tuyến chính, chiều dài đoạn vượt nối đảm bảo theo quy định hiện hành;

Xây dựng cầu vượt sông Châu;

Đầu tư đầy đủ hệ thống an toàn giao thông, thoát nước, cây xanh, chiếu sáng,... và các công trình hạ tầng kỹ thuật thiết yếu khác.

2.3. Tiêu chuẩn kỹ thuật

Để đồng bộ tuyến đường gom và đường sắt kết nối liên vùng đảm bảo liên tục, chức năng của tuyến đường là trục giao thông liên kết các khu vực trong đô thị, các khu dân cư tập trung, các khu công nghiệp, trung tâm công cộng, kiến nghị quy mô: Đường phố gom chủ yếu, cấp 60 theo TCVN 13592:2022, quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật cụ thể như sau:

STT	Hạng mục	Đơn vị	Quy mô hoàn chỉnh
1	Cấp đường		Đường phố gom chủ yếu TCVN 13592:2022
2	Tốc độ thiết kế	Km/h	60
3	Độ dốc dọc tối đa	%	5
4	Bán kính cong nằm:		
-	<i>Tối thiểu giới hạn</i>	<i>m</i>	125
-	<i>Tối thiểu thông thường</i>	<i>m</i>	200
-	<i>Tối thiểu không siêu cao</i>	<i>m</i>	1500
5	Quy mô mặt cắt ngang:	m	36,00
-	<i>Bề rộng phần xe chạy</i>	<i>m</i>	$2 \times 12,0 = 24,0m$
-	<i>Bề rộng giải an toàn</i>	<i>m</i>	$2 \times 0,5m = 1,0m$
-	<i>Bề rộng giải phân cách</i>	<i>m</i>	2,0m
-	<i>Bề rộng vỉa hè</i>	<i>m</i>	$2 \times 4,5 = 9,0m$
7	Tải trọng thiết kế cầu, cống		HL93
8	Mô đun đàn hồi yêu cầu (Eyc)	MPa	≥ 155

2.4 Khảo sát xây dựng

2.4.1. Mục đích khảo sát xây dựng

Cung cấp các số liệu để phục vụ cho công tác lập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công.

Cung cấp đầy đủ tài liệu cần thiết về mặt bằng hiện trạng khu vực xây dựng công trình. Xác định cao độ, kích thước, tọa độ các hạng mục công trình phục vụ cho việc thiết kế, tính toán.

Cung cấp các thông số về điều kiện địa chất công trình và các hoạt động địa chất khác khu vực xây dựng công trình phục vụ cho việc thiết kế, đề xuất các biện pháp để xử lý các vấn đề về nền móng công trình.

Cung cấp các số liệu về thủy văn phục vụ tính toán thiết kế công trình.

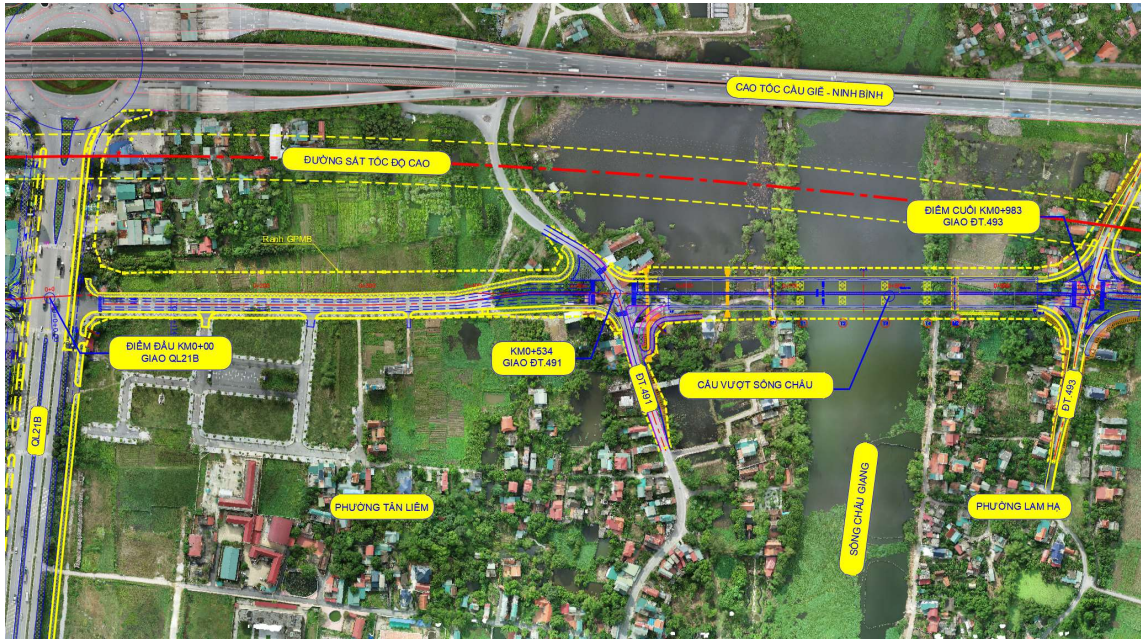
Cung cấp các số liệu phục vụ tính toán khối lượng và lập tổng dự toán.

2.4.2. Phạm vi khảo sát xây dựng

Điểm đầu: Km0+350 thuộc địa phận phường Tân Liêm, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam (*nay là phường Liêm Tuyên, tỉnh Ninh Bình*). Đoạn từ Km0 - Km0+350 giữ nguyên hiện trạng.

Điểm cuối: Km0+982,98 kết nối vào đường tỉnh 493 thuộc địa phận phường Lam Hạ, thành phố Phủ Lý, tỉnh Hà Nam (*nay là phường Hà Nam, tỉnh Ninh Bình*).

Tổng chiều dài khảo sát thiết kế: Khoảng 632,98m.



2.4.3. Phân cấp địa hình

Tuyến làm mới đi chủ yếu qua khu vực địa hình bằng phẳng, có đan xen dân cư, phân cấp địa hình cho các công tác khảo sát cụ thể như sau:

- Cấp địa hình cho công tác không chế mặt bằng, độ cao: Địa hình cấp II.
- Cấp địa hình cho công tác đo vẽ bình đồ trên cạn: Địa hình cấp III.
- Cấp địa hình cho công tác đo vẽ mặt cắt trên cạn: Địa hình cấp III.
- Cấp địa hình cho công tác đo vẽ bình đồ dưới nước: Địa hình cấp III (sông rộng từ 100-300m).
- Cấp địa hình cho công tác đo vẽ mặt cắt dưới nước: Địa hình cấp II (sông rộng từ 100-300m).

2.4.4. Tiêu chuẩn khảo sát xây dựng được áp dụng

STT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1.	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới cao độ	QCVN 11:2008/BTNMT
2.	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về bản đồ địa hình Quốc gia tỷ lệ 1:2000, 1:5000	QCVN 72:2023/BTNMT

STT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
3.	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398:2012
4.	Tiêu chuẩn kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong Trắc địa công trình	TCVN 9401:2024
5.	Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000	Thông tư 68/2015/TT-BTNMT
6.	Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
7.	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054:2005
8.	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
9.	Đường cao tốc - Yêu cầu thiết kế	TCVN 5729:2012
10.	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường bộ cao tốc	QCVN 115:2024/BGTVT
11.	Tiêu chuẩn khảo sát, thiết kế nền đường ô tô trên đất yếu	TCCS 41:2022/TCĐBVN
12.	Quy trình khoan thăm dò địa chất công trình	TCVN 9437:2012
13.	Đất xây dựng - Phương pháp thí nghiệm hiện trường, thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT)	TCVN 9351:2012
14.	Quy trình thí nghiệm xuyên tĩnh (<i>CPT</i> và <i>CPTU</i>)	TCVN 9352:2012
15.	Áo đường mềm - Xác định mô đun đàn hồi chung của kết cấu bằng cần đo vồng BenKelman	TCVN 8867:2011
16.	Tính toán các đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
17.	Tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế	TCVN 13615:2022
18.	Đất xây dựng - Phương pháp lấy, bao gói vận chuyển và bảo quản mẫu	TCVN 2683:2012
19.	Đất xây dựng - Phương pháp chỉnh lý kết quả thí nghiệm mẫu đất	TCVN 9153:2012
20.	Đất xây dựng - Phương pháp xác định các chỉ tiết cơ lý	TCVN 4195:2012 TCVN 4202:2012
21.	Thép - xác định và kiểm tra chiều sâu lớp thấm cacbon và biến cứng	TCVN 5747:2008

STT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
22.	Đất, chất thải sinh học đã xử lý và bùn - Xác định pH	TCVN 5979:2021
23.	Chỉ dẫn kỹ thuật công tác khảo sát địa chất công trình cho xây dựng vùng Karst	TCVN 9402:2012
24.	Các quy chuẩn, tiêu chuẩn khác có liên quan.	

2.4.5. Điều tra, thu thập các tài liệu

a. Bản đồ, mốc khống chế mặt bằng và độ cao Nhà nước

- Cập nhật các tài liệu đã thu thập trong bước thiết kế cơ sở.
- Thu thập số liệu hiện trạng kinh tế xã hội và hạ tầng cơ sở, quy hoạch các loại của khu vực tuyến thiết kế.
- Thu thập hồ sơ các dự án quy hoạch có liên quan, dự án đường đã thi công trước đây.
- Thu thập các tài liệu về đơn giá, định mức phục vụ công tác lập dự toán.
- Thu thập số liệu của dự án khác có liên quan.

2.4.5. Khảo sát địa hình

- Lưới khống chế mặt bằng - lưới độ cao hạng IV: Tận dụng từ bước BCNCKT.
- Lưới đường chuyên cấp 2 và Lưới độ cao kỹ thuật: Tận dụng từ bước BCNCKT.

2.4.5.1 Khảo sát tuyến

a. Bình đồ tuyến:

Trên cơ sở quy định tại điều 9.1.2.2 TCCS 31: 2020/TCĐBVN kết hợp với yêu cầu độ chính xác của số liệu khảo sát phục vụ công tác thiết kế tuyến lập thiết kế bản vẽ thi công đối với dự án thực hiện 02 bước.

- Phạm vi đo vẽ bình đồ tuyến phải đủ rộng để có thể lập hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công phần tuyến và các công trình có liên quan đến tuyến.

- Trong bước Báo cáo NCKT, bình đồ được đo vẽ dọc tuyến theo phạm vi 30m mỗi bên, với tỷ lệ 1/2000. Do vậy, bình đồ tuyến được tận dụng lại 50% khối lượng đã lập trong bước lập Báo cáo NCKT và biên tập lại từ tỷ lệ 1/2000 về 1/1000. Lập bình đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, phạm vi đo vẽ từ tim tuyến sang mỗi bên là 30m.

- Công tác đo bình đồ cần thể hiện đầy đủ các địa hình, địa vật sau đây:
 - + Địa giới hành chính phường (xã), huyện...
 - + Số lượng nhà, công trình và phạm vi đường bao các khu dân cư hiện có (để phục vụ công tác thống kê giải phóng mặt bằng).

+ Vị trí các đường giao cắt với tuyến đường khảo sát: giao với đường dây điện, đường dây thông tin,... cần ghi rõ các thông tin như loại điện, tính không lên bản vẽ bình đồ, trắc dọc.

+ Các công trình nhân tạo quan trọng như: Mương máng thủy lợi, v.v... ghi rõ mương tưới tiêu, hướng nước chảy đối với tất cả hệ thống thủy hệ và thể hiện các thông tin lên bản vẽ bình đồ, trắc dọc tuyến chính.

+ Đối với các loại đường hiện có cần phải ghi đầy đủ chiều rộng nền, mặt đường và loại kết cấu áo đường, hướng đi tương ứng.

Các dấu mốc của công trình ngầm: các đường cấp thoát nước, điện, xăng dầu, thông tin, v.v...

b. Cắt dọc:

- Công tác khảo sát cắt dọc bao gồm các công tác đo cao, đo dài, đo tất cả các cọc chi tiết theo đúng Tiêu chuẩn khảo sát đường ô tô.

- Cắt dọc tuyến thể hiện sự thay đổi của địa hình, bao gồm cọc tại lý trình chẵn, cọc đặc biệt của đường cong, cọc công trình dọc tuyến, cọc giao cắt và cọc thay đổi địa hình.

- Cắt dọc tuyến đo vẽ phù hợp với tỷ lệ đo bình đồ theo tỷ lệ: 1/1000-1/100.

- Đo cao chi tiết:

+ Đo cao các cọc chi tiết 2 lần bằng máy thủy bình B21 hoặc C32 (hoặc máy có độ chính xác tương đương) và khép với các mốc GPS hoặc đường chuyền cấp 2 đã được triển khai ở bước trước.

+ Sai số khép cho phép: $f_{hcp} \leq \pm 50\sqrt{L}$

Trong đó: f_{hcp} : sai số cho phép tính bằng mm

L: khoảng cách giữa 2 mốc tính bằng Km.

Rải các cọc chi tiết với khoảng cách 20m/1 cọc đối với các đường thẳng và các đường cong có bán kính $R > 500$. Đối với các đường cong $R \leq 500$ khoảng cách lớn nhất giữa các cọc chi tiết trong đường cong 10m/1 cọc. Ngoài ra còn phải cắm các cọc chi tiết phản ánh sự thay đổi của địa hình, các cọc chủ yếu của đường cong (NĐ, NC, TĐ, TC, PG), cọc lòng mương, cọc bờ mương, đường giao dân sinh,... Dự kiến trung bình 65 cọc/1km.

Trên cơ sở kết quả đo dài, đo cao vẽ trắc dọc tuyến tỷ lệ 1/1000; 1/100

c. Cắt ngang:

Đo vẽ cắt ngang tuyến tỷ lệ 1/200, đo tất cả các cọc chi tiết đã rải, phạm vi đo từ tim tuyến về mỗi bên 30m.

Trên cắt ngang phải thể hiện rõ địa hình, địa vật và các công trình đặc biệt (ví dụ: đường sắt, công trình ngầm...). Đối với phần đường hiện hữu phải thể hiện tim đường hiện tại, hai mép nhựa, hai mép lề đất và hai chân ta luy, công trình chống

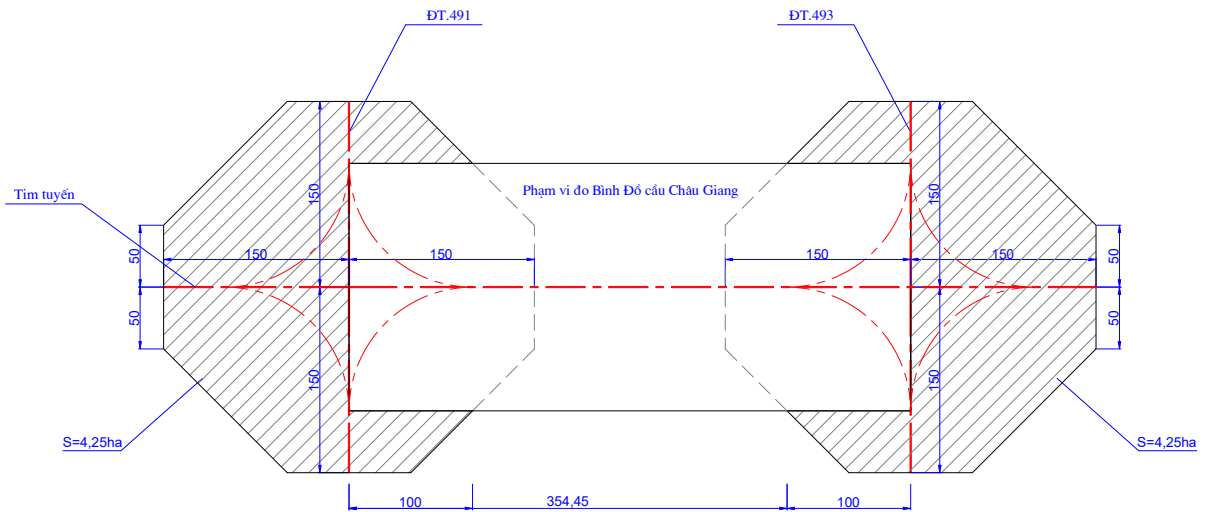
đờ (nếu có). Đo các mặt cắt ngang tương ứng với các vị trí có các cột điện cao thế và thể hiện rõ các cột đó lên cắt ngang. Tận dụng các mặt cắt đã thực hiện bước lập BC NCKT (30 mặt cắt ngang/1Km). Số mặt cắt ngang đo vẽ bước thiết kế BVTG là 35 mặt cắt/1km.

2.4.5.2 Khảo sát nút giao

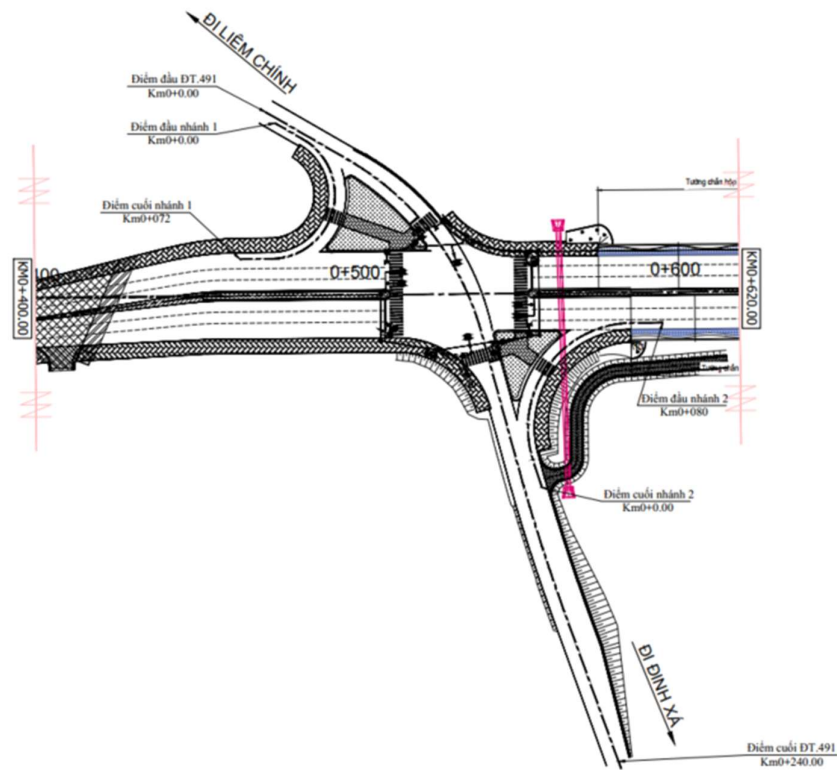
Trên tuyến có 02 vị trí giao cắt như sau:

STT	Tên nút giao	Vị trí	Loại hình nút giao dự kiến	Ghi chú
1	Nút giao ĐT.491	Km0+535	Ngã tư	
2	Nút giao cuối tuyến ĐT.493	Km0+985	Ngã ba	

- Đo vẽ bình đồ nút giao tỷ lệ 1/1000, đường đồng mức 1m, trong đó tận dụng 50% bước lập dự án (đã đo tỷ lệ 1/2000) và đo mới 50%.

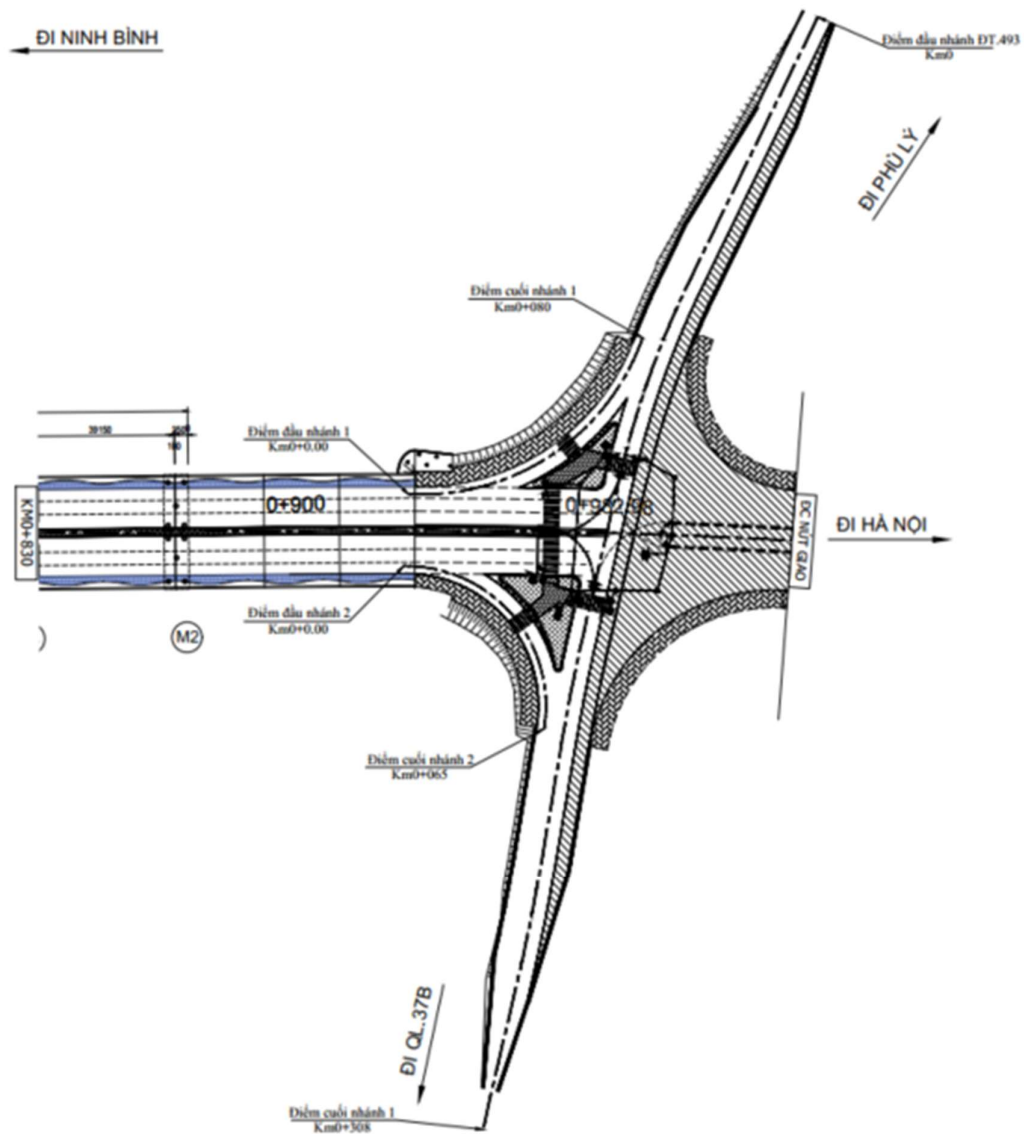


- Đo vẽ cắt dọc, cắt ngang nút giao



Nút giao ĐT.491

Với nút giao ĐT.491/Km0+085.00: Cắt dọc, cắt ngang bao gồm các nhánh: Nhánh ĐT.491 có chiều dài $L=240\text{m}$; nhánh 1 có chiều dài $L_1 = 72\text{m}$; nhánh 2 có chiều dài $L_2=80\text{m}$. Tổng chiều dài đo vẽ cắt dọc các nhánh nút giao ĐT.491: $L+L_1+L_2= 240\text{m}+72\text{m}+80\text{m}= 0,392\text{km}$. Đo cắt ngang từ tim nhánh ra mỗi bên 30m, mỗi km đo 65 mặt cắt.



Nút giao ĐT.493

Với nút giao ĐT.493/Km5+673.00: Cắt dọc, cắt ngang bao gồm các nhánh: Nhánh ĐT.493 có chiều dài $L=308\text{m}$; nhánh 1 có chiều dài $L_1 = 80\text{m}$; nhánh 2 có chiều dài $L_2=65\text{m}$. Tổng chiều dài đo vẽ cắt dọc các nhánh nút giao ĐT.491: $L+L_1+L_2 = 308\text{m}+80\text{m}+65\text{m} = 0,453\text{km}$. Đo cắt ngang từ tim nhánh ra mỗi bên 30m, mỗi km đo 50 mặt cắt.

2.4.5.3 Khảo sát các giao cắt khác: Tận dụng bước BCNCKT.

2.4.5.4 Khảo sát cầu

Trong phạm vi tuyến dự kiến có 01 cầu lớn, cụ thể như sau:

Bảng thống kê danh sách cầu dự kiến trên tuyến

STT	Tên cầu	Lý trình	Chiều dài (m)	Sơ đồ nhịp dự kiến	Ghi chú
1	Cầu vượt sông Châu	Km0+768,75	178,80	25,8+3x40+25,8	Làm mới
Tổng			205,50		

a) Đo vẽ bình đồ cầu

- Tận dụng hoàn toàn bình đồ cầu đã khảo sát ở bước BCNCKT

b) Đo vẽ trắc dọc tim cầu và trắc ngang đường đầu cầu

- Tận dụng hoàn toàn cắt dọc tim cầu và cắt ngang đường đầu cầu đã khảo sát ở bước BCNCKT.

c) Gia cố kè bờ sông

- Đo vẽ bình đồ gia cố kè đê: Tận dụng bình đồ cầu.
- Đo vẽ trắc dọc tim đê: Đo vẽ trắc dọc tỷ lệ dài 1/1.000, cao 1/100 trong phạm vi từ tim cầu về mỗi phía thượng, hạ lưu 100m.
- Đo vẽ trắc ngang đê: Đo vẽ mặt cắt ngang đê tỷ lệ 1/200 được đo vẽ tại tất cả các cọc. Phạm vi đo mặt cắt ngang từ tim đê về phía bờ 15m và về phía sông 20m.
- Rải cọc chi tiết: Khoảng cách tối đa giữa các cọc chi tiết là 20m; trung bình 65 cọc/km bao gồm cả cọc trên đường cong và cọc địa hình thay đổi.

2.4.6 Khảo sát bãi thải : Tận dụng từ bước BCNCKT.

2.4.7 Khảo sát thủy văn

a. Thu thập và mua tài liệu khí tượng thủy văn

- Tận dụng số liệu đã thu thập trong bước BCNCKT.

b. Làm việc với các cơ quan

- Thu thập và làm việc với các cơ quan có thẩm quyền về quy hoạch và hiện trạng của các công trình thủy lợi, thoát lũ và đê điều có liên quan.
- Thỏa thuận với các cơ quan quản lý công trình thủy lợi về vị trí, khẩu độ các công trình thoát nước trên tuyến đường cắt qua kênh, mương thủy lợi và cải kênh mương:

c. Khảo sát thủy văn dọc tuyến (Mục 7.2.5.1 - TCCS31:2020/TCĐBVN)

- Tận dụng số liệu đã thực hiện trong bước BCNCKT.

d. Khảo sát thủy văn cầu

- Tận dụng số liệu đã thực hiện trong bước BCNCKT.

2.4.8 Khảo sát địa chất

- Khu vực tuyến đi qua là đồng bằng châu thổ sông Hồng, vùng chiêm trũng tỉnh Hà Nam (*nay là tỉnh Ninh Bình*), tham khảo tài liệu khảo sát bước BCNCKT và các dự án đã triển khai như đường Cao tốc cầu Giẽ - Ninh Bình, đường N2,

đường Phủ Lý - Mỹ Lộc (QL.21B), đường nối hai cao tốc...cho thấy điều kiện địa chất khu vực tuyến đi qua khá phức tạp, địa tầng chủ yếu là các lớp đất yếu. Để đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật, công tác khoan địa chất nền đường được kết hợp với khoan địa chất các công trình trên tuyến. Mỗi hạng mục công trình, tùy theo tính chất được dự kiến khối lượng khảo sát địa chất như sau:

+ Cầu: Trong bước BCNCKT đã khoan tại vị trí móng cầu, trong bước BVTC bổ sung các lỗ khoan tại trụ cầu và tường chắn hộp đầu cầu, tường chắn kè bờ sông để phục vụ thiết kế;

+ Nền đường: Theo kết quả khảo sát bước BCNCKT khu vực đi qua toàn bộ nền đất yếu, dự kiến bố trí 01 lỗ khoan nền đường đất yếu (bố trí vào vị trí công hộp tại Km0+410), chiều sâu lỗ khoan dự kiến 20m.

Trong quá trình khoan bình quân 2m lấy 1 thí nghiệm; 2m thực hiện 1 điểm thí nghiệm cắt cánh hiện trường (FVST) với các lỗ khoan nền đất yếu và lỗ khoan móng cầu. Thí nghiệm SPT được thực hiện trong các lỗ khoan cầu với cự ly 2m/ lần.

Độ sâu thí nghiệm cắt cánh đến 20m cho các lỗ khoan nền đường và các lỗ khoan móng cầu trong các lớp đất yếu. Thí nghiệm xuyên tiêu chuẩn (SPT) được thực hiện hết chiều dài lỗ khoan cầu.

Thí nghiệm mẫu trong phòng: Dự kiến thí nghiệm 70% số mẫu lấy được trong lỗ khoan.

a. Khoan địa chất nền đường: Dự kiến tuyến đi qua toàn bộ nền đất yếu

- Dự kiến bố trí các lỗ khoan nền đường đất yếu tại khoảng lý trình Km0+410;
- Số lượng lỗ khoan nền đường đất yếu: 01 lỗ khoan;
- Chiều dài khoan: 20m/ 01lỗ. Tổng số 20m (đất cấp I-III);
- Thí nghiệm cắt cánh hiện trường: 1 lỗ khoan x 10 điểm/ lỗ =10 điểm;
- Số mẫu lấy: (2m/1 mẫu), tổng số mẫu lấy là: 10 mẫu;
- Đền bù hỗ trợ hoa màu các lỗ khoan vào ruộng vườn: 01 lỗ.
- Thí nghiệm mẫu trong phòng: 70% số mẫu lấy là 07 mẫu, trong đó dự kiến mẫu không nguyên dạng 25% số mẫu thí nghiệm, mẫu nguyên dạng và mẫu đặc biệt 75% số mẫu thí nghiệm.

b. Khảo sát địa chất cầu

Theo yêu cầu quy định tại Tiêu chuẩn TCVN 11823-10:2017, đối với công trình thiết kế móng cọc có chiều rộng lớn hơn 30m phải có tối thiểu 01 điểm khoan khảo sát địa chất. Tuy nhiên 2 đơn nguyên cầu cách nhau 19.5m nên sẽ bố trí các lỗ khoan so le trên 2 đơn nguyên cầu để tận dụng kết quả khảo sát cho cả 2 đơn nguyên cầu.

Trong bước BCNCKT đã khoan 2 lỗ tại vị trí móng cầu, tuy nhiên, tại vị trí nhịp 1 và nhịp 5 chiều dài nhịp có điều chỉnh thay đổi từ dầm Super-T sang dầm bản có chiều dài ngắn hơn, vị trí móng thay đổi nên vị trí lỗ khoan không nằm trong bộ móng móng. Do đó, lỗ khoan móng đã thực hiện trong bước BCNCKT sẽ được tận

dụng để tính toán tường chắn đầu cầu và trong bước TK BVTC tiến hành khoan 6 lỗ khoan cầu tại các vị trí mố, trụ cầu và 2 vị trí tường chắn đầu cầu, độ sâu lỗ khoan khảo sát dự kiến 70m đối với cầu và 60m đối với tường chắn (có tham khảo lỗ khoan bước BCNCKT).

c. Yêu cầu kỹ thuật khoan và điều kiện kết thúc lỗ khoan

❖ *Yêu cầu kỹ thuật khoan*

Công tác khoan được tiến hành bằng phương pháp khoan xoay, hiệp khoan 0,5m để mô tả chính xác địa tầng; trong quá trình khoan phải bơm rửa bằng dung dịch sét để đẩy hết mùn khoan lên; hạ ống chống để tránh hiện tượng sập vách lỗ khoan do các lỗ khoan đều khoan qua địa tầng là các lớp đất yếu và cát. Đường kính lỗ khoan $\Phi 127-91\text{mm}$. Tuân thủ theo Tiêu chuẩn khoan thăm dò địa chất công trình TCVN 9437:2012.

Sau khi hoàn thành, các lỗ khoan phải tiến hành đậy nắp, đánh dấu vị trí lỗ khoan ngoài thực địa và trên bình đồ để thuận lợi trong quá trình kiểm tra và nghiệm thu.

❖ *Điều kiện kết thúc khoan*

- Đối với lỗ khoan cầu (theo điều 4.2 phần 10 TCVN 11823:2017):
- + Đối với cọc ngầm trong đất, khảo sát đến độ sâu ít nhất 6000mm dưới mũi cọc hoặc tối thiểu 2 lần chiều dài kích thước nhỏ nhất của nhóm cọc, tùy theo điều kiện nào sâu hơn.
- + Đối với cọc khoan nhồi ngầm trong nền đá thì tối thiểu phải khoan lấy lõi dưới đáy mũi cọc dự kiến 3000mm, hay 3 lần đường kính cọc sâu hơn cao độ mũi cọc, theo kích thước nào lớn hơn.
- Các lỗ khoan nền đường: Độ sâu khoan thăm dò phải hết lớp đất yếu, vào lớp đất không yếu phía dưới tối thiểu 3m (từ 2 đến 4m) hoặc nếu các lớp đất yếu có chiều dày lớn thì khoan đến chiều sâu dự kiến là 20m. Các lỗ khoan không gặp các lớp đất yếu, khoan đến độ sâu 7m thì kết thúc (như lỗ khoan nền đường thông thường).

Trong mọi trường hợp, các điều kiện kết thúc lỗ khoan ở trên chỉ là định hướng cho công tác khoan khảo sát ngoài hiện trường. Trước khi kết thúc lỗ khoan cần có ý kiến của Chủ trì thiết kế. Các lỗ khoan nếu khoan hết chiều sâu dự kiến mà vẫn chưa thỏa mãn các điều kiện trên cần tiếp tục khoan đến chiều sâu sau khi được sự thống nhất của CNTK/CNKS và Chủ đầu tư.

d. Công tác thí nghiệm trong phòng:

- Mẫu thí nghiệm dự kiến sẽ được lựa chọn để đảm bảo yêu cầu thiết kế. Các chỉ tiêu thí nghiệm sẽ do CTHM Địa chất đề xuất và CNTK/CNKS chấp thuận.
- Tất cả các mẫu được thí nghiệm theo Tiêu chuẩn Việt Nam, trường hợp thí nghiệm không có trong tiêu chuẩn Việt Nam thì sử dụng theo tiêu chuẩn ASTM.
- Mẫu nguyên dạng, xác định các chỉ tiêu:

Thành phần hạt p%; Độ ẩm thiên nhiên W; Dung trọng thiên nhiên γ_w ; Tỷ trọng Δ ; Giới hạn chảy W_L ; Giới hạn dẻo W_p ; Hàm lượng hữu cơ; Hệ số nén lún a (nén không nở hông); Cường độ kháng cắt C, ϕ (theo phương pháp cắt nhanh trực tiếp). Một số mẫu nguyên dạng được lựa chọn để thí nghiệm các chỉ tiêu nén cố kết (Cv), nén 3 trục sơ đồ UU và nén 3 trục sơ đồ CU.

- Mẫu không nguyên dạng, xác định các chỉ tiêu:

Thành phần hạt p%; Độ ẩm thiên nhiên W; Tỷ trọng Δ ; Góc nghỉ khô (α_d), góc nghỉ bão hoà (α_w); Hệ số rỗng lớn nhất (ϵ_{max}), hệ số rỗng nhỏ nhất (ϵ_{min}); Giới hạn chảy W_L (nếu có); Giới hạn dẻo W_p (nếu có).

- Mẫu đá, xác định các chỉ tiêu:

Dung trọng thiên nhiên γ_w ; Tỷ trọng Δ ; Cường độ kháng nén ở trạng thái khô; Cường độ kháng nén bão hoà.

- Thí nghiệm mẫu đất gia cố xi măng:

Phạm vi nền đắp cao đầu cầu vượt đường nối 2 cao tốc được xử lý bằng cọc đất gia cố xi măng (Km0+555-Km0+576&Km0+931.5-Km0+982.98). Để có số liệu phục vụ tính toán xử lý nền đất yếu bằng cọc đất gia cố xi măng, cần làm các thí nghiệm xác định chỉ tiêu cơ lý của mẫu đất trộn với xi măng. Lấy các mẫu đất 2 phía gần móng cầu trong lỗ khoan tại lỗ khoan tường chắn gần móng M1, M2 và khu vực gia cố để thí nghiệm mẫu đất gia cố xi măng.

Căn cứ vào chiều sâu xử lý nền đất yếu bằng cọc đất gia cố xi măng, dự kiến trong phạm vi xử lý làm thí nghiệm tại 3 độ sâu: từ 0-5m, 5-20m và từ 20-40m (hoặc căn cứ và địa tầng thực tế tại các lỗ khoan tường chắn gần khu vực gia cố để phân chia độ sâu thí nghiệm). Mỗi độ sâu thí nghiệm 01 tổ mẫu (có 3 mẫu), mỗi tổ mẫu trộn 3 hàm lượng xi măng (220, 250, 280kg/m³ trộn), 2 thời gian bảo dưỡng (14 và 28 ngày). Loại xi măng sử dụng dự kiến là pooc lạng PCB40. Phương pháp trộn ướt, tỷ lệ trộn nước/xi măng dự kiến là 1:1.

Sau khi bảo dưỡng đủ thời gian cần thiết của tuổi mẫu (14 và 28 ngày), sẽ tiến hành thí nghiệm nén nở hông theo TCVN 9438:2012.

Bảng khối lượng mẫu thử dự kiến

Thông số	Mô tả	Số lượng		
		Độ sâu 0-5	Độ sâu 5-20	Độ sâu 20-40
Số mẫu đất	n1	02	02	02
Loại xi măng	Xi măng PCB 40 (n2)	1	1	1
Tỷ lệ nước/xi măng	(N/X=1); (n3)	1	1	1
Hàm lượng xi măng	220, 250, 280 (n4)	3	3	3

Thông số	Mô tả	Số lượng		
		Độ sâu 0-5	Độ sâu 5-20	Độ sâu 20-40
Tuổi mẫu thử	14 và 28 ngày (n5)	2	2	2
Số mẫu thử mỗi tổ hợp	Mỗi tổ mẫu gồm 03 mẫu (n6)	3	3	3
Tổng số mẫu thử	$n1 \times n2 \times n3 \times n4 \times n5 \times n6$	36	36	36
Công chế, đúc mẫu thử (công)	1 công / 3 mẫu	12	12	12

2.4.9. Khảo sát các mô vật liệu xây dựng (VLXD), trạm BTN, trạm BTXM

- Tận dụng từ bước BCNCKT.

2.4.10. Khảo sát nguồn cấp cho hệ thống chiếu sáng, tín hiệu giao thông

- Tận dụng bước BCNCKT.

2.4.11. Di chuyển máy và thiết bị khảo sát:

- Theo bảng khối lượng mẫu 01A chương IV: Biểu mẫu mời thầu và dự thầu.

2.5. Nhiệm vụ lập thiết kế bản vẽ thi công và dự toán

2.5.1. Các căn cứ lập thiết kế xây dựng:

- Các văn bản pháp lý trong mục 1.2
- Hồ sơ Đề xuất chủ trương đầu tư
- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
1	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054 - 2005
2	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế	TCVN 13592:2022
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2016/BXD
4	Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 39:2022/TCĐBVN
5	Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông	TCCS 40:2022/TCĐBVN
6	Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế	TCCS 38:2022/TCĐBVN
7	Áo đường mềm - Yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế theo chỉ số kết cấu (SN)	TCCS 37:2022/TCĐBVN

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
8	Đường giao thông nông thôn - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10380:2014
9	Tiêu chuẩn thiết kế điều khiển giao thông bằng đèn tín hiệu	TCCS 24:2018/TCĐBVN
10	Gia cố nền đất yếu - Phương pháp trụ đất xi măng	TCVN 9403:2012
11	Công trình thủy lợi - Cọc xi măng đất thi công theo phương pháp Jet grouting - Yêu cầu thiết kế thi công, nghiệm thu cho xử lý nền đất yếu	TCVN 9906:2014
12	Gia cố nền đất yếu bằng bác thấm thoát nước	TCVN 9355:2013
13	Tiêu chuẩn thiết kế cầu đường bộ	TCVN 11823 : 2017
14	Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 2737:2020
15	Thiết kế công trình chịu động đất	TCVN 9386: 2012
16	Phân cấp kỹ thuật đường thủy nội địa	TCVN 5664:2009
17	Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 10304:2014
18	Tính toán đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
19	Tính toán đặc trưng thủy văn thiết kế	TCVN 13615:2022
20	Thoát nước - mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 7957:2023
21	Thiết kế công trình phụ trợ trong thi công cầu	TCVN 11815:2017
22	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép	TCVN 5574:2018
23	Quy chuẩn báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
24	Ống bê tông cốt thép thoát nước (ống cống)	TCVN 9113 : 2012
25	Cống hộp bê tông cốt thép	TCVN 9116:2012
26	Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vãi địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu	TCVN 9844 - 2013
27	Neo bê tông dự ứng lực T13, T15 & D13, D15	TCVN 10568 : 2017
28	Kết cấu bê tông và BTCT - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2012

TT	Tên tiêu chuẩn, quy chuẩn	Mã hiệu
29	Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2012
30	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về các công trình hạ tầng kỹ thuật công trình chiếu sáng	QCVN 07-7:2023/BXD
31	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 01:2020/BCT
32	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm chiếu sáng bằng công nghệ Led	QCVN 19:2019/BKHCN
33	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng	QCVN 16:2023/BXD
34	Quy phạm trang bị điện	11TCN - 18-:-21: 2006
35	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp	TCVN 7447:2010
36	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9206:2012
37	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9207:2012
38	Lắp đặt cáp và dây dẫn cho các công trình công nghiệp	TCVN 9208:2012
39	Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung	TCVN 9358:2012
40	Cáp điện lực đi ngầm trong đất - Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997:2009
41	Tính năng đèn điện - Phần 1 : Yêu cầu chung	TCVN 10885-1:2015
42	Tính năng đèn điện - Phần 2-1 : Yêu cầu cụ thể đối với đèn điện Led	TCVN 10885-2-1:2015
43	Các quy định tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác	

2.5.2 Nội dung lập thiết kế bản vẽ thi công

Căn cứ vào hồ sơ thiết kế Báo cáo nghiên cứu khả thi đã được phê duyệt tiến hành kiểm tra, rà soát và triển khai chi tiết thiết kế phần tuyến và các công trình trên tuyến đảm bảo đủ cơ sở thi công. Nội dung của công tác lập thiết kế bản vẽ thi công gồm thuyết minh và các bản vẽ thể hiện như sau:

- Vị trí xây dựng, hướng tuyến 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 của tất cả các hạng mục công trình xây dựng;
- Giải pháp về phương án xây dựng chi tiết, vật liệu, lập dự toán chi phí xây dựng cho từng công trình;
- Thiết kế chi tiết 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 làm cơ sở thiết kế bản vẽ thi công và thi công xây dựng ngoài thực địa;
- Các nội dung khác có liên quan.

2.5.3 Mục tiêu xây dựng công trình

Xây dựng dự án nhằm từng bước hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật đô thị theo quy hoạch được duyệt, đảm bảo tính kết nối đồng bộ, liên khu vực, tăng cường thu hút đầu tư trên địa bàn.

Góp phần hoàn thiện mạng lưới hạ tầng khung giao thông theo quy hoạch giao thông vận tải quốc gia theo tiến trình đầu tư đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Là tiền đề để hoàn thiện mạng lưới giao thông theo quy hoạch của tỉnh, đặc biệt là kết nối thông suốt giữa các vùng huyện, thành phố, thị xã một cách thuận lợi, chống ùn tắc, giảm chi phí vận chuyển, đảm bảo vệ sinh môi trường.

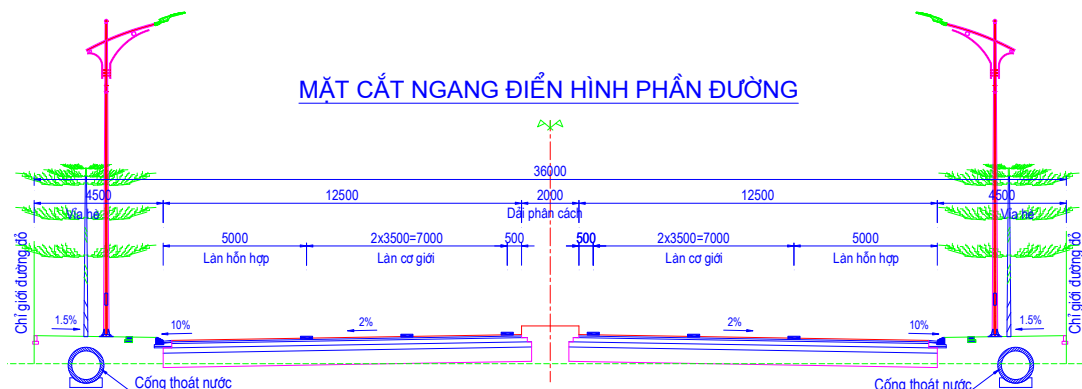
2.5.4 Các yêu cầu về quy hoạch, cảnh quan và kiến trúc của công trình

Tuân thủ quy hoạch tỉnh và các quy hoạch có liên quan đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

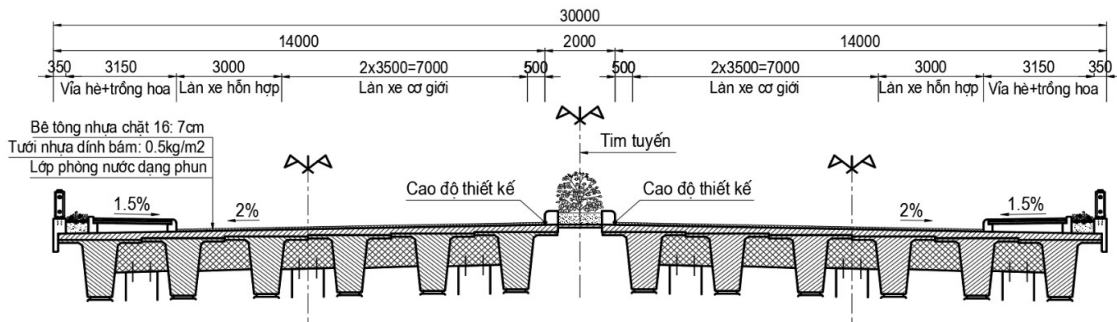
2.2.5. Các yêu cầu về quy mô và thời hạn sử dụng công trình, công năng sử dụng và các yêu cầu kỹ thuật khác đối với công trình

- Đầu tư xây dựng hoàn thiện tuyến đường 36m phía Đông đường cao tốc Cầu Giẽ - Ninh Bình (đoạn từ nút giao Liêm Tuyền đến ĐT.391), với bề rộng nền đường $B_{nền}=36,0m$ theo quy hoạch.

- + Công trình đường bộ: 15 năm đối với mặt đường.
- + Công trình cầu: 100 năm.



MẶT CẮT NGANG CẦU



2.5.6. Các yêu cầu kỹ thuật

Yêu cầu kỹ thuật của các công trình thoát nước, công trình phòng hộ, an toàn giao thông, cây xanh, chiếu sáng... tuân theo quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành, mục tiêu xây dựng công trình.

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

- Không quá 01 ngày kể từ khi hợp đồng tư vấn có hiệu lực.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện

- Báo cáo khảo sát địa hình, địa chất, thủy văn: số lượng 07 bộ.
- Thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công, bản vẽ thiết kế thi công, Dự toán các hạng mục và tổng dự toán công trình, phụ lục tính toán ...: số lượng 07 bộ.
- File mềm ghi nội dung.

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu

- Nhà thầu phải cử người có đủ năng lực để làm đại diện và điều hành công việc tư vấn, nhân lực của nhà thầu phải có chứng chỉ hành nghề, trình độ chuyên môn, kỹ năng, kinh nghiệm phù hợp, tương xứng về nghề nghiệp, công việc.

- Nhân lực chính của nhà thầu phải thực hiện các công việc được giao trong khoảng thời gian cần thiết để đạt được tiến độ của dự án. Nhà thầu không được thay đổi nhân sự khi chưa được sự chấp thuận trước của chủ đầu tư.

Yêu cầu cụ thể về nhân sự: nhà thầu phải huy động nhân sự với thành phần chính đáp ứng các yêu cầu về năng lực kinh nghiệm tối thiểu theo Mục 2 Chương III E-HSMT.

V. Trách nhiệm của chủ đầu tư

- Khả năng cung cấp điều kiện làm việc của Chủ đầu tư: Không có, điều kiện làm việc do Nhà thầu tự sắp xếp.

- Chủ đầu tư hỗ trợ nhà thầu từ khi phát hành HSMT và các công việc liên quan khác theo quy định của pháp luật cho đến khi ký kết và thực hiện hợp đồng. Chủ đầu tư cử cán bộ có chuyên môn phù hợp để theo dõi thực hiện dự án và gói thầu, cung cấp 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.