

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **I. Giới thiệu về gói thầu**

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

1.1. Các thông tin của gói thầu:

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thi công xây dựng và đảm bảo ATGT phục vụ thi công;

- Tên dự án: Cải tạo đường GTNT và hệ thống chiếu sáng thôn Phú Thị, Đồng Quê, xã Mỹ Sở.

- Chủ đầu tư: UBND xã Mỹ Sở;

- Nguồn vốn: Ngân sách cấp trên hỗ trợ, ngân sách xã và các nguồn vốn hợp pháp khác;

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, không sơ tuyển, qua mạng;

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ;

- Loại hợp đồng: Trọn gói;

1.2. Phạm vi công việc của gói thầu:

Thi công xây dựng và đảm bảo ATGT phục vụ thi công dự án Cải tạo đường GTNT và hệ thống chiếu sáng thôn Phú Thị, Đồng Quê, xã Mỹ Sở theo hồ sơ đã được UBND xã Mỹ Sở phê duyệt tại Quyết định số 1013/QĐ-UBND ngày 03/11/2025.

1.3. Quy mô xây lắp của gói thầu:

1.3.1. Quy mô đầu tư:

1.3.1.1. Quy mô đầu tư:

- Dự án Cải tạo đường GTNT và hệ thống chiếu sáng thôn Phú Thị, Đồng Quê, xã Mỹ Sở có tổng chiều dài khoảng 9,44km trong đó chiều dài tuyến đường đầu tư chiếu sáng là 4,20km; tuyến đường đầu tư đồng bộ mặt đường, thoát nước, chiếu sáng là 5,24km.

- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp IV.

- Cấp kỹ thuật: Đường giao thông nông thôn cấp C, vận tốc thiết kế  $V_{tk} = 15\text{km/h}$ , theo TCVN 10380:2014.

1.3.1.2. Các giải pháp kỹ thuật chủ yếu:

#### 1.3.1.2.1. Hướng tuyến, bình đồ:

- Hướng tuyến: Tim tuyến, hướng tuyến bám theo đường hiện trạng, mở rộng mặt đường đến sát tường nhà dân hai bên đảm bảo đủ bề rộng nền đường, mặt đường theo tiêu chuẩn đường GTNT cấp C, có chàm trước một số đoạn tuyến không đủ bề rộng nền đường tối thiểu do đặc thù không GPMB.

- Một số đoạn tuyến ngõ có những góc ngoặt gấp, do đặc thù đường GTNT, tường nhà dân sát hai bên tuyến, không GPMB, vì vậy để đảm bảo tầm nhìn và ATGT đã bổ sung các giải pháp cấm gương cầu lồi, biển báo, vạch sơn...

#### 1.3.1.2.2. Trắc dọc tuyến:

- Trắc dọc được thiết kế trên nguyên tắc kết hợp hài hòa giữa các yếu tố bằng và các yếu tố đứng, phù hợp với các điểm khống chế và các công trình xây dựng trên tuyến, đảm bảo các tiêu chuẩn thiết kế theo quy trình quy phạm hiện hành, cũng như giảm thiểu khối lượng công trình.

- Cao độ thiết kế căn cứ theo cao độ các tuyến đường trục chính của xã, thôn hiện trạng, tuyến đường đang thi công, tuyến đường theo hồ sơ của dự án khác và có nghiên cứu đến cao độ nền nhà dân hiện trạng. Đồng thời phải thỏa mãn yêu cầu về chiều dày các lớp áo đường tăng cường trên mặt BTXM hiện trạng theo tiêu chuẩn thiết kế.

- Độ dốc dọc lớn nhất đảm bảo theo đường GTNT cấp C, khu vực đồng bằng là  $< 5\%$ . Trong đó có chàm trước đối với đoạn tuyến kết nối lên đê sông Hồng vận dụng độ dốc tối đa  $15\%$  theo đường miền núi trong TCVN 10380:2014

#### 1.3.1.2.3. Trắc ngang tuyến:

- Bề rộng trắc ngang thiết kế theo hiện trạng, mở rộng mặt đường đến sát tường rào nhà dân dọc tuyến, chiều rộng trung bình từ 3,5-4,5m, có thiết kế đan rãnh thu nước hai bên kích thước 0,25m. Dốc ngang mặt đường hai mái  $i = 2\%$ .

- Thiết kế vỉa hè bên trái tuyến nhánh 7 thôn Phú Thị, chiều rộng vỉa hè trung bình 1,2-1,5m, dốc vỉa hè  $i = 1,5\%$ .

#### 1.3.1.2.4. Nền, mặt đường:

##### a) Nền đường:s

- Trước khi đắp nền cần xử lý đào bỏ lớp đất hữu cơ bề mặt chiều dày 0,3m; các vị trí qua ruộng, kênh đất hiện trạng cần đào vét bùn đất dày trung bình 0,5m.

- Máai dốc taluy đắp đất  $m=1/1,5$ , đắp vỉa hè, taluy, lề đường bằng đất độ chặt  $K \geq 0,90$ .

- Đắp trả móng cống, rãnh phạm vi phía trong nền đường bằng đất (hoặc cát) độ chặt  $K \geq 0,95$ .

- Chiều dày 30 cm lớp nền đường tiếp giáp kết cấu áo đường đắp bằng cát độ chặt  $K \geq 0,95$ .

##### b) Thiết kế kết cấu áo đường:

- Do tính chất dự án đường GTNT, số lượng tuyến nhiều, chiều dài tuyến ngắn nên khi tiến hành đếm xe phục vụ lựa chọn mô đun đàn hồi yêu cầu và tính kết cấu áo đường được chia thành 2 nhóm đường để tính toán như sau:

+ Nhóm 1: Các tuyến đường trục chính, đường kết nối vào các khu vực làng nghề, cơ sở sản xuất kinh doanh mặt đường có bề rộng trung bình  $B \geq 3,5m$ ; Lựa chọn tuyến 1 thôn Đồng Quê là tuyến đặc trưng để đếm xe.

+ Nhóm 2: Các tuyến đường cụt, đường ngõ ngách có bề rộng mặt đường nhỏ  $B < 3,5m$ ; Lựa chọn tuyến nhánh thôn Phú Thị là tuyến đặc trưng để đếm xe.

+ Thời điểm đếm xe là ngày cao điểm sản xuất kinh doanh của làng nghề

- Kết quả đếm xe theo TCVN 10380:2014 tính ra được mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc đối với mỗi nhóm đường theo bảng tổng hợp.

- Kết cấu áo đường được lựa chọn và tính toán tuân thủ tiêu chuẩn TCCS 38:2022/TCĐBVN trên nguyên tắc thiết kế tổng thể nền mặt đường, đảm bảo tính đồng bộ cả tuyến đường, đảm bảo không gây tác động xấu đến môi trường, thỏa mãn các yêu cầu kỹ thuật ứng với cấp đường, thuận tiện cho quá trình thi công, nguồn cung cấp vật liệu của địa phương.

- Kết cấu mặt đường lựa chọn có tầng mặt cấp cao A1, tải trọng trục tính toán 100KN, thời hạn thiết kế 10 năm

- Kết cấu áo đường thiết kế như sau:

+ Kết cấu mặt đường mới (KC1), từ trên xuống dưới: Bê tông nhựa chặt BTNC 16 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m<sup>2</sup>; móng cấp phối đá dăm lớp trên (loại I), dày 15cm, đầm chặt  $K \geq 0,98$ ; móng cấp phối đá dăm lớp dưới (loại II), dày 25cm, đầm chặt  $K \geq 0,98$ .

+ Kết cấu mặt đường mới (KC2), từ trên xuống dưới: Bê tông nhựa chặt BTNC 16 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m<sup>2</sup>; móng cấp phối đá dăm lớp trên (loại I), dày 15cm, đầm chặt  $K \geq 0,98$ ; móng cấp phối đá dăm lớp dưới (loại II), dày 18cm, đầm chặt  $K \geq 0,98$ .

+ Kết cấu mặt đường mới (KC3), từ trên xuống dưới: Bê tông nhựa chặt BTNC 16 dày 7cm; tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn nhựa 1,0kg/m<sup>2</sup>; bù vênh cấp phối đá dăm lớp trên (loại I); Mặt đường BTXM hiện trạng, tạo nhám, làm sạch hoặc lớp kết cấu hoàn trả phá dỡ mặt đường thi công rãnh.

+ Kết cấu hoàn trả phá dỡ mặt đường BTXM hiện trạng: BTXM M150 đá 2x4 dày 18cm; lớp giấy dầu chống mất nước; đắp cát đầm chặt  $K \geq 0,95$  dày 30cm.

c) Tính toán cường độ và bề dày lớp kết cấu áo đường:

- Kết cấu nền áo đường mềm được xem là đủ cường độ nếu như trong suốt thời hạn thiết kế dưới tác dụng của ô tô nặng nhất và của toàn bộ dòng xe trong bất kỳ lớp nào (kể cả nền đất) cũng không phát sinh biến dạng dẻo, tính liên tục của các lớp liên khối không bị phá vỡ và độ võng đàn hồi của kết cấu không vượt quá trị số cho phép.

- Kiểm toán ứng suất cắt ở trong nền đất và các lớp vật liệu chịu cắt trượt kém so với

trị số giới hạn cho phép để đảm bảo trong chúng không xảy ra biến dạng dẻo (hoặc hạn chế sự phát sinh biến dạng dẻo);

- Kiểm toán ứng suất kéo uốn phát sinh ở đáy các lớp vật liệu liền khối nhằm hạn chế sự phát sinh nứt dẫn đến phá hoại các lớp đó;

- Kiểm toán độ võng đàn hồi thông qua khả năng chống biến dạng biểu thị bằng trị số mô đun đàn hồi Ech của cả kết cấu nền áo đường so với trị số mô đun đàn hồi yêu cầu Eyc. Tiêu chuẩn này nhằm đảm bảo hạn chế được sự phát triển của hiện tượng mỏi trong vật liệu các lớp kết cấu dưới tác dụng trùng phục của xe cộ, do đó bảo đảm duy trì được khả năng phục vụ của cả kết cấu đến hết thời hạn thiết kế.

#### 1.3.1.2.5. Giải pháp thiết kế vỉa hè, đan rãnh, bó vỉa:

Thiết kế hè lát gạch Terrazzo cho tuyến nhánh 7 thôn Phú Thị, vỉa hè đi trên nắp rãnh hiện trạng:

- Kết cấu lát hè bao gồm các lớp: Gạch Terrazzo KT 40x40x3cm, lót VXM M75 dày 2cm; móng BTXM M150 đá 2x4 dày 10cm, lớp giấy dầu chống thấm; tấm đan rãnh hiện trạng.

- Bó vỉa: Viên bó vỉa bằng BTXM M250 đá 1x2, đúc sẵn, kích thước 40x19cm; lót VXM M75 dày 2cm; móng BTXM M100 đá 2x4 dày 10cm.

- Đan rãnh bằng các tấm BTXM M250 đá 1x2, đúc sẵn, kích thước 25x50x6cm; lót VXM M75 dày 2cm; móng BTXM M100 đá 2x4 dày 12-14cm.

- Bó chặn hè: Bó chặn hè kết cấu xây gạch không nung VXM M75; móng BTXM M100 đá 2x4 dày 10cm.

#### 1.3.1.2.6. Nút giao thông:

Trên tuyến không thiết kế nút giao riêng, chỉ thiết kế vuốt nối các ngõ giao nhau, các đường nhánh vào đường chính. Tổ chức giao thông bằng hệ thống vạch sơn, biển báo hiệu.

#### 1.3.1.2.7. Giải pháp thiết kế thoát nước:

- Thiết kế hệ thống rãnh xây B400, B600 thu gom nước mưa kết hợp với thu gom nước thải của các hộ dân hai bên tuyến.

- Cải tạo hệ thống rãnh hiện trạng B300, B400, B1000, B1500 còn tốt.

- Trung bình từ 20-30m bố trí 1 ga thăm, ga thu thăm cho rãnh thoát nước; đối với tuyến đường rãnh đi giữa hoặc đi lệch về một bên, bố trí ga thu trực tiếp phía còn lại thông qua cống tròn D300 thu nước mặt vào rãnh, ga đối diện.

- Kết cấu hệ thống thoát nước làm mới như sau:

- + Rãnh B400: Tấm đan chịu lực BTCT M250 đá 1x2 dày 15cm, mũ mố BTCT M250 đá 1x2 dày 25cm; tường rãnh xây gạch không nung bằng VXM M75, trát trong VXM M75 dày 15mm; móng rãnh đổ BTXM M150 đá 2x4 dày 15cm, đệm đá dăm 2x4 dày 10cm.

- + Rãnh B600: Tấm đan chịu lực BTCT M250 đá 1x2 dày 15cm, mũ mố BTCT M250 đá 1x2 dày 25cm; tường rãnh xây gạch không nung bằng VXM M75, trát trong VXM M75 dày 15mm; móng rãnh đổ BTXM M150 đá 2x4 dày 15cm, đệm đá dăm 2x4 dày 10cm.

- + Ga thu thăm rãnh B400, B600 - Ga loại 1, ga loại 4: Kích thước lòng Ga

$axb=1,0 \times 1,0m$ ; mũ mố BTCT M250 đá 1x2 dày 25cm; tường ga xây gạch không nung bằng VXM M75, trát trong VXM M75 dày 15mm; móng ga đỡ BTXM M200 đá 2x4 dày 15cm, đệm đá dăm 2x4 dày 10cm; tấm đan chịu lực BTCT M250 đá 1x2 dày 15cm kết hợp với nắp thu thăm Composite kích thước 850x820mm, tải trọng 400kN.

+ Ga thu thăm rãnh B400 - Ga loại 2: Kích thước lòng Ga  $axb=1,5 \times 1,0m$ ; mũ mố BTCT M250 đá 1x2 dày 25cm; tường ga xây gạch không nung bằng VXM M75, trát trong VXM M75 dày 15mm; móng ga đỡ BTXM M200 đá 2x4 dày 15cm, đệm đá dăm 2x4 dày 10cm; tấm đan chịu lực BTCT M250 đá 1x2 dày 15cm kết hợp với nắp thu thăm Composite kích thước 850x820mm, tải trọng 400kN.

+ Ga thăm rãnh B400 - Ga loại 3: Kích thước lòng Ga  $axb=1,0 \times 1,0m$ ; mũ mố BTCT M250 đá 1x2 dày 25cm; tường ga xây gạch không nung bằng VXM M75, trát trong VXM M75 dày 15mm; móng ga đỡ BTXM M200 đá 2x4 dày 15cm, đệm đá dăm 2x4 dày 10cm; tấm đan chịu lực BTCT M250 đá 1x2 dày 15cm kết hợp với nắp thăm Composite kích thước 1000x1000mm, tải trọng 400kN.

+ Ga thu trực tiếp: Thành ga, đáy ga bằng BTCT M250 đá 1x2; đệm đá dăm 2x4 dày 10cm; song chắn rác bằng Composite kích thước 960x530mm, tải trọng 250KN; sử dụng công tròn BTCT D300 đầu nổi từ ga thu trực tiếp sang ga thăm, ga thu thăm rãnh.

+ Công tròn D300: Công bằng BTCT M300, đúc sẵn, mua tại nhà máy đảm bảo chất lượng theo tiêu chuẩn; đế công bằng BTCT M200, đúc sẵn, bố trí 2 đế cho 1 đốt công dài 1,0m; bên dưới đệm đá dăm 2x4 dày 10cm.

- Kết cấu hệ thống thoát nước cải tạo như sau:

+ Cải tạo rãnh B300, B400: Nạp vét bùn lòng rãnh dày trung bình 35- 50cm; tháo dỡ và thay thế mũ mố, tấm đan BTCT hiện trạng hư hỏng; mũ mố BTCT M250 đá 1x2 dày 25cm; tấm đan chịu lực BTCT M250 đá 1x2 dày 15cm.

+ Cải tạo rãnh B1000: Nạp vét bùn lòng rãnh dày trung bình 50cm; tháo dỡ và thay thế tấm đan BTCT hiện trạng hư hỏng; tấm đan trên hè BTCT M250 đá 1x2 dày 15cm.

+ Cải tạo rãnh B1500: Nạp vét bùn lòng rãnh dày trung bình 50cm; tháo dỡ và thay thế mũ mố, tấm đan hư hỏng (mũ mố, tấm đan hư hỏng toàn bộ); mũ mố BTCT M250 đá 1x2 dày 25cm; tấm đan chịu lực BTCT M250 đá 1x2 dày 20cm.

+ Thay thế tấm đan rãnh B1000 hiện trạng bằng tấm đan kết hợp với nắp thăm Composite: Tấm đan kích thước 1200x1000mm bằng BTCT M250 đá 1x2 dày 15cm kết hợp với nắp thăm Composite kích thước 1000x1000mm, tải trọng 125kN, chèn nắp Composite bằng BTXM M250 đá 1x2.

+ Thay thế tấm đan rãnh B1500 hiện trạng bằng tấm đan kết hợp với nắp thu thăm Composite: Tấm đan kích thước 1940x1500mm bằng BTCT M250 đá 1x2 dày 20cm kết hợp với nắp thu thăm Composite kích thước 850x820mm, tải trọng 400kN, chèn nắp Composite bằng BTXM M250 đá 1x2.

#### 1.3.1.2.8. Giải pháp tổ chức giao thông

##### a) Giải pháp thiết kế

- Hệ thống an toàn giao thông trên toàn tuyến được thiết kế đảm bảo các yêu cầu quy

định theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2024/BGTVT.

- Để nâng cao hiệu quả khai thác, tạo điều kiện giao thông thuận lợi cho các tuyến đường, các nút giao trên tuyến được thiết kế đảm bảo các nguyên tắc sau:

+ Phù hợp với quy trình, quy phạm hiện hành; đảm bảo an toàn chạy xe;

+ Đảm bảo thuận tiện cho giao thông trên tuyến cũng như mối liên hệ giao thông với các tuyến khác và dân cư hai bên;

+ Tổ chức giao thông rõ ràng, đảm bảo cho lái xe dễ nhận biết hướng đi đúng theo nhu cầu của mình, giảm thiểu tai nạn và tổn thất thời gian qua nút.

b) Tổ chức giao thông dọc tuyến

- Tổ chức xe chạy 2 chiều trên tất cả các tuyến đường thiết kế.

c) Hệ thống vạch sơn

- Vạch sơn trên đường gồm vạch nằm ngang (bao gồm vạch trên mặt đường: vạch dọc đường, ngang đường, mũi tên, chữ viết hoặc hình vẽ trên mặt đường) và vạch đứng. Tác dụng của vạch sơn là cung cấp thông tin hướng dẫn giao thông.

- Vạch sơn sử dụng, phạm vi và quy cách bố trí vạch sơn:

+ Vạch 3.la, 3.1b: Vạch giới hạn mép ngoài phần đường xe chạy

+ Vạch sơn gờ giảm tốc

- Vạch kẻ đường bằng sơn nóng dẻo nhiệt phản quang dày 2mm, vạch sơn giảm tốc dày 6mm.

- Sơn phản quang các vị trí cột đèn chiếu sáng, cột điện hiện trạng để đảm bảo an toàn giao thông

d) Hệ thống biển báo

- Biển báo hiệu được bố trí tại các vị trí cầu, nút giao, đường giao, các điểm tập trung dân cư, các công trình công cộng... Biển báo bằng thép và được dán màng phản quang theo TCVN 7887:2018 Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ để thấy rõ cả ban ngày và ban đêm.

- Phạm vi dự án sử dụng các loại biển báo W.208 cấm tại các vị trí nút giao từ đường nhánh ra các đường trục chính nguy hiểm.

- Kích thước của biển báo áp dụng hệ số 0,75.

- Quy định về cột biển: Cột biển báo hiệu phải làm chắc chắn bằng ống thép mạ kẽm dán phản quang loại IV trên thân cột, cột có đường kính 8cm; móng cột bê tông M200 kích thước 0,4x0,4x0,5m

e) Hệ thống gương cầu lồi

- Lắp đặt gương cầu lồi tại các vị trí lối rẽ nguy hiểm, bị khuất tầm nhìn.

- Cột biển báo hiệu phải làm chắc chắn bằng ống thép mạ kẽm dán phản quang loại IV trên thân cột, cột có đường kính 8cm; móng cột bê tông M200 kích thước 0,4x0,4x0,5m; đường kính gương cầu lồi  $D=0,6m$ .

10.2.9. Bảng tổng hợp giải pháp thiết kế

STT	Tên tuyến	Bình đồ, trắc dọc	Trắc ngang	Thoát nước	Eye (Mpa)
<b>I. Thôn Đồng Quê</b>					
1	Tuyến 1	Đầu tuyến khớp nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +5,30; Cuối tuyến khớp nối dự án khác cao độ +6,24	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 119,88m rộng TB 5,13m	Thiết kế rãnh B400, bên trái, hướng thoát về đầu tuyến và xả vào rãnh đường BTN hiện trạng	120
2	Tuyến nhánh 1	Đầu tuyến khớp nối dự án khác cao độ +6,02; Cuối tuyến khớp nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +5,48	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 45,25m rộng TB 2,36m	Thiết kế rãnh B400, giữa tuyến, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh đường BTN hiện trạng	100
3	Tuyến nhánh 2	Đầu tuyến khớp nối dự án khác cao độ +5,65; Cuối tuyến đường cắt cao độ +5,25	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 74,44 rộng TB 2,36m	Thiết kế rãnh B400, giữa tuyến, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh B400 hiện dự án khác	100
<b>II. Thôn Phú Thị</b>					
1	Tuyến 4	Điểm đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,68; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,85	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 179,8m rộng TB 3,82m	Thiết kế rãnh B400 hai bên, hướng thoát về cuối tuyến và xả vào kênh xây B=0.8m hiện trạng khu đầu giá	120
2	Tuyến nhánh 1	Điểm đầu đầu nối DT378 cao độ +12,73; điểm cuối khớp nối đường nhựa trục chính thôn tại cao độ +6,00	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 262,17m rộng TB 3,19m	Tận dụng rãnh B400 HT, thiết kế rãnh B400 ở đoạn đầu chưa có rãnh, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 2	120
3	Tuyến	Điểm đầu đầu nối Tuyến nhánh 1 cao độ +6,38;	Theo hiện trạng	Thiết kế rãnh B400	100

STT	Tên tuyến	Bình đồ, trắc dọc	Trắc ngang	Thoát nước	Eye (Mpa)
	nhánh 2	điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,62	đến mép tường; dài 57,41m rộng TB 3,47m	một bên, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 1	
4	Tuyến nhánh 2A	Điểm đầu đầu nối Tuyến nhánh 1 cao độ +6,52; điểm cuối khớp nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +7,23	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 55,96m rộng TB 1,96m	Thiết kế rãnh B400, giữa tuyến, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh B400 tuyến nhánh 1	100
5	Tuyến nhánh 3	Điểm đầu đầu nối Tuyến nhánh 1 cao độ +6,42; điểm cuối đường cắt cao độ +6,44	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 57,53m rộng TB 2,81m	Tận dụng rãnh B300 HT, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh HT Tuyến nhánh 1	100
6	Tuyến nhánh 4	Điểm đầu đầu nối Tuyến nhánh 1 cao độ +6,41; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,28	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 101,92 rộng TB 2,68m	Thiết kế rãnh B400, giữa tuyến, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 1	100
7	Tuyến nhánh 4A	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +6,66; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,42	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 74,37m rộng TB 1,62m	Thiết kế rãnh B400, phải tuyến, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 1	100
8	Tuyến nhánh 5	Điểm đầu đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,13; điểm cuối đường cắt cao độ +6,79	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 91,41m rộng TB 1,96m	Thiết kế rãnh B400, giữa tuyến, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh HT tuyến 2	100
9	Tuyến nhánh 6	Điểm đầu đầu nối Tuyến nhánh 5 cao độ +6,64;	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 37,75m rộng	Thiết kế rãnh B400 giữa tuyến, hướng thoát về đầu tuyến	100

STT	Tên tuyến	Bình đồ, trắc dọc	Trắc ngang	Thoát nước	Eye (Mpa)
		điểm cuối đường cụt cao độ +6,68	TB 3,03m	vào rãnh HT Tuyến 2	
10	Tuyến nhánh 7	Điểm đầu đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,22; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,18	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 122,98m rộng TB 6,40m	Tận dụng rãnh B1000 HT, thiết kế rãnh B400, bên phải, hướng thoát nước về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 1	120
11	Tuyến nhánh 8	Điểm đầu đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,29; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,33	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 124,81m rộng TB 5,20m	Tận dụng rãnh B1000 HT, thiết kế rãnh B400, bên phải, hướng thoát nước về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 1	120
12	Tuyến nhánh 9	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +6,17; điểm cuối đường cụt cao độ +6,43	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 68,41m rộng TB 3,57m	Thiết kế rãnh B400, trái tuyến, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh HT tuyến 1	100
13	Tuyến nhánh 10	Điểm đầu đầu nối Tuyến nhánh 7 cao độ +6,39; điểm cuối khớp nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,37	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 165,65m rộng TB 3,70m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát phân thủy về đầu tuyến vào rãnh B400 tuyến 7 và rãnh B400 tuyến đường BTN HT	100
14	Tuyến nhánh 11	Điểm đầu đầu nối DT378 cao độ +12,73; điểm cuối khớp nối đường nhựa trục	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 274,35m rộng TB 2,99m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến	100

STT	Tên tuyến	Bình đồ, trắc dọc	Trắc ngang	Thoát nước	Eye (Mpa)
		chính thôn tại cao độ +6,04		2, một phần vào rãnh B400 tuyến nhánh 13	
15	Tuyến nhánh 12	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +6,34; điểm cuối khớp nối tuyến nhánh 13 cao độ +5,87	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 127,78m rộng TB 3,75m	Thiết kế rãnh B400, giữa tuyến, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh HT tuyến 3	100
16	Tuyến nhánh 13	Điểm đầu đầu nối dự án khác cao độ +5,86; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +5,99	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 98,18m rộng TB 3,89m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh HT tuyến 3	100
17	Tuyến nhánh 13A	Điểm đầu đầu nối dự án khác cao độ +6,06; điểm cuối đường cụt cao độ +6,62	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 49,62m rộng TB 2,99m	Thiết kế rãnh B400, trái tuyến, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh HT tuyến 3	100
18	Tuyến nhánh 14	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +5,87; điểm cuối đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,13	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 149,58m rộng TB 3,37m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh HT tuyến 3	100
19	Tuyến nhánh 15	Điểm đầu khớp nối tuyến nhánh 14 cao độ +5,98; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,13	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 81,35m rộng TB 2,92m	Thiết kế rãnh B400, phải tuyến, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh B800 hiện trạng	100
20	Tuyến nhánh 16	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +5,90; điểm cuối đầu nối đường	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 70,59m rộng TB 3,25m	Không thiết kế rãnh	100

STT	Tên tuyến	Bình đồ, trắc dọc	Trắc ngang	Thoát nước	Eye (Mpa)
		BTXM hiện trạng cao độ +7,83			
21	Tuyến nhánh 17	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,33; Điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,10	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 64,06m rộng TB 3,45m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 3	100
22	Tuyến nhánh 18	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,41; Điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,20	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 63,59m rộng TB 3,55m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 3	100
23	Tuyến nhánh 19	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,62; Điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,25	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 132,29m rộng TB 3,18m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 3	100
24	Tuyến nhánh 20	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +6,00; Điểm cuối khớp nối tuyến nhánh 25 cao độ +6,03;	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 264,07m rộng TB 4,51m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát phân thủy về rãnh B800 HT đầu tuyến, rãnh B400 tuyến nhánh 25	120
25	Tuyến nhánh 22	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,93; Điểm cuối khớp nối tuyến nhánh 20 cao độ +6,64;	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 133,06m rộng TB 3,09m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến 3	100
26	Tuyến nhánh 23	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,82; Điểm cuối khớp	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 132,66m rộng TB 3,59m	Thiết kế rãnh B400, hai bên, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT tuyến	100

STT	Tên tuyến	Bình đồ, trắc dọc	Trắc ngang	Thoát nước	Eye (Mpa)
		nôi tuyến nhánh 20 cao độ +6,65;		3	
27	Tuyến nhánh 24	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,67; Điểm cuối khớp nối tuyến nhánh 20 cao độ +6,63;	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 131,93m rộng TB 2,93m	Thiết kế rãnh B400 bên trái, B600 bên phải, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh B1200 HT tuyến 3	100
28	Tuyến nhánh 25	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,67; Điểm cuối đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +5,65;	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 169,27m rộng TB 5,87m	Thiết kế rãnh B400 bên trái, B600 bên phải, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh B1200 HT tuyến 3	120
29	Tuyến nhánh 26	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,14; điểm cuối đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +5,80	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 165,52m rộng TB 7,11m	Thiết kế rãnh B600, hai bên, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh B1200 HT tuyến 3	120
30	Tuyến nhánh 27	Điểm đầu đầu nối đường BTXM hiện trạng cao độ +6,21; điểm cuối đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +5,88	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 163,23m rộng TB 5,06m	Thiết kế rãnh B400 bên trái, B600 bên phải, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh B1200 HT tuyến 3	120
31	Tuyến nhánh 28	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +5,80; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +5,93	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 81,94m rộng TB 3,18m	Thiết kế rãnh B400 bên phải, hướng thoát về đầu tuyến vào rãnh HT tuyến 5	100
32	Tuyến nhánh	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +5,95; điểm	Theo hiện trạng đến mép tường;	Thiết kế rãnh B400 bên trái, hướng	100

STT	Tên tuyến	Bình đồ, trắc dọc	Trắc ngang	Thoát nước	Eye (Mpa)
	29	cuối đường cắt cao độ +6,04	dài 74,84m rộng TB 4,23m	thoát về đầu tuyến vào rãnh HT tuyến 5	
33	Tuyến nhánh 30	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +5,97; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,05	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 82,39m rộng TB 3,11m	Thiết kế rãnh B400 bên phải, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh HT	100
34	Tuyến nhánh 31	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +5,94; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,03	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 79,72m rộng TB 2,81m	Thiết kế rãnh B400 bên phải, hướng thoát về giữa tuyến vào rãnh B1500 HT tuyến nhánh 31A	100
35	Tuyến nhánh 31A	Điểm đầu khớp nối tuyến nhánh 31 cao độ +5,78; điểm cuối đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +5,82	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 42,21m rộng TB 4,37m	Tận dụng rãnh B1500, cải tạo, bổ sung hố ga thăm, hướng thoát về đầu tuyến	120
36	Tuyến nhánh 32	Điểm đầu khớp nối dự án khác cao độ +6,00; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +5,84	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 79,76m rộng TB 3,83m	Thiết kế rãnh B400 bên phải, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh hiện trạng đường BTN	100
37	Tuyến nhánh 33	Điểm đầu đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,73; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,12	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 176,44m rộng TB 3,32m	Thiết kế rãnh B400 bên phải, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh hiện trạng	100
38	Tuyến nhánh 34	Điểm đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,77; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,53	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 177,12m rộng TB 3,13m	Thiết kế rãnh B400 bên phải, hướng thoát về cuối tuyến vào rãnh hiện trạng	100

STT	Tên tuyến	Bình đồ, trắc dọc	Trắc ngang	Thoát nước	Eye (Mpa)
39	Tuyến nhánh 35	Điểm đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,75; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,81	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 177,45m rộng TB 3,93m	Thiết kế rãnh B400 hai bên, hướng thoát nước phân thủy về hai đầu, xả vào rãnh hiện trạng	100
40	Tuyến nhánh 36	Điểm đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,76; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,92	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 177,31m rộng TB 3,49m	Thiết kế rãnh B400 hai bên, hướng thoát nước phân thủy về hai đầu, xả vào rãnh hiện trạng	100
41	Tuyến nhánh 37	Điểm đầu nối đường nhựa trục chính thôn cao độ +6,73; điểm cuối khớp nối dự án khác cao độ +6,90	Theo hiện trạng đến mép tường; dài 178,20m rộng TB 2,95m	Thiết kế rãnh B400 hai bên, hướng thoát nước về cuối tuyến vào rãnh HT, xả một phần vào rãnh HT tuyến 5	100

#### 1.3.1.2.10. Chiều sáng tuyến đường:

##### 1.3.1.2.10.1. Quy mô thiết kế:

- Đầu tư chiều sáng cho các tuyến đường thuộc dự án, đảm bảo chiều sáng tuyến đường và khu vực dân cư: Gồm các tuyến đầu tư làm kết cấu đường theo mục 2.9 và các tuyến chỉ đầu tư chiều sáng (thôn Đồng Quê các tuyến 2, 3, 4, 5, 6, 7; thôn Phú Thị các tuyến 1, 2, 3, 5, nhánh 21).

- Các nội dung đầu tư:

+ Lắp đặt mới 02 tủ điều khiển chiếu sáng: Tủ số 1 tại nhà văn hóa thôn Phú Thị, lấy nguồn từ cột điện hiện trạng (cột 11.2, TBA Phú Thị 1, lộ 3) cuối tuyến nhánh 10; Tủ số 2 tại nhà văn hóa thôn Đồng Quê, lấy nguồn từ cột điện hiện trạng (cột 1.5/1.4 TBA Đồng Quê) gần ngã ba giao tuyến 6 và tuyến 7.

+ Lắp đặt khoảng 263 cột bát giác côn liền cần cao 6m và 33 cột bát giác côn liền cần 8m.

+ Rải mới khoảng 10.028m cáp ngầm hạ thế Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC- 4x10mm<sup>2</sup>.

##### 1.3.1.2.10.2. Giải pháp thiết kế:

a) Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Chất lượng chiếu sáng tốt.

- Có tính thẩm mỹ hài hòa với cảnh quan môi trường xung quanh.

- Hiệu quả kinh tế cao, mức tiêu thụ điện năng thấp sử dụng thiết bị tiết kiệm điện năng.

- 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 vận hành và thi công thuận tiện.

b) Các yêu cầu cụ thể như sau:

- Cấp bảo vệ an toàn điện: Toàn bộ các linh kiện trong bộ đèn phải có cấp cách điện từ cấp I trở lên và phải đảm bảo tất cả các chỉ tiêu an toàn điện theo TCVN 5661:1992.

- Cấp bảo vệ bụi nước:

+ Đối với phần quang học: Ngăn được các bụi và tia nước.

+ Đối với phần linh kiện điện: Ngăn được bụi nhỏ và tia nước.

- Yêu cầu về quang học:

+ Độ rọi ngang trung bình tối thiểu:  $E_{n,tb} = 7 \text{ lx}$ .

+ Độ rọi ngang nhỏ nhất:  $E_{n,min} = 3 \text{ lx}$ .

- Yêu cầu về kết cấu:

+ Đảm bảo sự vững chắc và ổn định của bộ đèn khi lắp đặt và sử dụng.

+ Tạo điều kiện thuận lợi cho công nhân lắp ráp và bảo trì sau này.

- Quy cách lắp đặt cáp chiếu sáng: Cáp hạ thế cấp nguồn cho hệ thống chiếu sáng được luồn trong ống nhựa gân xoắn HDPE và đi trong mương cáp dưới vỉa hè, (lòng đường tại các nút giao nhau).

c) Các thông số thiết kế chiếu sáng

- Tiêu chuẩn chiếu sáng chọn: Tiêu chuẩn chiếu sáng đường cấp nội bộ (theo QCVN 07-7:2023)

- Độ chói trung bình tối thiểu:  $L_{tb} = 0.3 \text{ cd/m}^2$

- Độ đồng đều độ chói chung:  $U_0 > 0.3$

- Độ đồng đều độ chói dọc:  $U_1 > 0.4$

- Độ tăng ngưỡng TI tối đa, (%): 20.

d) Các thiết bị chiếu sáng

- Toàn bộ hệ thống chiếu sáng đường sử dụng các loại đèn sản xuất theo tiêu chuẩn IEC 60598-2-3 với các thông số kỹ thuật sau:

Đèn Led: 100W

Điện áp 220V – Tần số: 50 -> 60Hz

Màu ánh sáng: Ánh sáng trắng

Choá đèn làm bằng vật liệu nhôm đúc.

Phản quang: được thiết kế đặc biệt, chế tạo từ nhôm nguyên chất, bề mặt được xử lý chống ôxy hoá đảm bảo phân bố ánh sáng tốt nhất.

Cấp bảo vệ chống bụi, nước phần điện của choá đèn:  $IP \geq 43$ , phản quang  $IP \geq 65$ .

Cấp bảo vệ điện: Class I hoặc Class II.

Choá đèn là choá đèn chiếu sáng đường phố tiết kiệm năng lượng có yêu cầu kỹ thuật phù hợp với các quy định yêu cầu kỹ thuật đối với choá đèn chiếu sáng đường phố tiết kiệm năng lượng ban hành kèm theo Quyết định số 13/2008/QĐ-BCT ngày 30 tháng 6 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Công Thương.

e) Nguồn cấp và công suất sử dụng:

- Hệ thống chiếu sáng dùng mạng điện 3 pha 4 dây có trung tính nối đất. Nguồn điện cho tủ ĐKCS 1 được lấy từ nguồn điện hạ thế tại cột điện hiện trạng tại cuối tuyến nhánh 10 thôn Phú Thị, nguồn điện cho tủ ĐKCS 2 được lấy từ cột điện gần ngã ba giao tuyến 6 và tuyến 7 thôn Đồng Quê, nguồn điện được lấy qua aptomat 3 pha 60A, sử dụng cáp ngầm 0,6/1kV-Cu/XLPE/PVC- 4x25mm<sup>2</sup> đấu nối từ cột điện hạ thế sang tủ chiếu sáng.

- Công suất chiếu sáng sử dụng là: 29,60kW (296 bóng đèn LED công suất 100W).

f) Kết cấu lưới điện:

- Tủ điện điều khiển chiếu sáng: Xây dựng mới 02 tủ điều khiển chiếu sáng kích thước axbxh=350x600x1000mm, là loại ngoài trời, cấp bảo vệ IP54. Bộ tủ bằng BTXM M200 đá 2x4, KT 400x650x1300. Trong tủ bố trí hệ thống đấu nối, các aptomat bảo vệ và các thiết bị điều khiển. Tủ dùng Role thời gian, có chế độ điều khiển đóng ngắt tự động và bán tự động, tiết kiệm năng lượng; thời gian đóng cắt có thể điều chỉnh theo yêu cầu.

- Cột đèn: Sử dụng loại cột thép bát giác côn liền cần đơn cao H=6,0m và 8,0m, vươn 1,5m.

- Cáp đi từ tủ điện và được luôn đi trong hào cáp dưới đường, lè đất lên bảng điện của cột sau đó lại chui xuống hào cáp đến cáp cho đèn kế tiếp.

- Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng từ cột hạ thế hiện trạng đến tủ điện chiếu sáng sử dụng cáp ngầm 0,6/1kV-Cu/XLPE/PVC-4x25mm<sup>2</sup>.

- Cáp ngầm cấp điện chiếu sáng từ tủ điện chiếu sáng đến các cột đèn sử dụng cáp ngầm 0,6/1kV-Cu/XLPE/PVC-4x10mm<sup>2</sup>.

- Đối với cột chiếu sáng nằm mép đường và lè đất, Cáp được luôn trong ống

nhựa xoắn HDPE D50/40 chôn ngầm trong hào đất, trên có đặt lớp gạch chỉ đặc bảo vệ và lớp băng bảo hiệu cáp ngầm; tủ bảng điện cột đèn lên đèn dùng cáp Cu/XLPE/PVC-2x2,5 mm<sup>2</sup>.

- Cáp được chôn trong đất ở độ sâu từ 0,8m đến 1,1 m so với nền đường hiện tại, trên đặt lưới bảo hiệu cáp và đắp cát, đắp đất đầm chặt.

- Đối với cột chiếu sáng nằm cạnh rãnh làm mới và rãnh hiện trạng, Cáp được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE D50/40 và đi ngầm trong lòng rãnh.

g) Tiếp địa:

- Mỗi cột được tiếp địa bằng 01 cọc thép mạ kẽm L63x63x6 dài 2,5m dùng thép D10 làm dây dẫn, điện trở tiếp địa yêu cầu nhỏ hơn 10Ω.

- Khoảng cách 200-250m bố trí tiếp địa lặp lại bằng 03 cọc thép mạ kẽm L63x63x6 dài 2,5m dùng thép D10 làm dây dẫn, điện trở tiếp địa yêu cầu < 10Ω.

- Ngoài ra, sử dụng thêm hệ thống tiếp địa liên hoàn bằng dây đồng M10 đi trực tiếp trong đất nối giữa các cột với nhau để đảm bảo hệ thống đạt điện trở < 4Ω.

h) Móng cột đèn:

- Móng cột đèn loại 1 (L1): Áp dụng cho cột đèn 6m đi sát mép tường, móng đổ tại chỗ bằng BTXM M200 đá 2x4, bên trong đặt sẵn bộ khung móng bằng thép mạ kẽm nhúng nóng được chế tạo định hình M16x500 liên kết giữa thân cột điện với móng bằng bulông.

- Móng cột đèn loại 2 (L2): Áp dụng cho cột đèn 6m đi sát mép tường và trùng vào vị trí rãnh: Móng cột đổ tại chỗ bằng BTCT M250 đá 1x2, bên trong đặt sẵn bộ khung móng bằng thép mạ kẽm nhúng nóng được chế tạo định hình M16x500, liên kết giữa thân cột điện với móng bằng bulông.

- Móng cột đèn loại 3 (L3): Áp dụng cho cột đèn 8m đi trên hè và trùng vào vị trí rãnh, móng đổ tại chỗ bằng BTXM M200 đá 2x4, bên trong đặt sẵn bộ khung móng bằng thép mạ kẽm nhúng nóng được chế tạo định hình M24x675 liên kết giữa thân cột điện với móng bằng bulông.

- Móng cột đèn loại 4 (L4): Áp dụng cho cột đèn 6m đi trên hè và trùng vào vị trí rãnh, móng đổ tại chỗ bằng BTXM M200 đá 2x4, bên trong đặt sẵn bộ khung móng bằng thép mạ kẽm nhúng nóng được chế tạo định hình M16x500 liên kết giữa thân cột điện với móng bằng bulông.

i) Chế độ vận hành và điều khiển chiếu sáng:

- Hệ thống chiếu sáng được điều khiển đóng cắt thông qua tủ điện ĐKCS chuyên dụng thiết bị trong tủ sản xuất theo tiêu chuẩn IEC. Chú ý khi vận hành hiệu chỉnh thiết bị bảo vệ trong tủ theo dòng làm việc thực tế của hệ thống.

- Các chế độ vận hành hệ thống chiếu sáng:

Chế độ mùa hè: Buổi tối (từ 18h - 23h): Tự động đóng 100% số đèn. Đêm khuya (từ 23h - 5h): Tự động tắt 2/3 số đèn. Ban ngày (từ 5h sáng đến 18h): Tự động tắt toàn bộ số đèn.

Chế độ mùa đông: Buổi tối (từ 17h - 23h): Tự động đóng 100% số đèn. Đêm khuya (từ 23h-6h): Tự động tắt 2/3 số đèn. Ban ngày (từ 5h sáng đến 17h): Tự động tắt toàn bộ số đèn.

- Để cân pha và tiết kiệm điện năng về ban đêm các đèn được đấu theo thứ tự pha A, B, C.

- Để đảm bảo an toàn trong quá trình vận hành hệ thống chiếu sáng được lắp tiếp địa an toàn cho tủ ĐKCS. Tiếp địa cho tủ điện chiếu sáng gồm 2 cọc bằng thép V63x63x6 dài 2,5m mạ kẽm, trị số điện trở yêu cầu  $R < 4\Omega$ .

2. Thời hạn hoàn thành.

- Thời hạn hoàn thành gói thầu: 360 ngày kể từ ngày khởi công.

- Thời gian công tác bảo hành: Không ít hơn 12 tháng.

## **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng tối đa là: 360 ngày.

## **III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

**1. Quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:**

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

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15 tháng 5 năm 2016 của Chính phủ;

- TCVN 4252:2012 Quy trình thiết kế lập tổ chức xây dựng và thiết kế thi công;

- TCVN 4447:2012 Công tác đất - Thi công và nghiệm thu;

- TCVN 9436:2012 Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu;

- TCVN 9115:2019 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu;

- TCVN 4085:2011 Kết cấu gạch đá - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;

- TCVN 8859:2023 Lốp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu;

- TCVN 9113:2012 Ống bê tông cốt thép thoát nước;
- TCVN 9116:2012 Cống hộp bê tông cốt thép;
- TCCS 05:2012/TCĐBVN Cầu và cống - Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu;
- TCCS 27:2019/TCĐBVN Nhũ tương nhựa đường Axit thơm bám - Yêu cầu kỹ thuật, thi công và nghiệm thu;
- TCVN 13567-1:2022 Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu - Phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường;
- Và các tiêu chuẩn và quy chuẩn khác có liên quan

Lưu ý: Trong quá trình thực hiện gói thầu, các quy chuẩn, tiêu chuẩn hết hiệu lực, Nhà thầu phải có trách nhiệm báo cáo Chủ đầu tư để Chủ đầu tư quyết định. Trường hợp E-HSDT của Nhà thầu đề xuất áp dụng các quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn đã hết hiệu lực tại thời điểm phát hành E-HSMT thì các giải pháp mà nhà thầu áp dụng các quy định, quy chuẩn, tiêu chuẩn đã hết hiệu lực sẽ được coi là không tuân thủ quy định, không khả thi và không được xem xét tiếp mục đó.

## **2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát**

### **a. Tổ chức kỹ thuật thi công:**

- Nhà thầu phải tổ chức thi công công trình, các hạng mục công trình theo đúng các quy định trong Nghị định 06/2021/NĐ-CP 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 theo đúng các quy định trong quy trình, quy phạm thi công, nghiệm thu đã nêu trong mục 1 nêu trên.

- Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế đã được duyệt và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với điều kiện riêng của công trình và theo chỉ dẫn của cán bộ giám sát về mọi vấn đề nêu hay không nêu trong hợp đồng.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động của công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành công trình.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc, thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công xây dựng công trình kể từ ngày khởi công xây dựng công trình đến ngày nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất cứ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì nhà thầu phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính kinh phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đúng yêu cầu kỹ thuật đưa vào thi công công trình.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp cán bộ chủ chốt, cán bộ kỹ thuật, công nhân lành nghề có đủ kinh nghiệm và năng lực, đủ số lượng đáp ứng yêu cầu thi công công trình.

- Nếu Chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận nhân viên nào của nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư người đó có hành vi vi phạm hoặc không có khả năng, năng lực thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì nhà thầu nhà thầu phải thay thế bằng người khác có trình độ tương đương hoặc cao hơn.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện trong công trường trong thời gian thi công và thời gian bảo hành công trình.

- Nhà thầu phải báo cáo chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng, chết người, Nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng những phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi đưa công trình vào sử dụng, nhà thầu phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn thành công trình theo đúng yêu cầu của Chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

### ***b. Giám sát thi công:***

- Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác thi công của nhà thầu. Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật thi công trong công tác trên.

- Toàn bộ vật liệu, bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có biên bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp thuận phải chuyển khỏi công trường.

- Các phần bị che khuất của công trình trước khi lấp đất phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không theo quy định trên thì mọi tổn thất do phục hồi công trình sẽ do nhà thầu chịu.

- Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và Chủ đầu tư trong những trường hợp sau:

+ Do lý do an ninh và an toàn, bảo vệ môi trường.

+ Do nguyên nhân thời tiết, khí hậu.

### **3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử).**

- Vật tư được sử dụng phải đúng chủng loại theo yêu cầu của HSMT, Hồ sơ thiết kế được duyệt trước khi đưa vào sử dụng. Nhà thầu trình mẫu các thông số kỹ thuật của vật tư để TVGS chấp thuận. Mọi vật tư đưa vào công trình không có sự đồng ý của TVGS thì không được thanh toán.

- Nhà thầu phải đệ trình đầy đủ các chứng chỉ chất lượng, các kết quả kiểm định kiểm tra chất lượng cần thiết của nguyên vật liệu, các sản phẩm trung gian và sản phẩm cuối cùng.

- Các chứng chỉ và kết quả kiểm định chất lượng này là các tài liệu bắt buộc cần thiết trong Hồ sơ nghiệm thu thanh quyết toán và bàn giao công trình. Số lượng, chủng loại, quy cách của các chứng chỉ, chất lượng hồ sơ kỹ thuật, kết quả kiểm định kiểm tra phải phù

hợp với các quy định trong các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn và chứng nhận sự phù hợp về chất lượng công trình xây dựng.

Các vật tư không có trong bảng thì tiến hành kiểm tra, đánh giá chất lượng theo các tiêu chuẩn, quy định hiện hành đang được áp dụng.

**Bảng danh mục tiêu chuẩn vật tư, vật liệu**

<b>STT</b>	<b>Vật liệu</b>	<b>Tiêu chuẩn</b>
1	Xi măng	
	<i>Xi măng Poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>TCVN 2682:2020</i>
	<i>Xi măng Poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>TCVN 6260:2020</i>
	<i>Xi măng xây trát</i>	<i>TCVN 9202-2012</i>
2	Cốt liệu và nước trộn cho bê tông và vữa	
	<i>Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>TCVNXD 7570:2006</i>
	<i>Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử</i>	<i>TCVN 7572:2006</i>
	<i>Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>TCVN 4506:2012</i>
3	Bê tông	
	<i>Hỗn hợp Bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu</i>	<i>TCVN 9340:2012</i>
4	Cát	
	<i>Cát mịn cho bê tông và vữa</i>	<i>TCVN 10796:2016</i>
	<i>Cát nghiền cho bê tông và vữa</i>	<i>TCVN 9205:2012</i>
5	Thép	
	<i>Thép hình cán nóng;</i>	<i>TCVN 7571:2019</i>
	<i>Thép cốt bê tông</i>	<i>TCVN 1651:2018</i>
	<i>Thép cốt bê tông - Thanh thép cốt có đầu neo</i>	<i>TCVN 13684:2023</i>
6	Gạch	
	<i>Gạch bê tông</i>	<i>TCVN 6477:2016</i>
7	Thiết bị, vật tư điện	
	<i>Thiết bị điện</i>	<i>TCVN 5699-1:2010</i>
	<i>Dây cáp điện</i>	<i>TCVN 5935:2013</i>
8	Sơn	
	<i>Sơn tín hiệu giao thông - Yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>TCVN 8791:2011</i>
9	Bê tông nhựa	<i>TCVN 13567-1:2022</i>
10	Nhựa, nhũ tương nhựa đường	
	<i>Nhựa đường lỏng</i>	<i>TCVN 8818-1:2025</i>
	<i>Nhũ tương nhựa đường a xít</i>	<i>TCVN 8817-1:2011</i>

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về việc bảo hiểm, độ an toàn của các thiết bị tham gia thi công và chịu trách nhiệm toàn bộ về những bất lợi do các thiết bị này gây ra.

- Các máy thi công, thiết bị thi công phải được tư vấn giám sát kiểm tra, nghiệm thu trước khi đưa vào thi công công trình.

#### **4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;**

Các biện pháp kỹ thuật, công nghệ: Theo thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công được duyệt.

Trình tự thi công, lắp đặt: Theo thuyết minh thiết kế bản vẽ thi công được duyệt và đảm bảo các yêu cầu dưới đây.

Trình tự thi công phải tuần tự, hợp lý, theo đúng yêu cầu công nghệ thi công, bao gồm tất cả các công việc trong bảng tiên lượng mời thầu.

Trình tự thi công phải đảm bảo tính hợp lý của mặt bằng thi công tổng thể, không bị chông chéo công việc, vướng mặt bằng trong khi thi công.

Trình tự thi công, lắp đặt và vận hành thử nghiệm, an toàn các vật tư, thiết bị của công trình tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn, quy phạm hiện hành theo quy định. Ngoài ra còn phải tuân thủ các quy trình thi công, lắp đặt vận hành thử nghiệm của nhà sản xuất.

#### **5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;**

Theo các quy trình, quy phạm hiện hành.

#### **6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ;**

Nhà thầu thực hiện các yêu cầu và quy định của Nhà nước về an toàn về phòng, chống cháy, nổ trong quá trình thi công.

#### **7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường;**

- Nhà thầu thi công xây dựng phải thực hiện các biện pháp bảo đảm về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường. Phải thực hiện các biện pháp bao che, thu dọn phế thải đưa đến đúng nơi quy định.

- Trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, phế thải phải có biện pháp che chắn bảo đảm an toàn, vệ sinh môi trường.

- Các bên phải có trách nhiệm kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công xây dựng không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền tạm ngừng thi công xây dựng và yêu cầu Nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

- Tổ chức, cá nhân để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

#### **8. Yêu cầu về an toàn lao động;**

- Nhà thầu thực hiện các biện pháp về an toàn trong xây dựng theo QCVN 18:2021/BXD.

- Nhà thầu thi công xây dựng phải lập các biện pháp an toàn cho người và công trình trên công trường xây dựng, kể cả các công trình phụ cận.

- Biện pháp an toàn, nội quy về an toàn lao động phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường phải bố trí người hướng dẫn, cảnh báo đề phòng tai nạn.

- Thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi phát hiện có vi phạm về an toàn lao động thì phải đình chỉ thi công xây dựng. Tổ chức, cá nhân để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động cho người lao động của mình. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận đào tạo về an toàn lao động.

- Nhà thầu thi công xây dựng có trách nhiệm cấp đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động, an toàn lao động cho người lao động.

- Khi có sự cố về an toàn lao động, nhà thầu thi công xây dựng và các bên có liên quan có trách nhiệm tổ chức xử lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về an toàn lao động theo quy định của pháp luật đồng thời chịu trách nhiệm khắc phục và bồi thường những thiệt hại do Nhà thầu không bảo đảm an toàn lao động gây ra

- Nhà thầu phải đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực công trường và lân cận, phải tuân theo những quy định an toàn của Nhà nước và Địa phương nơi thi công. Phải chấp hành qui định đăng ký tạm trú tạm vắng cho Chính quyền địa phương sở tại.

- Nhà thầu phải tuân theo những biện pháp vệ sinh an toàn lao động và những chi tiết về những tiêu chuẩn và pháp quy do cơ quan có thẩm quyền ban bố về việc này.

- Trong thời gian thi công nhà thầu phải cấm cờ đỏ ở những địa điểm rõ ràng để cảnh giới, ban đêm thấp treo đèn đỏ hoặc đèn báo hiệu, và những thiết bị an toàn chiếu sáng ở những nơi chuẩn bị làm việc vào ban đêm, và phải tính sẵn trước đề phòng cho sự an toàn của nhân viên gần công trường và tài sản của công cũng như của tư điều phải phòng bị trước.

- Tất cả các máy móc, thiết bị trước khi đưa vào công trường phải có chứng nhận kiểm định an toàn và đảm bảo chất lượng của các cơ quan có tư cách pháp nhân cấp. Trong thời gian sử dụng nếu giấy phép hết hạn hoặc thiết bị có dấu hiệu mất an toàn đề nghị Nhà thầu mời giám định viên đến xem xét, kiểm tra và cho kết luận.

- Tất cả nhân viên tham gia công trình, phải theo quy định đội mũ an toàn, đeo thẻ nhận dạng, nhân viên thi công trong hiện trường phải có đủ tư trang bảo hộ, khi tiến hành công việc trên cao phải đeo dây an toàn. Tất cả nhân viên thi công trong hiện trường không được hút thuốc lá trong giờ làm việc (Chỉ được hút trong giờ giải lao ở nơi quy định), không được uống bia, rượu, không được chơi cờ bạc dưới bất kỳ hình thức nào, không được chứa chấp các tệ nạn xã hội.

- Chủ đầu tư có quyền kiểm tra định kỳ hoặc không định kỳ về an toàn thi công và vệ sinh của nhà thầu, nếu có vi phạm những quy định có liên quan, ngoài xử lý theo quy định và thông báo thời hạn cho nhà thầu sửa đổi, nếu nhà thầu vẫn chưa sửa hoặc chưa phù hợp

với yêu cầu thì phải tiếp tục cho đến khi được cải thiện, nếu như tình tiết nghiêm trọng hơn Chủ đầu tư có quyền ra lệnh ngừng việc để cải thiện, tất cả hậu quả và trách nhiệm đó do nhà thầu đảm nhiệm.

- Nhà thầu phải thu xếp địa điểm làm việc tại công trường; các trang thiết bị, dụng cụ làm việc và bảo hộ lao động theo yêu cầu của Chủ đầu tư cho nhân viên của Chủ đầu tư và tư vấn giám sát của Chủ đầu tư làm việc thường xuyên tại hiện trường.

- Trong thời gian thi công nhà thầu phải thường xuyên chú ý tuân thủ những quy định pháp quy gây thiệt hại cho môi trường công cộng do cơ quan có thẩm quyền ban hành (bao gồm nhưng không giới hạn tới các quy định phòng chống ô nhiễm không khí, quản chế tiếng ồn, phòng chống ô nhiễm nước, xử lý phế thải và những chi tiết thi hành của nó) nếu vi phạm quy định sẽ dẫn tới bị phạt hoặc chịu trách nhiệm về bồi thường, tất cả do nhà thầu chịu trách nhiệm và không liên quan tới Chủ đầu tư.

- Nhà thầu phải tự xin thủ tục cấp giấy phép lưu thông xe, phương tiện thi công đi lại trong thành phố, nếu không có nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm.

- Ban Chỉ huy công trường phải trực thường xuyên tại công trường, chịu trách nhiệm thực hiện bản hợp đồng này. Nhà thầu gửi bản danh sách cán bộ, nhân viên của công trường cho Chủ đầu tư để theo dõi, nếu có thay đổi phải hội ý và xin ý kiến với Chủ đầu tư trước đó 5 ngày. Người lãnh đạo cấp Công ty của nhà thầu phải ít nhất mỗi tuần tới tham dự cuộc họp bàn bạc trên hiện trường.

- Khi nhân viên thi công cần thiết tạm trú trên hiện trường, phải tuân thủ theo thủ tục đăng ký tạm trú của luật pháp Việt Nam, trong công trường không được uống rượu, tổ chức đánh cờ bạc, gây sự đánh lộn, trộm cắp và có những hành vi bất lương khác, nếu có vi phạm, ngoài việc chịu trách nhiệm trước pháp luật, nhà thầu phải lập tức đuổi người vi phạm khỏi công trường.

- Tất cả cán bộ công nhân của nhà thầu trong khi thừa hành công tác phải giữ vệ sinh, gọn gàng ngăn nắp trên hiện trường, những vật liệu công cụ và vật liệu phế thải không được tùy tiện vứt bừa bãi mà phải bỏ vào thùng rác.

- Ngoài những vấn đề đã nêu ở trên, nhà thầu phải tuân theo những quy định hiện hành về quản lý công trình của những cơ quan có thẩm quyền.

**\* Trách nhiệm về an toàn lao động của Nhà thầu:**

Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động trong suốt quá trình thi công nhằm đảm bảo cho người, thiết bị, vật tư và các công trình lân cận.

Nhà thầu có trách nhiệm huấn luyện, trang bị đầy đủ dụng cụ và phương tiện an toàn lao động cho người lao động, nhân viên của mình, thường xuyên chỉ đạo và giám sát về an toàn lao động trong quá trình thi công, phải tuân theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động trong xây dựng TCVN 5308:1991.

Nếu có xảy ra tai nạn lao động Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

**\* Xử lý tai nạn lao động:**

Trong thời gian thi công công trình nếu xảy ra tai nạn hoặc thương vong nhà thầu phải báo cáo ngay cho nhà chức trách địa phương, Chủ đầu tư và lập bản báo cáo trong vòng 24 giờ sau khi xảy ra sự việc nộp cho Chủ đầu tư, tự lo giải quyết mọi hậu quả mà không được hưởng bất cứ chi phí nào thêm.

#### **9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;**

Nhà thầu có kế hoạch huy động nhân lực, thiết bị phục vụ thi công trên cơ sở đảm bảo đầy đủ về số lượng, chất lượng và chủng loại để thi công công trình theo đúng thời gian thi công đã được phê duyệt đồng thời đảm bảo chất lượng sản phẩm công việc.

#### **10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;**

Biện pháp thi công tổng thể và các hạng mục phải hợp lý, khả thi dễ làm, hiệu quả, an toàn và tuân theo đúng tiêu chuẩn, quy trình thi công hiện hành đang được áp dụng, không mâu thuẫn với giải pháp đề xuất trong dự toán dự thầu và phù hợp với tiến độ thi công công trình.

Thiết kế tổ chức thi công và biện pháp thi công công trình do nhà thầu thực hiện phải được Chủ đầu tư chấp thuận (Đối với những phần việc có liên quan đến quyền hạn và trách nhiệm của cơ quan thiết kế phải được cả cơ quan thiết kế thông qua). Nhà thầu phải giao cho Chủ đầu tư 02 (hai) bộ để lưu và để theo dõi kiểm tra.

Nhà thầu phải triển khai thi công đúng theo thiết kế tổ chức thi công, biện pháp thi công đã được chấp thuận.

Việc thiết kế, xây dựng lắp đặt các công trình tạm để phục vụ thi công thuộc trách nhiệm của Nhà thầu nhưng cũng phải được Chủ đầu tư chấp thuận.

Tuy các phần trên phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư nhưng không làm thay đổi trách nhiệm của Nhà thầu là hoàn toàn chịu trách nhiệm về tổ chức thi công, biện pháp thi công công trình tại hiện trường.

#### **11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:**

Nhà thầu phải bố trí bộ phận giám sát, kiểm tra chất lượng để đánh giá chất lượng trong suốt quá trình thi công.

Nhà thầu có biện pháp đảm bảo chất lượng khi thi công từng hạng mục công việc, trình bày công tác thí nghiệm phục vụ thi công phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô công trình xây dựng theo đúng quy định của Nghị định 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.

#### **12. Yêu cầu về công tác bảo hành, bảo trì:**

##### **12.1. Yêu cầu về công tác bảo hành:**

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bảo hành công trình, bảo hành thiết bị lắp đặt cho công trình theo quy định. Thời hạn bảo hành công trình tối thiểu 12 tháng kể từ ngày Chủ đầu tư, nhà thầu và các bên liên quan ký biên bản nghiệm thu bàn giao đưa công trình/ hạng mục công trình vào sử dụng và bảo hành thiết bị công trình/thiết bị công nghệ không ngắn

hơn thời gian bảo hành theo quy định của nhà sản xuất và được tính kể từ khi nghiệm thu hoàn thành công tác lắp đặt, vận hành thiết bị;

- Trong thời hạn bảo hành công trình, trong thời hạn tối đa là 05 ngày kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư (bằng văn bản) nhà thầu bằng chi phí của mình sửa chữa ngay các sai sót. Nếu nhà thầu không tiến hành bảo hành theo cam kết (hoặc có nhưng không đáp ứng yêu cầu, được Chủ đầu tư chấp thuận) thì Chủ đầu tư có quyền thuê tổ chức, cá nhân khác thực hiện, mọi kinh phí được trừ vào kinh phí của nhà thầu mà không cần ý kiến chấp nhận của nhà thầu.

- Trong thời hạn 03 ngày kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư, Nhà thầu phải lập kế hoạch, biện pháp bảo hành công trình trình Chủ đầu tư để được chấp thuận và phối hợp thực hiện;

- Nhà thầu có quyền từ chối bảo hành trong các trường hợp hư hỏng phát sinh không phải do lỗi của nhà thầu gây ra hoặc do nguyên nhân bất khả kháng.

- Hình thức bảo hành: Nhà thầu có Văn bản cam kết thực hiện nghĩa vụ bảo hành công trình đảm bảo đầy đủ các nội dung yêu cầu trên;

### **12.2. Yêu cầu về công tác bảo trì:**

- Nhà thầu phải lập và bàn giao cho Chủ đầu tư quy trình bảo trì đối với thiết bị do mình cung cấp trước khi lắp đặt vào công trình.

- Nhà thầu cung cấp Văn bản cam kết bảo trì và cung cấp phụ tùng thay thế theo quy định của HSMT.

### **13. Yêu cầu khác:**

a. Giấy phép thi công (nếu có), nhật ký thi công và thông báo thi công:

Chủ đầu tư có trách nhiệm đề nghị đơn vị có thẩm quyền cấp giấy phép thi công công trình cho Nhà thầu. Sau khi nhận được giấy phép thi công, trước khi triển khai thi công, Nhà thầu phải thông báo trước bằng văn bản cho Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát ngày, giờ tiến hành khởi công công trình, hạng mục đầu tiên tiến hành thi công.

Trong suốt quá trình thi công, Nhà thầu phải lập nhật ký thi công, nội dung nhật ký phải được Chủ đầu tư chấp thuận và Tư vấn giám sát có trách nhiệm kiểm tra tính chính xác về nội dung nhật ký thi công do Nhà thầu ghi và ký xác nhận vào ký thi công theo ngày. Nhà thầu có trách nhiệm bảo quản sổ nhật ký công trình làm tài liệu lập hồ sơ hoàn công.

b. Yêu cầu về chế độ báo cáo định kỳ và báo cáo đột xuất:

- Báo cáo định kỳ: Nhà thầu phối hợp với Tư vấn giám sát thực hiện chế độ báo cáo định kỳ về tiến độ, chất lượng và khối lượng cùng với các vấn đề tồn tại, phát sinh trong quá trình thi công. Thời gian báo cáo, nội dung và mẫu báo cáo định kỳ sẽ do Chủ đầu tư quy định phụ thuộc vào từng giai đoạn thi công và tính cấp bách của công tác thi công.

- Báo cáo đột xuất: Trong quá trình thi công thực tế, khi gặp phải các sự không lường trước như thực địa không đúng với khảo sát, biện pháp thiết kế không phù hợp với thực địa... hoặc có sự cố công trình nằm ngoài thẩm quyền giải quyết của Tư vấn giám sát và

Nhà thầu thì Nhà thầu phải phối hợp với Tư vấn giám sát báo cáo ngay cho Chủ đầu tư để Chủ đầu tư cử người và mời các bên liên quan xem xét, giải quyết. Hình thức báo cáo có thể bằng văn bản hoặc điện thoại (sau đó phải có báo cáo bằng văn bản kèm theo). Nhà thầu phải đảm bảo thời điểm Chủ đầu tư nhận được thông tin về sự việc không chậm quá 24h từ khi phát hiện ra sự việc.

c. Yêu cầu về hồ sơ hoàn công:

- Công tác lập hồ sơ hoàn công công trình thực hiện theo quy định hiện hành của nhà nước;

- Theo đó Chủ đầu tư có trách nhiệm lập hồ sơ hoàn công về phần các tài liệu trong giai đoạn chuẩn bị đầu tư và các tài liệu liên quan đến thiết kế, tài liệu làm cơ sở để Nhà thầu triển khai thi công. Nhà thầu chịu trách nhiệm lập hồ sơ hoàn công phần các tài liệu liên quan trực tiếp đến quá trình thi công và bản vẽ hoàn công công trình. Tư vấn giám sát có trách nhiệm phối hợp với Chủ đầu tư, Nhà thầu trong suốt quá trình lập hồ sơ hoàn công.

d. Yêu cầu về các cuộc họp:

d.1. Họp thương thảo Hợp đồng:

- Sau khi Nhà thầu nhận được thông báo trúng thầu của Bên mời thầu, Bên mời thầu sẽ tổ chức cuộc họp thương thảo Hợp đồng;

- Nội dung chủ yếu của cuộc họp là tiến hành thương thảo các điều khoản cụ thể của Hợp đồng.

d.2. Họp thông qua phương án tổ chức thi công chi tiết.

d.3. Họp giao ban theo định kỳ hoặc đột xuất:

- Tại cuộc họp này, Tư vấn giám sát, Nhà thầu phải chuẩn bị các báo cáo về tiến độ, chất lượng, nghiệm thu thanh toán, phối hợp công việc và các đề xuất thuộc phạm vi giải quyết của Chủ đầu tư.

- Chủ đầu tư sẽ kết luận và thực hiện thông báo để đảm bảo về tiến độ, chất lượng và giải quyết các vấn đề thuộc phạm vi xử lý của Chủ đầu tư.

- Thời gian họp định kỳ tùy theo yêu cầu tiến độ của gói thầu và do Chủ đầu tư quyết định, Tư vấn giám sát và Nhà thầu căn cứ ý kiến chỉ đạo của Chủ đầu tư thực hiện.

- Trường hợp cần thiết, Chủ đầu tư sẽ mời cuộc họp đột xuất bằng hình thức gọi điện thoại hoặc fax giấy mời đến các bên liên quan khi cần kiểm điểm tiến độ của Nhà thầu, khi có các chế độ chính sách thay đổi cần thông báo với Tư vấn giám sát, Nhà thầu hoặc mời họp theo đề xuất của Tư vấn giám sát, Nhà thầu để giải quyết các vấn đề nảy sinh trong quá trình thi công. Các bên phải ngay lập tức thực hiện nội dung mời họp và đảm bảo dự họp đầy đủ để cuộc họp đạt kết quả.

#### **IV. Các bản vẽ**

E-HSMT này gồm có các bản vẽ thi công và thuyết minh thiết kế được phê duyệt tại 1013/QĐ-UBND ngày 03/11/2025 của UBND xã Mỹ Sở, kèm danh mục bản vẽ sau đây:

STT	KÝ HIỆU	TÊN BẢN VẼ	PHIÊN BẢN/NGÀY PHÁT HÀNH
<b>A</b>	<b>BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ A0</b>		
1	BDHT-A0-01	BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG THÔN PHÚ THỊ	09/2025
2	BDHT-A0-02	BÌNH ĐỒ HIỆN TRẠNG THÔN ĐỒNG QUÊ	09/2025
3	BĐTK-01	BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ THÔN PHÚ THỊ	09/2025
4	BĐTK-02	BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ THÔN PHÚ THỊ	09/2025
5	BĐTK-03	BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ THÔN PHÚ THỊ	09/2025
6	BĐTK-04	BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ THÔN ĐỒNG QUÊ	09/2025
7	BĐATGT-A0-01	BÌNH ĐỒ ATGT THÔN PHÚ THỊ	09/2025
8	BĐATGT-A0-02	BÌNH ĐỒ ATGT THÔN ĐỒNG QUÊ	09/2025
9	BĐTKCS-01	BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG THÔN PHÚ THỊ	09/2025
10	BĐTKCS-02	BÌNH ĐỒ THIẾT KẾ CHIẾU SÁNG THÔN ĐỒNG QUÊ	09/2025
<b>B</b>	<b>TẬP BẢN VẼ THIẾT KẾ A3</b>		
<b>I</b>	<b>HẠNG MỤC ĐỊNH VỊ TUYẾN</b>		
1	BĐVT-1	BÌNH ĐỒ VỊ TRÍ TUYẾN THÔN PHÚ THỊ	09/2025
2	BĐVT-2	BÌNH ĐỒ VỊ TRÍ TUYẾN THÔN ĐỒNG QUÊ	09/2025
<b>II</b>	<b>HẠNG MỤC GIAO THÔNG</b>		
<b>II.1</b>		<b>ĐIỀN HÌNH</b>	
3	MCDT - 01 -> MCDT - 14	MẶT CẮT NGANG ĐIỀN HÌNH	09/2025
4	MCDT - 01 -> MCDT - 02	MẶT CẮT NGANG ĐIỀN HÌNH	09/2025
5	BV-1/1	CHI TIẾT VỈA HÈ, BÓ VỈA, ĐAN RÃNH	09/2025
<b>II.2</b>		<b>BÌNH ĐỒ, TRẮC DỌC, TRẮC NGANG</b>	
		<b>THÔN PHÚ THỊ</b>	
6	TD.N4	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYẾN 4	09/2025
7	TN.T4-01 ->TN.T4-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYẾN 4	09/2025
8	TD.TN1-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYẾN N1	09/2025

<b>STT</b>	<b>KÝ HIỆU</b>	<b>TÊN BẢN VẼ</b>	<b>PHIÊN BẢN/NGÀY PHÁT HÀNH</b>
9	TN.TN1-01 - >TN.TN1-04	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N1	09/2025
10	TD.TN2-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N2	09/2025
11	TN.TN2-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N2	09/2025
12	TD.TN2A-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N2A	09/2025
13	TN.TN2A-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N2A	09/2025
14	KLT.N2A	KHỐI LƯỢNG TUYỂN N2A	09/2025
15	TD.TN3-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N3	09/2025
16	TN.TN3-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N3	09/2025
17	KLT.N3	KHỐI LƯỢNG TUYỂN N3	09/2025
18	TD.TN4-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N4	09/2025
19	TN.TN4-01 -> TN.TN4-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N4	09/2025
20	TD.TN4A-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N4A	09/2025
21	TN.TN4A-01; TN.TN4A-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N4A	09/2025
22	TD.TN4A-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N5	09/2025
23	TN.TN5-01 -> TN.TN5-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N5	09/2025
24	TD.TN4A-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N6	09/2025
25	TN.TN6-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N6	09/2025
26	KLT.N6	KHỐI LƯỢNG TUYỂN N6	09/2025
27	TD.TN7-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N7	09/2025
28	TN.TN7-01; TN.TN7-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N7	09/2025
29	TD.TN8-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N8	09/2025
30	TN.TN8-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N7	09/2025
31	TN.TN8-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N8	09/2025
31	TD.TN9-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N9	09/2025
32	TN.TN9-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N9	09/2025

<b>STT</b>	<b>KÝ HIỆU</b>	<b>TÊN BẢN VẼ</b>	<b>PHIÊN BẢN/NGÀY PHÁT HÀNH</b>
33	KLT.N9	KHỐI LƯỢNG TUYỂN N9	09/2025
34	TD.TN10-1	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N10	09/2025
35	TN.TN10-01 -> TN.TN10-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N10	09/2025
36	TD.TN11	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N11	09/2025
37	TN.T11-01 ->TN.T11- 04	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N11	09/2025
38	TD.T12	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N12	09/2025
39	TN.TN12-01 - >TN.TN12-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N12	09/2025
40	TD.TN13	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N13	09/2025
41	TN.TN13-01 -> TN.TN13-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N13	09/2025
42	TD.TN13A	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N13A	09/2025
43	TN.TN13A-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N13A	09/2025
44	TDTK.N14-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 14	09/2025
45	TNTK.N14-01; TNTK.N14-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 14	09/2025
46	TDTK.N15-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 15	09/2025
47	TNTK.N15-01; TNTK.N15-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 15	09/2025
48	TDTK.N16-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 16	09/2025
49	TNTK.N16-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 16	09/2025
50	TDTK.N17-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 17	09/2025
51	TNTK.N17-01; TNTK.N17-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 17	09/2025
52	TDTK.N18-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 18	09/2025
53	TNTK.N18-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 18	09/2025
54	TDTK.N19-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 19	09/2025
55	TNTK.N19-01 - >TNTK.N19-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 19	09/2025

<b>STT</b>	<b>KÝ HIỆU</b>	<b>TÊN BẢN VẼ</b>	<b>PHIÊN BẢN/NGÀY PHÁT HÀNH</b>
56	TDTK.N20-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 20	09/2025
57	TNTK.N20-01 - >TNTK.N20-04	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 20	09/2025
58	TDTK.N22-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 22	09/2025
59	TNTK.N22-01 - >TNTK.N22-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 22	09/2025
60	TDTK.N23-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 23	09/2025
61	TNTK.N23-01 - >TNTK.N23-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 23	09/2025
62	TDTK.N24-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 24	09/2025
63	TNTK.N24-01; TNTK.N24-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 24	09/2025
64	TDTK.N25-01	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 25	09/2025
65	TNTK.N25-01 - >TNTK.N25-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN NHÁNH 25	09/2025
66	TD.TN26	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N26	09/2025
67	TN.TN26-01; TN.TN26-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N26	09/2025
68	TĐC.N26	TỌA ĐỘ CỌC TUYỂN N26	09/2025
69	TD.TN27	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYỂN N27	09/2025
70	TN.TN27-01 - >TN.TN27-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYỂN N27	09/2025
71	TD.N28	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 28	09/2025
72	TN.N28-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 28	09/2025
73	TĐC.N28	TỌA ĐỘ CỌC TUYỂN NHÁNH N28	09/2025
74	TD.N29	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 29	09/2025
75	TN.N29-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 29	09/2025
76	TD.N30	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 30	09/2025
77	TN.N30-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 30	09/2025
78	TĐC.N30	TỌA ĐỘ CỌC TUYỂN NHÁNH N30	09/2025

<b>STT</b>	<b>KÝ HIỆU</b>	<b>TÊN BẢN VẼ</b>	<b>PHIÊN BẢN/NGÀY PHÁT HÀNH</b>
79	TD.N31	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 31	09/2025
80	TN.N31-01; TN.N31-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 31	09/2025
81	TD.N31A	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 31A	09/2025
82	TN.N31A-01; TN.N31A-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 31A	09/2025
83	TD.N32	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 32	09/2025
84	TN.N32-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 32	09/2025
85	TĐC.N32	TỌA ĐỘ CỌC TUYẾN NHÁNH N32	09/2025
86	TD.N33	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 33	09/2025
87	TN.N33-01 -> TN.N33-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 33	09/2025
88	TĐC.N33	TỌA ĐỘ CỌC TUYẾN NHÁNH N33	09/2025
89	TD.N34	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 34	09/2025
90	TN.N34-01 -> TN.N34-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 34	09/2025
91	TD.N35	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 35	09/2025
92	TN.N35-01 -> TN.N35-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 35	09/2025
93	TD.N36	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 36	09/2025
94	TN.N36-01 -> TN.N36-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 36	09/2025
95	TD.N37	TRẮC DỌC THIẾT KẾ NHÁNH 37	09/2025
96	TN.N37-01 -> TN.N37-03	TRẮC NGANG THIẾT KẾ NHÁNH 37	09/2025
		<b>THÔN ĐỒNG QUÊ</b>	09/2025
97	TD.T1	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYẾN 1	09/2025
98	TN.T1-01 -> TN.T1-02	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYẾN 1	09/2025
98	TD.TN1	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYẾN N1	09/2025
99	TN.TN1-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYẾN N1	09/2025
99	TD.TN2	TRẮC DỌC THIẾT KẾ TUYẾN N2	09/2025
100	TN.TN2-01	TRẮC NGANG THIẾT KẾ TUYẾN N2	09/2025

STT	KÝ HIỆU	TÊN BẢN VẼ	PHIÊN BẢN/NGÀY PHÁT HÀNH
101	TDC.N2	TỌA ĐỘ CỌC TUYẾN N2	09/2025
<b>III</b>	<b>HẠNG MỤC THOÁT NƯỚC</b>		
102	PD-1/1	CHI TIẾT PHÁ DỠ, ĐÀO ĐẮP GA	09/2025
103	B600-01	CHI TIẾT RÃNH XÂY B600	09/2025
104	B400-01	CHI TIẾT RÃNH XÂY B400	09/2025
105	B300.HT-01	CẢI TẠO RÃNH XÂY B300 HIỆN TRẠNG	09/2025
106	B400.HT-01	CẢI TẠO RÃNH XÂY B400 HIỆN TRẠNG	09/2025
107	B1000-01	CẢI TẠO RÃNH XÂY B1000 HIỆN TRẠNG	09/2025
108	B1500-01	CẢI TẠO RÃNH XÂY B1500 HIỆN TRẠNG	09/2025
109	GL1-1/2 ->GL1-2/2	CHI TIẾT GA THU THẨM RÃNH - GA LOẠI 1	09/2025
110	GL2-1/2 ->GL2-2/2	CHI TIẾT GA THU THẨM RÃNH - GA LOẠI 2	09/2025
111	GL3-1/2 ->GL3-2/2	CHI TIẾT GA THU THẨM RÃNH - GA LOẠI 3	09/2025
112	GL4-1/2 ->GL4-2/2	CHI TIẾT GA THU THẨM RÃNH - GA LOẠI 4	09/2025
113	CTB1000-1/1	CHI TIẾT TẦM ĐẠN KẾT HỢP NẮP THẨM RÃNH B1000 HIỆN TRẠNG	09/2025
114	CTB1500-1/1	CHI TIẾT TẦM ĐẠN KẾT HỢP NẮP THẨM RÃNH B1500 HIỆN TRẠNG	09/2025
115	THKL.GA	TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG GA	09/2025
116	DC-01	BỐ TRÍ CHUNG ĐỂ CỐNG	09/2025
117	DC-01	ĐIỀM HÌNH CHUNG CỐNG D300	09/2025
118	SĐCT-1	CHI TIẾT THU NƯỚC TỪ ĐẠN RÃNH VỀ HỒ THU TRỰC TIẾP	09/2025
119	GTT-1/2 ->GTT-2/2	CHI TIẾT HỒ GA THU TRỰC TIẾP	09/2025
<b>IV</b>	<b>HẠNG MỤC TỔ CHỨC AN TOÀN GIAO THÔNG</b>		
120	VS-01	ĐIỀM HÌNH VẠCH SƠN	09/2025
121	BB-01	ĐIỀM HÌNH BIỂN BÁO	09/2025
122	BB-02	ĐIỀM HÌNH GƯƠNG CẦU LỐI D600 VÀ SƠN PHẢN QUANG CHÂN CỘT ĐIỆN	09/2025

STT	KÝ HIỆU	TÊN BẢN VẼ	PHIÊN BẢN/NGÀY PHÁT HÀNH
<b>V</b>	<b>HẠNG MỤC CHIẾU SÁNG</b>		
123	SDNL-PT-01 - >SDNL-PT-03	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG THÔN PHÚ THỊ	09/2025
124	SDNL-ĐQ	SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP ĐIỆN CHIẾU SÁNG THÔN ĐỒNG QUÊ	09/2025
125	CT-TCS-01	SƠ ĐỒ TỬ CHIẾU SÁNG	09/2025
125	CT-TCS-02	MÓNG VÀ TIẾP ĐỊA TỬ ĐIỀU KHIỂN CHIẾU SÁNG	09/2025
126	CTCS-01	CHI TIẾT CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG CỘT CAO 6M	09/2025
127	CTCS-02	CHI TIẾT CỘT ĐÈN CHIẾU SÁNG CỘT CAO 8M	09/2025
127	CTCS-03	CHI TIẾT BÓNG ĐÈN LED P=100W	09/2025
128	CTCS-04	CHI TIẾT MÓNG CỘT ĐÈN LOẠI 1 (ÁP DỤNG CHO CỘT ĐÈN CAO 6M)	09/2025
129	CTCS-05	CHI TIẾT MÓNG CỘT ĐÈN LOẠI 2 (ÁP DỤNG CHO CỘT ĐÈN CAO 6M)	09/2025
129	CTCS-06	CHI TIẾT MÓNG CỘT ĐÈN LOẠI 3 (ÁP DỤNG CHO CỘT ĐÈN CAO 8M)	09/2025
130	CTCS-07	CHI TIẾT PHÁ DỠ, HOÀN TRẢ THI CÔNG MÓNG CỘT ĐÈN LOẠI 3	09/2025
131	CTCS-08	CHI TIẾT MÓNG CỘT ĐÈN LOẠI 4 (ÁP DỤNG CHO CỘT ĐÈN CAO 6M)	09/2025
131	CTCS-09	CHI TIẾT PHÁ DỠ, HOÀN TRẢ THI CÔNG MÓNG CỘT ĐÈN LOẠI 4	09/2025
132	CTCS-10	CHI TIẾT PHÁ DỠ, HOÀN TRẢ RÃNH NGẦM TRÊN NỀN ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG	09/2025
133	CTCS-11	CHI TIẾT PHÁ DỠ, HOÀN TRẢ RÃNH NỔI TRÊN NỀN ĐƯỜNG HIỆN TRẠNG	09/2025
133	CTCS-09	CHI TIẾT TIẾP ĐỊA LẬP LẠI VÀ RÃNH TIẾP ĐỊA	09/2025
134	CTCS-10	CHI TIẾT MẶT CẮT HÀO CẤP	09/2025
135	BKL-01 -> BKL-04	BẢNG KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ CHIẾU SÁNG THÔN PHÚ THỊ	09/2025
136	BKL-07	BẢNG KHỐI LƯỢNG VẬT TƯ CHIẾU SÁNG THÔN ĐỒNG QUÊ	09/2025
137	BTHKL	BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG CHIẾU SÁNG	09/2025

STT	KÝ HIỆU	TÊN BẢN VẼ	PHIÊN BẢN/NGÀY PHÁT HÀNH
<b>VI</b>	<b>HẠNG MỤC BIỆN PHÁP THI CÔNG</b>		
138	ĐB-01 -> ĐB-02	ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG	09/2025
139	BPTC-01	BIỆN PHÁP SAN ỦI ĐẤT HỮU CƠ, ĐẤT THÔNG THƯỜNG	09/2025
140	BPTC-02	BIỆN PHÁP THI CÔNG ĐÀO XÚC TẬP KẾT ĐẤT THẢI	09/2025
141	BPTC-03	BIỆN PHÁP THI CÔNG ĐẬP CÁT NỀN ĐƯỜNG K95	09/2025
142	BPTC-03	BIỆN PHÁP THI CÔNG NỀN ĐƯỜNG	09/2025
143	BPTC-04	BIỆN PHÁP THI CÔNG GA, RÃNH XÂY	09/2025
144	BPTC-05	BIỆN PHÁP THI CÔNG CÔNG TRÒN	09/2025
145	BPTC-06	BIỆN PHÁP THI CẮT ĐỤC ĐƯỜNG BÊ TÔNG	09/2025
146	BPTC-07	BIỆN PHÁP THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG BTXM	09/2025
147	BPTC-08	BIỆN PHÁP THI CÔNG MẶT ĐƯỜNG BÙ VÊNH	09/2025
148	BPTC-09	BIỆN PHÁP THI CÔNG ĐẬP CÁT NỀN ĐƯỜNG K95	09/2025
149	BPTC-10	BPTC LỚP MÓNG CẤP PHỐI ĐÁ DẶM LOẠI II	09/2025
150	BPTC-11	BPTC LỚP MÓNG CẤP PHỐI ĐÁ DẶM LOẠI I	09/2025
151	BPTC-12	BPTC LỚP THẨM BẨM TIÊU CHUẨN	09/2025
152	BPTC-13	BIỆN PHÁP THI CÔNG RẢI LỚP MẶT BTNC	09/2025
153	BPTC-14	LÁT GẠCH BLOCK VỈA HÈ	09/2025
154	BPTC-15	BPTC ĐIỆN CHIẾU SÁNG	09/2025
<b>VII</b>	<b>HẠNG MỤC TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG</b>		
155		BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG (x2)	09/2025
156		BẢNG TỔNG HỢP KHỐI LƯỢNG NỀN MẶT ĐƯỜNG (x14)	09/2025
157		BẢNG THỐNG KÊ GA, CỐNG (x12)	09/2025