

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. Tên gói thầu: Xây lắp công trình.

- Giá gói thầu: 39.829.682.000 đồng (trong đó chi phí xây dựng: 36.350.901.000 đ; chi phí dự phòng: 3.478.781.000 đ)

- Nguồn vốn: Ngân sách phường.

- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng.

- Phương thức đấu thầu: 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ.

- Thời gian lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026.

- Hình thức hợp đồng: Đơn giá cố định.

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 360 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

1.2. Quyết định đầu tư:

- Quyết định số 1437/QĐ-UBND ngày 12/12/2025 của Chủ tịch UBND phường Bắc Giang về việc phê duyệt dự án: Lát vỉa hè, hạ ngầm HTKT một số tuyến đường thuộc KDC số 3, phường Bắc Giang.

- Quyết định số 55/QĐ-BQLDA ngày 06/6/2026 của Giám đốc Ban Quản lý dự án xây dựng Bắc Giang về việc phê duyệt thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án: Lát vỉa hè, hạ ngầm HTKT một số tuyến đường thuộc KDC số 3, phường Bắc Giang.

1.3. Quyết định phê duyệt KHLCNT:

- Quyết định số 56/QĐ-BQLDA ngày 06/6/2026 của Giám đốc Ban Quản lý dự án xây dựng Bắc Giang về việc phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án: Lát vỉa hè, hạ ngầm HTKT một số tuyến đường thuộc KDC số 3, phường Bắc Giang.

1.4. Quy mô, nội dung và giải pháp xây dựng:

1.4.1. Quy mô đầu tư:

Lát hè đến phần ranh giới tiếp giáp nhà của các hộ dân hoặc các cơ quan, tổ chức, đơn vị; trồng mới xấp xếp lại cây xanh trên hè đường (cây đô thị); cải tạo cống hệ thống thoát nước mưa, hố thu nước, tấm đan hố ga; hạ ngầm đường điện, thông tin liên lạc và làm mới một số cột đèn chiếu sáng trên các tuyến đường: Trần Bình Trọng; Trần Bình Trọng 1; Trần Khát Chân; Trần Khát Chân 1; Nguyễn Nghĩa Lập; Nguyễn Nghĩa Lập 2; Nguyễn Nghĩa Lập 4; Trần Quang Khải 7; Trần Quang Khải 5, Trần Quang Khải 3; Ngõ 1 (Trần Quang Khải 3) và Ngõ 203 (Trần Nguyên Hãn); Nguyễn Doãn Địch; Ngõ 1, Ngõ 3, Ngõ 5 (đường Nguyễn Doãn Địch); Cao Kỳ Vân; Ngõ 113, ngách 1, ngách 35 (đường Cao Kỳ Vân)...

1.4.2. Giải pháp thiết kế:

1.4.2.1. Hạng mục lát hè:

a. Vía hè:

- Lát vỉa hè các tuyến có bề rộng từ 2m đến 10m. Độ dốc hè 1,5% đến 2% có kết cấu chủ yếu như sau:

+ Đào bóc hè hiện trạng tạo độ dốc thiết kế, nền đầm chặt $K \geq 0,9$.

+ Cát san nền tạo phẳng trung bình dày 3cm.

+ Lớp bê tông nền hè, đá 2x4cm, mác 150 dày 8cm.

+ Lớp vữa xi măng, mác 75 đệm dày trung bình 2cm.

- Kích thước gạch sử dụng ở vỉa hè gồm: phần người đi bộ dùng gạch bê tông giả đá kích thước 40x40x4,5cm (mặt men sần, màu ghi xám); phần lối đi cho người khuyết tật dùng gạch bê tông giả đá kích thước 30x30x4,5cm màu vàng (gồm tấm dẫn hướng và tấm bi).

b. Bó vỉa, rãnh biên:

- Móng bó vỉa đổ bê tông xi măng mác 150, dày 10cm.

- Thay thế bó vỉa hiện trạng bằng bó vỉa bê tông xi măng mác 250, kích thước 18x30x100cm đối với đoạn thẳng, 18x30x50cm đối với đoạn cong cua.

- Rãnh biên đổ bê tông xi măng đá 1x2cm, mác 200, dày trung bình 10cm, rộng 30cm, độ dốc dọc rãnh biên thiết kế theo độ dốc mặt đường, đảm bảo độ dốc $> 0,3\%$, độ dốc ngang tối đa 10%.

c. Bồn cây, cây xanh:

- Trên các tuyến hè đường các cây xanh hiện trạng phù hợp loại cây xanh được trồng trong đô thị giữ nguyên thực hiện cải tạo bồn trồng cây. Một số cây xanh không phù hợp trồng trong đô thị, vị trí không phù hợp được đánh chuyển sang vị trí khác và chặt hạ thực hiện việc trồng thay thế, bổ sung trồng mới cây xanh tại các vị trí còn thiếu.

- Giải pháp thiết kế bồn cây xây mới:

+ Tại vị trí cây có đường kính nhỏ hơn 50cm, hố cây có kích thước 1,4x1,4m, viền xung quanh lắp đặt bằng bó vỉa đá tự nhiên tiết diện 10x15cm; móng bó vỉa đổ bê tông xi măng đá 2x4cm, mác 150 dày 10cm.

+ Tại vị trí cây có đường kính ≥ 50 cm, hố cây có kích thước 1,8x1,8m, viền xung quanh lắp đặt bằng bó vỉa đá tự nhiên tiết diện 10x15cm; móng bó vỉa đổ bê tông xi măng đá 2x4cm, mác 150 dày 10cm.

+ Cây xanh trồng bổ sung sử dụng là cây Lát hoa có đường kính gốc từ 16-18cm, cây thẳng, cao $\geq 5,0$ m, cây đã được đâm ủ và tán mỗi bên 0,5-0,7m. Quy cách trồng cây, trồng cây đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

1.4.2.2. Hạng mục thoát nước:

a. Hệ thống thoát nước hiện trạng:

- Cải tạo các hố ga công thoát nước hiện trạng trên các tuyến đường với giải pháp như sau: phá bỏ cổ hố ga hiện trạng, đổ tấm sàn hố ga bằng bê tông cốt thép đá 1x2cm, mác 250; lắp đặt tấm nắp hố ga bằng Composite kích thước 850x850mm loại tải trọng 12,5 tấn.

- Cải tạo các hố thu nước mặt đường không đảm bảo tại các tuyến đường với giải pháp như sau: hố thu bằng BTCT mác 200, kích thước 1.160x840x450mm đổ tại chỗ; Lắp đặt song chắn rác KT khung 960x530x40mm, tải trọng 25 tấn.

- Cải tạo rãnh xông từ hố thu vào hố ga hiện trạng. Rãnh xông mới có kết cấu: Rãnh xông xây bằng gạch BTKN vữa xi măng M75, trát tường vữa xi măng mác 75 dày 1cm. Đáy hố ga đổ bê tông xi măng đá 1x2, mác 200 dày 8cm. Tấm đan bê tông cốt thép đá 1x2, mác 200.

- Nạo vét bùn trong hố ga và 2 bên đầu công sát hố ga mỗi bên 1m.

- Cải tạo hệ thống rãnh thoát nước B400 trên các tuyến đường Trần Quang Khải 7, Nguyễn Doãn Địch; B800, B1200 trên tuyến đường Trần Bình Trọng, cụ thể:

+ Nạo vét bùn trong toàn bộ rãnh thoát nước, hố ga trên các tuyến.

+ Phá dỡ cổ, tường rãnh thoát nước và hạ cao độ cổ, tấm đan rãnh thoát nước xuống dưới kết cấu hè để lát trùm qua các vị trí rãnh; Thay mới các tấm đan bị hỏng bằng tấm đan BTCT mác 250, đá 1x2 kích thước 50x60x10cm đối với rãnh B400; 50x80x10cm đối với rãnh B600; 70x140x10cm đối với rãnh B1200.

- Hố ga xây mới:

+ Kết cấu hố ga: Móng đổ bê tông xi măng dày 15cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm. Tường xây gạch BTKN vữa xi măng mác 75, trát tường trong vữa xi măng mác 75 dày 1,0cm. Đáy hố ga bằng tấm sàn BTCT mác 250 và tấm nắp Composite KT 850x850mm, tải trọng 12,5 tấn.

+ Hố thu bằng BTCT mác 200 trên lớp đá dăm đệm dày 10cm; lắp đặt song chắn rác KT khung 960x530x40mm, tải trọng 25 tấn.

+ Rãnh xông: Xây rãnh xông bằng gạch BTKN vữa xi măng mác 75, trát tường vữa xi măng mác 75 dày 1cm. Tấm đan BTCT mác 200.

b. Hệ thống thoát nước thải làm mới:

- Xây dựng mới 326m công thoát nước thải bằng ống HDPE gân sóng 2 lớp D300 từ tuyến đường Ngõ 1 Nguyễn Doãn Địch chảy về giếng tách tại dự án

khu dân cư Thọ xương giai đoạn 1, với giải pháp thiết kế cụ thể:

- Rãnh đào đặt ống:

+ Đoạn đi trên vỉa hè: độ rộng dưới đáy đào là 0,7m, phía trên ống cống được phủ đất mịn không lẫn sỏi, đá (đất tận dụng), độ chặt K90.

+ Đoạn đi qua đường: độ rộng dưới đáy đào là 0,7m, phía trên ống cống được phủ đất mịn không lẫn sỏi, đá, (đất tận dụng) độ chặt K95. Kết cấu hoàn trả mặt đường: cát đệm tạo phẳng 5cm, BTXM đá 2x4 mác 250 dày 20cm, trên cùng thảm lớp BTN C9,5 dày 4cm hàm lượng nhựa 4,8%.

- Kết cấu hố ga: Hố ga được xây gạch BTKN VXM mác75, trát tường trong hố ga VXM M75 dày 1,0cm; móng BTXM đá 2x4 M200 dày 15cm, lớp đá dăm đệm dày 10cm, tấm sàn đỡ BTCT đúc sẵn M250, đá 1x2, tấm nắp hố ga bằng Composite kích thước 850x850mm loại tải trọng 12,5 tấn đối với hố ga trên hè.

1.4.2.3. Hạ mục điện

a. Xây dựng tuyến ống chờ trung thế 22kV:

- Xây dựng tuyến ống chờ trung thế 22kV bằng ống HDPE gân xoắn chịu lực D160/125mm cho các tuyến trục chính; D130/100 cho các tuyến nhánh (các vị trí đoạn qua đường luôn trong ống nhựa chịu lực u.PVC D168).

- Rãnh đặt ống: Chiều sâu rãnh cáp từ 0,7m-1,2m trên hè và 1,2m đoạn qua đường. Đắp hoàn trả đất tận dụng đầm chặt bảo vệ đường ống; đặt tấm đan BTCT bảo vệ cáp có kích thước 0,5x0,4x0,06m.

- Bể cáp: Thiết kế bể cáp xây gạch BTKN vữa xi măng mác 75 có kích thước 1.600x1.200mm đối với bể 2 đan, khoảng cách từ 40-90m/bể (bố trí ở các điểm rẽ nhánh tuyến); tấm đan nắp bể BTCT mác 250 kích thước 600x800mm.

- Mốc báo cáp được chế tạo bằng sứ trắng, khoảng cách giữa các mốc ≤ 20 /mốc, vị trí rẽ nhánh phải đặt mốc theo hướng cáp đi.

- Trên đường Nguyễn Doãn Địch: Lắp đặt 01 ống chờ và xây dựng 04 bể cáp ngầm trung thế đi trên vỉa hè, qua đường để chờ hạ ngầm đường dây 22kV lộ 485 E7.1.

- Trên đường Trần Bình Trọng: Lắp đặt 01 ống chờ và xây dựng 07 bể cáp ngầm trung thế đi trên vỉa hè, qua đường để chờ hạ ngầm đường dây 22kV nhánh Cung Nhượng lộ 471 E7.1.

- Trên đường Trần Khát Chân: Lắp đặt 01 ống chờ và xây dựng 03 bể cáp ngầm trung thế đi trên vỉa hè, qua đường để chờ hạ ngầm đường dây 22kV nhánh Cung Nhượng lộ 471 E7.1

- Trên đường Trần Bình Trọng 1: Lắp đặt 01 ống chờ và xây dựng 06 bể

cáp ngầm trung thế đi trên vỉa hè, qua đường để chờ hạ ngầm đường dây 22kV nhánh Cung Nhượng lộ 471 E7.1.

- Trên đường Nguyễn Nghĩa Lập và Trần Quang Khải 7: Lắp đặt 01 ống chờ và xây dựng 05 bể cáp ngầm trung thế đi trên vỉa hè, qua đường để chờ hạ ngầm đường dây 22kV nhánh NH lộ 471 E7.1.

b. Hệ thống điện sinh hoạt 0,4kV: Nguồn cấp điện cho hệ thống điện 0,4kV trên tuyến được lấy từ các TBA hiện trạng. Tháo dỡ hệ thống điện hiện trạng và thiết kế hạ ngầm đường dây sinh hoạt 0,4kV đi nổi trên cột chạy dọc các tuyến đường cải tạo vỉa hè các tuyến đường, cụ thể:

- Tháo dỡ hệ thống điện sinh hoạt 0,4kV hiện trạng: Tháo dỡ cột điện và thiết bị, dây dẫn trên cột hiện trạng; tháo dỡ công tơ và đường dây sau công tơ về nhà dân trên tuyến hạ ngầm đầu nối hoàn trả vào các tủ điện công tơ vỉa hè.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế trên đường Nguyễn Doãn Địch; Ngõ 1, ngõ 3, ngõ 5 đường Nguyễn Doãn Địch; đường Cao Kỳ Vân, ngõ 113 đường Cao Kỳ Vân để hạ ngầm tuyến đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Hà Vị 2 hiện có, gồm 06 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện từ $(3 \times 50 + 1 \times 35) \text{mm}^2$ đến $(3 \times 120 + 1 \times 95) \text{mm}^2$. Thay thế 01 tủ phân phối hạ thế trạm biến áp Hà Vị 2 có công suất 1000A gồm có 01 Áp to mát tổng 1000A có nút điều chỉnh dòng điện (dải điều chỉnh từ 0,5 tới 01 lần dòng định mức) và các ATM nhánh $(300 + 300 + 300 + 250 + 250 + 250) \text{A}$.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế bên phải ngõ 113 đường Cao Kỳ Vân (hướng từ đường Cao Kỳ Vân vào) để hạ ngầm đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Cung Nhượng 1 hiện có. Trồng mới 01 vị trí cột được đánh số 1.8 sau trạm biến áp Cung Nhượng 1, cột điện sử dụng cột bê tông 2LT8,5C đầu nối cáp ngầm xây dựng mới; xây dựng 03 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện $(3 \times 50 + 1 \times 35) \text{mm}^2$, $(3 \times 70 + 1 \times 50) \text{mm}^2$; $(3 \times 95 + 1 \times 70) \text{mm}^2$. Trong đó 02 lộ cấp điện và 01 lộ liên kết nối từ tủ công tơ I-T1/CN1 sau trạm biến áp Cung Nhượng 1 đến tủ công tơ V T5/HV2 sau trạm biến áp Hà Vị 2.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế hai bên đường Trần Bình Trọng để hạ ngầm đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Hà Vị 3 hiện có gồm 05 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện $(3 \times 50 + 1 \times 35) \text{mm}^2$, $(3 \times 70 + 1 \times 50) \text{mm}^2$; $(3 \times 95 + 1 \times 70) \text{mm}^2$; $(3 \times 120 + 1 \times 95) \text{mm}^2$. Liên kết giữa các trạm biến áp dùng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV tiết diện $(3 \times 95 + 1 \times 70) \text{mm}^2$ kéo mới từ tủ công tơ IV-T3/HV3 sau trạm biến áp Hà Vị 3 đến cột số (3.4).1 sau trạm biến áp Cung Nhượng 2 trồng mới.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế trên đường Nguyễn Nghĩa Lập

(đoạn giao với đường Trần Bình Trọng) để hạ ngầm đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Cung Nhượng 2 hiện có. Trồng mới 01 vị trí cột được đánh số (3.4).1 sau trạm biến áp Cung Nhượng 2, cột điện sử dụng cột bê tông 2LT8,5C đầu nối cáp ngầm xây dựng mới. Xây dựng 02 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện (3x120+1x95)mm².

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế trên đường Nguyễn Nghĩa Lập để hạ ngầm đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Đội Xe hiện có gồm 01 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện (3x70+1x35)mm², (3x95+1x70)mm². Tại vị trí cột 58 lộ 485-E7.1 hiện có: Lắp đặt bổ sung giá đỡ cáp ngầm hạ thế để đầu nối cáp ngầm kéo mới từ tủ công tơ đến và kéo lại dân dẫn đi nối hoàn trả đường dây hiện trạng.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế trên đường Nguyễn Nghĩa Lập, Nguyễn Nghĩa Lập 2, Nguyễn Nghĩa Lập 4, Trần Quang Khải 3, Trần Quang Khải 5 để hạ ngầm đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Hồ Bắc 1 hiện có gồm 04 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện (3x50+1x35)mm², (3x70+1x35)mm², (3x95+1x70)mm², (3x120+1x95)mm².

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế trên đường Trần Bình Trọng 1, ngõ 1 đường Trần Quang Khải 3, Trần Quang Khải 3, Trần Quang Khải 5, Trần Quang Khải 7 để hạ ngầm đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Hồ Bắc 2 hiện có gồm 05 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV tiết diện (3x50+1x35)mm², (3x70+1x35)mm², (3x95+1x70)mm², (3x120+1x95)mm². Thay thế 01 tủ phân phối hạ thế trạm biến áp Hồ Bắc 2 có công suất 1000A gồm có 01 aptomat tổng 1000A có nút điều chỉnh dòng điện (dải điều chỉnh từ 0,5 tới 01 lần dòng định mức) và các ATM nhánh (300+300+300+250+250+250)A.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế trên đường Nguyễn Nghĩa Lập và đường Trần Quang Khải 7 để hạ ngầm đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Hồ Bắc 3 hiện có gồm 03 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện (3x50+1x35)mm², (3x70+1x35)mm², (3x95+1x70)mm², (3x120+1x95)mm². Liên kết giữa các trạm biến áp dùng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện (3x95+1x70)mm² kéo mới từ tủ công tơ II-T2/HB3 sau trạm biến áp Hồ Bắc 3 đến tủ phân phối trạm biến áp Hồ Bắc 2 hiện trạng. Tại vị trí cột (2.3).1 sau trạm biến áp Hồ Bắc 3 hiện có, lắp đặt bổ sung giá đỡ cáp ngầm hạ thế để đầu nối cáp ngầm kéo mới từ tủ công tơ đến, và kéo lại dân dẫn đi nối hoàn trả đường dây hiện trạng.

- Ống HPDE luôn cáp ngầm trực chính và đường dây sau công tơ:

+ Cáp ngầm trực chính trên hè đặt trong ống nhựa gân xoắn chịu lực HDPE

D85/65mm, D105/80mm, D110/90mm chịu lực, tại vị trí qua đường được luồn trong ống nhựa chịu lực D168mm, D110mm được hạ ngầm, cụ thể: Đoạn đi trên vỉa hè: chiều sâu rãnh cáp 0,9m, chôn cách mặt đất theo quy hoạch ít nhất 0,7m, độ rộng phía trên rãnh cáp là 0,6m, độ rộng dưới đáy là 0,6m, phía dưới và phía trên ống cáp được phủ đất mịn không lẫn sỏi, đá (đất tận dụng) độ chặt K90; đoạn đi qua đường: chiều sâu rãnh cáp 1 m, chôn cách mặt đất theo quy hoạch ít nhất 0,7m, độ rộng phía trên rãnh cáp là 0,6m, độ rộng dưới đáy là 0,6m, phía dưới và phía trên ống cáp được phủ đất mịn không lẫn sỏi, đá (đất tận dụng), độ chặt K95.

+ Lắp đặt mới hệ thống ống nhựa gân xoắn HDPE D40/30mm chôn luồn cáp từ tủ công tơ điện đến những lô đất chưa xây dựng.

+ Dây ra sau công tơ hoàn trả cho các hộ dân sử dụng dây cáp ngầm lõi đồng, tiết diện dây loại 3x16+1x10mm² đối với công tơ 3 pha và 2x10mm² đối với công tơ 1 pha. Dây ra sau công tơ về đến các hộ nhà dân được luồn trong ống nhựa HDPE loại D50/40 hoặc D40/30 chôn trực tiếp trong đất, mỗi hộ có một ống riêng biệt kéo từ tủ công tơ vỉa hè đến vị trí nối cáp từng lô đất của từng hộ dân.

+ Móc báo cáp được chế tạo bằng sứ trắng: khoảng cách giữa các móc $\leq 20m$, vị trí rẽ nhánh phải đặt móc theo hướng rẽ nhánh cáp đi.

- Tủ công tơ hộ dân và tủ tụ bù tự động

+ Tủ công tơ sử dụng loại tủ Composite kiểu ép nóng kích thước 1400x700x450mm, lắp đặt được 12 công tơ, loại tủ 2 mặt cánh, cánh trong chế tạo bằng tôn dày 1,2mm được sơn tĩnh điện.

+ Tủ tụ bù tự động: Sử dụng loại tủ Composite kiểu ép nóng, kích thước tối thiểu 1200x700 x450mm.

+ Tủ công tơ và tủ tụ bù tự động được lắp đặt trên bệ được đổ bằng bê tông mác 200, khung móng M16 và ốp gạch ceramic chân bệ tủ công tơ, chiều cao bệ tủ 30cm. Mỗi vị trí tủ công tơ bố trí 01 bộ tiếp địa 4 cọc L63x63x6 1500mm, trị số điện trở yêu cầu $R_{td} \leq 10\Omega$.

+ Công tơ cáp điện cho các hộ dân được tận dụng lại công tơ hiện có để lắp đặt sang tủ công tơ vỉa hè mới (thay mới aptomat và dây đấu nội bộ công tơ).

c. Hệ thống điện chiếu sáng:

- Tháo dỡ toàn bộ cột đèn bê tông loại LT10B; LT8,5B, dây dẫn đi nổi hiện trạng trong phạm vi dự án.

- Xây dựng mới tuyến cột đèn thép bát giác đơn liền cần (BGDLC) cao 12m, tay vịn 1,5m trên tuyến đường Trần Bình Trọng (đoạn từ đường Cao Kỳ Vân đến đường Nguyễn Nghĩa Lập). Tận dụng một số bóng đèn led công suất

100W, 150W hiện trạng lắp đặt lại, bổ sung bóng đèn led công suất 100W, 150W tại các vị trí còn thiếu trên các tuyến đường Trần Bình Trọng.

- Xây dựng mới tuyến cột đèn thép bát giác đơn liền cần (BGĐLC) cao 7m, 9m, tay vươn 1,2m trên tuyến đường Nguyễn Doãn Địch, Ngõ 3, Ngõ 5 Nguyễn Doãn Địch, Cao Kỳ Vân, ngõ 113 Cao Kỳ Vân (thêm 2 nhánh 01 và 35); Tận dụng một số bóng đèn led công suất 80W, 100W trên cột hiện trạng lắp lại, bổ sung bóng đèn led công suất 80W, 100W tại các vị trí còn thiếu trên các tuyến đường.

- Ngõ 1 Nguyễn Doãn Địch thực hiện tháo dỡ tuyến cột đèn bê tông, dây dẫn, bóng đèn và không xây dựng mới hệ thống chiếu sáng; sử dụng lại hệ thống đèn Led 100W, cột 8m thép thuộc HTKT khu số 1 thuộc khu dân cư số 4, phường Thọ Xương, TP Bắc Giang (nay là phường Bắc Giang).

- Đường dây cấp nguồn cho hệ thống chiếu sáng sử dụng cáp đồng Cu/XLPE//PVC/DSTA/PVC-4x10mm² để cấp nguồn đến các cột đèn chiếu sáng; đường dây Cu/PVC/PVC-3x1,5mm² dẫn điện lên đèn. Cáp điện được luồn trong ống nhựa gân xoắn chịu lực HDPE D50/40mm đoạn trên hè và ống chịu lực u.PVC D60mm đoạn qua đường.

- Móng cột đèn: Chiều sâu khối bê tông móng 1,0m; chiều rộng khối bê tông móng 0,8m bằng BTXM đổ tại chỗ mác 200. Khung móng dùng loại 4M24(300x300x675mm), khung móng vuông có khoảng cách 300x300mm, bu lông F24 dài 675mm.

- Chóa đèn: Các đèn đều dùng điện áp 220V. Tại mỗi cột đèn chiếu sáng lắp bảng điện và aptomat loại 10A cho từng đèn chiếu sáng để đóng cắt và bảo vệ ngắn mạch. Chóa đèn được tận dụng cũ và mua mới công suất 80W, 100W, 150W.

- Kết cấu rãnh cáp: Cơ bản được bố trí đi chung với rãnh cáp ngầm của hạng mục điện sinh hoạt.

- Tiếp địa: Dùng loại T2C-1,5- L63x63x6, đảm bảo $R_{cđ} \leq 10\Omega$.

d. Giải pháp thiết kế hệ thống ống chờ hạ ngầm đường thông tin liên lạc:

Xây dựng mới hệ thống ống chờ hạ ngầm cáp thông tin liên lạc bao gồm các tuyến ống trục chính, trục dịch vụ, bể cáp và ganivo cụ thể như sau:

- Đường trục chính sử dụng ống uPVC D110x5,0mm; đường dịch vụ sử dụng ống uPVC D60x3,6mm; 2 nhà dân bố trí một ganivo đầu cáp; ống chờ từ ganivo đến cửa các hộ dân sử dụng ống HDPE D32/25.

- Thiết kế xây dựng bể cáp dưới hè: Bể 1 đan kích thước 1546x866x1160mm; Bể cáp 2 đan kích thước 1546x1376x1160mm: Xây bằng gạch BTKN vữa XM mác75, trát trong vữa xi măng M75 dày 1cm; tấm đan

BTCT đá 1x2 mác 250, bo viền bằng thép L70x70x8cm.

- Thiết kế Ganivo có kích thước 380x380mm được đúc sẵn bằng bê tông M200 có thiết kế lỗ thoát nước bằng ống PVC D32 dưới đáy, lắp đặt tấm composite kích thước 320x320x43mm.

- Tủ cấp: Bệ đỡ tủ cấp với kết cấu bê tông mác 200, đá 1x2 kích thước 320x700x830mm (bao gồm cả đáy bể và phần nổi). Đáy bệ đỡ tủ đỡ bê tông đá 1x2 mác 150. Phần nổi bệ đỡ tủ cấp được ốp gạch ceramic.

- Cải tạo hệ thống cấp thông tin hiện trạng: Giữ nguyên hệ thống đường ống D110, và bể cấp hiện trạng, nâng hạ cổ hố ga theo hiện trạng lát hè. Thiết kế lắp đặt các đường ống uPVC D110, HDPE D100/90 để thực hiện hoàn trả kết nối với hệ thống TTLL của tuyến đường, ngõ.

2. Thời hạn hoàn thành: **360 ngày** kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng là **360 ngày**.

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

1. Các quy trình áp dụng cho việc thi công và nghiệm thu:

Việc thi công, giám sát, nghiệm thu các công việc xây lắp căn cứ theo các tiêu chuẩn quy định về thi công nghiệm thu sau:

STT	Tên công tác	Tiêu chuẩn nghiệm thu
1	Công tác đất- Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447 : 2012
2	Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép toàn khối-Quy phạm thi công và nghiệm thu (trừ mục 6.8 được thay thế bởi TCVNXD 305: 2004)	TCVN 4453 : 1995
3	Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép lắp ghép- Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115: 2019
4	Hỗn hợp bê tông - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 14586:2025
5	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343-2012
6	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng	TCVN 4459:1987
7	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công – Qui phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252:2012
8	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Hồ sơ thi công – yêu cầu chung.	TCVN 5672:2012

STT	Tên công tác	Tiêu chuẩn nghiệm thu
9	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
10	Xi măng Pooclang – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682 : 2020
11	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu (phần 1 – lát, láng; phần 2 – trát; phần 3 - ốp).	TCVN 9377-2012
12	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 25:2025/BCT
13	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997:2009
14	Chống sét cho các công trình xây dựng – Tiêu chuẩn thiết kế, thi công.	TCVN 9385- 2012
15	Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm – Yêu cầu kỹ thuật.	TCVN 8699: 2011
16	Quy chuẩn quốc gia về lắp đặt cáp ngoại vi viễn thông.	QCVN 33: 2019/BTTTT
17	Bàn giao công trình xây dựng – Nguyên tắc cơ bản.	TCVN 5640:1991
18	Các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác có liên quan	

2. Các yêu cầu về chủng loại vật liệu:

2.1. Yêu cầu chung:

- Vật tư, thiết bị sử dụng vào thi công phải theo đúng yêu cầu của hồ sơ mời thầu và hồ sơ dự thầu của nhà thầu; trường hợp khác phải có sự đồng ý của Chủ đầu tư bằng văn bản.

- Các vật tư, thiết bị trước khi đưa vào xây dựng phải được kiểm tra, thí nghiệm, nếu đáp ứng các yêu cầu theo quy định của nhà mới được chấp nhận. Một số tiêu chuẩn quy định đối với vật tư đối với gói thầu như sau:

STT	LOẠI VẬT LIỆU, VẬT TƯ	QUY CÁCH, CHẤT LƯỢNG
1	Xi măng	Phù hợp với QCVN16:2023/BXD
2	Cát các loại	Phù hợp với QCVN16:2023/BXD
3	Đá dăm các loại	Phù hợp với QCVN16:2023/BXD
4	Thép tròn trơn và thanh vằn	Phù hợp với QCVN07:2019/BKHCN

STT	LOẠI VẬT LIỆU, VẬT TƯ	QUY CÁCH, CHẤT LƯỢNG
5	Thép hình, thép tấm	Phù hợp với QCVN7:2019/BKHCN
6	Bó vữa bê tông đúc sẵn	Phù hợp TCVN 10797:2015
7	Bó vữa đá tự nhiên	Phù hợp TCVN 4732:2016, Kích thước tiết diện: 10x15cm (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
8	Gạch bê tông không nung	Phù hợp với TCVN 6477-2016, QCVN16-2023/BXD: KT 60x105x220mm
9	Gạch Bê tông giả đá các loại	Phù hợp TCVN 7744:2013 (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
10	Song chắn rác Composite; Nắp hố ga Composite	Song chắn rác Composite KT: 960x530mm, tải trọng 12,5 tấn. Nắp hố ga Composite KT: 850x850mm, tải trọng 12,5 tấn.
11	Ốn nhựa thoát nước thải	Phù hợp với QCVN 16:2019/BXD: Ống HDPE gân sóng 2 lớp ø 300 SN4
12	Ống nhựa gân xoắn HDPE luồn cáp điện	Phù hợp TCVN 8699:2011(Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
13	Dây cáp điện các loại	Phù hợp với TCVN 5935-2013 (IEC 60502); QCVN4:2009/BKHCN (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
14	Cột đèn chiếu sáng; cần đèn chiếu sáng	- Cột thép Bát giác cao 10m, D78, tôn dày 4.0mm. - Cột thép bát giác liền cần đơn cao 9m, thân cột dày 3.5mm. - Cột thép bát giác tròn côn liền cần đơn cao 7m, cần vươn 1,2m thân cột dày 3.0mm. - Cần đèn đơn cao 2,0m, vươn 1,5m, dày 3mm - Cần đèn kép cao 2,0m, vươn 1,5m, dày 3mm (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
15	Đèn led chiếu sáng đường phố	Phù hợp với TCVN 7722-2 3:2019 (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
16	Ống nhựa uPVC luồn cáp thông tin	Phù hợp TCVN 8699 :2011 (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
17	Tủ điện công tơ	Tủ công tơ sử dụng loại tủ Composite kiểu ép nóng kích thước (Cao x Rộng x Sâu) 1400x700x450mm, lắp đặt được 12 công tơ, loại tủ 2 mặt cánh, cánh trong chế tạo bằng tôn dày 1,2mm được sơn tĩnh điện
18	Tủ phân phối cáp thông tin	Kích thước: 700x320x830mm; Chất liệu: Tôn 1,5mm, sơn tĩnh điện màu ghi; Kiểu loại: Ngoài

STT	LOẠI VẬT LIỆU, VẬT TƯ	QUY CÁCH, CHẤT LƯỢNG
		trời, tự đứng, 04 khoang
19	Nắp Ganivo composite	Nắp Ganivo composite KT: 320x320x43mm
20	Cây xanh đô thị	Quy cách, chủng loại Theo hồ sơ thiết kế được duyệt.

2.2. Các yêu cầu chi tiết:

2.2.1 Cát

Cát dùng để làm bê tông nặng phải thỏa mãn các yêu cầu của tiêu chuẩn TCVN 7572-2006 “Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật”

Cát dùng cho bê tông phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- + Không có đất bản, rác rưởi.
- + Hàm lượng các muối gốc sunfat, sunfit (tính ra SO₃), Cl⁻ nhỏ hơn 5%.
- + Hàm lượng mica nhỏ hơn 1,5%.
- + Hàm lượng bùn, bụi, sét nhỏ hơn 3%.

Nếu cát không đạt các yêu cầu trên thì phải loại bỏ hoặc có biện pháp xử lý rửa cát thích hợp.

Khi đưa cát về công trường, nhà thầu phải có phiếu kiểm tra chất lượng của lô hàng.

Bãi chứa cát phải khô ráo, đổ đóng theo nhóm hạt và cần có biện pháp chống gió bay, mưa trôi làm ảnh hưởng đến chất lượng cát.

2.2.2 Đá dăm

Cốt liệu lớn dùng cho bê tông phải tuân theo tiêu chuẩn TCVN 7570 - 2006 “Cốt liệu cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật”

Cốt liệu phải có cường độ đạt theo yêu cầu thiết kế.

Cốt liệu phải đảm bảo độ sạch, không lẫn chất bản, bùn đất, không có chất muối mặn. Trước khi dùng, phải thí nghiệm cốt liệu lớn để đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật theo TCVN 7570-2006.

2.2.3 Nước dùng cho bê tông, vữa

Nước dùng để trộn bê tông và vữa phải tuân theo yêu cầu của TCVN 4506-2012 “Nước trộn bê tông và vữa”.

Các nguồn nước uống được đều có thể sử dụng để trộn và bảo dưỡng bê tông. Không dùng nước thải của nhà máy, nước bẩn từ hệ thống sinh hoạt, nước hồ ao chứa nhiều bùn, nước lẫn dầu mỡ để trộn và bảo dưỡng bê tông.

2.2.4 Phụ gia cho bê tông

Để tiết kiệm xi măng và cải thiện các đặc tính kỹ thuật của hỗn hợp bê tông có thể dùng phụ gia thích hợp, với các điều kiện:

- + Tạo ra hỗn hợp bê tông có tính năng phù hợp với công nghệ thi công.
- + Không gây ảnh hưởng tới tiến độ thi công và không ảnh hưởng đến yêu cầu sử dụng của công trình sau này.
- + Không gây ăn mòn cốt thép.
- + Các loại phụ gia sử dụng đều phải có chứng chỉ kỹ thuật được cơ quan quản lý nhà nước công nhận.

2.2.5 Xi măng

Xi măng sử dụng phải thỏa mãn các quy định theo tiêu chuẩn: TCVN 6260-2020 “Xi măng Pooc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật”

Xi măng khi xuất xưởng phải có giấy chứng nhận chất lượng kèm theo với nội dung sau:

- + Tên cơ sở sản xuất.
- + Tên gọi, mác và chất lượng xi măng theo tiêu chuẩn này.
- + Loại và tổng hàm lượng các phụ gia khoáng.
- + Khối lượng xi măng xuất xưởng và số hiệu lô.
- + Ngày, tháng, năm sản xuất xi măng.

Xi măng không được xếp cao quá 10 bao, phải cách tường ít nhất 20 cm và được xếp riêng theo từng lô.

2.2.6. Cốt thép

Cốt thép dùng trong kết cấu BTCT phải tuân thủ theo QCVN7:2019/BKHCN và TCVN 1651-2018.

- + Thép có đường kính $D \geq 10$ sử dụng loại thép CII – loại có gai.
- + Thép có đường kính $D < 10$ sử dụng loại thép CI – loại không có gai

Việc thử nghiệm các mẫu cốt thép được thực hiện tại một phòng thí nghiệm do GSKTCĐT chỉ định. Nếu một hay nhiều kết quả kiểm tra của các thông số trên không đạt, lô thép đó xem như không đạt. Lô thép nào không đạt sẽ bị loại ra khỏi công trường hoàn toàn.

Cốt thép trước khi gia công đảm bảo các yêu cầu :

- + Bề mặt sạch, không dính bùn đất, dầu mỡ, không có vẩy sắt và các lớp gỉ.
- + Độ giảm tiết diện thanh thép do mọi nguyên nhân không vượt quá 2 % đường kính thép.
- + Cốt thép phải thẳng.

2.2.7. Dây cáp điện:

Dây cáp điện sản xuất tại nhà máy theo tiêu chuẩn TCVN 5935 – 2013 (IEC 60502) (kèm theo giấy chứng nhận sự phù hợp với tiêu chuẩn để chứng minh). Chỉ khi GSTCCĐT đồng ý thì nhà thầu mới được sử dụng thi công.

2.2.8. Các vật tư, vật liệu khác:

Khi nhà thầu đưa vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình phải có chất lượng đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành, xuất trình chứng chỉ của nhà sản xuất cho GSTCCĐT kiểm tra, chỉ khi GSTCCĐT đồng ý thì nhà thầu mới được sử dụng thi công.

IV. Các bản vẽ: Kèm theo Hồ sơ mời thầu này là 01 file Thiết kế Bản vẽ thi công đã được thẩm định và phê duyệt.