

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 số 02.

- Giá gói thầu: 14.775.861.000 đồng (Trong đó: chi phí xây dựng: 14.072.249.000 đồng; Dự phòng: 703.612.000 đồng)

- Nguồn vốn: Ngân sách tỉnh.

- 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 bắt đầu lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2025.

- Thời gian tổ chức LCNT: 70 ngày

- Hình thức hợp đồng: Đơn giá cố định.

- Thời gian thực hiện gói thầu: 150 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

1.2. Quyết định đầu tư: Quyết định số 124/QĐ-BQLDA ngày 11/12/2025 của Giám đốc Ban QLDA đầu tư xây dựng Bắc Giang về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án: Xây dựng, cải tạo nâng cấp hệ thống thoát nước trên địa bàn thành phố Bắc Giang.

1.3. Quyết định phê duyệt KHLCNT: Quyết định số 125/QĐ-BQLDA ngày 11/12/2025 của Giám đốc Ban QLDA đầu tư xây dựng Bắc Giang về việc phê duyệt Kế hoạch lựa chọn nhà thầu Dự án: Xây dựng, cải tạo nâng cấp hệ thống thoát nước trên địa bàn thành phố Bắc Giang.

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

1.4.1. Quy mô, nội dung xây dựng:

- Điều chỉnh giảm không thực hiện các đoạn tuyến thoát nước: Đường Cả Trọng dài 408m, đường kính D2000; Đường Đào Sư Tích cống B2000x2000, chiều dài 637m; Đường Phồn Xương cống 2B2000x2000, chiều dài 479m;

- Điều chỉnh đoạn tuyến cống thoát nước nối từ đường Huyền Quang vào trạm bơm Châu Xuyên 2 từ cống D2000 đúc sẵn sang cống hộp đồ tại chỗ với khẩu độ B2000x2000;

- Bổ sung thảm toàn bộ mặt đường đối với các tuyến đường phải đào để thi công hệ thống công thoát nước bằng lớp bê tông nhựa mịn dày 5cm để đảm bảo mỹ quan, đồng bộ và êm thuận;

- Điều chỉnh, bổ sung thiết kế, bản vẽ thi công biện pháp thi công cừ Larsen, vãi địa kỹ thuật tại các vị trí nền đất yếu (đoạn từ đường Xương Giang vào hồ Công ty Xây dựng 1; từ vị trí cống thoát hồ bánh kẹo đến đường Thánh Thiên; đoạn từ đường Huyền Quang vào trạm bơm Châu Xuyên 2);

- Bổ sung, điều chỉnh thiết kế hệ thống vớt rác tự động để đảm bảo phù hợp hiện trạng và hiệu quả khi khai thác sử dụng tại các trạm bơm Văn Sơn, Châu Xuyên 1, Châu Xuyên 2 và Chi Ly, gồm: Bổ sung cần trục để nâng hạ máy vớt rác trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng; bổ sung gô đỡ máy vớt rác để đỡ máy ổn định khi vận hành; bổ sung

bằng tải nghiêng để vận chuyển rác lên thùng chứa rác; bổ sung sàn thao tác vận hành máy vớt rác; điều chỉnh thiết kế sàn đỡ băng tải ngang;

- Bổ sung hạng mục xây dựng tại trạm bơm Chi Ly và trạm bơm Châu Xuyên 2 gồm: Bổ sung sân bê tông mác 250, dày 20cm, diện tích khoảng 110m² và tường rào công vệ tại trạm bơm Chi Ly để có sân tập kết và vận chuyển rác khi hoạt động. Bổ sung đường bê tông rộng trung bình 2,5m, dài 30m, bê tông mác 250 dày 20cm, đổ bê tông kê chắn bánh xe mác 250 để làm đường cho xe vào vận chuyển rác khi máy vớt rác hoạt động;

- Bổ sung 02 cửa van tự động tại vị trí cửa ra hồ Thu Hương và vị trí cửa vào hồ Đàm Sen để đảm bảo việc vận hành đóng, mở các cửa phai được linh hoạt và hiệu quả.

- Điều chỉnh tim tuyến tim tuyến cống D1500 đoạn cuối ra cửa xả hồ công ty 1 để tránh ảnh hưởng đến kết cấu móng nhà hiện trạng của Công ty Cổ phần xây dựng số 1 Bắc Giang;

1.4.2. Giải pháp thiết kế:

1.4.2.1. Phần điều chỉnh, bổ sung thiết kế:

a) Giải pháp thiết kế cống BxH=(2,0x2,0):

- Xây dựng mới tuyến cống hộp BxH=(2,0x2,0)m nối từ cống D1500 trên đường Huyền Quang vào trạm bơm Châu Xuyên 2 với tổng chiều dài 59m.

- Kết cấu hố ga: Hố ga làm bằng bê tông cốt thép mác 250 đổ tại chỗ dày 20cm, đáy hố ga đệm lớp đá dăm dày 10cm. Nắp hố ga làm bằng composite tải trọng 40T.

- Cống hộp làm bằng bê tông cốt thép đổ tại chỗ mác 250, đáy cống đổ bê tông mác 200 dày 20cm dưới đệm cấp phối đá dăm dày 10cm.

b) Giải pháp thiết kế thảm hoàn trả mặt đường: Hoàn trả toàn bộ mặt đường bằng bê tông nhựa chặt 12.5 dày 5cm cho toàn bộ mặt đường khu vực đào để thi công cống thoát nước sau khi đã hoàn trả lại phần mặt đường phần hố móng cống.

c) Giải pháp thiết kế đổ bê tông sân đường và tường rào Trạm bơm Châu Xuyên 2 và Trạm bơm Chi Ly:

- Đổ bê tông sân và đường khu vực Trạm bơm Châu Xuyên 2 và Trạm bơm Chi Ly bằng bê tông xi măng mác 250 dày 20cm dưới đệm cát tạo phẳng dày 5cm.

- Xây hoàn trả tường rào cho Trạm bơm Chi Ly chiều dài 5m, cao 1,6m bằng gạch bê tông không nung vữa xi măng mác 50#; Tường xây rộng 110cm; trụ rộng 220cm; Trát tường, trụ công dày 1,5cm; Sơn 1 lớp lót 2 lớp phủ.

- Làm công vệ cho khu vực Trạm bơm Chi Ly bằng công thép hộp 60x60 dày 2mm sơn tĩnh điện; kích thước công 3,5x1,6m. Xây trụ công bằng xây gạch bê tông không nung kích thước 440x400x2150mm.

d) Giải pháp thiết kế điều chỉnh máy vớt rác cho các Trạm bơm: Bổ sung cần trục để nâng hạ máy vớt rác trong quá trình sửa chữa, bảo dưỡng; bổ sung góí đỡ máy vớt rác để đỡ máy ổn định khi vận hành; bổ sung băng tải nghiêng để vận chuyển rác lên thùng chứa rác.

e) Bổ sung cừ Larsen và văng chống sạt đoạn từ đường Xương Giang vào hồ Công ty Cổ phần xây dựng số 1 Bắc Giang; từ vị trí cống thoát hồ bánh kẹo đến đường Thánh Thiên.

- Bổ sung cừ Larsen và văng chống sạt, vải địa kỹ thuật đoạn từ đường Huyền Quang vào trạm bơm Châu Xuyên 2.

f) Bổ sung 02 cửa van tự động tại vị trí cửa ra hồ Thu Hương và vị trí cửa vào hồ Đầm Sen. Cửa van sử dụng máy đóng mở V5 cùng mô tơ điện 2.2Kw để vận hành và lắp đặt tủ điều khiển cho hệ thống cửa van.

g) Điều chỉnh tim tuyến cống D1500 đoạn cuối ra cửa xả hồ Công ty Cổ phần xây dựng số 1 Bắc Giang để tránh ảnh hưởng đến kết cấu móng nhà hiện trạng.

1.4.2.2. Phần điều chỉnh dự toán khối lượng còn lại chưa thi công:

a) Hạng mục: Vía hè đường Quang Trung, 548m² đoạn LNC-T8 đường Lưu Nhân Chú:

* Hạng mục thoát nước mưa:

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa bằng cống tròn BTCT D800 loại miệng loe. Nối cống bằng phương pháp xảm vữa xi măng. Cống trên hè sử dụng cống tải trọng A, dưới đường sử dụng cống tải trọng C. Đế cống bằng BTCT.

- Hồ ga: Tường xây gạch BTKN dày 22cm, vữa xi măng mác 75; trát tường trong dày 1cm, vữa xi măng mác 75; Móng đỡ bê tông mác 200 dày 15cm trên lớp móng đá dăm đệm dày 10cm. Tấm sàn bằng BTCT mác 200 kết hợp thu cỏ đập nắp Composite KT 850x850mm tải trọng 12,5T.

- Hồ thu, rãnh xông: Hồ thu bằng BTCT, rãnh xông xây gạch đập tấm đan BTCT mác 200. Móng đệm đá dăm dày 10cm. Song chắn rác KT 860x430mm tải trọng 25T.

* Hạng mục thoát nước thải:

- Xây dựng mới uyển ống thoát nước HDPE D300 đầu nối vào tuyến cống thoát nước thoát nước thải hiện trạng dưới đường Ngô Gia Tự; đầu nối với hệ thống thoát nước thải tại các hộ dân bằng ống nhựa PVC D110.

- Hồ ga xây gạch bê tông không nung dày 22cm, vữa xi măng mác 75; trát tường trong bằng vữa xi măng mác 75 dày 1,5cm. Móng đỡ bê tông xi măng M150 dày 10cm trên lớp móng đá dăm đệm dày 10cm; tấm sàn bằng BTCT mác 200 dày 15cm; nắp đập tấm Composite KT 850x850mm tải trọng 12,5T.

* Lát vỉa hè:

- Lát vỉa hè bằng gạch bê tông giả đá KT Lát vỉa hè bằng gạch Bê tông giả đá KT 40x40x4,5cm trên nền bê tông mác 150 dày 8cm, lớp cát tạo phẳng dày 3cm. Viên bãi đỡ xe lát gạch bê tông giả đá màu vàng KT 10x40x4,5cm.

- Bó vỉa, rãnh biên: Bó vỉa sử dụng bó vỉa vát bằng tấm bê tông đúc sẵn KT 18x30cm; móng bó vỉa bằng bê tông xi măng M150 dày 10cm; rãnh biên bằng bê tông xi măng M200 dày 10cm.

- Hồ trồng cây: Kích thước 1,6x1,6m; bo hồ trồng cây bằng tấm đá tự nhiên kích thước 10x15cm.

- Mặt đường cải tạo lõi vào ngõ, cơ quan:

+ Thảm bê tông nhựa chặt C12.5 hàm lượng nhựa 4,6% dày 5cm;

+ Tưới nhựa dính bám 0,5kg/m²;

+ Bê tông xi măng mác 250 dày 20cm;

+ Cát tạo phẳng dày 3cm.

* Ống chờ trung thế 22kV:

- Lắp đặt ống chờ hạ ngầm đường dây trung thế 22kV bằng ống nhựa gân xoắn chịu lực đường kính D195/150; ống qua đường sử dụng ống chịu lực uPVC D168 dày 5.5cm. Đắp cát dày 40cm, lát tấm bê tông cốt thép KT 40x50x6cm, băng cảnh báo khổ rộng 50cm, sừ báo cáp khoảng cách 10m.

- Bê cấp: Tường xây gạch bê tông không nung dày 22cm vữa xi măng mác 75, trát tường trong dày 1cm VXM mác 75; móng đổ bê tông xi măng M150 dày 10cm; nắp đậy tấm đan bê tông cốt thép M200.

* Hạ ngầm hệ thống điện sinh hoạt 0,4kV:

- Nguồn điện: Lấy từ trạm biến áp TVA CSGT 560kVA-22/0,4kV.

- Cáp điện sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC tiết diện từ 3x70+1x50 đến 3x150+1x120mm², đi trong ống nhựa xoắn HDPE, cáp qua đường được luồn trong ống nhựa uPVC chịu lực. Bảo vệ cáp ngầm từ dưới lên đắp cát xếp gạch BT báo cáp, băng cảnh báo cáp khổ rộng 0,5m, sừ báo cáp.

- Cáp cấp điện đến các hộ dân sử dụng cáp 2x10mm² đối với các hộ sử dụng điện 1 pha, đối với các hộ sử dụng điện 3 pha sử dụng các 3x25+1x16mm², cáp được luồn trong ống nhựa gân xoắn HDPE chịu lực, cáp mới được đấu nối cáp hiện trạng tại cao độ 3,9m (mặt dưới tầng 1 của hộ dân).

- Tủ công tơ sử dụng tủ Composite ép nóng loại 2 mặt cánh chứa 6-12 công tơ kích thước 1,2x0,7x0,45m. Móng tủ đổ bê tông tại chỗ mác 200, ốp gạch Ceramic chân bệ tủ.

- Tiếp địa tủ sử dụng tiếp địa T2C-1,5 (T4C-1,5) mạ kẽm nhúng nóng.

* Hệ thống điện chiếu sáng:

- Nguồn điện lấy từ cột chiếu sáng hiện trạng đường Nguyễn Thị Lưu.

- Cáp cấp nguồn cho các bóng đèn sử dụng cáp CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC 3x10+1x6mm², luồn trong ống nhựa D50/40 chôn trực tiếp trong đất, bảo vệ cáp ngầm đắp cát êm ống chiều cao 33cm, xếp gạch BTKN bảo vệ, băng cảnh báo cáp khổ rộng 50cm, sừ báo cáp khoảng cách 10m. Dây điện từ bảng điện cửa cột lên đèn sử dụng dây đồng mềm Cu/PVC/PVC-2x1,5mm².

- Cột đèn: Sử dụng cột thép bát giác tròn côn liền cần đơn thép mạ kẽm nhúng nóng cao 9m, vưon 1,5m, dày 3,5mm. Móng cột bê tông mác 200 KT 0,8x1,0m. Tiếp địa tủ sử dụng tiếp địa T2C-1,5 (T4C-1,5) mạ kẽm nhúng nóng. Bóng đèn tận dụng lại bóng đèn Led.

* Hạng mục thông tin liên lạc:

- Tuyến ống trực chính: Lắp đặt ống nhựa uPVC D110mm. Bê cấp xây gạch BTKN VXM mác 75 trên lớp bê tông móng mác 150 dày 1,0cm, trát tường trong dày 1,0cm; nắp đậy tấm đan BTCT mác 200 dày 7,0cm, bo viền tấm đan bằng thép V70x70x8mm, bo viền bê cấp bằng thép V75x75x8mm.

- Tuyến ống phân phối: Lắp đặt 02 ống uPVC D61mm đi ngầm trong đất. Ống từ ganivo đến các hộ dân sử dụng ống nhựa gân xoắn HDPE D32/25.

- Xây Ganivo bằng gạch BTKN vữa XM M75# trên móng bê tông dày 10cm, trát

trong dày 1,0m, dày tấm Composite KT 320x320x43mm cả khung. Khoảng cách các Ganivo 2 nhà bố trí một hố, đặt giữa 2 nhà.

- Lắp đặt tủ phân phối thông tin: Vỏ tủ bằng tôn sơn tĩnh điện, KT 0,7x0,3x0,82m, đặt trên móng tủ bê tông mác 150 dày 10cm, KT 0,7x0,32x0,7m, ốp gạch Ceramic cao 20cm phần nổi trên mặt hè.

b) Thoát nước mưa tuyến Tiền Giang Thánh Thiên – Huyện Quang:

- Công tròn sử dụng BTCT đường kính D1250, D1500 tải trọng C loại miệng loe. Đế công bằng BTCT. Nối công bằng phương pháp xảm vữa xi măng.

- Hố ga: Đổ BTCT mác 300 dày 20cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm; Thu cở hố ga bằng bê tông mác 300. Nắp đáy tấm đan composite tải trọng 40T.

- Hố thu nước: Bằng BTCT mác 200 trên lớp móng đá dăm đệm dày 10cm. Đáy song chắn rác KT 860x430mm.

c) Tuyến ống áp lực D315 (đoạn từ P1.16 đến P1.19)

- Lắp đặt ống nhựa HDPE D315, nối ống bằng phương pháp hàn gia nhiệt.

d) Tuyến ống tự chảy D800 (đoạn từ C1.71A đến C1.72):

- Lắp đặt ống nhựa gân xoắn HDPE 2 lớp D800mm đoạn ống dài 10m. Nối ống bằng cùm nhựa.

- Hố ga: Đổ BTCT mác 200 dày 15cm, móng đệm đá dăm dày 10cm. Nắp đáy tấm Composite KT 900x900mm tải trọng 12,5T.

2. Thời hạn hoàn thành: 150 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 150 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 trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung	TCVN 9398: 2012
2	Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4447 : 2012
3	Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép	
4	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 TCVN XD 305: 2004)	TCVN 4453 : 1995
5	Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép lắp ghép- Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115: 2019
6	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn – Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu	TCVN 9340-2012
7	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343-2012
8	Hỗn hợp bê tông – Phương pháp thử độ sụt	TCVN 3106-2022

9	Công tác Xây gạch đá	TCVN 4085:2011
10	Gạch không nung	TCVN 6477:2016
11	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng	TCVN 4459:1987
12	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công – Qui phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4252:2012
13	Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Hồ sơ thi công - yêu cầu chung.	TCVN 5672:2012
14	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
15	Xi măng Pooclang – Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 2682 : 2020
16	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
17	Công tác nền móng. Thi công và nghiệm thu.	TCVN 9361:2012
18	Làm móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô. Vật liệu thi công và nghiệm thu	TCVN 8859-2023
19	Nền đường ô tô. Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
20	Lớp Mặt đường hỗn hợp nhựa nóng - Thi công và nghiệm thu - Phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường	TCVN 13567-1: 2022
21	Bitum nhựa đường dùng cho xây dựng đường ô tô	TCVN 8819-2011 và QCVN: 2013
22	Quy phạm trang bị - phần II: Hệ thống đường dây dẫn điện	11 TCN-19-2006
23	Quy phạm trang bị - phần IV: Thiết bị phân phối và trạm biến áp	11 TCN-21-2006
24	An toàn điện	QCVN 01:2020/BCT
25	Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử	TCVN 3624:1981
26	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt	TCVN 7997:2009
27	Chống sét cho các công trình xây dựng – Tiêu chuẩn thiết kế, thi công.	TCVN 9385- 2012
28	Cống, bê, hầm, hố, rãnh kỹ thuật và tủ đấu cáp viễn thông – Yêu cầu kỹ thuật.	TCVN 8700: 2011
29	Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm – Yêu cầu kỹ thuật.	TCVN 8699: 2011
30	Quy chuẩn quốc gia về lắp đặt cáp ngoại vi viễn thông.	QCVN 33:2019/BTTTT
31	Bàn giao công trình xây dựng – Nguyên tắc cơ bản.	TCVN 5640:1991
32	Các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành khác có liên	

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 PCB30; PCB40	Phù hợp với QCVN16-2019/BXD, TCVN 6260-2020
2	Cát	Phù hợp với QCVN16-2019/BXD, QCVN16-2023/BXD, TCVN 7572-2006
3	Đá dăm, 1x2, 2x4, 4x6	Phù hợp với QCVN16-2019/BXD, QCVN16-2023/BXD, TCVN 7570-2006
4	Cấp phối đá dăm các loại	Phù hợp TCVN 8859:2023
5	Gạch bê tông không nung	Phù hợp với TCVN 6477-2016 và QCVN16-2019/BXD, QCVN16-2023/BXD: Loại I, KT 60x105x220.
6	Thép tròn trơn và thanh vằn	Phù hợp với QCVN7:2019/BKHCN và TCVN 1651-2018
7	Thép hình, thép tấm	Phù hợp với 7571-2019 QCVN7:2019/BKHCN và TCVN
8	Bê tông thương phẩm	Phù hợp TCVN 9340-2012 (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
9	Đất san lấp, làm đường giao thông	Phù hợp TCVN 4201:2012: Đất cấp 3 (đất đồi)
10	Sơn kẻ đường, biển báo giao thông	Phù hợp QCVN16:2023/BXD; TCVN 10369:2014; TCVN 10370:2014; TCVN 2090:2015
11	Nhũ tương gốc Axit	Phù hợp TCVN 8817-1:2011
12	Bê tông nhựa	Phù hợp TCVN 13567-1:2022 - BTNC 12,5: hàm lượng nhựa 4,6% .
13	Bó vữa bê tông	Phù hợp TCVN 10797:2015
14	Ông cống BTCT	Phù hợp TCVN 9113:2012
15	Đế cống bê tông	Phù hợp TCVN 10799:2015
16	Ông nhựa cấp, thoát nước u.PVC và phụ kiện	Phù hợp QCVN16-2019/BXD, TCVN 8491-2011 (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
17	Ông nhựa cấp, thoát nước HDPE và phụ kiện	Phù hợp QCVN16:2019/BXD; TCVN 11821-3:2017 /ISO 21138-3:2007 (Chi tiết theo hồ sơ
18	Song chắn rác Composite; Nắp hố ga Composite	Phù hợp TCVN 10333-3:2016 - Song chắn rác Composite: KT 960x530mm tải trọng 25 tấn; Nắp hố ga Composite KT: 900x900mm, tải trọng 12,5 tấn; Nắp hố ga Composite KT: 850x850mm, tải trọng 12,5 tấn; Nắp hố ga Composite KT: 850x850mm, tải trọng 25 tấn; Nắp hố ga Composite KT: 850x850mm, tải trọng 40 tấn.
19	Ông nhựa bảo hộ dây dẫn và phụ kiện	Phù hợp TCVN 9070:2012; TCVN 8699:2011(Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
20	Dây cáp điện, dây điện các loại	Phù hợp với TCVN 5935-2013 (IEC 60502) (Chi tiết theo hồ sơ thiết kế)
21	Cột đèn, đèn Led chiếu sáng đường phố	- Cột thép bát giác tròn côn liền cần đơn, thép mạ kẽm nhúng nóng H=8m dày 3mm (Trọng lượng: 74 - 79kg).

		- Đèn LED chiếu sáng đường phố: Đèn LED công suất 100W-DIM 5 cấp.
22	Tủ công tơ	Tủ điện công tơ chất liệu Composite ép nóng loại, phụ kiện đồng bộ (không bao gồm công tơ), tiêu chuẩn IEC 604395:2006: Tủ 2 mặt cánh chứa 12 công tơ kích thước: C1400xR700xS450mm
23	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

(Nhà thầu phải có biểu thống kê danh mục vật liệu, quy cách và nguồn gốc của vật liệu)

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.

Cứ 350 m³ cát lấy một mẫu thử với khối lượng không nhỏ hơn 50kg, lấy rải rác ở nhiều vị trí khác nhau trong một đồng cát cùng loại, gộp lại và trộn đều, đóng gói và lập biên bản lấy mẫu, mang đi thí nghiệm

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.

Cứ 200 m³ đá lấy 01 mẫu thử với khối lượng mỗi mẫu lấy theo quy định. Lấy rải rác ở nhiều vị trí khác nhau trong một đồng đá cùng loại, gộp lại trộn đều, đóng gói, lập biên bản lấy mẫu, mang đi thí nghiệm.

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.

Mỗi lô xi măng đều phải lấy 02 mẫu, mỗi mẫu 20kg để làm thí nghiệm. Mẫu xi măng phải được lấy rải rác ở các bao trong kho, mỗi bao lấy 1kg. Làm thí nghiệm 01 mẫu và 01 mẫu lưu để đối chứng khi cần thiết. Trong thời gian 60 ngày nếu không có khiếu nại nào giữa bên mua và bán xi măng về kết quả thí nghiệm thì phòng thí nghiệm làm thủ tục hủy bỏ mẫu lưu.

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 Gạch xây

Gạch xây phải tuân thủ theo TCVN 4085-2011 “Kết cấu gạch đá-Quy phạm thi công và nghiệm thu” và TCVN 6477-2016 “gạch bê tông” và QCVN16-2019/BXD, QCVN16-2023/BXD: Loại I, KT 60x105x220.

Gạch phải do nhà máy sản xuất theo đúng tiêu chuẩn kích thước. Gạch phải vuông vắn, phẳng mặt và thẳng cạnh, thớ gạch đồng đều không phân lớp, cường độ đảm bảo theo yêu cầu thiết kế, sai số về kích thước nằm trong phạm vi cho phép.

Lấy mẫu gạch: Cứ mỗi lô 30.000 viên gạch lấy 01 mẫu thử gồm 30 viên, mỗi lô nhỏ hơn 30.000 viên xem như một lô.

Các chỉ tiêu cơ lý khi thí nghiệm gạch: Cường độ nén, cường độ uốn, độ hút nước, hình dạng và kích thước, các khuyết tật và ngoại quan.

2.2.8. Ống cống BTCT

Ống cống phải tuân thủ theo TCVN 9113-2012

Khi nhà thầu đưa cống về công trường phải xuất trình chứng chỉ cống của nhà sản xuất cho GSTCCĐT kiểm tra, chỉ khi GSTCCĐT đồng ý thì nhà thầu mới được sử dụng thi công.

2.2.9. Bê tông nhựa

Phải tuân thủ theo đúng tiêu chuẩn TCVN 123567-1:2022.

2.2.10. Nhựa đường

- Nhựa đường sử dụng là loại nhựa đặc có nguồn gốc dầu mỏ. Nhựa phải đồng nhất, không lẫn nước và không tạo bọt khi gia nhiệt đến 175oc và phải đạt các chỉ tiêu kỹ thuật theo TCVN 8819-2011 và QCVN: 2013; TCVN 7493-2005

- Trước khi sử dụng nhựa phải có hồ sơ về các chỉ tiêu kỹ thuật của nhựa (Do nơi sản xuất và phòng thí nghiệm hợp chuẩn cung cấp).

- Mỗi lô nhựa gửi đến công trường phải kèm theo giấy chứng nhận của nhà chế tạo và một bản báo cáo thí nghiệm giới thiệu lô hàng, thời gian gửi hàng, hoá đơn mua, trọng lượng tịnh và các kết quả thí nghiệm, các chỉ tiêu quy định trong TCVN7493 : 2005. Mẫu của mỗi lô phải trình lên Chủ đầu tư và kỹ sư tư vấn ít nhất 28 ngày trước khi Nhà thầu có ý định đưa vào sử dụng lô hàng.

2.2.11. CPDD

Cấp phối đá dăm phải tuân thủ theo TCVN 8859:2023.

Cứ 3000m³ tại mỏ khai thác phải lấy mẫu thí nghiệm, khi tập kết về chân công trình thì cứ 1000m³ phải tiến hành lấy mẫu thí nghiệm.

Trong quá trình thi công, cứ 200m³ vật liệu CPDD hoặc một ca thi công phải tiến hành lấy một mẫu thí nghiệm thành phần hạt, độ ẩm; Cứ 800 m² phải tiến hành thí nghiệm độ chặt lu lèn tại một vị trí ngẫu nhiên.

2.2.12. Đất cấp phối:

Đất dùng để đắp nền các loại phải thỏa mãn các yêu cầu các chỉ tiêu cơ lý tuân thủ tiêu chuẩn sau:

- + Thành phần hạt đáp ứng yêu cầu theo TCVN 4198:1995.
- + Phương pháp lấy, bao gói, vận chuyển và bảo quản mẫu ứng yêu cầu theo TCVN 2683:1991
- + Trọng lượng riêng cần đáp ứng yêu cầu theo TCVN 4195:1995
- + Xác định chỉ số CBR của đất theo 22 TCN 332-06
- + Ngoài ra chất lượng đất, quy trình đầm nén và xác định giới hạn dẻo, giới hạn chảy ... cần đáp ứng yêu cầu theo các TCVN 5979:1995, TCVN 4199:1995, TCVN 4200-4002:1995, 22 TCN 332-06, 22 TCN 333-06

Quá trình thi công nghiệm thu cần tuân thủ theo tiêu chuẩn TCVN 4447 : 2012.

Đất cấp phối trước khi đưa vào công trường cần đáp ứng được tất cả các chỉ tiêu cơ lý được xác định bằng kết quả thí nghiệm trong phòng, chỉ được đưa vào khi có sự đồng ý của GSTCCĐT.

2.2.13. 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.

2.2.14. Các vật tư, vật liệu khác:

Khi nhà thầu đưa vật tư, vật liệu sử dụng cho công trình phải 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.

3. Các yêu cầu về phòng chống cháy, nổ; vệ sinh môi trường; an ninh và an toàn lao động trên công trường:

Nhà thầu phải lập biện pháp chi tiết về phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường và an toàn lao động trong quá trình thi công, yêu cầu cụ thể như sau:

- *Biện pháp phòng chống cháy nổ:* Hợp lý để không xảy ra cháy nổ, hỏa hoạn trong quá trình thi công (cả trong và ngoài công trường).

- *Biện pháp vệ sinh môi trường:* Đảm bảo hạn chế tối đa tiếng ồn, bụi, khói, rung và hạn chế việc rơi vãi bùn, đất và các vật liệu khác trong quá trình vận chuyển trong quá trình thi công; có phương án vệ sinh các tuyến đường phố và phương tiện vận chuyển đi qua.

- *Biện pháp đảm bảo an ninh và an toàn lao động:*

+ Chương trình tổ chức đào tạo, phổ biến kiến thức, nội quy và an toàn lao động cho toàn thể cán bộ, công nhân trên công trường.

+ Biện pháp đảm bảo an toàn lao động đối với người và thiết bị máy móc đối với từng hạng mục thi công.

- + An toàn ra vào công trường
- + Bảo vệ an ninh công trường, quản lý nhân lực, thiết bị.

4. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công:

Nhà thầu phải nghiên cứu hồ sơ mời thầu để xây dựng biện pháp thi công tổng thể và chi tiết đến từng hạng mục, công việc xây lắp và nguồn nhân lực sử dụng để hoàn tất công trình đúng thời hạn.

4.1. Tổ chức về nhân sự:

Thuyết minh và lập sơ đồ tổ chức, sắp xếp, bố trí nhân sự để thực hiện gói thầu. Nhà thầu phải có bảng sơ đồ tổ chức thi công cho gói thầu. Trong sơ đồ đó nêu rõ vị trí và chức năng của những người điều hành chủ chốt.

Trong gói thầu nếu có những hạng mục thi công có tính chất phức tạp về tổ chức cần có các biện pháp tổ chức thi công cụ thể cho các công tác này.

Biện pháp tổ chức thi công cần nêu rõ sự phối hợp giữa các đơn vị thi công và các đơn vị quản lý về nhân lực, tiến độ và chất lượng.

4.2. Biện pháp thi công:

Nhà thầu phải nghiên cứu kỹ hồ sơ mời thầu nhà thầu và khảo sát thực địa hiện trường thi công của gói thầu để đề ra biện pháp thi công hợp lý - đáp ứng được tiến độ và chất lượng theo đúng hồ sơ mời thầu thầu.

Biện pháp thi công cần được xác định sao cho đảm bảo việc thi công không ảnh hưởng đến công việc khác của Chủ đầu tư và môi trường xung quanh của khu vực thi công; biện pháp thi công lập phải dựa trên các tiêu chuẩn quy định về thi công và nghiệm quy định tại mục I chương này.

Biện pháp thi công bao gồm biện pháp thi công tổng thể đối với toàn bộ gói thầu và các biện pháp thi công chi tiết đối với các công việc chính của gói thầu.

5. Yêu cầu về hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu:

5.1. Hệ thống quản lý chất lượng của nhà thầu thi công xây dựng phải được trình bày, thuyết minh ngay trong hồ sơ dự thầu và phải được thông báo cho chủ đầu tư biết trước khi thi công xây dựng.

5.2. Các quy định về quản lý chất lượng công trình phải tuyệt đối tuân thủ theo Nghị định 06/2021/NĐ- CP ngày 21/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về Quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

Các mẫu biên bản nghiệm thu sẽ do Chủ đầu tư cung cấp và sẽ là một phần trong hợp đồng giao nhận thầu xây lắp.

6. Yêu cầu về tiến độ thi công:

- Nhà thầu phải lập tiến độ thi công chi tiết cho tất cả các phần việc của gói thầu; tiến độ thi công phải phù hợp với biện pháp thi công tổng thể và chi tiết đã lập đồng thời phải đáp ứng được tiến độ theo yêu cầu của gói thầu.

- Lập biểu đồ nhân lực, cung ứng vật tư, thiết bị phù hợp với tiến độ và biện pháp thi công đề ra.

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.