

THUYẾT MINH

BẢO CẠO KINH TẾ KỸ THUẬT

CÔNG TRÌNH: NÂNG CẤP CẢI TẠO CÁC ĐOÀN TUYẾN
ĐƯỜNG VÀ RẠNH THOÁT NƯỚC THÔN TIỀN ĐẠI, XÃ LIÊN
MÃC, HUYỆN MỄ LINH (04 TUYẾN)

ĐỊA ĐIỂM XD: THÔN TIỀN ĐẠI, XÃ TIỀN LĂNG, THÀNH PHỐ
HÀ NỘI

CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QLDA ĐẦU TƯ - HÀ TẶNG XÃ YÊN LĂNG

CHỦ ĐẦU TƯ

BAN QLDA ĐẦU TƯ -

HÀ TẶNG XÃ YÊN LĂNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH XD TM

HÀU PHƯƠNG



MỤC LỤC

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG.....	1
I.1. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ.....	1
I.2. TIÊU CHUẨN, QUY TRÌNH ÁP DỤNG.....	1
I.3. PHẠM VI NGHIÊN CỨU.....	2
CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ XÃ HỘI KHU VỰC	
VÀ HIỆN TRẠNG TUYÊN.....	3
II.1. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ VÀ ĐỊA HÌNH.....	3
II.2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN.....	3
II.3. ĐẶC ĐIỂM DÂN CƯ, KẾT CẤU HẠ TẦNG KHU VỰC.....	5
II.4. HIỆN TRẠNG TUYÊN THIẾT KẾ.....	6
CHƯƠNG III: SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ VÀ MỨC TIÊU ĐẦU TƯ.....	7
III.1. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ.....	7
III.2. MỨC TIÊU ĐẦU TƯ.....	7
CHƯƠNG IV: QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT.....	8
IV.1. QUY MÔ ĐẦU TƯ.....	8
IV.2. CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT.....	8
IV.3. GIẢI PHÁP THI CÔNG CHỦ YẾU.....	11
IV.4. CHỈ DẪN KỸ THUẬT.....	23
CHƯƠNG V: TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ TỔNG TIỀN ĐÓ.....	30
V.1. TỔ CHỨC THI CÔNG.....	30
V.2. TIỀN ĐÓ.....	30
CHƯƠNG VI: TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ PHƯƠNG THỨC ĐẦU TƯ.....	31
VI.1. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ.....	30
VI.2. PHƯƠNG THỨC ĐẦU TƯ.....	31
VI.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN.....	31
CHƯƠNG VII: HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ.....	32
VII.1. HIỆU QUẢ KINH TẾ XÃ HỘI.....	32
VII.2. HIỆU QUẢ AN NINH QUỐC PHÒNG.....	32
CHƯƠNG VIII: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	33
VIII.1. KẾT LUẬN.....	33
VIII.2. KIẾN NGHỊ.....	33

Mê Linh, ngày tháng năm 2025

THUYẾT MINH

BẢO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT

Công trình: Nâng cấp cải tạo các đoạn tuyến đường và rãnh thoát nước thôn

Tiền Đai, xã Liên Mạc, huyện Mê Linh (04 tuyến).
Địa điểm: thôn Tiền Đai, xã Yên Lãng – TP. Hà Nội

CHƯƠNG I: GIỚI THIỆU CHUNG

I. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ

Căn cứ các Luật: Luật Đầu tư công ngày 29/11/2024; Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật xây dựng ngày 17/6/2020; Luật đầu thầu ngày 23/6/2023;

Căn cứ các Nghị định của Chính phủ: Số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/8/2025 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật đầu thầu về lựa chọn nhà thầu; Số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng; Số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; Số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường;

Căn cứ Quyết định số 2982/QĐ-UBND ngày 28/5/2025 của UBND huyện Mê Linh về việc phê duyệt chủ trương dự án: Nâng cấp cải tạo các đoạn tuyến đường và rãnh thoát nước thôn Tiền Đai, xã Liên Mạc, huyện Mê Linh (04 tuyến);

Căn cứ Quyết định của UBND xã Liên Mạc: Số 255/QĐ-UBND ngày 16/6/2025 Về việc phê duyệt nhiệm vụ dự toán kinh phí chuẩn bị đầu tư và kế hoạch lựa chọn nhà thầu các gói thầu giai đoạn chuẩn bị đầu tư xây dựng công trình; Số 259/QĐ-UBND ngày 20/6/2025 về việc phê duyệt chi định thầu tư vấn khảo sát, lập báo cáo kinh tế kỹ thuật xây dựng công trình; Số 271/QĐ-UBND ngày 24/6/2025 về việc phê duyệt nhiệm vụ, phương án khảo sát, thiết kế xây dựng công trình; Số /QĐ-UBND ngày / /2025 về việc phê duyệt chi định thầu tư vấn thẩm tra thiết kế và dự toán xây dựng công trình: Nâng cấp cải tạo các đoạn tuyến đường và rãnh thoát nước thôn Tiền Đai, xã Liên Mạc, huyện Mê Linh (04 tuyến);

Căn cứ Hợp đồng giữa UBND xã Liên Mạc và Công ty TNHH xây dựng thương mại Hậu Phương về việc tư vấn khảo sát, lập báo cáo kinh tế kỹ thuật xây

dùng công trình: Nâng cấp cải tạo các đoạn tuyến đường và rãnh thoát nước thôn Tiên Đại, xã Liên Mạc, huyện Mê Linh (04 tuyến);

II. TIÊU CHUẨN, QUY TRÌNH ÁP DỤNG.

2.1. Quy trình khảo sát:

- TCVN 4419:1987 Khảo sát cho xây dựng - nguyên tắc cơ bản;
- TCVN 9398:2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình-Về cầu chung.
- TCVN 9401:2012 Kỹ thuật đo và xử lý số liệu GPS trong trắc địa công trình.
- Tiêu chuẩn ngành 96 TCN 43-90 Quy phạm đo vẽ địa hình;
- TCCS 31:2020/TCDBVN Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát;
- TCCS 41:2022/TCDBVN Tiêu chuẩn khảo sát thiết kế nền đường ô tô trên nền đất yếu;
- Tiêu chuẩn khảo sát tính toán thủy văn 22TCN 220-95
- Định mức dự toán XDGB do bộ xây dựng và các văn bản hướng dẫn;
- Các quy trình quy phạm hiện hành.

2.2. Tiêu chuẩn và các căn cứ thiết kế.

- TCVN 10380:2014: Đường giao thông nông thôn - yêu cầu thiết kế và các tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành;
- QCVN 07:2023/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình Hạ tầng kỹ thuật;
- TCCS 39:2022/TCDBVN: Thiết kế mặt đường bê tông xi măng thông thường có khe nối trong xây dựng công trình giao thông;
- TCCS 40:2022/TCDBVN: Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông;

- TCCS 38:2022/TCDBVN: Ao đường mềm-Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế;
- QCVN 41:2024/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ;
- TCCS 34:2020/TCDBVN: Gò giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - yêu cầu thiết kế;

- TCVN 8859:2023: Lớp móng cấp phối đa dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu;
- TCVN 13567:2022: Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu;
- TCVN 8820:2011: Hôn hợp BTN nông-Thiết kế theo phương pháp Marshall;

- TCVN 8820:2011: Hôn hợp BTN nông-Thiết kế theo phương pháp Marshall;
- TCCS 38:2022/TCDBVN: Ao đường mềm-Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế;
- QCVN 41:2024/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ;
- TCCS 34:2020/TCDBVN: Gò giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - yêu cầu thiết kế;
- TCCS 30:2020/TCDBVN: Sơn tín hiệu giao thông - xóa vạch kẻ đường - thi công và nghiệm thu;

CHƯƠNG II: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ XÃ HỘI KHU VỰC VÀ HIỆN TRẠNG TUYẾN

2.1. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ VÀ ĐỊA HÌNH

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

a) Vị trí địa lý

Xã Yên Lãng được hình thành trên cơ sở nhập toàn bộ diện tích và dân số của các xã Liên Mạc, Hoàng Kim, Chu Phan (thuộc huyện Mê Linh cũ); phần lớn diện tích tự nhiên và dân số của các xã: Tiên Thịnh, Thách Đà (thuộc huyện Mê Linh cũ); một phần diện tích tự nhiên và dân số của các xã: Hồng Hà, Thò An, Thò Xuân, Trung Châu (thuộc huyện Đan Phượng cũ) và xã Văn Khê (thuộc huyện Mê Linh cũ), với diện tích tự nhiên: 44,81 km, quy mô dân số là 71.339 người.

Xã Yên Lãng giáp ranh với các xã sau: Phía Đông và Đông Nam: giáp các xã Mê Linh, Tiên Thảng, Liên Minh (cùng thuộc huyện Mê Linh cũ, thành phố Hà Nội). Phía Tây và Tây Bắc: giáp xã Ô Diên và một số khu vực giáp ranh với tỉnh Phú Thọ.

b) Khí hậu

Khí hậu xã Yên Lãng nằm trong vùng khí hậu vùng đồng bằng bắc bộ, là khí hậu nhiệt đới gió mùa, chia thành 2 mùa rõ rệt là mùa nóng (từ tháng 4 đến tháng 10) và mùa lạnh (từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau):

- Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là 22°C;
- Độ ẩm trung bình trong năm: 84%-85%;
- Hướng gió chủ đạo về mùa nóng là hướng Đông Nam, về mùa lạnh là hướng Đông Bắc;

- Số giờ nắng trong cả năm 1400-1800 giờ;
- Số ngày mưa trung bình trong năm là 142 ngày, lượng mưa trung bình hàng năm khoảng 1500mm-1700mm;

Bão xuất hiện vào khoảng tháng 7 và 8, cấp gió từ 8-10, đôi khi lên tới cấp 12.

c) Địa hình, địa chất

Địa hình khu vực mang đặc điểm chung của đồng bằng bắc bộ, địa hình tương đối bằng phẳng, các khu dân cư nằm xen lẫn ruộng, ao hồ....
Địa chất xã Yên Lãng thuộc đồng bằng sông Hồng, được cấu tạo bằng các trầm tích thuộc kỷ Đệ Tứ.

2.1.2. Đặc điểm dân cư, kết cấu hạ tầng khu vực

a) Dân cư

Dân số xã là: 71.339 người. Xã Yên Lãng chia thành 21 thôn: Bông Mạc, Chu Phan, Chu Trần, Hoàng Kim, Hoàng Xã, Kỳ Đông, Mạnh Trữ, Nại Châu, Tân Châu, Tây Xã, Thách Đà, Thanh Diêm, Thò Lão, Tiên Đài, Trung Hà, Xa Khúc, Xa Mạc,

Yên Giáp, Yên Mạc, Yên Nội, Yên Thị. Nhân dân trong xã chủ yếu sinh sống làm nghề nông nghiệp, một bộ phận làm nghề phụ, dịch vụ, buôn bán, lao động tự do.

b) Kết cấu hạ tầng

Hạ tầng giao thông: Xã Yên Lãng nằm gần các tuyến đường giao thông huyết mạch như đường Thăng Long - Nội Bài, Quốc lộ 23B, và trực chính đô thị Mê Linh. Điều này giúp kết nối xã với trung tâm Hà Nội và Sân bay Quốc tế Nội Bài một cách thuận tiện

Phát triển kinh tế: Với địa hình ven sông Hồng và diện tích đất rộng lớn, Yên Lãng có lợi thế để phát triển nông nghiệp sinh thái, du lịch nông thôn và các mô hình kinh tế ven sông bền vững. Đồng thời, xã cũng đang thu hút đầu tư vào các khu công nghiệp vừa và nhỏ, giúp chuyển dịch cơ cấu kinh tế từ nông nghiệp sang công nghiệp và dịch vụ.

Đầu tư công: Thành phố Hà Nội đang đầu tư mạnh mẽ vào hạ tầng tại Yên Lãng, bao gồm nâng cấp đường sá, cầu cống, và các tiện ích công cộng như trường học, y tế. Các dự án này sẽ tạo nền tảng vững chắc cho sự phát triển kinh tế và nâng cao chất lượng sống của người dân.

2.2. HIỆN TRẠNG TUYẾN THIẾT KẾ

Các tuyến là đường bê tông xây dựng từ lâu, mặt đường rộng trung bình 3,0-5,5m bề rộng đáy trung bình 20cm, đã bị xuống cấp. Hệ thống rãnh tiêu thoát nước dọc tuyến cơ bản đã được đầu tư xây dựng đồng bộ, một số đoạn qua khu vực dân cư đã xuống cấp và đoạn chưa có rãnh không đảm bảo tiêu thoát nước thủng xuyên tắc nghẽn ngập úng, gây ra ô nhiễm môi trường ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của nhân dân. Một số đoạn rãnh không có tấm đan không đảm bảo an toàn giao thông trên tuyến.

→ Hiện trạng mặt đường và thoát nước các tuyến không đáp ứng được nhu cầu khai thác hiện nay.

3.1. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ

Việc đầu tư cải tạo, nâng cấp xây dựng kiên cố hoá các tuyến đường và rãnh thoát nước là hết sức cần thiết và cấp bách nhằm đáp ứng nhu cầu đi lại và vận chuyển hàng hóa được thuận lợi đảm bảo an toàn trong tham gia giao thông, phục vụ tiêu thoát nước trong khu dân cư góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường, tạo cảnh quan sạch đẹp văn minh.

Để đảm bảo giao thông đi lại, tiêu thoát nước vào mùa mưa của bà con nhân dân; Từng bước hoàn thiện cơ sở hạ tầng, đáp ứng nhu cầu đi lại, vệ sinh môi trường của bà con nhân dân trong xã, góp phần thúc đẩy xây dựng hoàn thiện hạ tầng năng cao đời sống dân sinh tại xã Yên Lăng.

3.2. MỨC TIÊU ĐẦU TƯ

Dự án triển khai đáp ứng nhu cầu đi lại và vận chuyển hàng hóa được thuận lợi đảm bảo an toàn trong tham gia giao thông, kết nối với các tuyến đường giao thông trực chính khu vực được thông suốt hoàn chỉnh góp phần phát triển kinh tế xã hội cho địa phương.

CHƯƠNG IV: QUY MÔ ĐẦU TƯ VÀ GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

4.1. QUY MÔ ĐẦU TƯ

- Loại, cấp công trình, nhóm dự án: Giao thông, cấp IV, Dự án nhóm C;
- Đầu tư xây dựng gồm 04 tuyến và các nhánh với tổng chiều dài 1.862,37m.
- Các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu chính:
 - + Cấp kỹ thuật: Đường cấp A (theo phân cấp quy định tại tiêu chuẩn Đường giao thông nông thôn – Yêu cầu thiết kế: TCXDVN 10380:2014).
 - + Tải trọng kiểm toán đối với vệt tải có tải trọng trục: 6,0T.
 - + Tải trọng trục xe tính toán: 2,5T.

4.2. CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT

4.2.1. Nội dung thiết kế

Các hạng mục thiết kế gồm:

- Thiết kế cải tạo phần giao thông (nền, mặt đường, bó vỉa, đan rãnh);
- Thiết kế cải tạo rãnh thoát nước;
- Thiết kế hệ thống vách son kê đường an toàn giao thông;
- Dịch chuyển hệ thống cấp nước sạch đồng bộ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

4.2.2. Giải pháp thiết kế

a) Bình đồ, mặt cắt dọc tuyến:

- Bình đồ tuyến thiết kế trên cơ sở hiện trạng tuyến đường hiện có đảm bảo không đền bù, giải phóng mặt bằng.
- Trắc dọc tuyến thiết kế trên cơ sở đảm bảo chiều dày lớp mặt đường mới.

b) Nền đường:

- Các tuyến nằm trong phạm vi cơ nền mặt đường cũ không thiết kế hàng mục này, tận dụng mặt đường cũ, chỉ bù vênh làm nền cho mặt đường mới. Một số vị trí nền đường không đảm bảo kết cấu cho nền đường mới tiến hành đào, gia cố nền đường đảm bảo kết cấu ổn định, bền vững.

- Một số đoạn tuyến cấp rộng đi trên nền đường mới tiến hành đào bóc đất đảm bảo chiều dày khuôn đường sau đó được đắp bù bằng cát đen tạo phẳng dày 5cm và đổ cấp rộng mặt đường bằng BTXMM M250# dày 20cm.

c) Mặt đường:

Chiều rộng mặt đường theo hiện trạng: $B_{mtb}=3,5-7,5m$ (đã bao gồm cả rãnh thoát nước). Kết cấu mặt đường được thiết kế với các loại kết cấu như sau:

* Kết cấu mặt đường (tăng cường trên mặt đường cũ):
 + Mặt đường BTN C12,5 dày trung bình 7cm;
 + Bù vênh mặt đường cũ bằng BTN C12,5;
 + Lưới sợi thủy tinh 100x100Kn/m;
 + Tưới nhựa dính bảm 0.5kg/m²;
 + Đường bê tông xi măng hiện trạng (nền đường hư hỏng gia cố lại bằng đường BTXM);

Độ dốc ngang mặt đường 1,5-2%;

* Kết cấu mặt đường (tăng cường, tôn cao trên mặt đường cũ):

+ Mặt đường BTN C12,5 dày trung bình 7cm;

+ Lưới sợi thủy tinh 100x100Kn/m;

+ Tưới nhựa dính bảm 0.5kg/m²;

+ Bù vênh mặt đường cũ bằng BTXM M250# hoặc CPBD;

+ Đường bê tông xi măng hiện trạng (nền đường hư hỏng gia cố lại bằng đường BTXM);

Độ dốc ngang mặt đường 1,5-2%;

* Kết cấu mặt đường (phần cấp rộng+vuốt nơi mở rộng):

+ Mặt đường BTN C12,5 dày trung bình 7cm;

+ Lưới sợi thủy tinh 100x100Kn/m;

+ Tưới nhựa dính bảm 0.5kg/m²;

+ Lốp mặt đường BTXM M250# đá 1x2 dày 20cm;

+ Lốp vải bạt xác rắn-lót nền;

+ Lốp cát đen tạo phẳng dày 5cm;

Độ dốc ngang mặt đường 2%;

* Kết cấu mặt đường (vuốt nơi trên mặt đường cũ):

+ Mặt đường BTN C12,5 dày trung bình 7cm;

+ Lưới sợi thủy tinh 100x100Kn/m;

+ Tưới nhựa dính bảm 0.5kg/m²;

+ Đường bê tông xi măng hiện trạng (nền đường hư hỏng gia cố lại bằng đường BTXM);

d) Thoát nước:

- **Hướng thoát nước hiện trạng:** Thoát theo hệ thống rãnh cũ hiện có ra cống thoát nước chung trên các tuyến đường trục chính rồi thoát ra khu vực ao, hồ, đầm mương mương gần tuyến.

* Giải pháp cụ thể:

- Trong quá trình đào móng rãnh: Sử dụng máy cắt, máy khoan để cắt, phá đường đường bê tông hiện có;
- Thiết kế rãnh xây gạch không nung dày tằm bản chịu lực (tằm đan đồ liên cùng mặt đường);

- Kết cấu rãnh:

+ Móng đổ BTXM 150# đá 2x4 trên lớp cát đen đệm phẳng;
+ Lớp vải bạt chống mất nước xi măng;

+ Thân xây gạch không nung VXM mác 75#;

+ Thành trát vữa xi măng mác 75# dày trung bình 1,5cm.

+ Tầm đan chịu lực bằng BTCT mác 250# đá 1x2 (đổ cùng mặt đường);

+ Lắp móng rãnh bằng cát đen đầm chặt.

- Hướng thoát nước thiết kế: Cơ bản giữ theo hướng thoát nước hiện trạng.

- Kết cấu ga:

+ Móng đổ BTXM 150# đá 2x4 trên lớp cát đen đệm phẳng;

+ Lớp vải bạt chống mất nước xi măng;

+ Thân xây gạch không nung VXM mác 75#;

+ Thành trát vữa xi măng mác 75# dày trung bình 1,5cm;

+ Tầm đan chịu lực bằng bê tông cốt thép mác 250# đá 1x2;

+ Tầm thu nước bằng nắp ga composite KT: 850x850 nắp D600 chịu lực 250KN;

+ Lắp móng ga bằng cát đen đầm chặt.

- Kết cấu cửa thu nước:

+ Móng đổ BTXM 150# đá 2x4 dày 10cm;

+ Thân hố thu bằng BTCT M300# đá 1x2;

+ Tầm thu nước bằng nắp ga composite KT: 550x350 chịu lực 250KN;

+ Ống dẫn nước từ ga thu về ga thăm bằng HDPE D225x8.6.

+ Lắp móng ga bằng cát đen đầm chặt.

e) Bó vỉa, đan rãnh:

4.3.2. Các biện pháp kỹ thuật - công nghệ:

- Kết hợp với UBND xã Yên Lãng để xác định vị trí, công trình có liên quan.
- Kiểm tra chất lượng vật tư, thiết bị trước khi vận chuyển đến công trình và trước khi lắp đặt;
- Phương tiện máy móc cơ giới, máy đầm bàn, máy đầm cóc, ô tô vận chuyển và một số máy móc khác;
- Chuẩn bị nhân lực để đảm bảo yêu cầu của công việc và đáp ứng được tiến độ của công trình;
- Nhà thầu kết hợp địa phương nhận mặt bằng thi công;
- Công tác chuẩn bị như sau:
- Căn cứ vào khối lượng công việc, tính toán về định mức nhân công và ca máy thi công trên cơ sở bản vẽ hồ sơ thiết kế thi công. Căn cứ vào yêu cầu chất lượng kỹ thuật và tiến độ thi công đất ra, và điều kiện cụ thể của địa hình khu vực cần có các

4.3.1. Công tác chuẩn bị:

4.3. GIẢI PHÁP THI CÔNG CHỦ YẾU

- Dịch chuyển hệ thống cấp nước sạch đồng bộ, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

g) Hệ thống hạ tầng kỹ thuật hiện hữu:

- Sơn kẻ đường: Tất cả các loại sơn đều phải là sơn dẻo nhiệt, phản quang đảm bảo để người lái xe có thể nhận biết được cả vào ban ngày lẫn ban đêm và trong mọi điều kiện thời tiết. Vạch sơn phản quang được thiết kế theo TCVN 8791:2018, hệ số phản quang của vạch sơn là loại I. Chiều dày vạch sơn giảm tốc sơn màu vàng là 6 mm, chiều dày các loại vạch sơn còn lại là 2mm.
- Gờ chắn bánh: Kết cấu bằng BTCT M250#, đá 1x2 dày 20cm cao 37cm, được sơn bằng các đường xiên màu đen được bố trí trên nền màu vàng huỳnh quang (gờ chắn bánh được sơn cuộn theo các mặt phía đường, mặt trên và 2 đầu của gờ chắn bánh). Gờ chắn bánh được bố trí từng đoạn dài 1m cách đều nhau 20cm tạo khe thoát nước mặt đường.
- Bô trí an toàn giao thông đồng bộ trên các tuyến trục chính và tại các nút giao chính theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 41:2024/BGTVT về bảo hiệu đường bộ và TCCS 34:2020/TCDBVN: Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - yêu cầu thiết kế.

f) An toàn giao thông:

- Đường BTXM hiện trạng lót vữa XM M75# dày 2cm.
- Đan rãnh sử dụng viên BTXM M250# KT: 50x20x5cm đặt trên lớp mặt dài 50cm) đặt trên lớp mặt đường BTXM hiện trạng lót vữa XM M75# dày 2cm.
- Bô vĩa sử dụng viên vĩa vật BTXM M250# KT: 15x15cm (đoạn trên đường thẳng sử dụng viên có chiều dài 100cm, đoạn trên đường cong sử dụng viên có chiều

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật		Phương pháp thí nghiệm
1	Độ hao mòn Los-Angeles của cốt liệu (LA), %	≤ 35	TCVN 7572-12 : 2006
2	Chỉ số sức chịu tải CBR tại độ chặt K98, ngâm nước 96 giờ, %	≥ 100	22 TCN 332-06
3	Giới hạn chảy (WL), % ⁽¹⁾	≤ 25	TCVN 4197:2012
4	Chỉ số dẻo (IP), % ⁽¹⁾	≤ 6	TCVN 4197:2012
5	Tích số dẻo PP ⁽²⁾ = Chỉ số dẻo Ip x % lượng lọt qua sàng 0,075 mm	≤ 45	
6	Hàm lượng hạt thoi dẹt, % ⁽³⁾	≤ 15	TCVN 7572-13: 2006
7	Độ chặt đầm nén (K _{yc}), %	≥ 98	22 TCN 333-06 (phương pháp II-D)

Ghi chú: (1) Giới hạn chảy, giới hạn dẻo được xác định bằng thí nghiệm với thành phần hạt lọt qua sàng 0,425 mm.

Bảng 1. Các chỉ tiêu cơ lý yêu cầu của vật liệu CPBD

bảng sau đây.

- Cấp phối đá dăm làm các lớp móng phải đảm bảo các chỉ tiêu quy định trong (thô và mịn) đều được nghiên từ đá nguyên khai.
- Cấp phối đá dăm loại I : Là cấp phối hạt mà tất cả các loại cỡ hạt (kể cả hạt nhỏ và mịn) đều được nghiên từ đá nguyên khai.
- b) *Yêu cầu vật liệu đối với các vật liệu cấp phối đá dăm (nếu có)*
- Hàm lượng hạt lớn hơn 5 mm và hàm lượng bùn, bụi, sét bản trong cát được quy định riêng trong các văn bản pháp quy khác hoặc theo các hợp đồng thỏa thuận.
- Hàm lượng hạt nhỏ hơn 0,14 mm không vượt quá 10% khối lượng cát.
- Cát phải có khối lượng thể tích xốp lớn hơn 1200 kg/m³.

a) *Yêu cầu vật liệu cát đắp nền đường:*

4.3.3. Yêu cầu vật liệu:

nhân đi lại.

- Khi thi công cần có biện pháp bảo vệ an toàn cho lực lượng thi công, công nhân đi lại.
- Khi thi công đào khuôn đường, đắp cát tôn nền đảm bảo chất lượng công trình.
- Áp dụng các công nghệ kỹ thuật để thi công.

Chỉ tiêu	Mức	Phương pháp thử
Khối lượng thể tích, Kg/m ³	≥1350	TCVN 7572-4:2006
Khối lượng riêng, Kg/m ³	≥2500	TCVN 7572-4:2006
Độ hút nước (%)	≤2,5	TCVN 7572-4:2006
Hạt thoi dẹt (%)	≤25	TCVN 7572-13:2006
- Làm tăng mỏng - Làm tăng mặt từ đường cấp IV trở xuống	≤20	

Bảng 2: Các chỉ tiêu yêu cầu đối với cốt liệu thô dùng làm mặt đường BTXM:

cầu sau:

Cốt liệu thô có thể là sỏi cuội, sỏi cuội nghiền hoặc đá dăm, thỏa mãn các yêu

* Cốt liệu thô:

tông và vữa – Phương pháp thử”.

Cốt liệu phải được thí nghiệm mẫu theo TCVN 7572 1÷20:2006 “Cốt liệu bê

từ thiên nhiên hoặc xay nghiền từ đá tảng và cuội sỏi.

Cốt liệu dùng để chế tạo BTXM phải là cốt liệu sạch, bền chắc được khai thác

b) Cốt liệu:

≤0,005mg/mm³, hàm lượng ion SO₄ ≤0,0027mg/mm³.

- Nước dùng chế tạo bê tông xi măng (BTXM) không được lẫn dầu mỡ, các tạp chất hữu cơ khác và phù hợp với TCXDVN 302 -2004. Phải kiểm tra các chỉ tiêu sau theo phương pháp thử quy định trong 22TCN69-84: Độ pH ≥4, hàm lượng muối

a) Nước:

4.3.4. Yêu cầu vật liệu đối với các vật liệu bê tông xi măng

dùng trên công trường.

- Nhà thầu phải đề trình kết quả thí nghiệm và mẫu vật liệu đối chứng lên Ủy

TT	Chỉ tiêu kỹ thuật	CPDD	Loại I	thí nghiệm
(2)	Tích số dẻo PP có nguồn gốc tiếng Anh là Plasticity Product			
(3)	Hạt thoi dẹt là hạt có chiều dày hoặc chiều ngang nhỏ hơn hoặc bằng 1/3 chiều dài; Thí nghiệm được thực hiện với các cỡ hạt có đường kính lớn hơn 4,75 mm và chiếm trên 5 % khối lượng mẫu;			
(4)	Hàm lượng hạt thoi dẹt của mẫu lấy bằng bình quân gia quyền của các kết quả đã xác định cho từng cỡ hạt.			
	Độ chặt đầm nén (K _{yc}) điều chỉnh theo Thông báo số 835/TB-BGTVT ngày 6/11/2013 của Bộ Giao thông vận tải;			

Cốt liệu nhỏ dùng làm BTXM có thể là cát sông sạch, cát nghiền từ đá cứng hoặc trộn cát nghiền và cát sông sạch. Không được dùng các loại đá sét, diệp thạch để nghiền cát sử dụng làm cốt liệu cho BTXM. Cốt liệu nhỏ phải đạt được các chỉ tiêu sau:

Bảng 4- Các chỉ tiêu yêu cầu đối với cốt liệu nhỏ:

Chỉ tiêu	Dùng cho đường cấp IV trở xuống	Phương pháp thử
Hàm lượng mica (%)	≤0,06	TCVN 4376
Hàm lượng bụi, sét (%)	≤3,0	TCVN 7572-8:2006
Hàm lượng bột đá (qua sàng 0,075mm) lẫn vào cát nghiền (%)	≤7,0	AASTO T - 11
Hàm lượng ion Cl (%)	≤0,06	TCVN 7572-15:2006
Hàm lượng ion SO ₃ (%)	≤5,0	TCVN 7572-16:2006
Hàm lượng hữu cơ	Đạt yêu cầu	TCVN 7572-9:2006
Cường độ kháng nén của đá gốc dùng làm cát nghiền (MPa)	Đá phun xuất ≥100, đá biến chất ≥80, đá trầm tích ≥60	TCVN 7572-10:2006
Khối lượng thể tích ở trạng thái rời (Kg/m ³)	1350	TCVN 7572-4:2006
Khối lượng riêng (Kg/m ³)	2500	TCVN 7572-4:2006
Độ rỗng (%)	47	TCVN 7572-4:2006
Phản ứng kiềm của cát	Sau thí nghiệm mẫu cốt liệu không nứt, không rạn, không phui keo, độ trương nở ở tuổi thí nghiệm <0,1%	TCVN 7572-14:2006

Thành phần cấp phối của cốt liệu nhỏ phải phù hợp với yêu cầu sau:

Bảng 5- Thành phần cấp phối yêu cầu đối với cốt liệu nhỏ:

Loại cát	Lượng lọt qua sàng (%) theo bộ sàng lỗ vuông, mm				
	0,15	0,30	0,60	1,18	2,36
Cát to	0-10	5-20	15-29	35-65	65-95
Cát vừa	0-10	8-30	30-59	50-90	75-100
Cát nhỏ	0-10	15-45	60-84	74-100	85-100

Chỉ sử dụng cát nhỏ nếu thiết kế thành phần BTXM có thêm phụ gia giảm nước.

** Xi măng*

Xi măng dùng làm mặt đường BTXM có thể sử dụng các loại xi măng Poóc lăng thông thường theo TCVN2682:2009 hoặc xi măng Poóc lăng hỗn hợp theo

TCVN6260:2009 và thỏa mãn các yêu cầu về cường độ nén và cường độ kéo khi uốn và các chỉ tiêu hóa, lý như sau:

Bảng 6 - Cường độ nén và cường độ kéo khi uốn của xi măng dùng làm mặt BTXM (phương pháp thử 6010:2011):

Cấp hạng đường	Đường cao tốc	Đường cấp I, II, IV	Đường từ cấp IV trở xuống	Tuổi mẫu thử				Cường độ nén, MPa		Cường độ kéo khi uốn, MPa	
				3 ngày	28 ngày	3 ngày	28 ngày	$\geq 25,0$	$\geq 57,5$	$\geq 4,5$	$\geq 7,5$
								$\geq 16,0$	$\geq 50,0$	$\geq 3,5$	$\geq 6,5$

Bảng 7 - Các chỉ tiêu hóa, lý của xi măng:

Chỉ tiêu	Đường từ cấp IV trở xuống	Phương pháp thử	Ghi chú
Hàm lượng CaO (%)	$\leq 1,5\%$	TCVN 141:2008	
Hàm lượng MgO (%)	$\leq 6,0\%$		
Hàm lượng kiềm quy đổi ($\text{Na}_2\text{O} \div 0,658\text{K}_2\text{O}$), (%)	$\leq 0,6\%$		Khi có nghi ngại cốt liệu có phản ứng kiềm silic
Hàm lượng SO_3 (%)	$\leq 1,0\%$		Khi chắc chắn cốt liệu không có phản ứng kiềm silic
	$\leq 4,0\%$		
Tôn thất khí nung (%)	$\leq 5,0\%$		
Cặn không hòa tan (%)	$\leq 1,0$		
Khoảng C_3A (%)	$\leq 9,0$		
Khoảng C_3S (%)	$\leq 55,0$		Có cam kết của nhà sản xuất thì không cần thử nghiệm
Khoảng C_2S (%)	Không yêu cầu	TCVN 4030:2003	
Độ mịn, % còn lại trên sàng $0,09\text{mm}$	≤ 10		
Bề mặt riêng (tỷ diện) cm^2/g	$3000 \div 4500$		
Thời gian đông kết:	1,5h ($3,0\text{h}^*$)	6017:1995	(*): áp dụng khi thi công vào mùa hè
- Bất đầu			
- Kết thúc	10h		
Độ nở Autoclave (%)	$0,5 (0,8^*)$	TCVN 8877:2011	(*): áp dụng khi dùng xi măng hỗn hợp
Độ co Autoclave (%)	0,2		Chỉ yêu cầu nếu dùng xi măng hỗn hợp

3.3.4 Yêu cầu về bê tông nhựa

Thành phần cấp phối các cỡ hạt của hỗn hợp bê tông nhựa rải nóng phải tuân theo Bảng 1 và Bảng 2 - TCVN8819-2011.

Các yêu cầu kỹ thuật của Bê tông nhựa chặt và nhựa rỗng phải tuân theo Bảng

1 và Bảng 2 - TCVN8819-2011

Bảng 8 - Các chỉ tiêu kỹ thuật yêu cầu với bê tông nhựa chặt (BTNC)

TT	Các chỉ tiêu	Yêu cầu đối với bê tông nhựa chặt BTNC12,5	Phương pháp thử
1	Số chảy đầm	75x2	
2	Độ ổn định ở 60°C, 40phút, KN	≥8,0	TCVN
3	Độ dẻo, mm	2-:4	8860-1:2011
4	Độ ổn định còn lại, %	≥75	TCVN 8860- 12:2011
5	Độ rỗng dư, %	3-:6	TCVN 8860- 9:2011
6	Độ rỗng cốt liệu (tương ứng với độ rỗng dư 4%, %	≥15 ≥14 ≥13	TCVN 8860- 10:2011
7	Độ sâu vết hằn bánh xe (Phương pháp HWTĐ Hamburg Wheel Tracking Device), 10000 chu kỳ, áp lực 0,70MPa, Nhiệt độ 50° C, mm	≤12,5	AASHTO-T324 - 04

(*) Ghi chú: Chỉ kiểm tra đối với các công trình đặc biệt theo yêu cầu của chủ đầu tư, có thể đầm tạo mẫu theo phương pháp Marshall cải tiến (TCVN 8860-1:2011).

4. Thi công và nghiệm thu:

4.1. Thi công và nghiệm thu rãnh thoát nước ngang

a). Thi công:

- Trước khi tiến hành thi công phải tiến hành dọn dẹp mặt bằng, phát quang bụi đảm... đáy rãnh phải được đầm chặt, tọa dốc theo đúng quy định và phải được Tu vắn giám sát nghiệm thu.

- Đào rãnh thoát nước dọc, ngang tuyến.

- Đắp cát hoàn trả, đầm nén bằng đầm cóc đạt độ chặt theo thiết kế

- Nắp rãnh phải được chèn tạo theo đúng các dung sai quy định. Khi lắp đặt không được tạo các khe hở lớn. Trong trường hợp cần thiết, khi lắp đặt phải kiểm tra, mài bỏ hoặc tạo phẳng để tránh hiện tượng cấp kênh có thể làm vỡ nắp cống khi có xung lực.

b). Nghiệm thu:

- Kiểm tra nghiệm thu vật liệu trước khi đưa vào sử dụng

- Kiểm tra cường độ bê tông lót, vữa xây, vữa trát... trong quá trình thi công

- Nghiên cứu thu cao độ đáy công đảm bảo thoát nước ngang cho hệ thống thủy lợi hai bên đường

- Kiểm tra kích thước hình học.

4.2. Thi công và nghiệm thu lớp nền đường:

a). Thi công

- Đào khuôn đường theo diện tích thiết kế,

- Đắp đất, cát thành từng lớp dày 20÷25 cm đầm nén đạt độ chặt K, đắp lớp đá dăm (nếu có). Sau mỗi lớp đắp phải tiến hành kiểm tra cao độ

- Đảm nén:

+ Phải lựa chọn và phối hợp các loại lu trong so độ lu lèn

+ Số lần lu lèn phải đảm bảo đồng đều đối với tất cả các điểm trên mặt móng (kể cả phần mở rộng), đồng thời phải đảm bảo độ bằng phẳng sau khi lu lèn.

+ Việc lu lèn phải thực hiện từ chỗ thấp đến chỗ cao, vết bánh lu sau chồng lên vết lu trước ít nhất là 20cm.

- Phải có biên bản kiểm tra và vẫn giám sát và đơn vị thi công.

b). Nghiệm thu:

- Kiểm tra cao độ, độ bằng phẳng, độ dốc ngang, độ dốc dọc, độ ẩm, độ đồng đều của vật liệu trong suốt quá trình.

- Kiểm tra kích thước hình học, chiều dày.

- Kiểm tra độ chặt đầm nén, cứ 700m² tiến hành 3 mẫu thí nghiệm.

- Kiểm tra vật liệu đắp nền, khối lượng thể tích khô.

4.3. Thi công và nghiệm thu lớp mặt BTXM:

a) Thi công:

- Kiểm tra các chỉ tiêu kỹ thuật của vật liệu làm mặt đường:

+ Thành phần hạt.

+ Kích thước hạt.

+ Hàm lượng bần (tạp chất hữu cơ).

+ Tỷ lệ % pha trộn giữa các loại vật liệu...

+ Chiều dày bê tông, độ bằng phẳng, độ nhám bề mặt, chiều rộng mặt đường, độ lệch tâm đường, cao độ trên trục dọc, độ dốc ngang.

- Trộn và vận chuyển bê tông: Hỗn hợp bê tông được trộn tại chỗ dọc tuyến và được san dầm, hoàn thiện bề mặt bằng thủ công.

- Dãi nilong lót chống mất nước xi măng

- Rải và dầm bê tông: Bê tông sau khi đổ từ máy trộn, tiến hành dầm máy dầm

Nội dung kiểm tra	Sai số cho phép đối với mặt đường BTXM	Đường từ cấp IV trở xuống	Cường độ kéo khi uốn của mẫu đầm (MPa)	Cường độ ép chế/búa của mẫu khoan hiện trường (TCVN 3120:1993)	Chiều dày tấm (mm)	Độ bằng phẳng: thước 3m (TCVN 8864:2011)	Độ bằng phẳng: chỉ số IRI, m/km (TCVN 8865:2011)	Chiều sâu rãnh chống trượt thông qua độ nhám trung bình bề mặt (TCVN 8866:2011)	- Đoạn đường bình thường - Đoạn đường đặc biệt	Độ chênh cao tấm liên kề (mm)	Độ chênh cao giữa 2 mép khe dọc liên kề
			100% thỏa mãn yêu cầu ở bảng 9.	Cứ 3km của mỗi làn đường khoan lấy lõi 1 mẫu, lẻ đường cứng tính là một làn đường, xác định cường độ ép chế và chiều dày tấm	Giá trị trung bình ≥ -5 , cắt biệt ≥ -10	Đạt yêu cầu	$\leq 3,2$	$0,5 \div 0,9$ $0,6 \div 1,00$	≤ 3	Giá trị trung bình ≤ 5	Độ chênh cao giữa 2 mép khe dọc liên kề

trên từng 1Km đường theo các chỉ tiêu sau:

- Sau khi thi công hoàn thiện, mặt đường BTXM sẽ được kiểm tra nghiệm thu

b) Nghiệm thu:

- Bao dưỡng bê tông: Để khác phục hiện tượng bốc hơi nước trong bê tông ta có thể tiến hành tưới nước đều đặn kết hợp với dùng hệ thống mái che (Vật liệu che phủ)
- Đánh bóng mặt đường BTXM theo yêu cầu của Chủ đầu tư (nếu có): Ngay sau khi đổ bê tông và hoàn thiện bề mặt, trong vòng 1h đồng hồ phải tiến hành công tác đánh bóng bề mặt bằng thủ công hoặc bằng máy, đảm bảo bề mặt bê tông đã ráo nước vẫn đủ độ dẻo để đánh bóng, nếu cần thiết thì bổ sung xi măng và nước phục vụ đánh bóng.
- Hoàn thiện bề mặt: Việc hoàn thiện có thể dùng máy, thủ công hoặc kết hợp máy và thủ công. Bề mặt đường sau khi thi công phải đạt các yêu cầu về kích thước hình học, độ bằng phẳng, độ nhám bề mặt... và đánh bóng bề mặt bằng xi măng.
- Làm khe nối: Việc làm khe nối có thể dùng phương pháp xẻ khe trong bê tông mới cứng hoặc xẻ khe trong bê tông ướt...
- Lên bê tông bằng máy đầm chân động.

- 4.4. Thi công và nghiệm thu lớp mặt đường bê tông nhựa.
- a) *Thi công mặt đường bê tông nhựa.*
- + Lắp hàng rào thi công, biển báo và bố trí người hai đầu điều khiển giao thông.
 - + Định vị tìm đường, đóng cọc định vị.
 - + Thổi bụi, vệ sinh mặt đường
 - + Thi công tưới nhựa dính bảm trên mặt đường bê tông bằng nhựa nhũ tương axit CRS-1 tiêu chuẩn nhựa 0,5kg/m² và bù vênh bằng bê tông nhựa chặt C12.5.
 - + Thi công vùi bù vênh bằng bê tông nhựa C12.5 có chiều dày lớn hơn 2cm thì tưới thêm một lượt bằng nhựa nhũ tương axit CRS-1 tiêu chuẩn nhựa 0,3kg/m².
 - + Thi công vùi trí bù vênh có chiều dày nhỏ hơn 2cm thì thấm chung với lớp gia cường bằng bê tông nhựa C12.5 dày 7cm
 - + Thi công kiểm tra liên tục kích thước hình học, độ dốc ngang, dốc dọc.
 - + Đảm bảo bề mặt bê tông được chặt, đầm bèn để tạo độ bằng phẳng mặt đường.

Nội dung kiểm tra	Sai số cho phép đối với mặt đường RTXM	Đường từ cấp IV trở xuống	(mm)	Độ thẳng của khe (mm)	Độ lệch tìm đường trên mặt bằng (mm)	Chiều rộng mặt đường (mm)	Cao độ trên trục dọc (mm)	Độ dốc ngang (%)	Bong tróc, nứt, hỏ đá, khuyết cạnh, sụt góc 9%)	Độ thẳng và cao độ đá vỉa hai bên mặt đường (mm)	Độ dày khi rót vật liệu chèn khe (mm)	Chiều sâu cắt khe (mm)	Kiểm khuyết trên bề mặt khe dẫn	Độ nghiêng của tấm chèn khe dẫn (mm)	Độ cong vênh và dịch chuyển của tấm chèn khe dẫn (mm)	Độ nghiêng của thanh truyền lực (mm)
				≤10	≤20	≤±20	±15	±0,05	≤3	≤20	≤3	≥50	Không nên có	≤15	≤10	≤13

Trước khi thi công đại trà phải thi công thử, đoạn thi công thử phải dùng ít nhất 80 tấn hỗn hợp bê tông nhựa.

Nếu đoàn thử chưa đạt được chất lượng yêu cầu, nhất là về độ chặt, độ bằng phẳng, thì phải làm một đoàn thử khác với sự điều chỉnh lại công nghệ rải và lu lên cho đến khi đạt được chất lượng yêu cầu.

Phải đảm bảo nhip nhàng hoạt động của trạm trộn, phương tiện vận chuyển hỗn hợp ra hiện trường, thiết bị rải và phương tiện lu lên.

- Chuẩn bị lớp móng:

Trước khi rải lớp bê tông nhựa phải làm sạch, khô và bằng phẳng mặt lớp móng, xử lý độ dốc ngang theo đúng yêu cầu thiết kế.

Chỉ cho phép rải bê tông nhựa khi cao độ mặt lớp móng, độ bằng phẳng, độ dốc ngang độ dốc có sai số nằm trong phạm vi cho phép theo quy trình.

Trước khi rải lớp bê tông nhựa lớp dưới trên lớp móng hoặc rải lớp bê tông nhựa lớp trên lớp bê tông nhựa lớp dưới phải tưới một lượng nhựa thấm bảm và dính bảm bằng như tương phủ kín mặt đường theo thiết kế. Phải tưới trước độ 4-6h để nhựa lỏng đông đặc lại mới được rải lớp bê tông nhựa lên trên.

Phải định vị trí và cao độ rải ở hai mép mặt đường đúng với thiết kế. Kiểm tra cao độ bằng máy cao đạc.

- Vận chuyển bê tông nhựa bằng ô tô tự đổ đảm bảo yêu cầu theo quy định và đảm bảo nhiệt độ của hỗn hợp bê tông nhựa đến nơi rải không thấp hơn 120°C

- Rải hỗn hợp bê tông nhựa:

Chỉ được rải bê tông nhựa nóng bằng máy chuyên dùng, ở những chỗ hẹp, không rải được bằng máy chuyên dùng thì cho phép rải thủ công và tuân theo quy định.

Trong suốt thời gian rải hỗn hợp bê tông nhựa nóng, bắt buộc phải để thanh đảm của máy rải luôn hoạt động.

Cuối ngày làm việc, máy rải phải chạy không tải ra quá cuối vệt rải khoảng 5-7m mới được ngừng hoạt động. Dùng bàn trang nóng, cào sát nóng vun vén cho mép cuối vệt rải đủ chiều dày và thành một đường thẳng, thẳng góc với trục đường.

Cuối ngày làm việc, phải xả bỏ một phần hỗn hợp để mép chỗ nối tiếp được ngay thẳng tiến hành ngay sau khi lu lên xong, lúc hỗn hợp còn nóng, nhưng không lớn hơn + 70°C.

Trước khi rải tiếp phải sửa sang lại mép chỗ nối tiếp dọc và ngang và quét một lớp móng nhựa lỏng đặc vừa hay như tương như đường phân tách nhanh (hoặc sấy nóng chỗ nối tiếp bằng thiết bị chuyên dùng) để đảm bảo sự dính kết tốt giữa 2 vệt rải cũ và mới.

Khe nối dọc ở lớp trên và lớp dưới phải so le nhau, cách nhau ít nhất là 20cm. Khe nối ngang ở lớp trên và lớp dưới cách nhau ít nhất là 1m. Nếu lớp trên là lớp bê

tông nhựa, lớp dưới trực tiếp là bằng vật liệu đá gia có xi măng thì vì tỉ lệ khe nối của 2 lớp cũng tuân theo như thế.

Khi máy rải làm việc, bộ trí công nhân cầm dụng cụ theo máy để làm các việc như sau:

+ Tè phủ hỗn hợp hạt nhỏ lấy từ trong phễu máy rải, thành lớp mỏng dọc theo mỗi nối, san đều các chỗ lồi lõm, rồi của mỗi nối trước khi lu lên.

+ Xúc, đào bỏ chỗ mới rải bị quá thiếu nhựa hoặc quá thừa nhựa và bù và chỗ đó hỗn hợp tốt.

+ Gột bỏ, bù phụ những chỗ lồi lõm cục bộ trên lớp bê tông nhựa mới rải.

Trường hợp máy rải đang làm việc bị hỏng (thời gian phải sửa chữa kéo dài hàng giờ) thì phải báo ngay về trạm trộn trạm ngừng cung cấp hỗn hợp và cho phép dùng máy san tự hành san rải nốt số hỗn hợp còn lại (nếu bê dày thiết kế của lớp hỗn hợp bê tông nhựa > 4cm), hoặc rải bằng thủ công khi khối lượng hỗn hợp còn lại ít.

Trường hợp máy rải gặp mưa đột ngột thì:

+ Bảo ngay về trạm trộn trạm ngừng cung cấp hỗn hợp.

+ Khi lớp bê tông nhựa đã được lu lên đến khoảng 2/3 độ chặt yêu cầu thì cho phép tiếp tục lu trong mưa cho hết số lượt lu lên yêu cầu.

+ Khi lớp bê tông nhựa mới được lu lên < 2/3 độ chặt yêu cầu thì ngừng lu, san bỏ hỗn hợp ra khỏi phạm vi mặt đường. Chỉ khi nào mặt đường khô ráo lại thì mới được rải hỗn hợp tiếp.

Khi phải rải bằng thủ công (ở các chỗ hẹp) phải tuân theo quy định sau:

+ Dùng xẻng xúc hỗn hợp đổ thấp tay, không được hất từ xa để hỗn hợp không bị phân tầng.

+ Dùng cào và bàn trang trải đều thành một lớp bằng phẳng đạt độ ngang yêu cầu, có bề dày bằng 1,35-1,45 bề dày thiết kế.

+ Rải thủ công đồng thời với máy rải để có thể lu lên chung vệt rải bằng máy với chỗ rải bằng thủ công, bảo đảm mặt đường không có vết nối.

- Lu lên lớp hỗn hợp bê tông nhựa:

Sơ đồ lu lên, tốc độ lu lên, sự phối hợp các loại lu, số lần lu lên qua một điểm của từng loại lu để đạt được độ chặt yêu cầu, được xác định trên đoạn thử.

Lu lên các lớp mặt đường bê tông nhựa rải nóng bằng:

- Lu bánh hơi phối hợp với lu bánh cứng.

- Lu rung và lu bánh cứng phối hợp; Lu rung và lu bánh hơi kết hợp.

- Việc đổ bê tông các kết cấu phải tổ chức làm sao khi đổ 1 bộ phận nào đó thì phải đổ liên tục, hỗn hợp bê tông được chuyển đến vị trí cuối cùng càng nhanh càng tốt ngăn ngừa khả năng phân tầng của bê tông.

- Việc đổ bê tông phải tiến hành theo 1 trình tự kỹ thuật lập nên từ trước để tránh tạo ra những vùng kém chất lượng.

- Phải đặc biệt chú ý khi đầm rung hỗn hợp bê tông qua ván khuôn để cho mặt ngoài bê tông được chặt.

+ Đối với các vị trí móng hơn 0,2m cho phép đầm rung đặt bên ngoài ở 1 phía.

+ Không được cho phép đầm rung hỗn hợp bê tông qua cốt thép.

+ Thời gian đầm rung tại mỗi vị trí phải đảm bảo đảm hỗn hợp bê tông cho đủ mức.

+ Khoảng cách đặt máy đầm rung trên mặt phẳng phải đảm bảo cho bàn rung chum lên biên của vết đầm bên cạnh 4-5cm.

- Không được dùng qua trình đổ bê tông liên khối theo phân thiết kế đã được quy định. Việc đầm nên bê tông đã đổ phải tiến hành theo quy tắc sau

- Bê tông được đổ vào công trình theo phương thức được quy định và được đầm lý bằng đầm dùi và đầm bàn.

- Bê tông được đổ vào công trình theo phương thức được quy định và được đầm lý bằng đầm dùi và đầm bàn.

- Bê tông chi được phép đổ khi đã có nghiệm thu chấp thuận của hàng mục trước đó (cốt thép, ván khuôn) và có ý kiến chấp thuận của đơn vị quản lý giám sát về bản thiết kế của hỗn hợp bê tông. Trước khi tiến hành đổ bê tông phải lau quét ván khuôn và cốt thép cho sạch rác bẩn, cạnh bê tông bám vào và sạch gỉ sắt, các khe lỗ

thủng trong ván khuôn phải chét lại, phải tưới ẩm bề mặt của ván khuôn phía áp vào của bê tông.

4.4.2. Thi công bê tông.

- Đảm bảo yêu cầu đặt đập.

- Đập hoàn trả hố móng bằng máy và thủ công, dư dụng đất đào có tuyển chọn

- Đào móng bằng máy kết hợp thủ công.

- Định vị cọc tìm tuyến, dọn dẹp chuẩn bị mặt bằng thi công phần luống, tổ chức giao thông trước khi thi công đào móng công trình.

4.4.1. Thi công đào móng công trình.

4.4. CHỈ DẪN KỸ THUẬT

- Kiểm tra và nghiệm thu: Sau mỗi loại công tác thì đều phải kiểm tra chất lượng công trình và được TVGS nghiệm thu trước khi chuyển sang loại công tác tiếp theo. Việc kiểm tra chất lượng công trình bao gồm 3 bước đó là nền móng, vật liệu bê tông và mặt đường. Sau khi hoàn thiện việc thi công nền móng phải kiểm tra cường độ (mô đun đàn hồi và độ chặt), độ bằng phẳng, kích thước hình học. Sai số của các hàng mục kiểm tra không được vượt quá trị số sai số cho phép.

- Bôi dầu nên bề mặt ván khuôn để dễ luồn chuyễn.
- Sử dụng cột chống xà gỗ, con nêm, tăng đỡ để giảm đỡ và giữ cho ván khuôn được cố định không dịch chuyễn, trung bình khi đỡ và đầm bề tông.
- Nẹp bằng đinh để đảm bảo cho ván khuôn không cong vênh khi đổ bê tông.
- Khe ghép phải khít bằng móng vuông hoặc đuôi cá.
- Lót tôn thép.
- Mặt ván khuôn áp vào mặt bề tông phải bằng phẳng được bảo nhawnhx hoặc phun nước sạch, mặt trong của ván khuôn phải được quét một lớp chống dính, với
- Trước khi đổ bê tông ván khuôn phải được làm sạch khỏi bụi bẩn bằng vòi kết cấu bề tông.
- Công tác ván khuôn là một phần công tác không thể thiếu để tạo nên hình hài

4.4.4. Thi công ván khuôn

- Không cho đi lại trên mặt cốt thép.
- Đai cốt và thanh nối liên kết chặt chẽ vào thép dọc bằng bước hoặc hàn chặt.
- Bức hoặc hàn cốt thép không để hư hại và xê dịch trong quá trình thi công đổ bê tông, không bị ép cô lệch. Tải các vị trí giao nhau phải bước bằng sợi thép.
- Đặt cốt thép đúng vị trí theo hồ sơ thiết kế, cốt thép đặt trong ván khuôn phải được cố định tránh dịch chuyễn tịa các vị trí trong bản vẽ.
- Đặt cốt thép luôn đảm bảo đủ chiều dày của lớp bê tông bảo hộ, có lớp đệm kê bằng xi măng hoặc bề tông nhưng không được cắt suất lớp bảo hộ.
- Đặt cốt thép phải đúng vị trí theo hồ sơ thiết kế, cốt thép đặt trong ván khuôn phải được cố định tránh dịch chuyễn tịa các vị trí trong bản vẽ.
- Cốt thép trước khi đưa vào ván khuôn phải được uốn nắn thẳng và cắt bằng máy hoặc thủ công theo đúng kích thước yêu cầu của hồ sơ thiết kế cả có dung sai phù hợp với TCVN874-91.
- Cốt thép là thành phần chịu lực kéo chủ yếu trong mọi kết cấu bê toomng cốt thép hiện nay.

4.4.3. Thi công cốt thép.

- Ngay sau khi dỡ ván khuôn phải tiến hành hoàn thiện càng sớm càng tốt bề mặt ngoài của bề tông, các bavia tại các khe ghép ván khuôn cần được loại bỏ, các lỗ rỗng được lấp đầy bằng vữa xi măng mác tương đương.
- Ngay sau khi dỡ ván khuôn phải tiến hành hoàn thiện càng sớm càng tốt bề mặt ngoài của bề tông, các bavia tại các khe ghép ván khuôn cần được loại bỏ, các lỗ rỗng được lấp đầy bằng vữa xi măng mác tương đương.
- Ngay sau khi bê tông được đổ hoàn thiện bề mặt, áp dụng các biện pháp bảo vệ bề mặt bề tông chống tác dụng trực tiếp của ánh mặt trời thông thường có thể sau 1 ngày có thể phủ và giữ độ ẩm bằng bao day sạch, giấy chống thấm... nếu có điều kiện cho phép màng chống thấm trên bề mặt của bề tông. Bề tông được dưỡng ít nhất 7 ngày và được tưới nước trong suốt thời gian đó, nếu có các lỗ rỗng và lỗ ong thâm được trong bề tông sau khi tháo ván khuôn thì phải đục lỗ các phần rỗng sau đó chèn bằng hỗn hợp bề tông có chất lượng định bảm cao.

- Kiểm tra khối xây theo phương pháp thẳng đứng ở các góc và cạnh cửa bằng dây rọi. Dùng quả dọi quy chia làm nặng 400g. Kiểm tra độ ngang phẳng của khối xây

trung mạch, khối xây phải đồng đặc.

- Tường xây xong phải bảo đảm ngang bằng, đứng thẳng, mặt phẳng, không

mạch vữa x đúng phải so le nhau ít nhất 50mm.

Độ chênh cho từng mạch vữa không nhỏ hơn 8mm và không lớn hơn 15mm. Các

ít. Chiều dày trung bình của mạch vữa là $< 20\text{mm}$, của mạch cửa đứng là $< 15\text{mm}$.

- Yêu cầu các mạch vữa phải đầy, không trung mạch, lượn gạch trong tường

phần nhô ra của kết cấu.

Đặt hàng ngang ở hàng xây dưới cùng hàng trên cùng, ở cao trình đỉnh cột, các bộ

- Trong khối xây, các hàng gạch đặt ngang phải là những viên gạch nguyên.

phải để mở giắt, không cho phép để mở nhanh. Công nhân bắt mở phải có tay nghề cao.

- Chỗ giao nhau, chỗ nối tiếp của khối xây phải xây đồng thời, khi tạm dừng xây

đón để tránh sai số công dồn.

được đánh dấu trên mặt sản trước đó, phòng nào theo phòng đó không được đo công

- Khi để chừa các lỗ hoặc các ô cửa thì phải chuyển tìm cột từ lưới tìm trục đã

trí, những chỗ có công tác lắp đặt sau này.

Trong quá trình xây, phải chừa sẵn các lỗ, rãnh đường ống nuocsm chỗ trang

hàng ngang.

- Tường 220 xây cứ 4 hàng dọc có 1 hàng gang bằng gạch đặc. Bắt đầu bằng 1

khô qua thì phải tưới nước trước khi xây, nếu ướt quá thì phải để lại.

- Gạch xây chuyển đến xếp theo tuyến xây, phải đảm bảo độ ẩm thích hợp nếu

trộn lại để dùng.

- Vừa trộn không được sử dụng quá 30 phút, vừa cũ quá thời hạn không được

“Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa xây dựng”.

- Yêu cầu dung cho khối xây phải có mác và các chỉ tiêu kỹ thuật thỏa mãn yêu

phải được định lượng bằng hộp lượng có định được tính toán chính xác, gát ngang

- Vữa xây được trộn theo cấp phối thiết kế bằng máy trộn vữa 80 lít. Vật liệu

- Vận chuyển dách bằng xe rùa tiến đến xếp dọc theo chiều xây tường.

bùn, bụi.

- Gạch xây dùng gạch loại I, nguồn cát xây lấy từ sông, không lẫn tạp chất, sét,

4.4.5. Thi công kết cấu gạch xây.

hướng đến chất lượng cũng như mỹ thuật của kết cấu.

- Khi bê tông đạt cường độ 24daN/cm^2 tiến hành tháo dỡ ván khuôn theo tiêu

chuẩn quy định. Ván khuôn được tháo không có chấn động và rung động, không ảnh

- Trước khi trát, cần chèn kín các lỗ hở lớn, xử lý cho bằng bề mặt nền trát.

bám dính...

- Bê mặt nền trát cần được cõ rửa bụi bẩn, làm sạch rêu mốc, tẩy sạch dầu mỡ

truyền hình, cấp máy tính.

- Công tác trát nên tiến hành sau khi đã hoàn thành xong việc lắp đặt màng dày ngấm và các chi tiết có chỉ định đặt ngấm trong lớp trát hệ thống điện, điện thoại,

4.4.8. Công tác trát

hơn 1,3 đôi với mỗi hân góc và không nhỏ hơn 1,5 đôi với mỗi hân ráp mếp một lớp.

- Khi hân phải chọn chết độ ổn định. Chết độ hân phải chọn sao cho đảm bảo được hệ số ngấu (tỉ số giữa chiều sâu ngấu h của mỗi hân) không nhỏ

nghe nhằm đảm bảo các yêu cầu về kích thước hình học cả cơ tính của mỗi hân.

- Khi hân kết cấu thép sử dụng phương pháp hàn tay tuân thủ quy trình công

Hàn kết cấu thép

Lượng que hàn và thuốc hàn đã được sấy khô lấy ở tủ sấy được dung trong một ca.

- Que hàn, dây hàn và thuốc hàn phải sấy khô theo chế độ thích hợp cho từng loại.

tiêu chuẩn hoặc điều kiện kĩ thuật.

kiểm tra chất lượng que hàn, dây hàn và thuốc hàn tương ứng với quy định trong các khô ráo (tránh thuốc hàn phải bảo quản trong thùng kín). Trước khi sử dụng phải

- Que hàn, dây buộc, thuốc hàn phải xếp theo lô, theo số hiệu và phải để nơi

không bị biến dạng.

được tạo góc lượn tránh dòng nước. Khi vận chuyển thép phải có bộ giá đỡ thép phải để ngoài trời thì phải xếp nghiêng cho ráo nước. Xếp các tấm thép kê lót phải

- Thép phải được xếp thành đồng chắc chắn trong nhà có mái che. Trường hợp

khi đem sử dụng, thép cần phải làm sạch gỉ, sạch vết dầu mỡ và các tạp chất khác.

cầu kiện thép phải được nắn thẳng, xếp loại, ghi mác và sắp xếp theo tiết diện. Trước

- Tất cả thép phải được kiểm tra đạt các tiêu chuẩn hoặc điều kiện kĩ thuật. các

Yêu cầu về thép và vật liệu hàn

4.4.7. Gia công kết cấu thép

với yêu cầu thiết kế.

- Vật liệu dung cho gia công và lắp ráp phải có chất lượng và số hiệu phù hợp

- Khi gia công, lắp ráp phù hợp với biện pháp thi công

tiết kết cấu.

- Kết cấu thép phải được gia công và lắp đặt theo bản vẽ kết cấu và bản vẽ chi

4.4.6. Nguyên tắc chung gia công kết cấu thép.

thuật phải tiến hành sau khi hoàn thành công việc xây dựng của phần đoàn.

và các cao trình thiết kế bằng mặt thủy bình. Việc đo và kiểm tra theo quy trình kỹ

- Nếu bề mặt nền trát khô, cần phun nước làm ẩm trước khi trát.

Thi công trát

- Xi măng poocăng lạng phò thông nhất dung cho lớp trát mặt màu sắc của công trình cùng một lô sản xuất cho một mặt trát để đảm bảo đồng đều màu sắc của công trình.
- Xi măng thường dung là xi măng Poocăng có mác P20 đến P30.
- Xi măng phải đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn: TCVN 4029:1985; TCVN 4031:1985; TCVN 4032:1985; TCVN 4030:1985.
- Cát dung để chế tạo vữa trát phải được sàng lọc qua các loại sàng thích hợp nhằm mặt hoặc trát cả lớp lót và (Dmax) nhỏ hơn hoặc bằng 1,25mm khi trát các lớp để đạt được kích thước hạt cốt liệu lớn (Dmax) nhỏ hơn hoặc bằng 2,5mm khi trát hoàn thiện bề mặt. Chất lượng của cát tuân theo TCVN 7570:2006.
- Cát dung để chế tạo vữa trát phải được sàng lọc qua các loại sàng thích hợp để đạt được kích thước hạt cốt liệu lớn (Dmax) nhỏ hơn hoặc bằng 2,5mm khi trát nhằm mặt hoặc trát cả lớp lót và (Dmax) nhỏ hơn hoặc bằng 1,25mm khi trát các lớp hoàn thiện bề mặt. Chất lượng của cát tuân theo TCVN 7570:2006.
- Cát dung để chế tạo vữa trát phải được sàng lọc qua các loại sàng thích hợp để đạt được kích thước hạt cốt liệu lớn (Dmax) nhỏ hơn hoặc bằng 2,5mm khi trát nhằm mặt hoặc trát cả lớp lót và (Dmax) nhỏ hơn hoặc bằng 1,25mm khi trát các lớp hoàn thiện bề mặt. Chất lượng của cát tuân theo TCVN 7570:2006.
- Ở giữa vị trí tiếp giáp giữa hai kết cấu bằng vật liệu khác nhau, trước khi trát phải được gắn một lớp lưới thép phủ kín chiều dày mạch ghép và phải trùm cề hai bên ít nhất một đoạn từ 15cm đến 20 cm. Kích thước của ô lưới thép không lớn hơn 3cm.
- Nếu bề mặt lớp trát không đủ độ nhám cho lớp vữa trát bám dính trên bề mặt, trước khi trát phải sử lý tạo nhám bằng phương pháp phun cát, vẩy hoặc phun hồ xi măng cát, đục nhám hoặc các biện pháp tạo khả năng bám dính khác. Phải trát từ một vài chỗ để xác định độ dính bám kết cần thiết trước khi tiến hành trát đại trà.
- Nếu bên trong lớp trát có hệ thống đường ống kim loại, vật chôn sâu, vật liệu chế tạo vữa trát phải được lựa chọn thích hợp hoặc phải có biện pháp phòng tránh sao cho không xảy ra hiện tượng ăn mòn, phá hoại.
- Khi tiến hành trát nhiều lớp trên bề mặt kết cấu, cần lựa chọn vật liệu trát sao cho giữa nền trát, lớp trát lót và lớp trát hoàn thiện có sự gắn kết và tương thích về độ đàn nỏ, co ngót.
- Trong trường hợp lớp vữa trát có chức năng làm tang khả năng chịu lửa hoặc cách âm, cách nhiệt, vật liệu sử dụng và quy trình chế tạo vữa trát cần được tuân thủ nghiêm ngặt theo đúng yêu cầu thiết kế của nhà cung cấp.
- Khi tiến hành trát nhiều lớp trên bề mặt kết cấu, cần lựa chọn vật liệu trát sao cho giữa nền trát, lớp trát lót và lớp trát hoàn thiện có sự gắn kết và tương thích về độ đàn nỏ, co ngót.
- Nếu bên trong lớp trát có hệ thống đường ống kim loại, vật chôn sâu, vật liệu chế tạo vữa trát phải được lựa chọn thích hợp hoặc phải có biện pháp phòng tránh sao cho không xảy ra hiện tượng ăn mòn, phá hoại.
- Ở giữa vị trí tiếp giáp giữa hai kết cấu bằng vật liệu khác nhau, trước khi trát phải được gắn một lớp lưới thép phủ kín chiều dày mạch ghép và phải trùm cề hai bên ít nhất một đoạn từ 15cm đến 20 cm. Kích thước của ô lưới thép không lớn hơn 3cm.
- Cát dung để chế tạo vữa trát phải được sàng lọc qua các loại sàng thích hợp để đạt được kích thước hạt cốt liệu lớn (Dmax) nhỏ hơn hoặc bằng 2,5mm khi trát nhằm mặt hoặc trát cả lớp lót và (Dmax) nhỏ hơn hoặc bằng 1,25mm khi trát các lớp hoàn thiện bề mặt. Chất lượng của cát tuân theo TCVN 7570:2006.
- Xi măng thường dung là xi măng Poocăng có mác P20 đến P30.
- Xi măng phải đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn: TCVN 4029:1985; TCVN 4031:1985; TCVN 4032:1985; TCVN 4030:1985.
- Xi măng poocăng lạng phò thông nhất dung cho lớp trát mặt màu sắc của công trình cùng một lô sản xuất cho một mặt trát để đảm bảo đồng đều màu sắc của công trình.

- Vữa trát phải đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 4314:2003 và tiêu chuẩn TCVN 3121:2003.

- Vữa dung để trát phải lựa chọn phù hợp với mục đích sử dụng của công trình, thích hợp với nền trát và lớp hoàn thiện, trang trí tiếp theo. Các vật liệu dùng để pha trộn vữa phải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của các tiêu chuẩn hiện hành. Trường hợp có thêm các chất phụ gia, việc pha trộn vữa phải tuân thủ theo chỉ dẫn của thí nghiệm và quy định của thiết kế.

- Trường hợp có yêu cầu về độ phẳng, các chi tiết, đường cong với độ chính xác và chất lượng cao, trước khi trát phải gắn kết lên bề mặt kết cấu điểm mốc định vị hay trát làm mốc chuẩn tại một số vị trí.
- Chiều dày lớp vữa trát phụ thuộc vào yêu cầu cầu thấm mỷ, độ phẳng của nền trát, loại kết cấu loại vữa sử dụng và phương pháp thi công trát.
- Chiều dày phần lớp trát trần nên trát dày từ 10mm đến 12mm, nếu trát dày hơn phải có biện pháp chống lỏ bằng cách trát trên lưới thép hoặc trát thành nhiều lớp mỏng.
- Đối với trát tường, chiều dày khi trát phẳng thông thường không nên vượt quá 12mm, khi trát với yêu cầu chất lượng cao quá 15mm và khi trát với yêu cầu chất lượng trát đặc biệt cao không quá 20mm.
- Chiều dày mỗi lớp trát không được quá 8mm. Khi trát dày hơn 8mm, phải trát thành hai hoặc nhiều lớp. Ở trâm có cạnh khoảng 60mm, vách sâu từ 2mm đến 3mm. Khi lớp trát trước se mặt mới trát tiếp lớp sau. Nếu mặt lớp trát trước đã quá khô thì phải phun nước làm ẩm trước khi trát tiếp.
- Ở những nơi thường xuyên ẩm ướt như khu vệ sinh, phòng tắm rửa, nhà bếp khi trát phải dùng vữa xi măng cát có mác lớn hoặc bằng Mác 75 hoặc vữa có khả năng chống thấm để tăng cường khả năng chống thấm và tăng độ bám dính giữa các lớp trát.
- Trong điều kiện thời tiết nắng nóng hoặc khô hanh, sau khi trát 24h nên tiến hành phun ẩm để bảo dưỡng và phòng tránh hiện tượng rạn nứt trên bề mặt trát.

CHƯƠNG V: TỔ CHỨC THI CÔNG VÀ TỔNG TIỀN ĐÓ

5.1. TỔ CHỨC THI CÔNG

5.1.1. Khối lượng thi công.

Xem Hồ sơ thiết kế và phụ lục khối lượng.

5.1.2. Vật liệu xây dựng, mỏ đất, điểm đổ phế thải.

- Đất, cát, đá xây dựng: Mua tại các đại lý khu vực lân cận địa bàn.

- Sắt, thép xây dựng, xi măng, nhựa đường: Mua tại các đại lý khu vực thuộc địa bàn và các vùng lân cận.

- Đất phế thải: Đổ thải xử lý sang điểm tập kết và xử lý của Công ty cổ phần dịch vụ sản xuất Toàn Cầu.

5.1.3. Lực lượng thi công.

Địa bàn xã Yên Lãng và lân cận tập trung nhiều đơn vị thi công và nhiều doanh nghiệp với khả năng tài chính kỹ thuật tốt hoàn toàn đáp ứng yêu cầu thi công công trình này.

5.2. TIỀN ĐÓ

- Hoàn thành công tác chuẩn bị đầu tư: Năm 2025.

- Thực hiện dự án: 2025-2027.

CHƯƠNG VI: TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ PHƯƠNG THỨC ĐẦU TƯ

6.1. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

6.1.1. Căn cứ lập tổng mức đầu tư

- Khôi lượng căn cứ vào hồ sơ thiết kế do Công ty TNHH xây dựng thương mại Hậu Phương lập;

- Căn cứ các Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính Phủ và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ về Quy định quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công; Nghị định số 214/2025/NĐ-CP ngày 04/9/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Đầu tư và lựa chọn nhà thầu; Nghị định 174/2025/NĐ-CP ngày 30/6/2025 của Chính phủ quy định chính sách giảm thuế GTGT 2% theo Nghị quyết số 204/2025/QH15 ngày 17/6/2025 của Quốc Hội;

- Căn cứ các Thông tư số 27/2023/TT-BTC ngày 12/5/2023 của Bộ Tài chính về việc Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định thiết kế và việc Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định thi công xây dựng; Thông tư số 28/2023/TT-BTC ngày 12/5/2023 của Bộ Tài chính về việc Quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng; Thông tư số 64/2025/TT-BTC ngày 30/6/2025 của Bộ Tài chính Quy định mức thu, miễn một số khoản phí, lệ phí nhằm hỗ trợ cho doanh nghiệp, người dân;

- Các Thông tư của Bộ Xây dựng: Số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về việc ban hành định mức xây dựng; số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 về việc quản lý chi phí đầu tư xây dựng; số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn pháp-xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình; Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024; Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 của Bộ Xây dựng Sửa đổi bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng;

- Căn cứ Quyết định số 1070/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 của Sở Xây dựng thành phố Hà Nội về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn thành phố Hà Nội; số 1071/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 về công bố bảng giá ca máy thành phố Hà Nội năm 2025;

- Căn cứ Thông báo giá VL số: 02.03/2025/CBGVL-SXD của Sở XD TP Hà Nội ngày 01/10/2025; Thông báo giá vật liệu số: 01.04/2025/CBGVL-SXD ngày 07/11/2025 của Sở XD TP Hà Nội; Một số giá vật liệu không có trong báo giá tham khảo giá thi trường tại thời điểm lập;

- Căn cứ Giá nhiên liệu lấy tại thời điểm điều chỉnh ngày 12/11/2025 của Tổng công ty xăng dầu Việt Nam;

- Bê tông nhựa lấy tại trạm trộn trên địa bàn thành phố Hà Nội;

- Đất đắp thải được đổ ra bãi thải theo đúng quy định có cự ly vận chuyển đến bãi thải trình trung bình 5km;

- Các loại vật liệu khác như xi măng, sắt, thép mua tại địa phương.

- Căn cứ một số văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan.

6.1.2. Giá trị tổng mức đầu tư (đã chỉnh sửa theo kết quả thẩm định)

Tổng mức đầu tư (làm tròn): 14.828.000.000,0 đ

Bảng chữ: Mười bốn tỷ, tám trăm hai triệu đồng chẵn./.

Trong đó:

Chi phí xây dựng 12.533.418.000 đ

Chi phí quản lý dự án 269.810.000 đ

Chi phí tư vấn và đầu tư xây dựng 933.109.000 đ

Chi phí khác 139.158.000 đ

Chi phí dự phòng 952.505.000 đ

6.2. PHƯƠNG THỨC ĐẦU TƯ

- Nguồn vốn: Ngân sách xã;

- Thời gian đầu tư: 2025-2027;

6.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

- Chủ đầu tư: UBND xã Yên Lãng;

- Hình thức quản lý dự án: Chủ đầu tư giao Ban quản lý dự án trực thuộc trực tiếp quản lý dự án;

- Đơn vị khảo sát, lập Báo cáo KTKT: Công ty TNHH xây dựng thương mại Hậu Phương;

- Đơn vị thi công xây lắp và các đơn vị tư vấn liên quan: Theo Luật Đầu thầu và các Nghị định hướng dẫn về lựa chọn nhà thầu hiện hành;

CHƯƠNG VIII: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

8.1. KẾT LUẬN

Xây dựng công trình: “NĂNG CẤP CẢI TẠO CÁC ĐOÀN TUYỂN ĐƯỜNG VÀ RÃNH THOÁT NƯỚC THÔN TIỀN ĐẠI, XÃ LIÊN MẠC, HUYỆN MỄ LINH (04 TUYẾN)” là cần thiết cần sớm được triển khai đầu tư đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân, phát huy hiệu quả góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội, củng cố an ninh quốc phòng.

8.2. KIẾN NGHỊ

Kính đề nghị các cấp thẩm quyền thăm định, xem xét phê duyệt Báo cáo KTKT công trình “NĂNG CẤP CẢI TẠO CÁC ĐOÀN TUYỂN ĐƯỜNG VÀ RÃNH THOÁT NƯỚC THÔN TIỀN ĐẠI, XÃ LIÊN MẠC, HUYỆN MỄ LINH (04 TUYẾN)” để sớm triển khai thi công đưa công trình vào khai thác sử dụng, phát huy hiệu quả đầu tư, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế xã hội của địa phương.

Xin trân trọng cảm ơn!

