

**NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

(Kèm theo văn bản số 120 /CV-BQLDA ngày 18/10/2024 của Ban quản lý ĐTXD thị xã Duy Tiên)

❖ Thông tin chung về dự án:

- **Tên dự án:** “Đầu tư xây dựng tuyến đường D1 đoạn từ Km0+943 – Km7+117 thuộc quy hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050”.

- **Đại diện chủ đầu tư:** Ban quản lý Dự án Đầu tư xây dựng thị xã Duy Tiên

Địa chỉ: Phường Hoà Mạc, thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam

Đại diện: Ông Vũ Minh Khánh

Chức vụ: P. Giám Đốc

I. Vị trí thực hiện dự án đầu tư

❖ Vị trí dự án

Dự án “Đầu tư xây dựng tuyến đường D1 đoạn từ Km0+943 – Km7+117 thuộc quy hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050” nằm trên địa bàn Phường Yên Bắc và các xã: Yên Nam, Tiên Ngoại, Tiên Sơn thuộc thị xã Duy Tiên có ranh giới tiếp giáp cụ thể như sau:

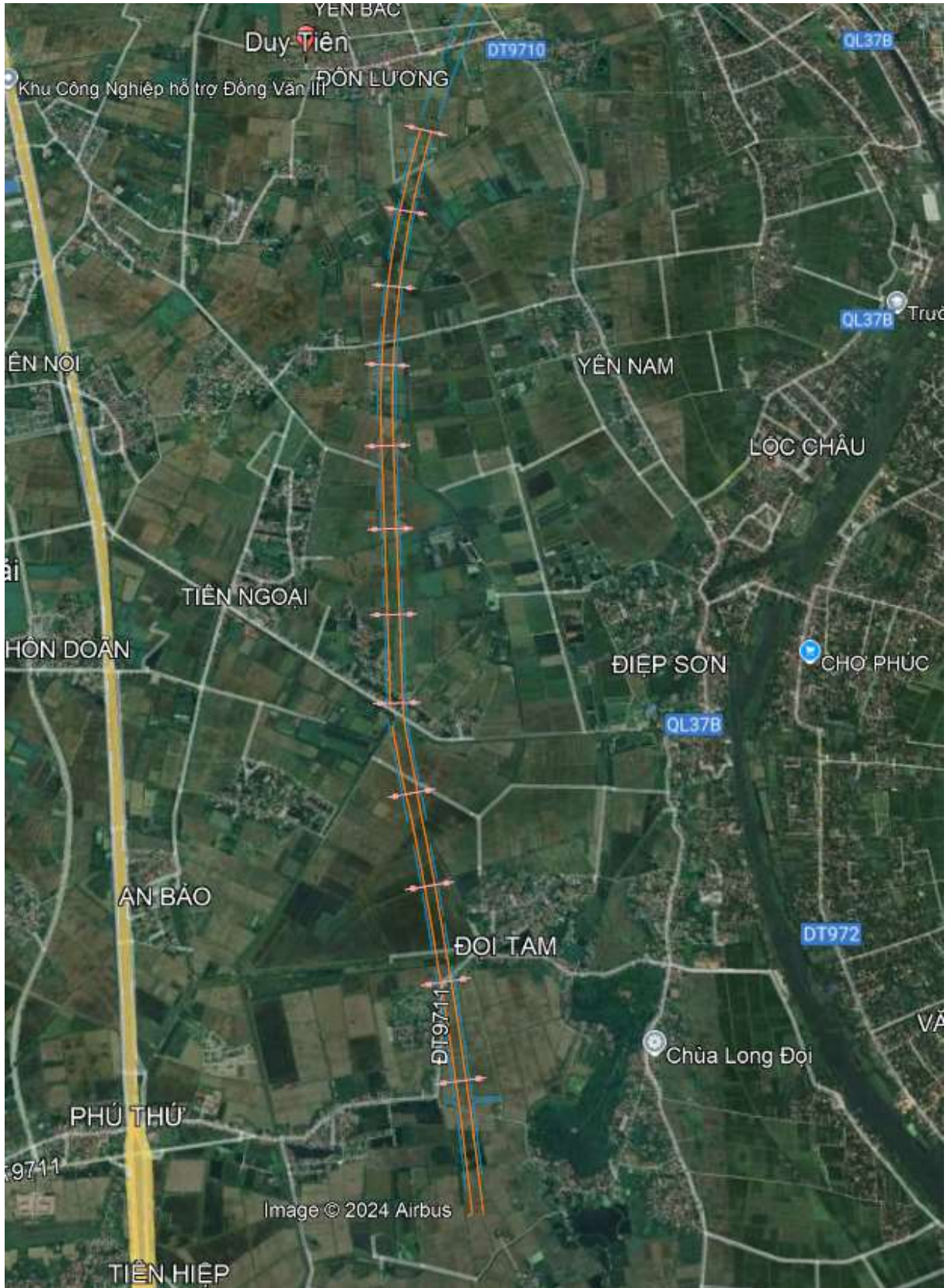
- Điểm đầu dự án: Km0+943,00 giao tuyến đường quy hoạch N1, thuộc thôn Đôn Lương, phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên, tiếp nối với dự án Đầu tư xây dựng tuyến đường D1 các đoạn từ Km0+000 đến Km0+943,00.

- Điểm cuối: Km7+117,00 giao đường vành đai V - vùng Thủ đô Km17+387,66 - Lý trình tuyến Vành đai V tại thôn Thượng xã Tiên Sơn, thị xã Duy Tiên, cách nút Phú Thứ khoảng 1,8 Km (về phía Nam của nút giao).

- Chiều dài tuyến: Khoảng 6,17Km.

- Tổng nhu cầu sử dụng đất: 60,39ha.

Sơ đồ vị trí dự án như sau:



❖ **Phạm vi, quy mô công suất dự án**

a. *Quy mô Dự án*

Phạm vi dự án

+ Điểm đầu dự án: Km0+943,00 giao tuyến đường quy hoạch N1, thuộc thôn Đôn Lương, phường Yên Bắc, thị xã Duy Tiên.

+ Điểm cuối: Km7+117,00 giao đường vành đai V vùng Thủ Đô Km17+387,66 -

Lý trình tuyến VĐ5 tại thôn Thượng xã Tiên Sơn, thị xã Duy Tiên.

+ Chiều dài tuyến nghiên cứu: Khoảng 6,17Km.

+ Địa điểm xây dựng: Phường Yên Bắc và các xã: Yên Nam, Tiên Ngoại, Tiên Sơn thuộc thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam.

- Quy mô thiết kế

Tuyến được thiết kế theo tiêu chuẩn đường phố chính chủ yếu, $V_{tk} = 80\text{Km/h}$ (TCVN 13592:2022).

Quy mô đầu tư hoàn chỉnh: Quy mô quy hoạch tuyến đường D1 có 02 đoạn.

+ Đoạn 1: Từ Km0+943,00 - Km5+215,00: Bnền = 99,50m, trong đó: Phần đường tuyến chính B=66,50m, bao gồm: $B_{mặt} = 2 \times 11,25 = 22,50\text{m}$; Dải phân cách giữa $B_{dpc} = 28\text{m}$ (mương + cột điện cao thế + dải cây xanh); dải phân cách gom $B_{pcg} = 2 \times 8\text{m} = 16\text{m}$. Phần đường gom B=33m, bao gồm: $B_{mặt} = 2 \times 10,50 = 21\text{m}$; vỉa hè $B_{vh} = 2 \times 6 = 12\text{m}$. Phần đường gom có $B_{mặt} = 10,50\text{m}/01\text{bên}$, được tổ chức giao thông chiều đi và về hai chiều trên 01 bên gom.

+ Đoạn 2: Từ Km5+215,00 - Km7+117,00: Bnền = 86,50m, trong đó: Phần đường tuyến chính B=53,5m, bao gồm: $B_{mặt} = 2 \times 11,25 = 22,5\text{m}$; Dải phân cách giữa $B_{dpc} = 15\text{m}$; dải phân cách gom $B_{pcg} = 2 \times 8\text{m} = 16\text{m}$. Phần đường gom B=33m, bao gồm: $B_{mặt} = 2 \times 10,5 = 21\text{m}$; vỉa hè $B_{vh} = 2 \times 6 = 12\text{m}$. Phần đường gom có $B_{mặt} = 10,50\text{m}/01\text{bên}$, được tổ chức giao thông chiều đi và về hai chiều trên 01 bên gom.

Quy mô đầu tư phân kỳ giai đoạn 1: Trong giai đoạn 2024-2027, để phù hợp với khả năng huy động nguồn vốn, quy mô đầu tư như sau:

+ Đoạn 1 Từ Km0+943,00 - Km5+215,00: $B_{nền} = 52,50\text{m}$, trong đó: Bề rộng làn cơ giới: $2 \times (2 \times 3,75\text{m}) = 15,0\text{m}$; Bề rộng lề đường: $2 \times 2,5\text{m} = 5,0\text{m}$; Bề rộng dải phân cách giữa (tuyến chính): $= 28,0\text{m}$; Bề rộng dải an toàn trong: $2 \times 0,75\text{m} = 1,5\text{m}$; Bề rộng dải an toàn ngoài: $2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$; Bề rộng lề đất : $2 \times 1,00\text{m} = 2,00\text{m}$.

+ Đoạn 2 Từ Km5+215,00 - Km7+117,00: $B_{nền} = 39,50\text{m}$: Bề rộng làn cơ giới: $2 \times (2 \times 3,75\text{m}) = 15,0\text{m}$; Bề rộng lề đường: $2 \times 2,5\text{m} = 5,0\text{m}$; Bề rộng dải phân cách giữa (tuyến chính): $= 15,0\text{m}$; Bề rộng dải an toàn trong: $2 \times 0,75\text{m} = 1,5\text{m}$; Bề rộng dải an toàn ngoài: $2 \times 0,50\text{m} = 1,0\text{m}$; Bề rộng lề đất: $2 \times 1,00\text{m} = 2,00\text{m}$;

- Công trình cầu

- Dải phân cách, bó vỉa, đan rãnh, cây xanh

- Hệ thống thoát gồm thoát nước ngang, thoát nước dọc, thoát nước siêu cao, cải mương.

- Hệ thống thoát nước thải

- Hệ thống chiếu sáng,

- Hệ thống an toàn giao thông.

b. Các hạng mục của dự án

❖ Đường giao thông

➤ *Mặt cắt ngang*

Quy mô đầu tư phân kỳ, trước mắt tuyến đường D1 được thiết kế phù hợp với Nghị quyết số 295/NQ-HĐND ngày 19/12/2023 của Hội đồng nhân dân thị xã Duy Tiên, tỉnh Hà Nam về việc phê duyệt chủ trương đầu tư dự án đầu tư xây dựng tuyến đường D1 đoạn từ Km0+943 đến Km7+117 thuộc Quy hoạch chung thị xã Duy Tiên đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

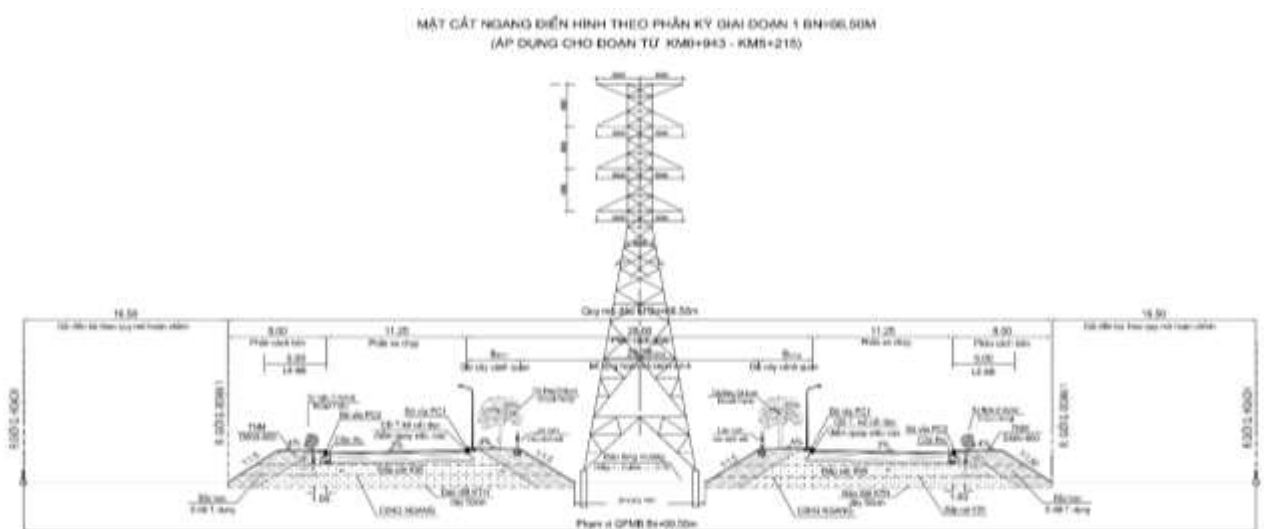
Để phù hợp với các quy hoạch đã phê duyệt, phù hợp nguồn vốn đầu tư, tuân thủ Nghị quyết số 295/NQ-HĐND ngày 19/12/2023 quy mô bề rộng mặt cắt ngang dự án tuyến đường D1 giai đoạn phân kỳ đầu tư bao gồm 02 quy mô, cụ thể như sau:

✓ **Đoạn 1: Từ Km0+943,00 - Km5+215,00: B_{nền} = 66,50m, trong đó:**

+Bề rộng làn cơ giới:	4 x 3,75m	= 15,0m.
+Bề rộng lề đường:	2 x 2,5m	= 5,0m.
+Bề rộng dải phân cách giữa (tuyến chính):		= 28,0m.
+Bề rộng dải an toàn trong:	2 x 0,75m	= 1,5m
+Bề rộng dải an toàn ngoài:	2 x 0,50m	= 1,0m
+ Bề rộng vỉa hè + chân taluy:	2 x (5,0+3,0)m	= 16,0m

Tổng cộng: = 66,5m.

+Độ dốc ngang: Mặt đường $I_m = 2\%$, $I_{\text{vỉa hè}} = 4\%$.



Mặt cắt ngang điển hình phân kỳ đầu tư giai đoạn 1, B_n=66,50m)

• **Đoạn 2: Từ Km5+215,00 - Km7+117,00: B_{nền} = 53,50m:**

+Bề rộng làn cơ giới:	4 x 3,75m	= 15,0m.
+Bề rộng lề đường:	2 x 2,5m	= 5,0m.
+Bề rộng dải phân cách giữa (tuyến chính):		= 15,0m.
+Bề rộng dải an toàn trong:	2 x 0,75m	= 1,5m
+Bề rộng dải an toàn ngoài:	2 x 0,50m	= 1,0m
+Bề rộng vỉa hè + chân taluy:	2 x (5,0+3,0)m	= 16,0m

Tổng cộng: = 53,50m.

+Độ dốc ngang: Mặt đường Im = 2%, Ivia hè = 4%.



Mặt cắt ngang điển hình phân kỳ đầu tư giai đoạn 1, Bn=53,50m

➤ *Nền đường*

*** Giải pháp thiết kế khu vực tác dụng của các tuyến đường cụ thể như sau:**

- Đối với tuyến chính, các nhánh nút giao:

+Nền đắp 50 cm trên cùng phải đảm bảo độ chặt K98 (đảm nén tiêu chuẩn theo TCVN 12790: 2020) và sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 8. Đối với nền đào 30cm trên cùng phải đảm bảo độ chặt K98 (đảm nén tiêu chuẩn theo TCVN 12790: 2020).

+30 cm (50cm đối với nền đào) tiếp theo phải đảm bảo độ chặt K95 (đảm nén tiêu chuẩn theo TCVN 12790:2020) và sức chịu tải CBR tối thiểu bằng 5.

- Đối với đường giao thông thường theo quy mô đường GTNT (TCVN 10380: 2014), loại B:

+Nền đắp 30 cm trên cùng phải đảm bảo độ chặt K95 (đảm nén tiêu chuẩn theo TCVN 12790:2020).

+Nền đường đắp dưới 30cm nêu trên phải đảm bảo độ chặt K90 (đảm nén tiêu chuẩn theo TCVN 12790: 2020)

*** *Nền đường đắp thông thường***

Phạm vi mặt đường xe chạy (bao gồm cả phần mặt đường dự trữ theo quy hoạch) đắp bằng đá lẫn đất đảm chặt $K \geq 95$; 30cm dưới đáy kết cấu áo đường phần mặt đường cho giai đoạn 1 (không bao gồm phần mặt đường dự trữ theo quy hoạch) đắp bằng đá lẫn đất đảm chặt $K \geq 98$. Phạm vi lề đường đào không thích hợp (theo lớp địa chất) và đắp hoàn trả bằng đá lẫn đất đảm chặt $K \geq 90$; phạm vi kết cấu móng, mặt đường, lớp nền thượng đảm chặt $K \geq 98$ của phần mặt đường dự trữ theo quy hoạch đắp bằng đá lẫn đất đảm chặt $K \geq 95$; phạm vi dải phân cách giữa đắp tận dụng bằng đất đào không thích hợp tạo dốc 6% và rãnh đất tại tim để thoát nước.

- Xử lý nền đất tự nhiên trước khi đắp: Đối với các đoạn tuyến đi qua khu dân cư, bãi đất trống trước khi đắp, đào đất không thích hợp dày 30cm; đối với đoạn tuyến đi qua cánh đồng đào đất không thích hợp dày trung bình 50cm; đối với các đoạn tuyến

qua ao, hồ, mương máng chiều sâu đào bỏ lớp bùn tối thiểu 1m và rải 01 lớp vải địa ngăn cách cường độ 12kN/m giữa đường đáy vét hữu cơ với nền đắp K95.

- Đánh cấp với bề rộng $B=2,0m$ đối với các vị trí có độ dốc ngang tự nhiên $> 20\%$, trong trường hợp khó khăn có thể đánh cấp với bề rộng tối thiểu $B=1,0m$ (để tiết kiệm khối lượng).

- Lưu ý: Các đoạn nền đường thông thường trước khi đắp đào bỏ lớp đất hữu cơ trên bề mặt với bề dày trung bình 30cm (phần đất này sẽ được tận dụng đắp vào các vị trí vị trí dải phân cách giữa).

*** Nền đường đắp trên đất yếu**

Để đảm bảo xử lý nền đất yếu thỏa mãn theo TCCS 41: 2022/TCĐBVN, TVTK kiến nghị tính toán dự báo lún nền đường có độ lún dư còn lại tại các đoạn như sau:

- + Đoạn nền đường gần mố cầu $\leq 10cm$;
- + Các đoạn nền đường chỗ có cống hoặc đường dân sinh chui dưới $\leq 20cm$;
- + Các đoạn nền đắp thông thường $\leq 30cm$.

➤ Mặt đường

Kết cấu mặt đường được lựa chọn phù hợp với cấp đường thiết kế và lưu lượng xe dự báo. Theo đó, lựa chọn kết cấu mặt đường cấp cao A1, tầng mặt bằng bê tông nhựa, đảm bảo môđun đàn hồi yêu cầu E_{yc} , giá trị E_{yc} được chọn dựa trên cơ sở tải trọng trục 10T, số trục xe và giá trị tối thiểu tương ứng với cấp đường thiết kế được quy định theo tiêu chuẩn TCCS 38: 2022/TCĐBVN.

*** Nguyên tắc thiết kế**

- Kết cấu mặt đường được thiết kế theo TCCS 38: 2022/TCĐBVN và 22TCN 211-06;

- Đảm bảo yêu cầu về cường độ;
- Tiết kiệm chi phí đầu tư;
- Phù hợp, thuận lợi trong quá trình thi công.
- Đáp ứng yêu cầu phục vụ trong suốt thời kỳ khai thác.
- Vật liệu mặt đường phù hợp với tình hình vật liệu địa phương, giảm thiểu việc phải vận chuyển vật liệu từ nơi khác về;
- Phù hợp với điều kiện khí hậu, thủy văn;
- Phù hợp với khả năng thi công thực tế, tăng nhanh tốc độ thi công dây chuyền để giảm giá thành xây dựng.

*** Kết cấu áo đường:**

- **Kết cấu 1 (KCI): Áp dụng cho tuyến chính**

Thiết kế mặt đường mềm theo tiêu chuẩn ngành 22TCN211-06 “Quy trình thiết kế áo đường mềm” đảm bảo $E_{yc} \geq 155Mpa$. Tổng chiều dày kết cấu 65(cm). Kết cấu từ trên xuống dưới như sau:

- + Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm;

- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,50kg/m²;
- +Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm;
- +Tưới thấm bảm, tiêu chuẩn 1,00kg/m²;
- +Cấp phối đá dăm loại 1 dày 18cm;
- +Cấp phối đá dăm loại 2 dày 35cm.

Kết quả tính toán:

TT	Chỉ tiêu chuẩn đánh giá	Đơn vị	Tính toán	Yêu cầu	Đánh giá
1	Độ võng đàn hồi	Mpa	196,72	181,35	Đạt
2	Cắt trượt trong đất nền	Mpa	0,0043	0,0034	Đạt
3	Kéo uốn trong lớp BTN trên	Mpa	4,315	1,074	Đạt
4	Kéo uốn trong lớp BTN dưới	Mpa	3,082	0,919	Đạt

a) *Kết cấu II (KC II): Áp dụng cho kết cấu tăng cường trên MĐ cũ*

- *Kết cấu KC II-A: Chiều dày bù vênh lớp BTN C16 từ 0-3cm*

- +Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm;
- +Bù vênh bê tông nhựa chặt 16;
- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,5kg/m²;

- *Kết cấu KC II-B: Chiều dày bù vênh lớp BTN C19 từ 3-7cm*

- +Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm;
- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- +Bù vênh bê tông nhựa chặt 19;
- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,5kg/m²;

- *Kết cấu KC II-C: Chiều dày bù vênh lớp BTN C19 từ 0-8cm*

- +Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm;
- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- +Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm;
- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- +Bù vênh bê tông nhựa chặt 19;
- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,5kg/m²;

- *Kết cấu KC II-D: Chiều dày bù vênh lớp CPĐD L1 từ 8-15cm*

- +Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm;
- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- +Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm;
- +Tưới thấm bảm, tiêu chuẩn 1,0kg/m²;
- +Bù vênh CPĐD Loại 1

- *Kết cấu KC II-E: Bù vênh lớp CPĐD L1*

- +Bê tông nhựa chặt 16 dày 5cm;
- +Tưới dính bảm, tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- +Bê tông nhựa chặt 19 dày 7cm;

+Tưới thấm bảm, tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m²;

+CPĐD loại 1.

+Bù vênh CPĐD loại 1.

b) Kết cấu KCDS II: Áp dụng cho vượt nối đường giao dân sinh là BTXM (đá, cấp phối và đất)

+20cm bê tông XM C20;

+Giấy dầu tạo phẳng 01 lớp.

+15cm cấp phối đá dăm loại 1;

c) Kết cấu KCDS I: Áp dụng cho vượt nối đường giao dân sinh và đường láng nhựa (BTN)

+7cm bê tông nhựa chặt 19;

+Tưới thấm bảm, tiêu chuẩn 1,0kg/m²;

+15cm cấp phối đá dăm loại 1;

+Bù vênh cấp phối đá dăm loại 1.

➤ *Nút giao*

Tất cả các nút giao trên tuyến là nút giao cùng mức.

* *Nguyên tắc thiết kế*

Nút giao thông là nơi tập trung nhiều xung đột, nhiều tai nạn, gây nên ách tắc. Nhiệm vụ thiết kế nút giao thông là giải quyết các xung đột (hoặc triệt để hoặc có mức độ) để nhằm các mục tiêu:

- Đảm bảo một năng lực thông xe qua nút một cách hợp lý để đảm bảo chất lượng dòng xe qua nút.

- Đảm bảo an toàn giao thông.

- Có hiệu quả về kinh tế, giảm thiểu khối lượng giải phóng mặt bằng.

- Đảm bảo mỹ quan và vệ sinh môi trường.

- Tốc độ thiết kế chỗ xe rẽ:

+Với luồng xe đi thẳng, dùng tốc độ thiết kế của cấp đường đi qua.

+Với luồng xe rẽ phải, tốc độ thiết kế nhỏ hơn 60% tốc độ thiết kế của đường chính qua nút.

+Với luồng xe rẽ trái, tốc độ thiết kế tối thiểu không quá 15 km/h;

- Siêu cao và hệ số lực ngang

+Siêu cao tối đa trong nút giao là 6%. Khi qua khu dân cư, không nên quá 4%.

+Hệ số lực ngang được phép dùng trong nút giao thông là 0,25.

- Làn chuyển tốc:

+Làn chuyển tốc được bố trí ở các chỗ xe chuyển hướng. Bố trí làn tăng tốc khi xe từ nút ra. Ngược lại, bố trí làn giảm tốc.

+Làn tăng tốc, giảm tốc cấu tạo theo kiểu song song.

+Làn chuyển tốc có chiều rộng là 3,50m. Chiều dài đoạn hình nêm tối thiểu dài 35m (mở rộng 1m trên chiều dài 10m). Chiều dài đoạn chuyển tốc tính theo gia tốc dương là $1m/s^2$, gia tốc âm là $2m/s^2$. Chiều dài đoạn giảm tốc không dưới 30m, chiều dài đoạn tăng tốc không dưới 120m hoặc có thể tính theo công thức $L = (V_a^2 - V_b^2)/26a$.

- Đảo trong nút giao thông cùng mức:

+Phân định rõ luồng xe rẽ.

+Cố định các điểm xung đột và tạo góc giao có lợi cho các luồng xung đột;

+Tạo khu vực bảo vệ cho các xe chờ rẽ, chờ nhập luồng.

+Tạo chỗ trú chân cho bộ hành qua đường.

+Chỗ đặt các phương tiện điều khiển giao thông.

+Đảo phải bố trí sao cho: Thuận lợi cho hướng xe ưu tiên, gây trở ngại cho hướng xe cần chạy chậm, ngăn trở được các hướng xe cần phải cấm, tạo một nút giao thông có tổ chức rõ ràng, xe qua không phân vân nghi ngại.

* *Giải pháp thiết kế*

Toàn tuyến có 08 nút giao cùng mức với các đường QH, đường tỉnh và các đường huyện. Chi tiết vị trí và khoảng cách từ nút giao đến các điểm giao cắt khác như sau:

TT	Lý trình	Hướng rẽ	Dạng giao cắt	Tên nút	Ghi chú
1.	Km0+923,01	T/P	Ngã tư	N.1	Nút giao với tuyến N1 (Quy hoạch)
2.	Km1+895,94	T/P	Ngã tư	N.2	Nút giao với tuyến N2 (Quy hoạch)
3.	Km2+901,46	T/P	Ngã tư	N.7	Nút giao với tuyến N7 (Quy hoạch)
4.	Km4+548,52 (*)	T/P	Ngã tư	HL.06	Nút giao với tuyến HL.06 (hiện hữu)
5.	Km5+214,78	T/P	Ngã tư	N.3	Nút giao với tuyến N3 (Quy hoạch)
6.	Km5+881,90	T/P	Ngã tư	QH35m	Nút giao với tuyến QH35m (Quy hoạch)
7.	Km6+596,50	T/P	Ngã tư	ĐT.493B	NG ĐT.493B Nút giao vị trí Quy hoạch
8.	Km7+169,59	-	V. Xuyên	ĐB song hành bên phải VD5	NG với tuyến ĐB song hành bên phải đường VD5

(Dấu trong ngoặc là lý trình giao Quy hoạch giai đoạn hoàn chỉnh

Dấu (*) là vị trí nút giao hiện hữu, GD phân kỳ sẽ ngắt 02 DPC giữa tuyến chính

và gom. Giai đoạn hoàn chỉnh sẽ được đóng lại)

Các nút giao thiết kế dạng giao bằng đơn giản, dạng giao bằng cùng mức, điều khiển giao thông bằng hệ thống vạch sơn kênh hóa dòng xe chạy, biển báo kết hợp với các đảo phân luồng giao thông.

* *Nút giao Km0+923,01 (Nút giao đầu tuyến giao với tuyến N.1 QH)*

- Lý trình giao cắt:

+ Giai đoạn 1: Km0+923,01; giao cắt với tuyến QH.

+Giai đoạn hoàn chỉnh: Km0+923,01 (trùng giai đoạn 1).

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn hoàn chỉnh:



(Nút giao Km0+923,01 - Mặt bằng nút giai đoạn hoàn chỉnh)

- Hình thức nút giao: Giao bằng ngã 4 (theo Quy hoạch); giao cắt với trục N.1 có quy mô $B_n=69m$. Tổ chức giao thông đường gom trái + phải đi theo 02 chiều.

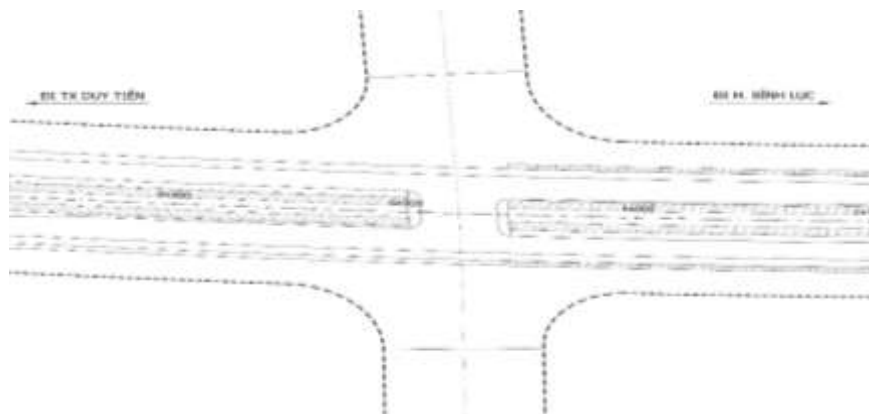
- Hình thức tổ chức giao thông: Đèn tín hiệu, phân luồng bằng đảo tam giác, vạch sơn;

+Các bán kính nhánh rẽ trái $R=15m$;

+Các bán kính nhánh rẽ phải $R=50m$;

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn 1 phân kỳ:

- Do nút giao giai đoạn 1 chưa xây dựng trục N.1, nên chưa thiết kế nút, chỉ ngắt DPC giữa cho xe quay đầu và mở làn cho làn xe rẽ trái về hai phía nút giao và vuốt nối hết đường cong về 02 phía nút giao QH.



(Nút giao Km0+923,01 - Mặt bằng nút giai đoạn 1)

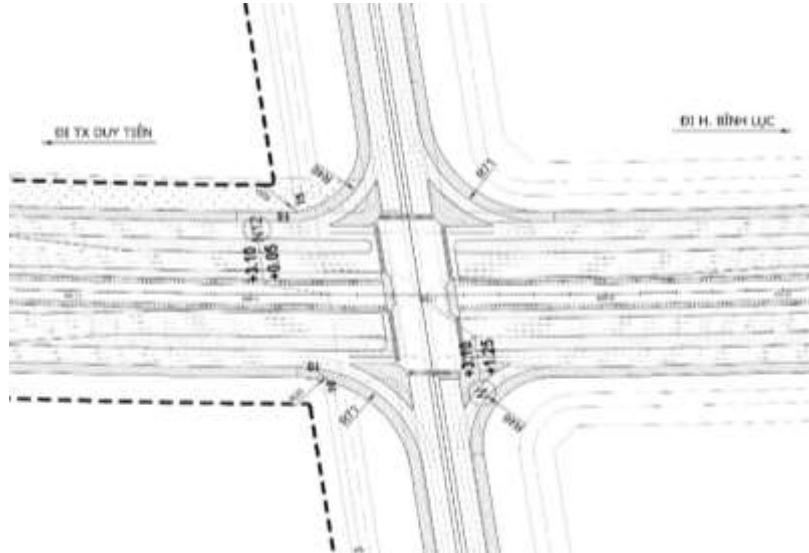
* Nút giao Km1+895,94 (giao với tuyến N2 QH)

- Lý trình giao cắt:

+ Giai đoạn 1: Km1+895,94; giao cắt với tuyến quy hoạch.

+Giai đoạn hoàn chỉnh: Km1+895,94 (trùng giai đoạn 1).

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn hoàn chỉnh:



(Nút giao Km1+895,94 - Mặt bằng nút giai đoạn hoàn chỉnh)

- Hình thức nút giao: Giao bằng ngã 4 (theo Quy hoạch); giao cắt với tuyến N.2 QH có quy mô $B_n=42m$. Tổ chức giao thông đường gom trái + phải đi theo 02 chiều.

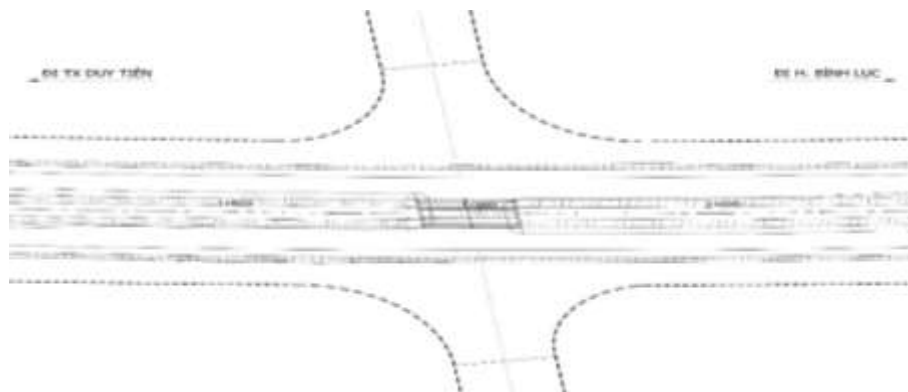
- Hình thức tổ chức giao thông: Đèn tín hiệu, phân luồng bằng đảo tam giác, vạch sơn;

+Các bán kính nhánh rẽ trái $R=25m$;

+Các bán kính nhánh rẽ phải $R=75m$;

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn 1 phân kỳ:

- Do nút giao giai đoạn 1 chưa xây dựng tuyến N.2 QH, nên chưa thiết kế nút, chỉ ngắt DPC giữa cho xe quay đầu và mở làn cho làn xe rẽ trái về hai phía nút giao, vuốt nổi hết đường cong về 02 phía nút giao QH.

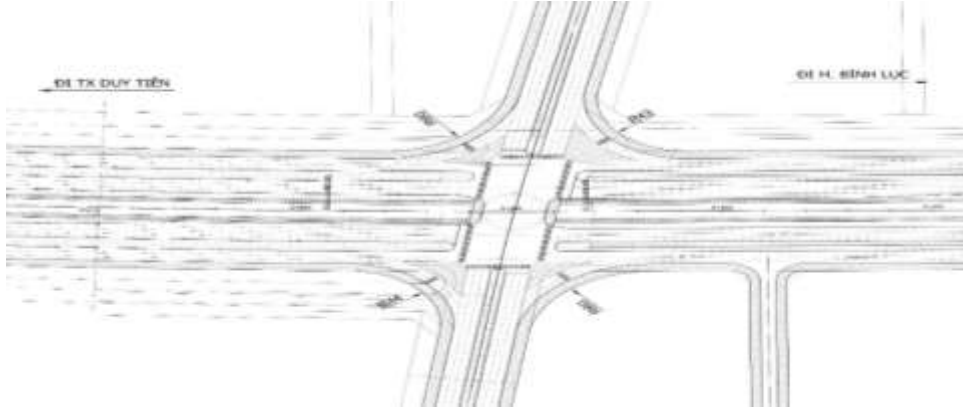


(Nút giao Km1+895,94 - Mặt bằng nút giai đoạn 1)

* Nút giao Km2+901,46 (Nút giao với tuyến N.7 QH)

- Lý trình giao cắt:

- + Giai đoạn 1: Km2+901,46; giao cắt với tuyến N.7 QH.
- +Giai đoạn hoàn chỉnh: Km2+901,46 (trùng giai đoạn 1).
- Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn hoàn chỉnh:



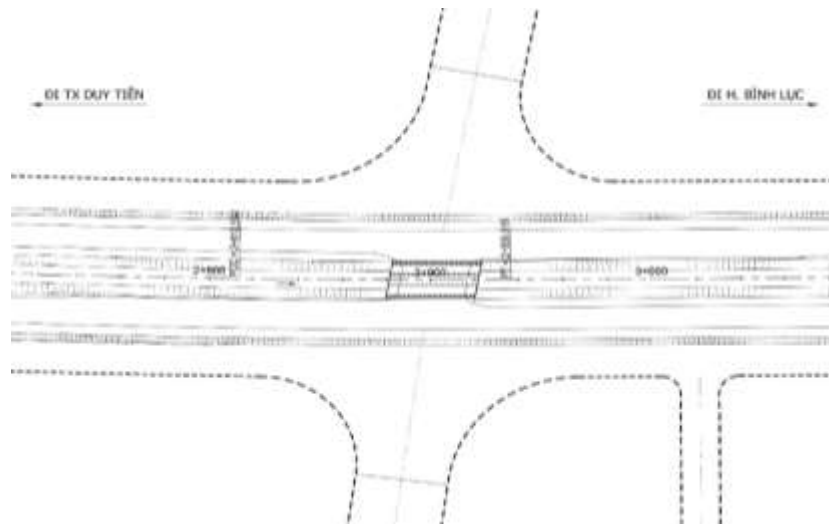
(Nút giao Km2+901,46 - Mặt bằng nút giai đoạn hoàn chỉnh)

- Hình thức nút giao: Giao bằng ngã 4 (theo Quy hoạch); giao cắt với tuyến N.7 QH có quy mô Bn=42m. Tổ chức giao thông đường gom trái + phải đi theo 02 chiều.
- Hình thức tổ chức giao thông: Đèn tín hiệu, phân luồng bằng đảo tam giác, vạch sơn;

- +Các bán kính nhánh rẽ trái R=15m;
- +Các bán kính nhánh rẽ phải R=50m;

- Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn 1 phân kỳ:

- Do nút giao giai đoạn 1 chưa xây dựng tuyến N.7 QH, nên chưa thiết kế nút, chỉ ngắt DPC giữa cho xe quay đầu và mở làn cho làn xe rẽ trái về hai phía nút giao, vượt nổi hết đường cong về 02 phía nút giao QH.



Nút giao Km2+901,46 - Mặt bằng nút giai đoạn 1)

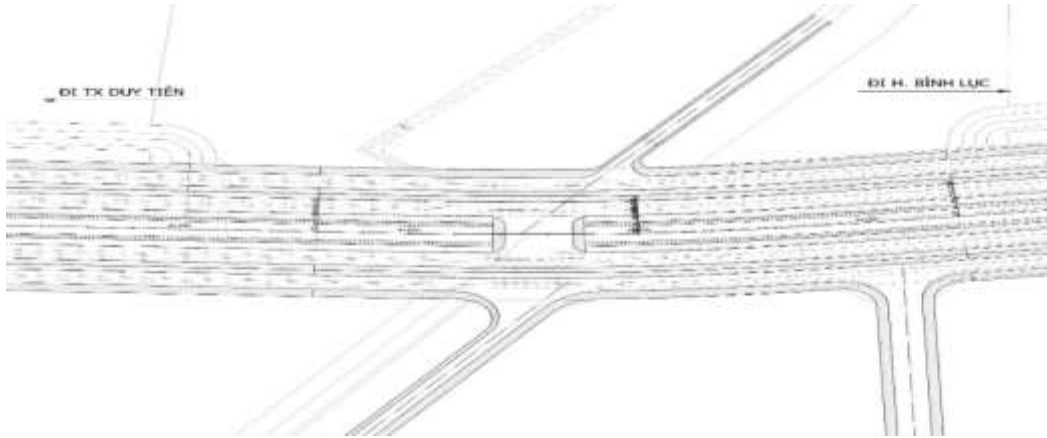
- * Nút giao Km4+548,52 (Nút giao với HL.06)

- Lý trình giao cắt:

- + Giai đoạn 1: Km4+548,52; giao cắt với đường cũ hiện hữu HL.06, mặt đường BTXM Bm=7m.

+Giai đoạn hoàn chỉnh: Km4+548,52 (trùng giai đoạn 1).

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn hoàn chỉnh:



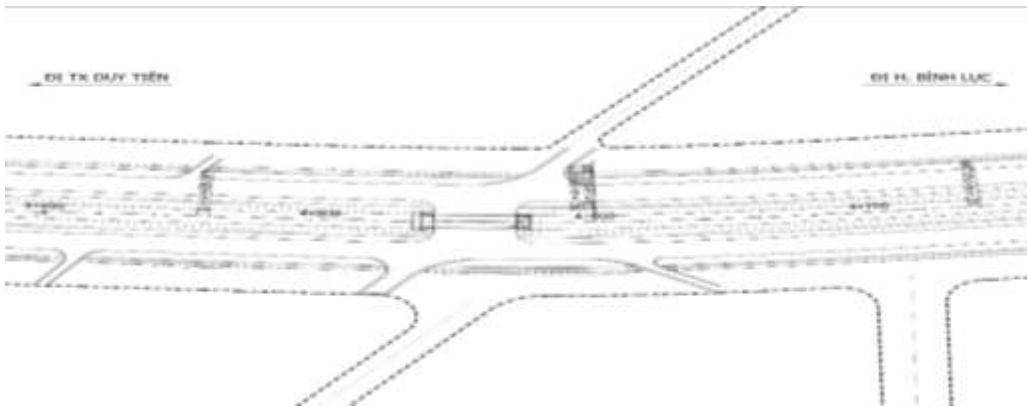
(Nút giao Km4+548,52 - Mặt bằng nút giai đoạn hoàn chỉnh)

- Hình thức nút giao: Giao bằng ngã 4 (theo Quy hoạch); giao cắt với tuyến HL.06 QH có quy mô $B_n=1$.m. Hình thức tổ chức giao thông: Nút đơn giản, chỉ cho các phương tiện đi thẳng, nhất DPC giữa cho xe quay đầu. Giai đoạn phân kỳ sẽ ngắt 02 DPC giữa tuyến chính và gom. Giai đoạn hoàn chỉnh sẽ được đóng lại.

- Tổ chức giao thông đường gom trái + phải đi theo 02 chiều.

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn 1 phân kỳ:

- Nút giao giai đoạn 1 chỉ thiết kế vuốt nối với HL.06, nên chưa thiết kế nút, chỉ ngắt DPC giữa cho xe quay đầu. Giai đoạn phân kỳ ngắt 02 DPC giữa tuyến chính và gom, vuốt nối hết đường cong về 02 phía nút giao QH.



(Nút giao Km4+548,52 - Mặt bằng nút giai đoạn 1)

* *Nút giao Km5+214,78 (Nút giao với tuyến N.3)*

- Lý trình giao cắt:

+ Giai đoạn 1: Km5+214,78; giao cắt với tuyến N.3.

+Giai đoạn hoàn chỉnh: Km5+214,78 (trùng giai đoạn 1).

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn hoàn chỉnh:



(Nút giao Km5+214,78 - Mặt bằng nút giai đoạn hoàn chỉnh)

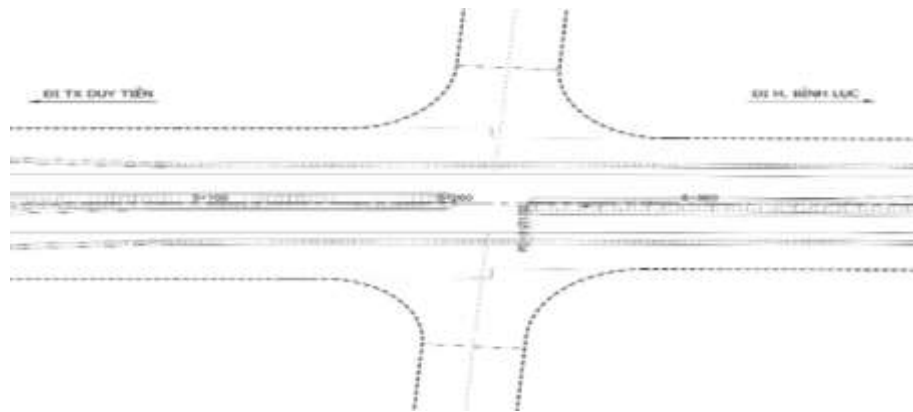
- Hình thức nút giao: Giao bằng ngã 4 (theo Quy hoạch); giao cắt với trục N.3 QH có quy mô $B_n=42m$. Tổ chức giao thông đường gom trái + phải đi theo 02 chiều.
- Hình thức tổ chức giao thông: Đèn tín hiệu, phân luồng bằng đảo tam giác, vạch sơn;

+ Các bán kính nhánh rẽ trái $R=15m$;

+ Các bán kính nhánh rẽ phải $R=50m$;

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn 1 phân kỳ:

- Do nút giao giai đoạn 1 chưa xây dựng trục N.3 QH, nên chưa thiết kế nút, chỉ ngắt DPC giữa cho xe quay đầu và mở làn cho làn xe rẽ trái về hai phía nút giao, vuốt nổi hết đường cong về 02 phía nút giao QH.



(Nút giao Km5+214,78 - Mặt bằng nút theo giai đoạn 1)

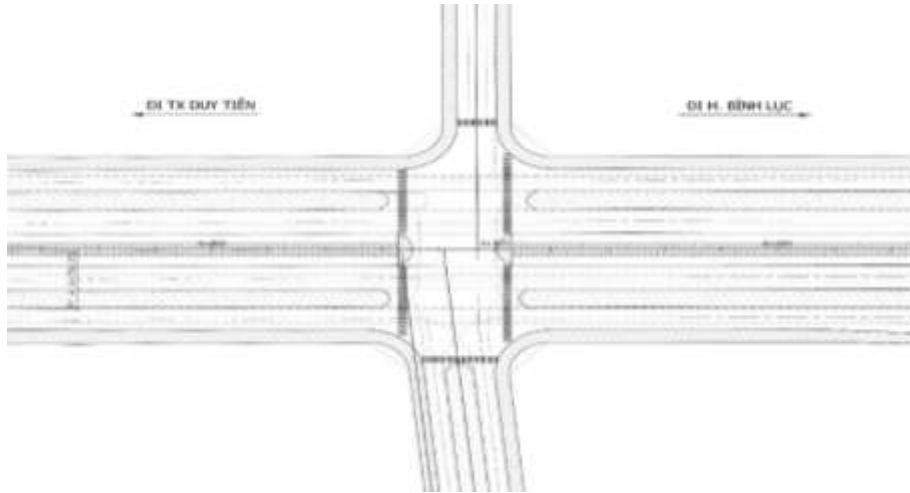
* *Nút giao Km5+881,90 (Nút giao với QH35m)*

- Lý trình giao cắt:

+ Giai đoạn 1: Km5+881,90; giao cắt với đường QH35m.

+ Giai đoạn hoàn chỉnh: Km5+881,90 (trùng giai đoạn 1).

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn hoàn chỉnh:



(Nút giao Km5+881,90 - Mặt bằng nút giai đoạn hoàn chỉnh)

- Hình thức nút giao: Giao bằng ngã 4 (theo Quy hoạch); giao cắt với trục QH 35m có quy mô $B_n=35m$. Tổ chức giao thông đường gom trái + phải đi theo 02 chiều.

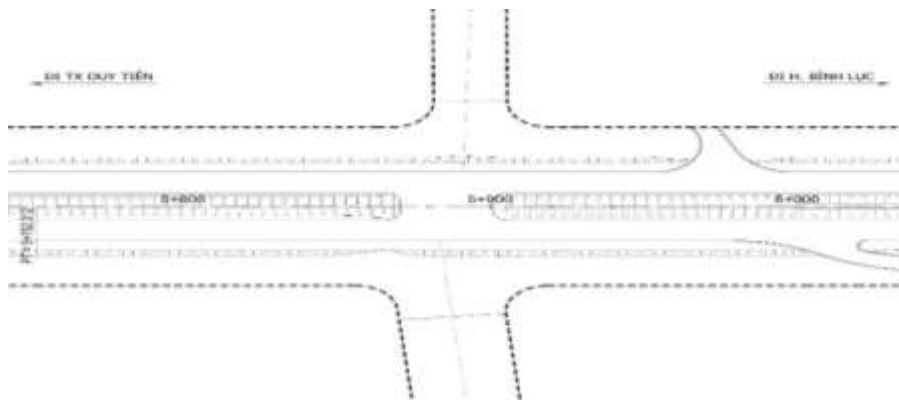
- Hình thức tổ chức giao thông: Đèn tín hiệu, phân luồng bằng đảo tam giác, vạch sơn;

+ Các bán kính nhánh rẽ trái $R=15m$;

+ Các bán kính nhánh rẽ phải $R=27m$;

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn 1 phân kỳ:

- Do nút giao giai đoạn 1 chưa xây dựng tuyến QH35m, nên chưa thiết kế nút, chỉ ngắt DPC giữa cho xe quay đầu và mở làn cho làn xe rẽ trái về hai phía nút giao, vượt nổi hết đường cong về 02 phía nút giao QH.



(Nút giao Km5+881,90 - Mặt bằng nút theo giai đoạn 1)

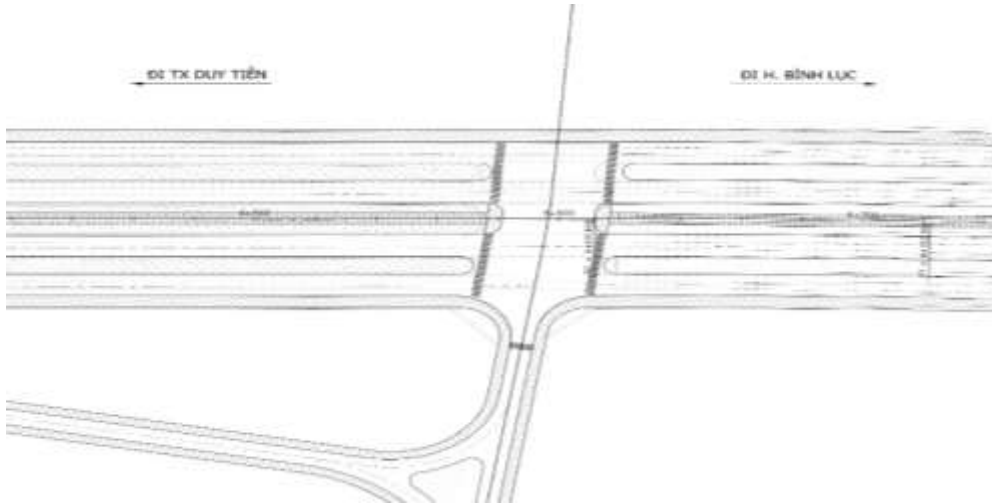
* Nút giao Km6+596,50 (Nút giao với ĐT.493B)

- Lý trình giao cắt:

+ Giai đoạn 1: Km6+596,50; giao cắt với ĐT.493B QH.

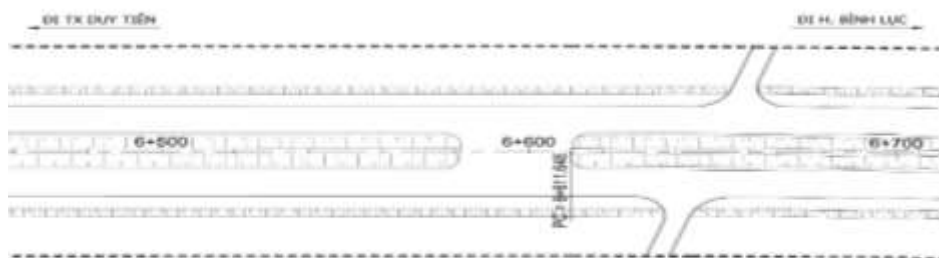
+ Giai đoạn hoàn chỉnh: Km6+596,50 (trùng giai đoạn 1).

• Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn hoàn chỉnh:



(Nút giao Km6+596,50 - Mặt bằng nút giai đoạn hoàn chỉnh)

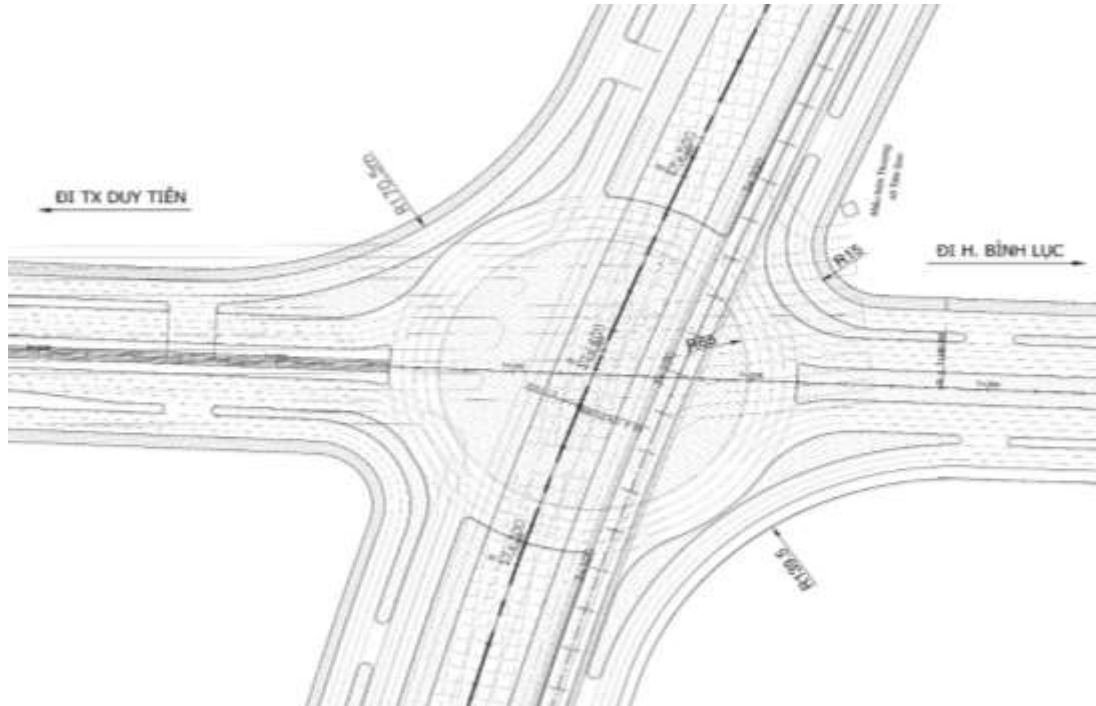
- Hình thức nút giao: Giao bằng ngã 3 (theo Quy hoạch); giao cắt với ĐT.493B có quy mô Bn=15m. Tổ chức giao thông đường gom trái + phải đi theo 02 chiều.
- Hình thức tổ chức giao thông: Phân luồng bằng đảo tam giác, vạch sơn;
- Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn 1 phân kỳ:
 - Do nút giao giai đoạn 1 chưa xây dựng tuyến ĐT.493B theo QH, nên chưa thiết kế nút, chỉ ngắt DPC giữa cho xe quay đầu,



(Nút giao Km6+596,50 - Mặt bằng nút theo giai đoạn 1)

* Nút giao Km7+169,59 (Nút giao với ĐB song hành bên phải VĐ5)

- Lý trình giao cắt:
 - + Giai đoạn 1: Km7+169,59; giao cắt với Đường bộ song hành bên phải VĐ5.
 - +Giai đoạn hoàn chỉnh: Km7+117,00 (trùng tim VĐ5).
- Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn hoàn chỉnh:



(Nút giao Km7+117,00 - Mặt bằng nút giai đoạn hoàn chỉnh)

- Trên tuyến chính và nhánh nút giao được bố trí làn tăng, giảm tốc đầy đủ thuận thủ theo quy trình quy định.
- Mặt bằng nút thiết kế đảo tròn, tự điều khiển phân luồng xe chạy bằng vạch sơn.
- Bán kính đảo tròn trung tâm $R=65m$ (tại mép đảo sát bó vỉa, các bán kính nhánh rẽ phải $R=60m$).
- Mặt bằng thiết kế nút theo giai đoạn 1 phân kỳ.
- Do nút giao giai đoạn 1 chưa xây dựng tuyến VĐ5, nên chưa thiết kế nút giao vòng xuyên hoàn chỉnh, chỉ thiết kế nút giao với tuyến đường bộ song hành bên phải VĐ5.



(Nút giao Km7+169,59 - Mặt bằng nút theo giai đoạn 1)

❖ Đường dân sinh

- Đường giao dân sinh được thiết kế vuốt nối vào tuyến chính (hiện tại theo phân kỳ giai đoạn 1), bán kính vuốt nối tối thiểu $R = 5m$ (tuân thủ theo TCVN 13592: 2022 - Điều « 13.7.4 Bán kính bó vỉa ». Độ dốc dọc vuốt nối vào các đường giao dân sinh

theo cao độ tuyến chính. Phạm vi vượt nối kết cấu mặt đường từ tim tuyến chính ra 30 - 50m tùy từng vị trí giao cắt.

- Đối với đường hiện trạng là đường BTXM, đường cấp phối đá dăm, đường đất thì kết cấu vượt nối bằng kết cấu KCDS - II gồm các lớp như sau:

- +Bê tông xi măng C20 dày 20cm
- +01 lớp giấy dầu tạo phẳng
- +Cấp phối đá dăm loại I ($D_{\max} = 25$) dày 15cm
- +Nền đắp K95 dày 30cm.

- Đối với đường hiện trạng là đường bê tông nhựa, đường láng nhựa, vượt nối bằng kết cấu KCDS - I gồm các lớp như sau:

- +Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC19) dày 7cm;
- +Tưới thấm bảm $1,0\text{kg}/\text{m}^2$
- +Cấp phối đá dăm loại I ($D_{\max} = 25$) dày 15cm
- +Bù vênh cấp phối đá dăm loại I ($D_{\max} = 25$)
- +Mặt đường hiện trạng.

❖ Gia cố mái taluy nền đường

- Đối với đoạn nền đường đắp thông thường, mái taluy để cỏ mọc tự nhiên.
- Đối với các đoạn nền đắp (đặc biệt) vị trí đầu cầu, cống hộp lớn, đắp qua ao, ruộng trũng có nước ngập thường xuyên được gia cố bằng taluy bằng đá học xây vữa xi măng M100 dày 25cm, trên đá dăm đệm dày 10cm. Phía chân taluy bố trí chân khay chống xói, kích thước chân khay $B \times H = (0,4 \times 0,80)\text{m}$.

❖ Dải phân cách, bó vỉa, đan rãnh

- Dải phân cách: Dải phân cách giữa trên tuyến chính và dải phân cách giữa tuyến chính và gom trái + phải được đắp đất trồng cây. Đất đắp được tận dụng từ đất đào hữu cơ trên tuyến. Dải phân cách giữa được ngăn cách với mặt đường bằng bó vỉa bê tông.

- Bó vỉa: Bó vỉa ngăn giữa mặt đường và dải phân cách, kết cấu bằng Bê tông C20 kích thước $47 \times 18 \times 100\text{cm}$ cho đoạn đường thẳng và $47 \times 18 \times 50\text{cm}$ (hoặc 25cm) cho đoạn đường cong.

- Đan rãnh được bố trí sát với bó vỉa, độ dốc ngang 10% thu nước về phía bó vỉa, dẫn về các hố thu trực tiếp. Kết cấu của tấm đan rãnh bằng gạch bê tông vữa đá C25 (M300). Kích thước $50 \times 30 \times 6\text{cm}$ cho đoạn đường thẳng và $25 \times 30 \times 6\text{cm}$ cho đoạn đường cong.

❖ Cây xanh

- Cây xanh bóng mát được trồng trên dải trồng cây cảnh quan tuyến, theo hai dải phía sát tim tuyến.

- Cây bụi: Được trồng theo hai dải trồng cây trên dải phân cách giữa tuyến chính và gom.

- Cây xanh đường phố phải thiết kế hợp lý để có được tác dụng trang trí, phân cách, chống bụi, chống ồn, phối kết kiến trúc, tạo cảnh quan đường phố, cải tạo khí hậu, vệ sinh môi trường, chống nóng, không gây độc hại, nguy hiểm cho khách bộ hành, an toàn cho giao thông và không ảnh hưởng tới các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị (đường dây, đường ống, kết cấu vỉa hè mặt đường).

- Một số quy cách khác đối với cây xanh trồng trên dải trồng cây:

- Cây có thân thẳng, gỗ dai để phòng bị giòn gãy bất thường, tán lá gọn, thân cây không có gai, có độ phân cành cao.

- Lá cây có bản rộng để tăng cường quá trình quang hợp, tăng hiệu quả làm sạch môi trường.

- Hoa quả (hoặc không có quả) không hấp dẫn ruồi nhặng làm ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường.

- Tuổi thọ cây phải dài (50 năm trở lên), có tốc độ tăng trưởng tốt, có sức chịu đựng sự khắc nghiệt của thời tiết, ít bị sâu bệnh, mỗi một phát hoại.

- Cây phải có tán lá đẹp, có những biểu hiện đặc trưng cho các mùa.

- Tầm quan trọng cây xanh: Thiết lập một hệ thống cây xanh phù hợp với tính chất của một tuyến đường là thật sự cần thiết, vì cây xanh có tác dụng điều hòa không khí, làm giảm nhiệt về mùa hè, giữ độ ẩm, tăng lượng ôxy làm trong lành không khí, dẫn gió, chắn gió. Cây xanh còn có tác dụng che mát đường, chống mưa nắng, xói mòn, góp phần giảm tiếng ồn, chống bụi, phòng hỏa, đặc biệt là có tác dụng cải thiện môi trường.

- Quan điểm chọn cây xanh:

- Cây xanh trước hết phải đạt được mục đích tô đẹp cảnh quan cho tuyến đường, tạo màu xanh bóng mát

- Sử dụng những cây đặc trưng của vùng miền, phong phú về chủng loại và là những cây lâu năm tại vị trí hai bên đường.

- Bố trí cây xanh:

+Trên dải phân cách giữa được trồng cây Bằng Đài Loan, chiều cao $\geq 3m$, đường kính gốc từ 13 - 15cm, cự ly trung bình 7m/cây. Cây được cố định và bảo vệ bằng hệ thống cọc chống bằng gỗ.

+Cây bụi: Được trồng theo hai dải trồng cây trên dải phân cách giữa tuyến chính và gom, được chọn loại cây Ngâu trồng theo bụi với 3 cây trên một bụi, khoảng cách 7m/bụi.

❖ *Hạng mục đảm bảo an toàn giao thông*

* *Vạch sơn, biển báo*

Hệ thống vạch sơn, biển báo được thiết kế theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về

báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2019/BGTVT. Biển báo dùng loại dán màng phản quang.

** Cọc tiêu*

Tại các đoạn tuyến phía lưng đường cong, nền đắp cao từ 2,0 - 4,0m đều bố trí hệ thống cọc tiêu bằng bê tông cốt thép. Cọc tiêu chôn sát vai đường, cách mép đường xe chạy tối thiểu 50cm, phần phía trên mặt đường cao 70cm trên đường thẳng và từ 40 cm đến 70 cm trong các đường cong. Kích thước cọc tiêu dùng loại 15cm x 15cm.

** Tôn lượn sóng*

Tôn lượn sóng cột tròn có $D = 141,3\text{mm}$ (đường kính ngoài); cự ly giữa các cột là 3m khi chiều cao nền đắp $>4\text{m}$; cự ly giữa các cột là 3m. Chiều cao cột là 2,49m, cột được ép vào trong nền đắp là 1,4m. Tấm giảm chấn sử dụng loại hình M, mép trên của tôn sóng cao hơn đầu cột 5cm; tấm sóng lượn xuôi theo chiều xe chạy (cuối tấm trước phủ lên đầu tấm sau). Cột của tôn lượn sóng được chôn sát mép ngoài lề đường, tim cột cách vai đường khoảng 31cm; mép trong của TLS cách mép nhựa tối thiểu 50cm. Tấm cuối hộ lan được thiết kế cuộn tròn, ở các đoạn dài thì đầu và cuối được cắm xiên xuống đất (đầu tấm chìm trong đất). Mặt phản quang được gắn dọc theo tôn sóng, mặt theo chiều đi màu vàng, mặt ngược lại gắn màu đỏ. Dán thêm giấy phản quang (màu vàng) kích thước 40x65mm. Khoảng cách tiêu phản quang trên đường thẳng 12m/01 tiêu, trên đường cong 6m/01

** Cột Km*

Cột Km là các cọc lý trình 1000m cho đoạn tuyến mới, là các cọc Km (cao) trên đường mới.

Cột Km được chôn tại 02 bên tuyến, bên phải theo hướng xe chạy, ... Cọc Km bằng bê tông C16 đúc sẵn, chiều cao đáy cột so với cao độ đỉnh dải phân cách là 1,2m; được đặt trên 02 ống thép D60 dày 3mm, móng cột đổ tại chỗ C12 kích thước 40x60cm. Phần đầu cột Km được sơn xanh phản quang 1 lớp sau khi đã sơn trắng 2 lớp.

❖ Hạ tầng cầu

** Quy mô và tiêu chuẩn kỹ thuật cầu*

Vị trí xây dựng cầu tại các vị trí nút giao giai đoạn hoàn thiện (giai đoạn phân kỳ là các vị trí quay đầu xe) trong phạm vi hoàn trả kênh A4-4.

Bề rộng cầu phù hợp quy mô nút giao giai đoạn hoàn thiện.

Cầu xây dựng vĩnh cửu bằng BTCT theo tiêu chuẩn TCVN 11823: 2017.

Tải trọng thiết kế: HL93, người 3kN/m².

Kích thước kênh A4-4: $B_{\text{đáy}}=9,0\text{m}$, hệ số mái 1:m=1/1,5. Kênh không thông thuyền.

Động đất cấp 7 với hệ số gia tốc $A=0.1118$ (TCVN 9386-2012).

** Giải pháp kết cấu*

Sơ đồ cầu: 6,1+5,8+6,1 (m).

Dầm vòm bằng BTCT chiều dày thay đổi từ 300~630mm liên kết cứng với xà mũ đặt trên hệ cọc BTCT 40x40cm; đáy vòm tạo thành một đường cong tròn để nâng cao mỹ quan công trình.

Lớp phủ mặt cầu bằng bê tông nhựa chặt 16 dày 7cm trên lớp nhựa dính bám 0,5kg/m² và lớp phòng nước dạng phun.

Lan can bằng thép và inox được thiết kế cho vỉa hè giai đoạn hoàn thiện.

Phạm vi vỉa hè giai đoạn phân kỳ chưa đầu tư xây dựng thay vào đó là vạch sơn dẫn hướng luồng giao thông.

Gia cố kênh A4-4 ở giải phân cách giữa trong phạm vi cầu bằng tấm ốp kín 40x40x8cm trên vữa đệm dày 2cm.

Trên tuyến có 3 vị trí cầu xây mới, cụ thể như sau:

STT	Cầu	Chiều dài cầu (m)	Bề rộng cầu (m) (theo phương vuông góc với nút giao)	Ghi chú
1	Km1+895,80	21,50	40,00	
2	Km2+901,46	21,50	40,00	
3	Km3+754,70	22,00	40,00	

❖ *Hạng mục thoát nước*

* Nguyên tắc chung thiết kế hệ thống thoát nước:

Kênh A4-4: B_{đáy}=9,0m, hệ số mái 1: m=1/1,5; kênh mương hở tại tim tuyến, không thiết kế thông thuyền cho các vị trí cầu vượt qua kênh, là kênh cải từ Km0+943 - Km5+215. Kênh mương cải này để thu nước mặt và các cống đầu nối với Quy hoạch hai bên (các khu công nghiệp, đô thị). Nước thải của khu Quy hoạch hai bên sau khi được xử lý sẽ thoát vào mương này.

Hướng nước chảy: Từ đầu tuyến chảy xuôi về Km4+623 và từ Km5+215 chảy về Km4+623. Tại Km4+623 bố trí cống hộp lớn 2*(4*3)m để thu nước vào kênh A4-4 chảy ra Trạm Bơm Điện Sơn (bên trái tuyến) xả ra sông.

Kênh mương hở hoàn trả A4-4 còn có tác dụng kết hợp bố trí cột điện cao thế.

Đoạn từ Km5+215 -Km7+117 theo Quy hoạch không thiết kế mương tại tim tuyến.

a. Thoát nước ngang:

- Các cống ngang được xây dựng tại các vị trí cần thoát nước lưu vực và tại các vị trí cắt qua kênh, mương thủy lợi. Khẩu độ cống được xác định dựa trên kết quả tính toán lưu lượng cần thoát đối với các cống lưu vực và kết quả làm việc, thống nhất thỏa thuận với các cơ quan quản lý, khai thác thủy lợi của địa phương trên cơ sở hiện trạng các công trình thủy lợi, nhu cầu sử dụng, khai thác của địa phương; phù hợp với Quy hoạch đã được duyệt và hệ thống thủy lợi khu vực trong tương lai.

- Đối với các công ngang tuyến:

+Loại công tròn: Ống công, móng công sử dụng cấu kiện đúc sẵn (công ly tâm), cấu kiện thương phẩm theo TCVN 9113: 2012 (đối với công tròn), với chiều dài các đốt ống công là 1m; 2m và 2,50m. Các công tròn có khẩu độ $D=1,00m$; $D=1,25m$; $D=1,50m$; $D=1,80m$ và $D=2,00m$. Ống công tròn, móng công được thiết kế theo thiết kế theo tiêu chuẩn thiết kế TCVN 9113-2012. Ống công sử dụng BTCT C25 (M300), móng công sử dụng BTCT C16 (M200), móng công BTCT trên lớp đệm đá dăm đầm chặt dày 10cm, tải trọng thiết kế HL 93. Thép của ống công, móng công là thép được kéo nguội có $f_y=500$ Mpa. Kết cấu đầu công là BTXM C16, kết cấu móng, sân công (thượng hạ lưu, ...) vật liệu đá học xây vữa xi măng M100 để gia cố mái ta tuy đường trên đỉnh công. Các vị trí công tròn có chiều dày đất đắp trên đỉnh công nhỏ hơn 1,00m; cần thiết thiết kế đoạn chuyển tiếp giữa đường và công vật liệu dạng hạt phù hợp TCVN 9436: 2012 và Quyết định 3095/QĐ-BGTVT ngày 07/10/2013 của Bộ GTVT.

+Công hộp khẩu độ nhỏ lắp ghép ($\leq 2m$) : Ống công bằng BTCT đúc sẵn, thiết kế theo tiêu chuẩn thiết kế TCVN 9113-2012. Sử dụng công hộp cốt thép thường chịu được tải trọng HL93, với các đốt ống công là 1m. Các công hộp có khẩu độ $B \times H=1,50 \times 1,50m$; $B \times H=2,00 \times 1,50m$; $B \times H=2,00 \times 1,60m$ và $B \times H=2,00 \times 2,00m$. Móng công, ống công dùng bê tông C20 đúc sẵn trên lớp đệm đá dăm đầm chặt dày 10cm. Kết cấu đầu công là BTXM C16 (với các kết cấu móng, sân công thượng hạ lưu ...) và đá học xây vữa xi măng M100 để gia cố mái ta tuy đường trên đỉnh công.

- Công thoát nước khẩu độ lớn ($>2m$): Kết cấu bằng BTCT 30MPa được tính toán kết hợp khả năng tiêu thoát nước của khu vực. Bề rộng nền đường trên công theo tiêu chuẩn chung của tuyến.

+Tải trọng thiết kế HL93, người 3kN/m².

+Tần suất thiết kế: Theo QH và đạt $P=4\%$.

+Thân công bằng BTCT C30. Sân công bằng BTCT C30, được gia cố bằng bê tông C16 dày 25cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Tường cánh công bằng BTCT C30 dày 30cm.

+Móng công:

+Móng công được đặt trên nền thiên nhiên sau khi XLDY.

+Giải pháp thiết kế móng công lựa chọn tham khảo lỗ khoan nền đường và lỗ khoan cầu tại gần vị trí công. Trong bước tiếp theo của dự án, khi có đầy đủ số liệu khảo sát địa chất tại các vị trí công sẽ chính xác phương án thiết kế móng công.

+Taluy trong phạm vi hai bên công được gia cố bằng tấm bê tông kín đúc sẵn có kích thước 40x40x8cm trên lớp vữa xi măng dày 2cm.

- Xử lý nền trước khi thi công công:

+ Trước khi thi công cống, nền đường phạm vi cống phải được XLĐY đảm bảo độ lún yêu cầu theo quy định. Chi tiết XLĐY xem trong tập hồ sơ XLĐY phân tuyến.

+ Các đoạn thông thường; các cống ngang được thi công đồng thời với nền đường. Các đoạn nền xử lý đất yếu: Các cống ngang khẩu độ <2,00m được thi công sau khi nền đường đã được xử lý. Trong quá trình thi công xử lý nền đất yếu tuyến chính, để đảm bảo tiêu bình thường tiến hành bố trí các cống tạm bên cạnh cống chính.

- Cống ngang đường trên tuyến chính và nút giao: Số lượng cống và khẩu độ cống ngang theo bảng thông kê sau:

Bảng thông kê cống trên tuyến chính và nút giao:

STT	Lý trình	Khẩu độ	Bố trí ở ½ đường	Ghi chú
1.	Km0+988,34	D1,80	PT	Cống làm mới
2.	Km1+000,00	[2,0x1,6]	TT	Cống làm mới
3.	Km1+431,80	2x[2,5x2,5]	TT	Cống làm mới
4.	Km1+461,67	D2,00	PT	Cống làm mới
5.	Km1+812,43	D2,00	PT	Cống làm mới
6.	Km1+826,46	D2,00	TT	Cống làm mới
7.	Km1+958,35	D1,00	TT	Cống làm mới
8.	Km1+983,54	D1,50	PT	Cống làm mới
9.	Km2+174,21	D1,00	TT	Cống làm mới
10.	Km2+233,03	D1,50	TT	Cống làm mới
11.	Km2+246,87	[2,5x2,0]	PT	Cống làm mới
12.	Km2+251,69	D1,50	PT	Cống làm mới
13.	Km2+433,21	D1,25	PT	Cống làm mới
14.	Km2+530,92	D1,25	TT	Cống làm mới
15.	Km2+667,00	D1,00	T+P	Cống làm mới
16.	Km2+783,51	D1,25	PT	Cống làm mới
17.	Km2+855,92	D1,25	TT	Cống làm mới
18.	Km2+864,83	D1,25	PT	Cống làm mới
19.	Km2+950,81	D1,25	TT	Cống làm mới
20.	Km3+142,64	[2x2]	PT	Cống làm mới
21.	Km3+168,09	[2x2]	TT	Cống làm mới
22.	Km3+352,47	D1,50	TT	Cống làm mới
23.	Km3+557,34	D1,25	TT	Cống làm mới
24.	Km3+579,19	[2,0x1,5]	PT	Cống làm mới
25.	Km3+716,36	D1,25	TT	Cống làm mới
27.	Km3+798,59	D1,25	TT	Cống làm mới
28.	Km3+948,00	D1,25	T+P	Cống làm mới
29.	Km4+222,04	D1,50	TT	Cống làm mới
30.	Km4+398,17	D1,00	PT	Cống làm mới
31.	Km4+529,09	[1,5x1,5]	TT	Cống làm mới
32.	Km4+556,50	2x[4x3]	T+P	Cống làm mới
33.	Km4+623,00	2x[4x3]	T+P	Cống làm mới

STT	Lý trình	Khẩu độ	Bố trí ở ½ đường	Ghi chú
34.	Km4+957,00	[2,0x1,5]	TT	Cống làm mới
35.	Km5+169,13	D1,25	PT	Cống làm mới
36.	Km5+173,37	D1,25	TT	Cống làm mới
37.	Km5+489,81	[2x1,5]	TT	Cống làm mới
38.	Km5+509,19	[2x1,5]	PT	Cống làm mới
39.	Km5+850,00	[2x2]	T+P	Cống làm mới
40.	Km5+874,00	[3x2,0]		Cống làm mới
41.	Km5+910,16	D1,50	T+P	Cống làm mới
42.	Km6+107,54	[2x2]	T+P	Cống làm mới
43.	Km6+375,00	D1,25	T+P	Cống làm mới
44.	Km6+631,50	D1,25	T+P	Cống làm mới
45.	Km6+737,86	D1,25	PT	Cống làm mới
46.	Km6+743,56	D1,25	TT	Cống làm mới
47.	Km7+035,00	2x[3x3]	TT	Cống làm mới

- Công ngang đường trên đường giao và cải mương: Số lượng cống và khẩu độ cống ngang theo bảng tổng hợp khối lượng.

b. Hồ ga cống ngang

Ga thăm cống ngang: Có nhiệm vụ đầu nối các vị trí cống ngang đường với hệ thống cống dọc trong giai đoạn 1 và giai đoạn hoàn chỉnh.

Ga thăm có cấu tạo bằng BTCT đổ tại chỗ C20, hai đầu chờ đầu nối cống dọc được xây gạch (không nung) bằng vữa XM M100.

c. Thoát nước siêu cao

Trong dự án đoạn từ Km0+943 - Km7+169,59; trong đó có bố trí 01 đường cong tại D3 Km4+600,13; bán kính đường cong R=900m; Ln = 140m. Chiều dài thiết kế siêu cao từ Km4+459,87 - Km4+740,40 - L= 280,53m.

Bên trái tuyến: Nước mặt đường chảy tự nhiên theo độ dốc siêu cao về dải phân cách giữa tuyến chính và gom trái (bên trái tuyến chính). Nước được thu vào hố thu trực tiếp trên mặt đường và chảy vào cống dọc bên trái tuyến chính, nước được chảy qua hệ thống cống dọc xả vào các cửa xả ra kênh tiêu của Dự án.

Bên phải tuyến: Nước mặt được chảy theo độ dốc siêu cao về bó vỉa DPC giữa. Tại đây, bố trí hố thu nước trực tiếp, thu nước vào cống D=300mm xả vào kênh tiêu ở giữa tuyến.

d. Thoát nước dọc

- Cống dọc được bố trí 2 bên dọc theo tuyến, thành hố ga đầu nối cống dọc nằm sát mép ngoài lề đất (cách mép trong của bó vỉa dải phân cách giữa tuyến chính và gom là 1m. Cống dọc là cống tròn có khẩu độ từ 0,60 - 0,80m Ống cống, móng cống sử dụng cấu kiện đúc sẵn (cống ly tâm), cấu kiện thương phẩm theo TCVN 9113: 2012 (đôi với cống tròn), với chiều dài các đốt ống cống là 1m; 2m và 2,50m. Khẩu độ này

được tính toán theo từng đoạn và phù hợp với Quy hoạch đã duyệt, để thu gom toàn bộ nước mặt chảy về cửa xả thoát về kênh tiêu.

- Hồ thu nước trực tiếp: Hồ thu được đặt trên mặt đường, các hồ thu nước trực tiếp được bố trí kết hợp với ga thăm. Khoảng cách 33,62m/ga (không quá 35m); cấu tạo hồ thu bằng BTCT C20, có găng song chắn rác bằng gang xám đúc sẵn kích thước kích thước 960x530x50mm.

- Hồ thu đầu nối công dọc: Kết cấu bằng BTCT C20, nhằm đầu nối công dọc và thu nước từ hồ thu trực tiếp mặt đường thông qua cống nối D=300mm.

- Rãnh dọc: Đoạn tuyến từ Km5+215 – Km7+117 bố trí rãnh dọc tại tim tuyến để đảm bảo thoát nước dải phân cách, bố trí rãnh hình thang rộng B=1,2m, kích thước sâu 0,40m, rộng 0,40m; thu nước chảy vào các cống ngang thông qua hệ thống ga thăm. Rãnh dọc được gia cố bằng tấm BT C16 lắp ghép dày 8cm, đặt trên lớp vữa đệm M100 dày 2cm.

e. Cải mương

Các đoạn tuyến đi lần mương thủy lợi, đơn vị TVTK đã cùng phối hợp với địa phương tiến hành đi kiểm tra thực địa và nghiên cứu trên sơ đồ quy hoạch thủy lợi và đưa ra vị trí cải mương hợp lý, đảm bảo sau khi xây dựng công trình thì hệ thống mương thủy lợi vẫn phục vụ tưới tiêu bình thường. Đoạn hoàn trả mương thủy lợi được thiết kế trên nguyên tắc:

- Đảm bảo dòng chảy được thuận lợi.

- Bề rộng đáy mương: Khẩu độ mương cải được tính toán và thỏa thuận với đơn vị chủ quản, tối thiểu bằng bề rộng đáy mương cũ.

- Do thiết kế phân kỳ đầu tư là giai đoạn 1, giải phóng mặt bằng theo chỉ giới 02 bên là 99,50m và 86,50m. Để phù hợp với Quy hoạch của dự án, toàn bộ cải mương nằm trong ranh giới GPMB đã nêu. Để thuận lợi cho việc sử dụng và quản lý đất của dự án (đền bù theo quy mô QH), nên vị trí cải mương được cải nằm sát phía ngoài đường ranh giới GPMB.

Thống kê hệ thống cải mương dọc tuyến:

TT	Lý trình đầu	Lý trình cuối	Trái	Phải	Chiều dài (m)	Quy mô (m)	Ghi chú (Xã)
I	Bên trái						
1	Km2+233,03	Km2+331,67	x		104,00	2x2	Xã Tiên Ngoại
2	Km2+950,81	Km3+173,80	x		236,00	0,8x0,8	nt
3	Km5+116,94	Km5+255,04	x		140,00	2,0x1,5	Xã Tiên Sơn
4	Km6+003,20	Km6+107,54	x		113,00	3,0x1,5	nt
5	Km6+275,54	Km6+375,54	x		100,00	0,6x0,8	nt
6	Km6+508,00	Km6+657,62	x		150,00	0,6x0,8	nt
7	Km6+930,81	Km7+038,07	x		109,00	4,0x1,5	nt
	Cộng bên trái				952,00		

TT	Lý trình đầu	Lý trình cuối	Trái	Phải	Chiều dài (m)	Quy mô (m)	Ghi chú (Xã)
II	Bên phải						
1	Km2+250,62	Km2+350,56		x	103,00	3,0x2,0	Xã Tiên Ngoại
2	Km2+415,00	Km2+667,00		x	269,00	0,6x0,8	nt
3	Km3+578,43	Km3+948,00		x	382,00	1x1	nt
4	Km3+948,00	Km4+385,00		x	438,00	1x1	Mương xây
5	Km4+540,88	Km4+617,44		x	82,00	8,0x3,0	Mương ĐHX
6	Km4+886,00	Km5+117,00		x	231,00	0,8x0,8	Xã Tiên Sơn
7	Km5+125,32	Km5+179,81		x	53,60	2,0x1,5	nt
8	Km6+377,84	Km6+506,15		x	128,30	0,8x0,8	nt
	Cộng B. phải				<u>1686,90</u>		
		Tổng công			<u>2638,90</u>		Tr+Ph

- Để phù hợp với thỏa thuận với địa phương, toàn bộ mương cải của dự án là mương đất. Tuy nhiên, đặc biệt đoạn mương cải từ Km4+540,88 - Km4+617,44; L=82m (bên phải tuyến), đoạn mương cải này có khẩu độ bằng khẩu độ hiện hữu (kích thước mương là B=8m, H=3m, mái dốc 1/1). Theo tính toán nếu để độ dốc mái 1/1,5 thì mái dốc mương không cần thiết phải gia cố, nhưng lại vượt qua ranh giới GPMB (khoảng 5,20m). Để hệ số mái dốc 1/1 thì mái dốc cần được gia cố (chống xói). Do vậy để mương cải không vượt được ranh giới GPMB, TVTK kiến nghị bổ sung gia cố mái taluy (độ dốc 1/1) bằng đá hộc xây vữa xi măng M100 dày 25cm, trên đá dăm đệm dày 10cm. Phía chân taluy bố trí chân khay chống xói.

❖ *Hạng mục nước thải*

- Nguyên tắc thiết kế: Theo Quy hoạch chung và Quy hoạch chi tiết được duyệt, thiết kế các công thoát nước thải chờ đầu nối theo các vị trí Quy hoạch được duyệt.

- Kết cấu công thoát nước thải: Bằng công D=400mm, công đúc sẵn BTCT C25, đặt trên lớp móng BTCT C16. Hai đầu công được bố trí hố ga chờ đầu nối với công Quy hoạch.

- Cao độ đặt công chờ đầu nối thoát nước thải sẽ được thống nhất với các cơ quan hữu quan trong các bước triển khai tiếp theo.

❖ *Hạng mục cấp điện chiếu sáng*

a. *hệ thống chiếu sáng*

* *Giải pháp thiết kế*

Tư vấn thiết kế đề xuất lựa chọn phương án sử dụng chóa đèn LED có công suất phù hợp, có thể tiết giảm công suất ở chế độ đêm khuya, đảm bảo đúng tiêu chuẩn chiếu sáng. Phương án chiếu sáng như sau:

- Trên tuyến đường chính (Km0+920 – Km7+120): bố trí đối xứng đèn rời cần đơn ở hai bên lề đường, chiều cao h=12m, mạ kẽm nhúng nóng theo TCVN, đèn Led

công suất 130W, quang thông tối thiểu 16900Lm, nhiệt độ màu 4000K, hệ số hoàn màu CRI>70%, khoảng cách trung bình 35m/cột;

** Giải pháp điều khiển*

- Hệ thống chiếu sáng được cấp nguồn và điều khiển từ các tủ điện chuyên dùng cho chiếu sáng.

- Tuyến chiếu sáng cho giao thông được điều khiển tại chỗ thông qua rơ le thời gian đặt trong tủ điều khiển với nhiều chế độ tự động điều chỉnh ánh sáng tại đèn như sau:

** Cấp nguồn*

Hệ thống chiếu sáng được cấp nguồn từ cột điện hạ thế hiện có trên tuyến.

- Tổng công suất chiếu sáng: 48,1 kW

- Cấp trực cấp điện cho hệ thống chiếu sáng trên tuyến: từ cột đầu nối đến tủ điều khiển chiếu sáng sử dụng cáp đồng Cu/ XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x50mm²; từ tủ điều khiển chiếu sáng đến các cột đèn sử dụng sử dụng cáp Cu/ XLPE/PVC/DSTA/PVC 4x25mm². Cáp được luồn trong ống nhựa xoắn chịu lực HDPE D65/50mm.

- Toàn bộ cáp cấp nguồn chiếu sáng là loại cáp 3 pha 4 dây trung tính nối đất. Cáp đồng chống thấm dọc phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam.

- Màu dây theo tiêu chuẩn hiện hành.

- Dây lên đèn dùng dây Cu/PVC/PVC 3x1,5mm².

b. Đèn tín hiệu giao thông

** Nguyên tắc thiết kế*

Hệ thống đèn tín hiệu điều khiển giao thông phải đảm bảo phương tiện qua lại trên tuyến đường được an toàn, giảm thiểu ách tắc tai nạn giao thông qua nút đồng thời vẫn duy trì được lưu lượng tham gia giao thông cao trên đường. Việc xây dựng hệ thống đèn tín hiệu tại các nút này sẽ mang lại những lợi ích rõ ràng như sau :

- Phân luồng giao thông vào nút để hạn chế tai nạn giao thông tại nút.
- Điều tiết lưu lượng các phương tiện qua nút và cùng với các nút khác trên tuyến, trong khu vực điều tiết được lưu lượng giao thông, giảm thiểu hiện tượng ùn tắc giao thông.
- Nâng cao sự an toàn giao thông cho mọi người tham gia giao thông.
- Tránh được hiện tượng ùn tắc giao thông, nhất là vào những giờ cao điểm tại nút giao thông, giảm lãng phí thời gian, tiền bạc cho nhân dân cũng như góp phần làm giảm ô nhiễm môi trường.
- Tạo nên vẻ đẹp đô thị hiện đại, đặc biệt cải thiện góp phần cải tạo hệ thống an toàn giao thông trên toàn thành phố.
- Tạo nên thói quen chấp hành luật lệ giao thông cho người điều khiển phương tiện và người đi bộ.
- Hiệu quả kinh tế cao: Mức tiêu thụ điện năng thấp, nguồn sáng có hiệu suất phát

quang cao, tuổi thọ của thiết bị và toàn hệ thống cao, giảm chi phí cho vận hành và bảo dưỡng.

Đáp ứng các yêu cầu về an toàn, thuận tiện trong vận hành và bảo dưỡng.

** Giải pháp thiết kế đèn điện chiếu sáng và đèn tín hiệu giao thông*

- Mặt bằng bố trí

- Phạm vi bố trí đèn tín hiệu giao thông:

+ Nút giao với tuyến HL.06 Km4+548.52

- Giải pháp cấp nguồn

Nguồn cấp cho tủ điều khiển tín hiệu dự kiến được lấy từ cột điện hạ thế lân cận.

- Giải pháp tổ chức giao thông bằng đèn tín hiệu giao thông

+ Các vị trí cột đèn tín hiệu TH1 (C2, C3, C5, C8, C9, C11): Cột đèn cao $h=2,9m$, loại cột hình tròn côn mạ kẽm nhúng nóng, đường kính cột $D=8,4cm$:- $11,0cm$, đế cột liên kết với móng bê tông M200, kích thước $0,6x0,6x0,8m$ bằng 04 bu lông M16x240x500; Trên cột bố trí 01 đèn tín hiệu cho người đi bộ D300.

+ Các vị trí cột đèn tín hiệu TH2 (C1, C10): Cột đèn cao $h=6,2m$, cần vươn đơn, chiều dài cần vươn $L=7,0m$, loại cột hình tròn côn mạ kẽm nhúng nóng, đường kính cột $D=17,8cm$:- $25,0cm$, đường kính cần vươn $D=8,0cm$:- $17,8cm$, đế cột liên kết với móng bê tông M200, kích thước $1,2x1,2x1,5m$ bằng 08 bu lông M30x400x1300; Trên cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu 3xD300 (xanh, vàng, đỏ), 01 đèn đếm lùi D300, 01 đèn tín hiệu cho người đi bộ D300. Trên cần vươn bố trí 02 đèn đếm lùi D400, 01 bộ đèn tín hiệu ba màu 3xD300 (xanh, vàng, đỏ), 01 bộ đèn tín hiệu rẽ trái ba màu 3xD300 (xanh, vàng, đỏ);

+ Các vị trí cột đèn tín hiệu TH3 (C4, C7): Cột đèn cao $h=6,2m$, cần vươn đơn, chiều dài cần vươn $L=7,0m$, loại cột hình tròn côn mạ kẽm nhúng nóng, đường kính cột $D=17,8cm$:- $25,0cm$, đường kính cần vươn $D=8,0cm$:- $17,8cm$, đế cột liên kết với móng bê tông M200, kích thước $1,2x1,2x1,5m$ bằng 08 bu lông M30x400x1300; Trên cột bố trí 01 đèn tín hiệu cho người đi bộ D300. Trên cần vươn bố trí 02 đèn đếm lùi D400, 01 bộ đèn tín hiệu ba màu 3xD300 (xanh, vàng, đỏ), 01 bộ đèn tín hiệu rẽ trái ba màu 3xD300 (xanh, vàng, đỏ);

+ Các vị trí cột đèn tín hiệu TH4 (C6, C12): Cột đèn cao $h=6,2m$, cần vươn đơn, chiều dài cần vươn $L=7,0m$, loại cột hình tròn côn mạ kẽm nhúng nóng, đường kính cột $D=17,8cm$:- $25,0cm$, đường kính cần vươn $D=8,0cm$:- $17,8cm$, đế cột liên kết với móng bê tông M200, kích thước $1,2x1,2x1,5m$ bằng 08 bu lông M30x400x1300; Trên cột bố trí 01 bộ đèn tín hiệu ba màu 3xD300 (xanh, vàng, đỏ), 01 đèn đếm lùi D300, 01 đèn tín hiệu cho người đi bộ D300. Trên cần vươn bố trí 02 đèn đếm lùi D400, 02 bộ đèn tín hiệu ba màu 3xD300 (xanh, vàng, đỏ)

❖ *Hào kỹ thuật*

Để tránh việc đào mặt đường sau này, các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị (đường ống cấp điện, cấp quang...) được dự kiến lắp đặt bên trong các hạ tầng kỹ thuật ngang tuyến; riêng hào kỹ thuật dọc tuyến được đầu tư trong giai đoạn sau.

Kết cấu hào ngang tuyến: Hào kỹ thuật ngang bố trí tại các vị trí giao cắt với đường quy hoạch, gần khu dân cư, khoảng 500/vị trí. Các hào kỹ thuật ngang được dùng. Cụ thể như sau:

+ Tuynen loại BTCT 2x2: Sử dụng cho các vị trí Quy hoạch có đầu nổi đường ống cấp nước, điện, cáp viễn thông.

+ Tuynen kết cấu bó ống HDPE TFP 195/150: Gồm 12 ống HDPE TFP 195/150, kích thước BxH = 1,72 x 0,55m. Sử dụng cho các vị trí Quy hoạch có đầu nổi điện, cáp viễn thông.

+ Tuynen ngang bằng công tròn D=400m sử dụng thoát nước thải sinh hoạt.

+ Tuynen ngang được thi công sau khi nền đường đất yếu đã được xử lý, các vị trí đặt trên nền đường thông thường được thi công đồng thời với nền đường. Kết cấu thân hào, thân ga: Sử dụng kết cấu BTCT đổ tại chỗ C25.

Thông kê các vị trí tuynen ngang tuyến:

STT	Lý trình	Số lượng	Kết cấu tuynen ngang	Ghi chú
1. 1	Km0+881,41	2	Tuynen loại BTCT 2x2	Trái + Phải
2. 2	Km1+375,45	2	Bó ống HDPE TFP 195/150	Trái + Phải
3. 3	Km1+712,92	1	Cống tròn D400 thoát nước thải (QH)	Phải
4. 4	Km1+866,00	2	Tuynen loại BTCT 2x2	Trái + Phải
5. 5	Km1+926,25	2	Bó ống HDPE TFP 195/150	Trái + Phải
6. 6	Km1+942,18	2	Tuynen loại BTCT 2x2	Trái + Phải
7. 7	Km2+204,10	2	Bó ống HDPE TFP 195/150	Trái + Phải
8. 8	Km2+260,00	2	Cống tròn D400 thoát nước thải (QH)	Trái + Phải
9. 9	Km2+850,83	2	Bó ống HDPE TFP 195/150	Trái + Phải
10	Km2+870,55	2	Tuynen loại BTCT 2x2	Trái + Phải
11	Km4+658,00	2	Bó ống HDPE TFP 195/150	Trái + Phải
12	Km5+181,35	2	Tuynen loại BTCT 2x2	Trái + Phải
13	Km5+244,07	2	Bó ống HDPE TFP 195/150	Trái + Phải
14	Km5+475,19	2	Bó ống HDPE TFP 195/150	Trái + Phải
15	Km5+917,99	2	Bó ống HDPE TFP 195/150	Trái + Phải
16	Km5+931,06	2	Tuynen loại BTCT 2x2	Trái + Phải
17	Km7+076,87	2	Tuynen loại BTCT 2x2	Trái + Phải

II. Tác động môi trường của dự án đầu tư

2.1. Các tác động môi trường chính của dự án

a. Tác động đến môi trường không khí

Do đặc thù của dự án là làm đường giao thông nên các tác động đến môi trường không khí trong quá trình thực hiện dự án chủ yếu là từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu thi công, thi công các hạng mục (đường giao thông, thoát nước,...), hoạt động vận chuyển, hoạt động của máy móc thi công trên công trường.

b. Tác động đến môi trường nước, đất

Quá trình sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng sẽ phát sinh một lượng nước thải sinh hoạt. Lượng nước thải này nếu không được thu gom xử lý sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất, không khí và nguồn nước tiếp nhận (kênh, mương, mạng lưới thu gom nước mặt khu vực dự án).

Các loại chất thải khác từ quá trình xây dựng dự án cũng như khi dự án đi vào hoạt động như chất thải rắn, chất thải nguy hại nếu không được thu gom sẽ là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất, nước khu vực dự án và lân cận.

c. Tác động đến môi trường sinh thái và sức khỏe người dân

Quá trình xây dựng dự án sẽ phát sinh các loại chất thải như nước thải, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại,...

Các loại chất thải này nếu không được thu gom và xử lý triệt để sẽ là nguồn gây ô nhiễm đất, nước, không khí, là nơi phát sinh các mầm bệnh, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân khu vực dự án và lân cận.

2.2. Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án

a. Quy mô, tính chất của nước thải và vùng có thể bị tác động do nước thải

* Giai đoạn thi công:

- Nước thải sinh hoạt từ hoạt động của cán bộ nhân viên tại công trường:

+ Khối lượng phát sinh: 2,205m³/ngày đêm.

+ Tính chất: Là loại nước chứa đựng rất nhiều thành phần gây ô nhiễm: cặn bẩn, dầu mỡ, các chất hữu cơ khó phân huỷ sinh học, các loại vi sinh vật gây bệnh. + Thành phần cần xử lý trong nước thải sinh hoạt là thành phần hữu cơ, cặn lơ lửng và vi sinh vật.

+ Vùng bị ảnh hưởng: Mương tưới tiêu xung quanh dự án tiếp nhận nước thải trong khu vực dự án.

- Nước thải từ hoạt động rửa xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công vào Dự án và nước thải thi công:

+ Khối lượng phát sinh: 4,48 m³/ngày.

+ Tính chất: có thành phần ô nhiễm chủ yếu là: SS (150-200mg/l), COD (50-80mg/l), dầu mỡ (1,0-2,0 mg/l).

+ Vùng bị ảnh hưởng: Mương tưới tiêu xung quanh dự án tiếp nhận nước thải trong khu vực dự án.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Lưu lượng nước mưa chảy tràn: 3,358m³/s

+ Lượng chất rắn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại khu vực Dự án là 249,261kg

* Giai đoạn hoạt động:

- Nước mưa chảy tràn:

+ Lưu lượng nước mưa lớn nhất chảy tràn trên khu vực Dự án là 11,753m³/s

+ Nồng độ nước mưa chảy tràn khoảng 0,5-1,5 mgN/l, 0,004-0,03mgP/l, 10-20mgCOD/l và 10-20 mgTSS/l.

b. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải và vùng có thể bị tác động do bụi, khí thải

* Giai đoạn thi công:

Bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ quá trình vận chuyển đất hữu cơ không thích hợp, vận chuyển nguyên vật liệu thi công và bụi, khí thải phát sinh từ quá trình thi công.

Các loại bụi phát sinh từ hoạt động của dự án chủ yếu là bụi đường (nặng, trơ, khó phát tán đi xa). Bụi và khí thải do đốt cháy nhiên liệu (bụi, SO₂, CO, NO_x) là loại phát tán trong không gian và thời gian rộng, không liên tục.

Đối tượng chịu tác động chính là công nhân thi công dự án và người dân khu vực. Ngoài ra còn có người dân và cây cối 2 bên tuyến đường vận chuyển.

* Giai đoạn hoạt động

Khi dự án đi vào hoạt động các nguồn ô nhiễm không khí chính trong khu vực dự án là bụi, khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện tham gia lưu thông trên tuyến đường. Lượng phát thải thực tế phụ thuộc nhiều vào mật độ các loại xe ra vào tuyến đường, chất lượng xe, bề mặt đường.

c. Quy mô, tính chất của chất thải rắn

* *Giai đoạn thi công*

- *Chất thải rắn sinh hoạt*

+ Khối lượng phát sinh khoảng 24,01kg/ngày.

+ Tính chất: Loại chất thải này phát sinh từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của các công nhân thi công trên công trường với thành phần chủ yếu là: thức ăn thừa, túi nilon, giấy, hộp nhựa, chai lọ, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng,... nếu không được thu gom xử lý thích hợp sẽ ảnh hưởng xấu tới môi trường sống, gây mất mỹ quan khu vực. Rác thải hữu cơ khi phân huỷ sinh ra mùi hôi, rác thải sinh hoạt là môi trường sống và phát triển của các loài ruồi muỗi, chuột bọ và vi khuẩn gây bệnh.

+ Vùng bị ảnh hưởng: Môi trường không khí, cảnh quan khu vực dự án và lân cận.

- *Chất thải rắn xây dựng và đất thải*

+ Khối lượng hữu cơ không thích hợp: 80.647,46 m³ tương đương 6211,313 tấn.

+ CTR từ quá trình GPMB: 2.954,35 tấn

+ Chất thải rắn xây dựng ước tính khoảng 717,743 tấn/quá trình.

Tính chất: Thành phần chính gồm vỏ bao xi măng, đầu mẩu gỗ cốp pha, cốt ép,

đất đá, cát sỏi rơi vãi;... Lượng rác thải rắn xây dựng chủ yếu là chất trơ, cứng khó phân huỷ nên ít ảnh hưởng đến môi trường

Vùng có thể bị tác động: môi trường đất, nước khu vực dự án và lân cận.

- *Chất thải nguy hại*

+ Giai đoạn xây dựng : Khối lượng phát sinh 363,8 kg/quá trình.

+ Tính chất: Là loại chất thải chứa nhiều thành phần khó phân huỷ, nguy hại cho môi trường và sức khỏe con người.

* *Giai đoạn hoạt động:*

- Chất thải rắn thông thường

+ Khối lượng cặn từ các công thoát nước mưa

- Chất thải nguy hại từ quá trình bảo dưỡng tuyến đường

+ Chủ yếu từ hoạt động bảo dưỡng tuyến đường bao gồm: vỏ thùng sơn từ hoạt động sơn lại vạch kẻ đường khi bị mờ, giẻ lau dính dầu mỡ từ các thiết bị cơ giới...

2.3. Các tác động môi trường khác

- Tác động đến tâm lý, sinh kế của người dân bị mất đất canh tác.

- Tạo môi trường, cảnh quan đô thị sạch, đẹp, văn minh.

- Gia tăng sức ép lên cơ sở hạ tầng khu vực: Y tế, giáo dục, giao thông,...

III. Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

3.1. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

a. Giảm thiểu tác động của bụi và khí thải

❖ *Giai đoạn thi công xây dựng*

Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ các phương tiện giao thông:

Để giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thiết bị. Đơn vị thi công có các biện pháp giảm thiểu như sau:

+ Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố. Cụ thể là chọn nguồn cung cấp vật liệu xây dựng chính tại các nhà cung cấp VLXD trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

+ Có kế hoạch, chương trình đảm bảo ATLĐ và vệ sinh môi trường, thực hiện nghiêm túc kế hoạch, chương trình đề ra.

+ Quá trình vận chuyển các nguyên vật liệu phục vụ cho Dự án, phương tiện vận chuyển phải có tấm chắn bảo vệ, bạt che kín các thùng khi di chuyển trên đường giao thông.

+ Không vận chuyển vào các giờ nghỉ: 21h - 6h, 11h30 - 13h30.

+ Không vận chuyển quá tải nhằm hạn chế rơi vãi và vượt quá tải trọng của xe.

+ Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện giao thông nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

+ Không sử dụng các phương tiện đã quá thời gian đăng kiểm hoặc không được các trạm Đăng kiểm cấp phép do lượng khí thải vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

+ Các xe vận chuyển và thiết bị thi công phải được kiểm định định kỳ theo đúng quy định.

+ Các xe vận chuyển phải có nắp thùng kín và được sử dụng trong quá trình hoạt động.

+ Xây dựng thời gian biểu chạy xe và các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phù hợp và khoa học để tránh phát sinh bụi gây ô nhiễm môi trường tại các khu vực quanh dự án.

+ Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án, trên các đoạn đường chạy qua các khu dân cư tập trung, các khu công cộng, trường học... không quá 10 Km/h.

+ Bố trí các xe chở nước phun ẩm công trường thi công vào các ngày trời khô hanh, nắng nóng với tần suất 4 lần/ngày.

+ Tưới ẩm khu vực đường vận chuyển: kết hợp với UBND phường, các xã tiến hành tưới nước khu vực đường gần dự án, khu vực đường vận chuyển: Với định mức tưới theo TCVN 33:2006 của Bộ Xây dựng, lượng nước tưới phun đường giảm bụi là 0,4 – 0,5 lít/m²/mỗi lần tưới. Đoạn đường cần tưới là tuyến đường ĐT.9711 với chiều dài khoảng 500m, lầy bề rộng tuyến đường là 7m thì diện tích cần tưới là 3.500m². Như vậy, lượng nước cho mỗi lần tưới là 7m³/ngày.

+ Xe vận chuyển trước khi ra khỏi công trường sẽ được xịt rửa đất cát, bụi,... bám xung quanh để tránh phát tán bụi ra các tuyến đường vận chuyển, dẫn đến tình trạng ô nhiễm toàn khu vực.

+ Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn mặt bằng, có biển báo khu vực thi công, có nội quy ra vào khu vực thi công.

+ Thường xuyên kiểm tra và bảo trì các phương tiện vận chuyển, thiết bị máy móc thi công đảm bảo tình trạng kỹ thuật tốt.

+ Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng trên công trường.

+ Đối với khu vực bãi tập kết vật liệu thi công, xếp dỡ vật liệu được bố trí như sau:

+ Đối với xi măng được xếp vào vị trí chứa tạm thời và được phủ bạt để tránh phát tán bụi.

+ Đối với khu chứa cát, sỏi: Được quy hoạch vào khu vực cuối hướng gió và bố trí vòi nước phun dập bụi khi thời tiết nắng nóng, gió to gây khuếch tán bụi. Bên cạnh

đó, cát xây dựng sử dụng đến đâu sẽ vận chuyển về đến khu vực thi công đến đó, chủ dự án bố trí bạt để phủ lên khu chứa nguyên liệu đặc biệt là khu vực chứa cát. Hết mỗi ngày làm việc yêu cầu công nhân phủ kín khu vực nguyên liệu bằng bạt.

+ Việc xếp dỡ nguyên liệu được thực hiện nhanh, gọn tránh thời gian quá lâu; Các nguyên vật liệu có nguy cơ phát tán bụi như bốc dỡ xi măng, Chủ dự án yêu cầu đơn vị cung ứng vận chuyển xi măng đến vị trí chứa và yêu cầu bốc xếp từng bao không được đổ cùng lúc gây phát tán bụi lớn ra môi trường.

+ Trang bị đầy đủ trang thiết bị bảo hộ lao động phòng bụi như khẩu trang, quần áo, kính... cho công nhân khi thi công.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải từ quá trình hàn kết cấu

Khí thải phát sinh từ quá trình hàn chỉ gây ra ảnh hưởng cục bộ, tác động trực tiếp đối với công nhân hàn. Để giảm thiểu tác động do quá trình hàn gây ra, chủ đầu tư thực hiện một số biện pháp sau:

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho thợ hàn: Kính bảo hộ, quần áo bảo hộ, mũ bảo hộ, gang tay bảo hộ, mặt nạ phòng độc.

+ Che chắn khu vực hàn bằng các vật liệu không cháy nhằm hạn chế tác động do quá trình hàn gây ra đối với khu vực xung quanh.

❖ *Giai đoạn dự án đi vào hoạt động*

Khi dự án đi vào hoạt động các nguồn ô nhiễm không khí chính trong khu vực dự án là bụi, khí thải, tiếng ồn từ các phương tiện tham gia lưu thông trên tuyến đường. Lượng phát thải thực tế phụ thuộc nhiều vào mật độ các loại xe ra vào tuyến đường, chất lượng xe, bề mặt đường.

Tuy nhiên các biện pháp sau sẽ được áp dụng:

- Đảm bảo vệ sinh đường sạch sẽ

+ Tuân thủ nghiêm chỉnh về chiều rộng mặt cắt đường, lề đường. Đảm bảo đường thông thoáng, tránh gây ùn tắc giao thông nhằm hạn chế phát sinh và dễ dàng phát tán các chất gây ô nhiễm

+ Không cho phép các xe vượt quá tải trọng cho phép lưu thông trên tuyến đường

+ Tuyên truyền giáo dục người dân tuân thủ Luật giao thông đường bộ.

b. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải, nước mưa

❖ *Giai đoạn thi công xây dựng*

- Nước thải sinh hoạt:

+ Sử dụng nhà vệ sinh di động dạng container có 2 phòng để quản lý và thu gom lượng nước thải sinh hoạt phát sinh.

+ Định kỳ 3 lần/tuần sẽ thuê đơn vị chuyên trách đến thu gom và mang các loại chất thải của nhà vệ sinh di động đi xử lý theo quy định.

- Nước thải thi công và rửa xe:

Không tập trung các loại nguyên vật liệu gần các tuyến thoát nước để ngăn ngừa chất thải rò rỉ qua đường thoát nước thải.

+ Nước thải rửa xe: được thu gom qua bể tách váng dầu sau đó đưa sang bể lắng bùn cát để loại bỏ các thành phần ô nhiễm. Định kỳ thu gom váng dầu vào nơi quy định.

Bể tách váng dầu có kích thước rộng x dài x cao = 0,5 x 0,72 x 1,0 (m).

- Nước mưa chảy tràn: Xây dựng hệ thống thu gom nước mưa và định hướng dòng chảy ngay từ giai đoạn đầu của quá trình thi công xây dựng để đảm bảo vấn đề tiêu thoát nước bề mặt, không gây nên tình trạng ngập úng cục bộ, đồng thời để hạn chế lượng nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn trong khu vực gây ô nhiễm nguồn nước mặt; khu vực tập kết nguyên vật liệu và phế thải xây dựng được che chắn bằng bạt, chống rửa trôi làm tắc hệ thống thoát nước. Thường xuyên dọn dẹp vệ sinh mặt bằng thi công sạch sẽ hàng ngày tránh đất đá và chất bẩn rơi vãi.

❖ *Giai đoạn dự án đi vào hoạt động*

- Thường xuyên quét dọn đường và nạo vét hệ thống nước mưa để đảm bảo khả năng thoát nước mưa của tuyến đường.

- Để đảm bảo hệ thống thoát nước mưa luôn hoạt động tốt, đơn vị quản lý tuyến đường chịu trách nhiệm tu sửa, vệ sinh đường xá thường xuyên nhằm khi có mưa lớn có thể thoát nước nhanh nhất.

c. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý chất thải rắn

❖ *Giai đoạn thi công*

- Thu gom, xử lý chất thải rắn xây dựng:

Chất thải rắn xây dựng của dự án được phân loại, thu gom, tái sử dụng, tái chế và xử lý CTRXD theo Quyết định số 44/2017/QĐ-UBND ngày 20/11/2017 của UBND tỉnh Hà Nam về ban hành quy định quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

Chất thải rắn có thể được tái chế sử dụng ngay trên công trường hoặc tái sử dụng ở các công trường xây dựng khác: đất vét hữu cơ, gạch vỡ, vữa, bê tông thừa sử dụng làm vật liệu san nền ngay tại công trường.

Chất thải rắn không tái chế, tái sử dụng được đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.

Phế liệu xây dựng sẽ được tập trung riêng biệt tại các bãi chứa quy định trên công trường trước khi được đơn vị có chức năng thu gom và vận chuyển.

Bố trí 02 thùng dung tích 120 lít/thùng để lưu giữ CTR xây dựng, các thùng chứa được đặt trong nhà lưu giữ chất thải rắn xây dựng ở cạnh khu lưu giữ tạm thời CTNH, khu vực lưu giữ là dạng nhà container 10 feet.

- Thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia xây dựng dự án:

Các loại chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng trên công trường được thu gom chứa vào các thùng chứa rác. Đơn vị thi công bố trí 02 thùng đựng rác dung tích 120 lít/thùng chứa rác thải sinh hoạt. Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng đến thu gom và mang đi xử lý (vào cuối giờ chiều hàng ngày).

❖ *Giai đoạn dự án đi vào hoạt động*

- Thường xuyên quét dọn đường và nạo vét hệ thống thoát nước mưa. Khối lượng bùn thải từ hệ thống thoát nước sẽ được mang đi xử lý đúng quy định.

- Nghiêm cấm tình trạng xả rác bừa bãi dọc tuyến đường.

d. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý chất thải nguy hại

❖ *Giai đoạn thi công*

Chủ đầu tư dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công xây dựng thực hiện quản lý các chất thải nguy hại phát sinh theo Quy định về Quản lý chất thải nguy hại. Để giảm thiểu tối đa các tác động xấu do chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Quá trình thi công dự án sẽ hạn chế thay dầu, sửa chữa tại khu vực để hạn chế tới mức thấp nhất sự rơi vãi các loại dầu máy có chứa thành phần độc hại ra môi trường, các phương tiện máy móc bị hỏng hóc sẽ được đưa đến gara chuyên nghiệp để sửa chữa.

- Đưa ra nội quy quản lý chất thải trên công trường, yêu cầu công nhân phải tập kết chất thải nguy hại vào khu vực lưu giữ.

- Thu gom chất thải vào các thùng chứa CTNH, mỗi loại chất thải phát sinh sẽ được chứa trong các thùng chứa riêng biệt, bố trí các thùng chứa 50 lít để lưu giữ CTNH. Sau đó nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đem đi xử lý, CTNH được lưu giữ trong khu vực lưu giữ được bố trí gần khu vực lán trại công nhân và có dạng nhà container 10 feet.

- Đảm bảo quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định của Nhà nước. Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có đầy đủ chức năng về xử lý chất thải nguy hại để vận chuyển đi xử lý đúng quy định. Tần suất vận chuyển CTNH phụ thuộc vào lượng chất thải phát sinh hàng ngày.

Bố trí công nhân thu gom các loại chất thải phát sinh sau khi kết thúc giờ làm đồng thời phải phân loại đầy đủ các loại chất thải nguy hại, thường xuyên kiểm tra thùng chứa CTNH nếu đầy sẽ báo cho đơn vị vận chuyển và xử lý CTNH đến để tiến hành thu gom và đem đi xử lý theo quy định.

❖ *Giai đoạn hoạt động:*

Đối với chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình bảo dưỡng tuyến đường thì khi kết thúc mỗi ca trong quá trình bảo dưỡng, đơn vị tiếp quản tuyến đường sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải phát sinh

e. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác

❖ *Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn xây dựng*

- Không hoạt động vào các giờ cao điểm về mật độ giao thông.
- Ô tô chuyên chở nguyên vật liệu phải có bạt che phủ, không chở quá tải, không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường.
- Không sử dụng máy móc thiết bị quá cũ trong thi công. Các thiết bị đều lắp ống giảm thanh.
- Quy định tốc độ xe ra vào công trình, vận hành máy móc đúng thông số kỹ thuật đã quy định.
- Sử dụng các loại xe được đăng kiểm theo quy định.

❖ *Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung trong giai đoạn hoạt động*

- Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông
- + Các phương tiện giao thông cơ giới lưu thông trên tuyến đường bờ kênh phải có giấy phép đăng kiểm do Cơ quan đăng kiểm cấp, phải tuyệt đối chấp hành Luật giao thông đường bộ.
- + Bố trí biển báo, chỉ dẫn rõ ràng về tải trọng cho phép, tốc độ, hướng rẽ,..

❖ *Giảm thiểu tác động khác*

Để phòng chống các sự cố cháy nổ có thể xảy ra, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp phòng cháy chữa cháy như sau:

- Trang bị các loại máy bơm chữa cháy di động, các bình khí chữa cháy như bình khí CO₂ tại khu vực thi công đặc biệt khu vực có khả năng cháy cao như khu vực lưu trữ xăng dầu dự phòng.

Ngoài ra, còn phối hợp với đội phòng cháy chữa cháy của địa phương để có thể ứng cứu kịp thời các đám cháy lớn.

- Kiểm tra định kỳ mức độ tin cậy của các thiết bị an toàn (báo cháy, chữa cháy,...) và có các biện pháp thay thế kịp thời.

- Công nhân làm việc tại công trường trực tiếp được tập huấn, hướng dẫn các biện pháp phòng chống cháy nổ.

- Các loại nhiên liệu dễ cháy phải được lưu trữ tại các kho cách ly riêng biệt, tranh xa các nguồn có khả năng phát lửa và tia lửa điện.

- Ban hành nội quy cấm công nhân không được hút thuốc, không gây phát lửa tại các khu vực gây cháy.

Tuyến đường triển khai thi công sẽ hoàn trả một số tuyến cống phục vụ cho việc tiêu thoát nước mặt đường và tưới tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp. Do vậy để đảm bảo tiêu thoát nước tránh ngập úng khi thi công các công trình đối với khu vực đất nông nghiệp xung quanh dự án, chủ đầu tư áp dụng một số biện pháp sau:

- Bố trí sẵn máy bơm và các trạng thiết bị khác phục vụ thoát nước khi cần.
- Tiến hành thi công đúng tiến độ, đẩy nhanh quá trình thi công vào mùa khô.
- Tại các vị trí hoàn trả cống, lắp đặt một số cống thoát nước tạm để đảm bảo tiêu thoát nước trong quá trình thi công xây dựng.

3.2. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

Các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án như sau:

Bảng 2: Danh mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

STT	Nội dung	Danh mục các công trình, biện pháp BVMT	Dự kiến tiến độ	Trách nhiệm thực hiện
Giai đoạn thi công				
1	Công trình, biện pháp BVMT	- Bể tách dầu, bể lắng đọng nước thải thi công, nước rửa xe - Nhà vệ sinh di động - Kho chứa CTNH dạng container 10 feet, thùng chứa CTNH - Khu lưu giữ rác sinh hoạt tạm thời, thùng chứa rác thải sinh hoạt	Hoàn thành trước khi thi công dự án	Chủ đầu tư
2	Nước mưa	- Hệ thống thu gom và thoát nước dọc, thoát nước ngang, cống hoàn trả, thoát nước thải	Hoàn thành khi thi công xong dự án	Chủ đầu tư

IV. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

4.1. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án

a. Chương trình giám sát giai đoạn thi công xây dựng

- Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại
 - + Số lượng phát sinh (kg/tháng), chủng loại, thành phần chất thải phát sinh.
 - + Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ chất thải.
 - + Cách thức xử lý chất thải (thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý).
- Tần suất giám sát: Thường xuyên
- Hoạt động giám sát chất thải nguy hại đảm bảo theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022.

- Giám sát khác:

- + Vị trí giám sát: Khu vực Dự án, tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu.
- + Vấn đề cần giám sát:
 - Công tác dọn dẹp mặt bằng thi công hàng ngày, công tác tưới nước dọn bụi.
 - Công tác vận chuyển nguyên vật liệu và đổ thải.
 - Việc thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải rửa xe.
- + Tần suất thực hiện: Hằng ngày.

b. Chương trình giám sát trong giai đoạn hoạt động

- Giám sát chất thải rắn:

- + Các vấn đề cần giám sát:
 - Khối lượng và chủng loại các loại chất thải phát sinh;
 - Cách thức thu gom, phân loại và lưu trữ chất thải;
- + Tần suất giám sát: Hàng ngày.
- + Hoạt động giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại đảm bảo theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022
 - Giám sát và cảnh báo các sự cố, rủi ro:
 - + Vị trí giám sát: Khu vực Dự án
 - + Vấn đề cần giám sát:
 - Tình trạng hoạt động của các hạng mục hạ tầng kỹ thuật trong khu vực dự án.
 - Tình hình thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm, bảo vệ môi trường của Dự án.
 - Các rủi ro về an toàn giao thông, cháy nổ, sụt lún,...
 - + Tần suất thực hiện: Hàng ngày.

4.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố

a. Sự cố tai nạn giao thông

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gia tăng lưu lượng các phương tiện qua lại các tuyến đường. Mặt khác trong quá trình sửa chữa và bảo dưỡng các công trình cũng sẽ tập trung nhiều phương tiện, máy móc phục vụ sẽ kéo theo nguy cơ rủi ro về tai nạn giao thông

b. Sự cố sụt lún công trình và ngập úng

Sự cố sụt lún công trình có thể xảy ra do lưu lượng và tải trọng xe thực tế lớn hơn thiết kế.

Quá trình thi công, gia cố nền đường không được thực hiện đúng kỹ thuật.

Các vị trí dễ xảy ra sụt lún là các khu vực có nền đất yếu, như các đoạn đi qua đất ruộng, đất kênh mương.

Mức độ tác động của các sự cố phụ thuộc vào từng vụ việc, phương án và tốc độ ứng cứu sự cố. Khi các sự cố này xảy ra thường gây thiệt hại về kinh tế nhiều hơn môi trường.

Sự cố ngập úng trong giai đoạn hoạt động của dự án có thể xảy ra do: chất thải trên đường không được thu gom, xử lý kịp thời, bị cuốn theo nước mưa chảy tràn gây tắc nghẽn dòng chảy dẫn đến tình trạng ngập úng cục bộ.

Khi xảy ra sự cố ngập úng trên tuyến đường sẽ gây bất lợi cho việc di chuyển giao thông, bồi lắng đất cát trên bề mặt đường sau ngập úng, gây mất vệ sinh.

V. Các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư

5.1. Tiến độ thực hiện dự án: Năm 2023-2027

5.2. Tổng mức đầu tư dự án dự kiến

- Tổng mức đầu tư theo Nghị quyết phê duyệt chủ trương số 295/NQ-HĐND ngày 19 tháng 12 năm 2023: 1.096.680 triệu đồng

- Tổng vốn đầu tư theo dự toán hạng mục công trình: 974.258.057.100 đồng trong đó:

- Nguồn vốn đầu tư: Ngân sách thị xã và các nguồn vốc khác