

## **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: 28.649.730.000 đồng (trong đó chi phí xây dựng: 26.147.422.000 đ; chi phí dự phòng: 2.502.308.000 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 1431/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 khu dân cư Cống Ngóc - Bến Xe, phường Bắc Giang.

- Quyết định số 45/QĐ-BQLDA ngày 03/6/2026 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 khu dân cư Cống Ngóc - Bến Xe, phường Bắc Giang.

**1.3. Quyết định phê duyệt KHLCNT:**

- Quyết định số 46/QĐ-BQLDA ngày 03/6/2026 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 khu dân cư Cống Ngóc - Bến Xe, phường Bắc Giang.

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

**1.4.1. Quy mô đầu tư:**

Đầu tư xây dựng lát vỉa hè; cải tạo công hệ thống thoát nước mưa, hồ thu nước, tấm đan hố ga; trồng mới xấp xếp lại cây xanh trên hè đường (cây đô thị); hạ ngầm hệ thống điện hạ thế, chiếu sáng, bể cáp chờ hạ ngầm đường trung thế, thông tin liên lạc và làm mới một số cột đèn chiếu sáng trên các tuyến đường: Lê Đức Trung; Nguyễn Thọ Vinh; Nguyễn Danh Vọng; Lê Sát; Trần Đình Ngọc 1; Nguyễn Đình Chính; Hoàng Công Phụ; Cô Giang; Nguyễn Thọ Vinh 2; Trần Quang Khải 1; Nguyễn Đình Chính 1; Trần Đình Ngọc; Nguyễn Thọ Vinh 4;

Nguyễn Thọ Vinh 6; Nguyễn Đình Chính 3... với tổng diện tích lát hè khoảng 30.000m<sup>2</sup> và tổng chiều dài theo tuyến đường khoảng 5.054m, trong đó:

- Tuyến đường Lê Đức Trung từ đường Nguyễn Đình Chính đến đường Nguyễn Thọ Vinh với tổng chiều dài khoảng 460m.

- Tuyến đường Nguyễn Thọ Vinh từ đường Lê Sát đến đường Lê Đức Trung với tổng chiều dài khoảng 467m.

- Tuyến đường Nguyễn Danh Vọng từ đường Nguyễn Đình Chính đến đường Lê Đức Trung với tổng chiều dài khoảng 445m;

- Tuyến đường Lê Sát từ đường Trần Quang Khải đến đường bê tông hiện trạng với tổng chiều dài khoảng 550m.

- Tuyến đường Trần Đình Ngọc 1 từ đường Trần Đình Ngọc đến đường Nguyễn Đình Chính 3 với tổng chiều dài khoảng 152m.

- Tuyến đường Nguyễn Đình Chính từ đường Trần Quang Khải đến đường Lê Đức Trung với tổng chiều dài khoảng 520m.

- Tuyến đường Hoàng Công Phụ với tổng chiều dài khoảng 332m.

- Tuyến đường Cô Giang với tổng chiều dài khoảng 333 m.

- Tuyến đường Nguyễn Thọ Vinh 2 từ đường Nguyễn Thọ Vinh đến đường Nguyễn Danh Vọng với tổng chiều dài khoảng 8m.

- Tuyến đường Trần Quang Khải 1 từ đường Trần Quang Khải đến đường Nguyễn Danh Vọng với tổng chiều dài khoảng 150m.

- Tuyến đường Nguyễn Đình Chính 1 từ đường Nguyễn Thọ Vinh đến đường Nguyễn Đình Chính với tổng chiều dài khoảng 291m.

- Tuyến đường Trần Đình Ngọc từ đường Trần Quang Khải đến đường Nguyễn Đình Chính với tổng chiều dài khoảng 380m.

- Tuyến đường Nguyễn Thọ Vinh 4 từ đường Nguyễn Thọ Vinh đến đường Nguyễn Danh Vọng với tổng chiều dài khoảng 115m.

- Tuyến đường Nguyễn Thọ Vinh 6 từ đường Nguyễn Thọ Vinh đến đường Nguyễn Danh Vọng với tổng chiều dài khoảng 225m.

- Tuyến đường Nguyễn Đình Chính 3 từ đường Nguyễn Thọ Vinh đến đường Nguyễn Đình Chính với tổng chiều dài khoảng 550m.

#### *1.4.2. Giải pháp thiết kế:*

##### *1.4.2.1. Cải tạo lát vỉa hè:*

###### *a) Cải tạo lát hè các tuyến đường:*

- Cải tạo lát vỉa hè bằng gạch bê tông giả đá trên các tuyến đường theo hiện trạng có vỉa hè có bề rộng từ 1,5m đến 7m, với tổng diện tích hè khoảng 30.000m<sup>2</sup>.

- Phá dỡ hè đường, bó vỉa, rãnh biên hiện trạng, bóc bỏ một phần đất đến cao độ thiết kế sau đó đầm lại nền hè độ chặt yêu cầu  $K \geq 0,9$ .

- Kết cấu vỉa hè: Lát vỉa hè bằng gạch bê tông giả đá kích thước 40x40x4,5cm trên nền bê tông xi măng mác 150 đá 2x4 dày 8cm, lớp cát tạo phẳng dày 3cm, độ dốc hè trung bình 1,5%. Tại các nút giao, điểm đầu và điểm cuối vỉa hè bố trí lối lên xuống dành cho người khuyết tật bằng gạch bê tông giả đá màu vàng nhạt KT 30x30x4,5cm. Lối lên xuống cho người khuyết tật được thiết kế hạ cốt bó vỉa đảm bảo êm thuận cho xe lăn lên xuống, vị trí lối lên xuống bố trí tại ngã ba, ngã tư đường vị trí vạch sơn dành cho người đi bộ.

b) Bó vỉa, Rãnh biên:

- Bó vỉa: Tháo dỡ toàn bộ bó vỉa hè đường hiện trạng, lắp đặt thay thế mới bằng bó vỉa bê tông xi măng mác 250 kích thước 18x30x100cm đối với đoạn thẳng và 18x30x50cm đối với đoạn cong cua, móng bó vỉa bê tông mác 150, dày 10cm.

- Rãnh biên: Phá dỡ rãnh biên hiện trạng, đổ rãnh biên mới bằng bê tông xi măng mác 200, đá 1x2, rộng 30cm, trung bình dày 10cm. Độ dốc dọc rãnh biên thiết kế dốc về hồ thu nước hiện trạng đảm bảo độ dốc >0,3%.

c) Bồn cây: Thiết kế hồ trồng cây kích thước 1,4x1,4m. Bồn hồ trồng cây bằng đá tự nhiên KT 10x15x70cm; móng đổ bê tông mác 150 đá 2x4 dày 10cm.

d) Cây xanh đô thị:

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

- Cây xanh: Cây xanh trồng thay thế và cây xanh trồng mới bằng cây bàng Đài Loan có đường kính cây 16-18cm, H>=5m, cây đã được đâm ủ và tán mỗi bên từ 0,5-0,7m. Quy cách trồng cây, chống cây đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

1.4.2.2. Cải tạo hệ thống thoát nước mưa:

- Xây dựng mới khoảng 144m chiều dài rãnh thu nước mặt B400 trên tuyến đường Hoàng Công Phụ. Bố trí 08 hố ga thu nước mặt đường 2 bên đường trên tuyến đường. Tường rãnh xây bằng gạch BTKN KT 6,0x10,5x22cm VXM mác 75, trát tường trong dày 1,5cm VXM mác 75, đổ tấm đan BTCT M200 đá 1x2, dày 10cm. Kết cấu hố ga xây gạch BTKN VXM mác 75; trát tường trong VXM mác 75 dày 1,5cm, sàn hố ga bằng tấm bê tông cốt thép M250. Nắp hố ga bằng Composite kích thước khung 850x850mm, tải trọng 12,5T.

- Xây mới khoảng 92m chiều dài rãnh thu nước mặt cạnh kênh Công Ngọc, rãnh xây hình thang bê tông mác 200 đá 1x2 dày 10cm, kích thước 20x20cm, đầu nối bằng công BTCT D400 với công thoát mưa hiện trạng đường Trần Quang Khải.

- Cải tạo khoảng 204 hố ga cống thoát nước hiện trạng trên các tuyến đường với giải pháp: Phá bỏ cổ hố ga hiện trạng, đổ tấm sàn hố ga bằng bê tông cốt thép mác 250, đá 1x2; lắp đặt tấm nắp hố ga bằng Composite kích thước 850x850mm loại tải trọng 12,5 tấn đối với hố ga trên hè; thực hiện nạo vét cục bộ bùn thải chiều dày trung bình khoảng 40cm.

- Cải tạo khoảng 174m chiều dài rãnh B800 hiện trạng trên tuyến đường

Nguyễn Đình Chính với giải pháp: Tháo dỡ nắp tấm đan hiện trạng, phá bỏ cổ rãnh hiện trạng, đổ lại cổ rãnh thoát nước bằng bê tông cốt thép mác 200, lắp đặt lại tấm đan hiện trạng; đổ tấm sàn hố ga bằng bê tông cốt thép mác 250, đá 1x2, lắp đặt tấm nắp hố ga bằng Composite kích thước 850x850mm loại tải trọng 12,5 tấn đối với hố ga trên hè tại các vị trí có hố thu nước hiện trạng; thực hiện nạo vét cục bộ bùn thải chiều dày trung bình khoảng 20cm.

- Bổ sung khoảng 182 hố thu nước mặt đường, rãnh thu nước hư hỏng tại các tuyến với giải pháp: Hố thu bằng bê tông cốt thép mác 200, kích thước 116x84x45cm đổ tại chỗ; lắp đặt song chắn rác Composite KT khung 960x530x40mm, tải trọng 12,5 tấn. Đối với những hố thu còn tốt hoặc đã được bố trí bằng song chắn rác composite kích thước 960x530mm sẽ tận dụng lại.

- Nạo vét bùn tuyến cống thoát mưa D1000 hiện trạng dọc đường Lê Đức Trung chiều dày trung bình khoảng 30cm.

- Cải tạo bãi đỗ xe đổ bê tông xi măng mác 250 đá 1x2 dày 20cm, đệm CPĐD loại 2 dày 15cm. Cải tạo một số vị trí lồi đi đổ bê tông xi măng mác 250 đá 1x2 dày 20cm, dưới đệm cát tạo phẳng dày 5cm.

1.4.2.3. Hệ thống điện:

\* 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 (các vị trí đoạn qua đường luôn trong ống nhựa chịu lực u.PVC D160).

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

- Bể cáp: Thiết kế bể cáp xây gạch BTKN, vữa xi măng mác 75, kích thước 1.600x1.200mm đối với bể 2 đan, khoảng cách từ 40-60m/bể (bố trí ở các điểm rẽ nhánh tuyến); tấm đan nắp bể bằng BTCT mác 250, kích thước 600x800mm.

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

- Trên đường Nguyễn Đình Chính: 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 trạm biến áp Cống Ngóc 4 và trạm biến áp Tập Thể Điện Lực lộ 471 E7.1.

- Trên đường Trần Đình Ngọc: 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 lộ 471 E7.1.

- Trên đường Lê Sát: 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 trạm biến áp Thông Tin Tín Hiệu lộ 471 E7.1.

- Trên đường Nguyễn Danh Vọng: 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 nhánh trạm biến áp Cống Ngóc 2 và trạm biến áp Cống Ngóc 3 lộ 471 E7.1.

\* 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 toàn bộ đường dây sinh hoạt 0,4kV đi nổi trên cột chạy dọc các tuyến đường cải tạo vỉa hè các tuyến đường Cô Giang, Hoàng Công Phụ; một phần đường Nguyễn Đình Chính (từ đường Trần Đình Ngọc đến đường Lê Đức Trung) bên phải tuyến, cụ thể:

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế dọc hai bên đường Cô Giang và Hoàng Công Phụ để hạ ngầm tuyến đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Nguyễn Khắc Nhu và Nguyễn Khắc Nhu 3 hiện có: gồm 04 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện 150 đến 70mm<sup>2</sup> luôn trong ống HDPE D110/90, D105/85.

- Xây dựng mới tuyến cáp ngầm hạ thế dọc bên phải đường Nguyễn Đình Chính (hướng từ đường Trần Đình Ngọc đi vào) để hạ ngầm tuyến đường dây 0,4kV trên không sau trạm biến áp Cống Ngóc 5 hiện có: gồm 01 lộ dây sử dụng cáp ngầm loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện (3x95+1x70)mm<sup>2</sup> và (3x70+1x50) mm<sup>2</sup>.

- Tháo dỡ hệ thống điện sinh hoạt 0,4kV hiện trạng: Tháo dỡ cột điện và thiết bị trên cột hiện trạng; tháo dỡ công tơ và đường dây sau công tơ; tháo dỡ đường dây dẫn có cáp quang đi chung cột hiện trạng; tháo dỡ một số lộ đường dây dẫn điện 0,4kV.

- Các tuyến đường Nguyễn Đình Chính, Nguyễn Đình Chính 1, 3, Lê Sát, Nguyễn Danh Vọng, Nguyễn Thọ Vinh, Nguyễn Thọ Vinh 2, 4, 6, Trần Đình Ngọc, Trần Đình Ngọc 1, Lê Đức Trung,..: Lắp đặt mới hệ thống ống nhựa gân xoắn HDPE 40/30 chờ luôn cáp từ tủ công tơ điện đến những lô đất chưa xây dựng. Trong đó có đoạn đường Nguyễn Đình Chính (từ đường Trần Đình Ngọc đến đường Lê Đức Trung) bên phải tuyến xây dựng mới đường cáp ngầm từ TBA Cống Ngóc 5 cấp đến tủ công tơ xây dựng mới, hoàn trả cáp điện ngầm

đến các hộ dân hiện trạng.

+ Hệ thống tủ công tơ: Sử dụng loại tủ Composite kiểu ép nóng kích thước (1400x700x450)mm, lắp đặt được tối đa 12 công tơ, loại tủ 2 mặt cánh, cánh trong chế tạo bằng tôn dày 1,2mm được sơn tĩnh điện, bề tủ bê tông mác 200 đá 1x2, phần nổi trên mặt hè ốp gạch Ceramic, đặt trên bệ cao 300mm.

+ Tủ bù hạ thế: Sử dụng loại tủ Composite kiểu ép nóng, kích thước (1200x700x450mm), dung lượng 4x5kVAr, bề tủ bê tông mác 200 đá 1x2, phần nổi trên mặt hè ốp gạch Ceramic, đặt trên bệ cao 300mm.

- Cáp ngầm được đi trong ống nhựa xoắn HDPE D110/90, D105/80,.. cáp ngầm qua đường được luồn trong ống nhựa chịu lực D168, D110 được chôn cách mặt đất 0,7m.

- Tận dụng lắp đặt lại các công tơ của các hộ dân hiện trạng (thay mới ATM và dây đấu nội bộ công tơ).

- Đối với các tuyến làm mới hạ ngầm đường 0,4kV: Lắp đặt tủ điện công tơ via hè, kéo cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-0,6/1kV tiết diện 3x16+1x10mm<sup>2</sup> phụ tải hộ 3 pha và tiết diện 2x10mm<sup>2</sup> cho hộ phụ tải 1 pha, lắp đặt đầu nối công tơ.

- Tiếp địa: dùng bộ tiếp địa T4C-1,5- L63x63x6, đảm bảo  $R_{cđ} \leq 10\Omega$ .

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

\* Hệ thống điện chiếu sáng:

- Tháo dỡ toàn bộ cột đèn BTLT LT10B; LT8,5B hiện trạng trong phạm vi dự án.

- Xây dựng mới cột thép bát giác đơn liên cần (BGDLC) cao 7m trên tuyến đường Cô Giang và đường Hoàng Công Phụ. Tận dụng một số bóng đèn led công suất 80W hiện trạng lắp lại tại tuyến đường Cô Giang, bổ sung bóng đèn led công suất 80W tại các vị trí còn thiếu trên các tuyến đường Cô Giang, Hoàng Công Phụ.

- Thay mới đèn hiện trạng bằng đèn LED công suất 100W trên cột thép bát giác đơn liên cần hiện trạng tuyến đường Trần Đình Ngọc 1.

- Tuyến đường Nguyễn Thọ Vinh 6 tháo dỡ, dịch chuyển cột đèn hiện trạng trước cổng trường Hoàng Văn Thụ; lắp mới bổ sung 02 cột đèn bát giác cao 11m, cần đơn có độ vươn 2m, đèn led chiếu sáng công suất 150W.

- Thiết kế đường dây cáp đồng Cu/XLPE//PVC/DSTA/PVC-3x10+1x6mm<sup>2</sup> để cấp nguồn đến các cột đèn chiếu sáng; đường dây Cu/PVC/PVC-3x1,5mm<sup>2</sup> dẫn điện lên đèn. Cáp điện được luồn trong ống nhựa

gân xoắn chịu lực HDPE D50/40 đoạn trên hè, và ống chịu lực uPVC D60 đoạn qua đường, phân luân qua móng cột được đặt trong ống Nhựa PVC D76 đặt sẵn khi đúc móng.

- Móng cột đèn bằng bê tông mác 200 kích thước 800x800x1000mm cho cột cao 8m, sử dụng khung móng M24.

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

#### 1.4.2.4. Hệ thống điện và 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 D60(D61)x3,6mm; 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 cáp loại 1 đan kích thước 1546x866x1160mm xây gạch BTKN vữa XM mác 75, trát trong vữa xi măng; nắp bể dày tấm đan BTCT mác 250, bo viền bằng thép L70x70x8mm. Bể cáp loại 2 đan kích thước 1546x1376x1160mm xây gạch BTKN vữa XM mác 75, trát trong vữa xi măng, nắp bể dày tấm đan BTCT mác 250, bo viền bằng thép L70x70x8.

- 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 đáy bằng composite kích thước 320x320x43mm.

- Xây mới các tủ phân phối thông tin liên lạc (không bao gồm thiết bị) kích thước thân tủ 320x700x830mm, mỗi tủ cấp cho khoảng 32 thuê bao; móng đổ bê tông xi măng mác 200, mặt ốp gạch ceramic.

- Cải tạo hệ thống cáp thông tin hiện trạng: Giữ nguyên hệ thống đường ống D110, và bể cáp 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 thông tin liên lạc của các tuyến đường và 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:

<b>STT</b>	<b>Tên công tác</b>	<b>Tiêu chuẩn nghiệm thu</b>
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
9	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
10	Xi măng Poocăng – 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
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	Ống nhựa gân xoắn HDPE lượn cấp điện	Phù hợp TCVN 8699:2011(Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
12	Dây cáp điện các loại	Phù hợp với TCVN 5935-2013 (IEC 60502); QCVN4:2009/BKHCN (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
13	Ống nhựa uPVC lượn cấp thông tin	Phù hợp TCVN 8699 :2011 (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
14	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

STT	LOẠI VẬT LIỆU, VẬT TƯ	QUY CÁCH, CHẤT LƯỢNG
		dày 1,2mm được sơn tĩnh điện
15	Tủ phân phối cáp thông tin	Kích thước: 700x320x830mm; Chất liệu: Tôn 1,5mm, sơn tĩnh điện màu ghi; Kiểu loại: Ngoài trời, tự đứng, 04 khoang
16	Nắp Ganivo composite	Nắp Ganivo composite KT: 320x320x43mm
17	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 SO<sub>3</sub>), Cl<sup>-</sup> 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 đồng 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.

