

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. Thông số kỹ thuật chủ yếu và phạm vi thực hiện:

- Tên công trình: Nâng cấp, mở rộng đường Hồ Xuân Hương; địa điểm xây dựng: xã Măng Đen, tỉnh Quảng Ngãi.
- Loại gói thầu: Gói thầu xây lắp tổng hợp, bao gồm các hạng mục: giao thông; thoát nước mưa; vỉa hè; tường chắn; gia cố mái taluy; an toàn giao thông; mương cấp kỹ thuật; điện chiếu sáng ngầm; tháo dỡ, hoàn trả lưới điện 22 kV và 0,4 kV bị ảnh hưởng.
- Chiều dài tuyến xây dựng khoảng $L = 945,28$ m, gồm 02 đoạn: Đoạn 1 từ Km0+00,00 đến Km0+608,22; Đoạn 2 từ Km0+608,22 đến Km0+945,28.
- Quy mô mặt cắt ngang: Đoạn 1 có bề rộng nền đường 12,0 m; mặt đường 7,0 m; lề gia cố 1,0 m; vỉa hè 4,0 m. Đoạn 2 có bề rộng nền đường 10,0 m; mặt đường 7,0 m; lề gia cố 1,0 m; vỉa hè phải 2,0 m; rãnh kín BTCT bố trí phía phải tuyến.
- Cấp đường: đường nội bộ; loại đường nhóm nhà ở theo hồ sơ thiết kế được duyệt; vận tốc thiết kế $V_{tk} = 20$ km/h; độ dốc dọc thiết kế bám theo hiện trạng, các đoạn khó khăn cục bộ được châm chước đến khoảng 15% theo hồ sơ thiết kế.
- Kết cấu mặt đường chính: bê tông nhựa chặt C12,5 dày 7 cm. Phần mở rộng/làm mới và đoạn sửa chữa dốc dọc sử dụng 02 lớp cấp phối đá dăm dày 15 cm + 15 cm trên khuôn đường lu lèn K98; phần tăng cường trên mặt đường BTXM hiện trạng sử dụng 01 lớp CPĐD dày 15 cm trước khi thảm BTN dày 7 cm.
- Kết cấu vỉa hè: lát đá granite KT(15x15x3) cm xếp so le trên lớp vữa xi măng M100 dày 2 cm, trên lớp bê tông đá 2x4 mác 200 dày 8 cm; bó vỉa đá granite KT(14x20x100) cm; bó nền bê tông đá 1x2 mác 150 đổ tại chỗ.
- Hệ thống thoát nước mưa: Đoạn 1 dùng cống tròn BTCT dọc tuyến bố trí trên vỉa hè hai bên; các vị trí qua đường sử dụng cống tròn chịu lực. Đoạn 2 dùng rãnh dọc kín BTCT KT(60x60) cm bên phải tuyến, đầu nối bằng rãnh kín KT(30x30) cm từ hố thu về rãnh dọc. Các cửa xả/cống ngang bố trí tại các khe tụ thủy trên tuyến.
- Cống thoát nước ngang, tận dụng và xây mới theo hồ sơ thiết kế: trong đó có cống tròn D1000 tại Km0+638,29 (tận dụng thân cống hiện hữu, nối hạ lưu), cống tròn D1000 tại Km0+909,68 và các công trình đầu cống, tường cánh, chân khay, rọ đá chống xói kèm theo.
- Tường chắn taluy âm theo hồ sơ thiết kế và dự toán có tổng chiều dài khoảng 291,0 m, gồm các đoạn tường chắn bê tông trọng lực và tường chắn bê tông cốt thép; thân tường bố trí ống thoát nước PVC D90, lắp lọc ngược theo hồ sơ thiết kế.
- Gia cố mái taluy âm bằng tấm đan bê tông M200 KT(40x40x5) cm liên kết bằng thép móc D4 và vữa xi măng M100; chân khay, khóa mái taluy bằng bê tông mác 150; phạm vi gia cố theo bản vẽ và khối lượng được duyệt.
- An toàn giao thông gồm vạch sơn, gờ giảm tốc, biển báo, đỉnh phản quang, lan can, cọc tiêu và các cấu kiện ATGT khác theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và quy chuẩn báo hiệu đường bộ hiện hành.
- Mương cấp kỹ thuật bố trí dọc tuyến dưới vỉa hè, gồm hệ thống hố ga mương cấp kỹ thuật, ống nhựa gân xoắn HDPE, ống thép bảo vệ tại vị trí vượt đường, đồng thời đi dờ và hoàn trả đường ống cấp nước hiện trạng theo hồ sơ thiết kế.
- Điện chiếu sáng: hệ thống chiếu sáng đi ngầm điện áp 0,4/0,23 kV, chiều dài tuyến khoảng 0,95 km; lắp đặt 32 móng cột, 32 cột thép côn tròn trơn, 33 bộ đèn LED

150 W, 01 tủ điều khiển chiếu sáng, cáp ngầm và hệ thống tiếp địa, đóng cắt, thử nghiệm, nghiệm thu đồng bộ.

- Lưới điện hiện hữu bị ảnh hưởng phải được tháo dỡ, di chuyển và hoàn trả theo hồ sơ điện, bao gồm các hạng mục đường dây 22 kV, 0,4 kV, cột BTLLT, xà đỡ/xà néo, sứ, phụ kiện, hộp công tơ, cáp ABC, cần đèn và các bộ phận liên quan.

- Những cấu kiện, thiết bị được hồ sơ thiết kế cho phép tận dụng/lắp đặt lại chỉ được sử dụng sau khi kiểm tra, phân loại, thí nghiệm/đánh giá chất lượng và được Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát, đơn vị quản lý vận hành chấp thuận; nếu không đạt yêu cầu thì nhà thầu phải thay thế bằng vật tư mới, tương thích kỹ thuật, không làm thay đổi mục tiêu đầu tư và không yêu cầu bổ sung chi phí ngoài hợp đồng nếu lỗi thuộc trách nhiệm nhà thầu.

1.2. Giải pháp thiết kế, giải pháp thi công chủ đạo:

- Bình đồ tuyến cơ bản bám theo tim đường cũ để tận dụng công trình hiện hữu; một số vị trí cong nhỏ được cải tạo cục bộ để bảo đảm tầm nhìn và tổ chức giao thông an toàn.

- Trắc dọc bám theo đường đỏ hiện trạng, xử lý cục bộ các đoạn dốc lớn; đối với đoạn Km0+394,22 - Km0+565,04 phải thi công sửa chữa, cải tạo mặt đường theo đúng kết cấu áo đường được duyệt.

- Thi công đường phải gắn với giải pháp bảo đảm giao thông tạm, tổ chức thi công cuốn chiếu, ưu tiên hoàn thành hệ thống thoát nước, mương cáp, công trình ngầm trước khi thi công hoàn thiện mặt đường và vỉa hè.

- Đối với hạng mục điện, chiếu sáng và hoàn trả lưới điện 22 kV, 0,4 kV, nhà thầu phải phối hợp chặt chẽ với Điện lực địa phương/đơn vị quản lý vận hành, lập phương án cắt điện hoặc đấu nối hotline, phương án bảo đảm an toàn điện, trình duyệt trước khi thi công.

- Đối với các hạng mục có yêu cầu kiểm soát chất lượng cao như CPĐĐ, BTN, bê tông kết cấu, cống BTCT, cáp ngầm, đèn LED, tủ điều khiển, nhà thầu phải trình phê duyệt nguồn vật liệu, chứng chỉ chất lượng, kết quả thí nghiệm và biện pháp thi công chi tiết trước khi triển khai đại trà.

1.3. Loại, cấp công trình:

- Công trình giao thông đường bộ: cấp IV.
- Công trình hạ tầng kỹ thuật: hệ thống thoát nước mưa và mương cáp kỹ thuật cấp III; hệ thống điện chiếu sáng và hạng mục điện cấp IV.
- Nhóm dự án: Nhóm C.

1.4. Thời gian thực hiện gói thầu:

- Thời gian thực hiện hợp đồng xây lắp: không quá 450 ngày kể từ ngày khởi công theo lệnh/biên bản bàn giao mặt bằng của Chủ đầu tư.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nhà thầu phải lập tiến độ thi công tổng thể và tiến độ chi tiết cho từng hạng mục, phù hợp với điều kiện hiện trường, biện pháp tổ chức thi công và yêu cầu bàn giao công trình; tiến độ phải thể hiện rõ trình tự, mốc khống chế, tài nguyên huy động và các điều kiện phối hợp với đơn vị quản lý hạ tầng kỹ thuật.

- Tiến độ tổng thể của gói thầu không được vượt quá 450 ngày.
- Tiến độ phải thể hiện riêng các mốc: chuẩn bị mặt bằng, định vị - trắc đạc; phá dỡ và xử lý công trình hiện trạng; thi công nền đường, tường chắn, gia cố taluy; thi công thoát nước mưa; thi công mương cáp kỹ thuật và hoàn trả đường ống cấp nước; thi công mặt đường, lề gia cố, vỉa hè; lắp đặt ATGT; thi công điện chiếu sáng; tháo dỡ, hoàn trả lưới điện 22 kV và 0,4 kV; thí nghiệm, đóng điện, nghiệm thu, hoàn công, bàn giao.

- Nhà thầu phải thể hiện các công việc có quan hệ ràng buộc, các điểm dừng kỹ thuật bắt buộc, các hạng mục phải xin phép/cắt điện/đầu nối với đơn vị quản lý chuyên ngành, thời gian thí nghiệm - kiểm tra - nghiệm thu cho từng giai đoạn.

- Biểu đồ huy động nhân lực, thiết bị thi công và kế hoạch cung ứng vật liệu phải đồng bộ với tiến độ; không chấp nhận tiến độ chỉ mang tính hình thức, không gắn với giải pháp thi công khả thi.

STT	Nhóm hạng mục bắt buộc thể hiện	Yêu cầu tối thiểu trong tiến độ
1	Chuẩn bị công trường, trắc đạc, định vị	Thể hiện thời gian nhận bàn giao mặt bằng, rào chắn, ATGT tạm, định vị tim tuyến, kiểm tra hiện trạng hạ tầng kỹ thuật.
2	Phá dỡ, di dời công trình hiện hữu	Phải gắn với biện pháp bảo đảm giao thông, phân luồng và kế hoạch bảo vệ công trình lân cận.
3	Nền đường, khuôn đường, tường chắn, taluy	Thể hiện rõ các mũi thi công, giai đoạn đào đắp, đầm nén, công tác bê tông, lọc ngược, ống thoát nước tường chắn, nghiệm thu từng lớp.
4	Thoát nước mưa, cống, hố thu, rãnh kín	Phải thể hiện theo phân đoạn, theo từng phía tuyến, kèm thời gian thử nghiệm/kiểm tra kín nước và hoàn trả nền móng, mặt đường sau cống.
5	Mương cáp kỹ thuật, ống HDPE, hoàn trả ống nước	Thể hiện trình tự đào rãnh, lắp ống, lấp hố ga, khoan qua đường, hoàn trả kết cấu; không được chòng chéo gây cản trở các mũi thi công chính.
6	Mặt đường, lề gia cố, vuốt nối nút giao	Phải gắn với phê duyệt cấp phối, đoạn rải thử, nhiệt độ thi công, kiểm tra độ chặt, độ dày, độ bằng phẳng.
7	Via hè, bó vỉa, bó nền	Thể hiện trình tự hoàn thiện sau khi công trình ngầm đã nghiệm thu xong; tránh đào phá đi làm lại.
8	Điện chiếu sáng, 22 kV, 0,4 kV	Thể hiện kế hoạch phối hợp với Điện lực; mốc cắt điện/hotline, thí nghiệm cách điện, tiếp địa, đóng điện, nghiệm thu và bàn giao vận hành.
9	ATGT, hoàn thiện, vệ sinh môi trường, hoàn công	Phải thể hiện là giai đoạn cuối, đồng bộ với nghiệm thu hoàn thành, lập hồ sơ hoàn công và bàn giao đưa vào sử dụng.

III. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật liệu, thiết bị cho công trình

Nhà thầu phải kê khai nguồn gốc, xuất xứ, thông số kỹ thuật, nhà sản xuất, mô khai thác (nếu có), tài liệu chứng minh khả năng cung cấp đối với toàn bộ vật liệu, cấu kiện, thiết bị dự kiến sử dụng cho công trình. Vật tư, thiết bị phải phù hợp hồ sơ thiết kế, danh mục khối lượng và các tiêu chuẩn/quy chuẩn hiện hành; mọi nhãn hiệu chỉ dùng để tham chiếu, minh họa và được hiểu là “hoặc tương đương”.

1. Vật liệu, cấu kiện chính phần giao thông - hạ tầng kỹ thuật:

STT	Loại vật liệu/cấu kiện	Yêu cầu kỹ thuật - chất lượng tối thiểu	Tài liệu nhà thầu phải nộp
1	Đất đắp nền, vật liệu nền đường	Phù hợp hồ sơ thiết kế; đắp, lu lèn đạt K yêu cầu (K95/K98 tùy vị trí); thí nghiệm xác định độ ẩm, dung trọng, độ chặt hiện trường theo quy định.	Nguồn cung cấp; kết quả thí nghiệm đầm nén, CBR (nếu yêu cầu); biện pháp khai thác, vận chuyển, kiểm soát chất lượng.
2	Cấp phối đá dăm Dmax 25 mm và Dmax 37,5 mm	Đáp ứng TCVN 8859:2023 và hồ sơ thiết kế; thành phần hạt, độ sạch, độ mài mòn, độ chặt, cường độ theo chỉ tiêu chấp thuận.	Nguồn mỏ/cơ sở nghiền; phiếu thử nghiệm; chứng minh năng lực cung cấp; thiết kế cấp phối và kết quả thí nghiệm phục vụ thi công.
3	Bê tông nhựa chặt C12,5, nhựa thấm bám/nhũ tương	Đáp ứng TCVN 13567-1:2022 và hồ sơ thiết kế; hỗn hợp BTN phải có thiết kế cấp phối, kết quả thí nghiệm theo yêu cầu; vật liệu nhựa dùng cho hỗn hợp và tưới bám phải có chứng chỉ chất lượng.	Thiết kế cấp phối BTN; phiếu thí nghiệm, chứng chỉ nhựa đường/nhũ tương; hồ sơ trạm trộn, năng lực sản xuất và vận chuyển.
4	Xi măng	Xi măng sử dụng cho bê tông, vữa phải đáp ứng QCVN 16:2023/BXD; phù hợp TCVN 2682:2020 hoặc TCVN 6260:2020 tùy chủng loại sử dụng; đồng bộ với yêu cầu cấp bèn bê tông trong hồ sơ thiết kế.	CQ/CO (nếu có), phiếu xuất xưởng, chứng chỉ chất lượng, kết quả thử nghiệm lô hàng khi được yêu cầu.
5	Cát, đá dăm, nước trộn	Cát, đá dùng cho bê tông và vữa đáp ứng TCVN 7570:2006; nước dùng cho bê tông và vữa đáp ứng TCVN 4506:2012.	Nguồn cung cấp; phiếu thử nghiệm vật liệu; kết quả kiểm tra định kỳ trong quá trình thi công.
6	Thép cốt bê tông, thép hình	Thép tròn trơn, thép vằn đáp ứng TCVN 1651-1:2018, TCVN 1651-2:2018 hoặc tương đương; thép hình, bulông,	Chứng chỉ chất lượng, phiếu thí nghiệm cơ lý, xuất xứ, nhà sản xuất.

STT	Loại vật liệu/cấu kiện	Yêu cầu kỹ thuật - chất lượng tối thiểu	Tài liệu nhà thầu phải nộp
		bản mã phải phù hợp thiết kế và chỉ tiêu cơ lý công bố của nhà sản xuất.	
7	Ống cống BTCT, hố thu, cầu kiện bê tông đúc sẵn	Phù hợp hồ sơ thiết kế về kích thước, tải trọng, mác bê tông, cốt thép, mối nối, phụ kiện; chịu lực đúng vị trí sử dụng (vía hè/lòng đường/H30...).	Bản vẽ/catalogo nhà sản xuất; phiếu xuất xưởng; kết quả kiểm tra cường độ, kích thước, ngoại quan.
8	Đá granite lát vỉa hè, bó vỉa	Kích thước, màu sắc, độ phẳng, độ đồng đều, cường độ và hoàn thiện bề mặt theo hồ sơ thiết kế; không nứt vỡ, sứt góc vượt mức cho phép.	Mẫu vật liệu, nguồn gốc xuất xứ, chứng chỉ chất lượng hoặc kết quả thí nghiệm cần thiết.
9	Ống HDPE, ống thép bảo vệ, nắp hố ga, tấm đan BTCT	Phù hợp kích thước, chiều dày, cấp chịu lực theo hồ sơ thiết kế; ống chôn ngầm phải đồng bộ phụ kiện nối và biện pháp bảo vệ; tấm đan, nắp ga phải bảo đảm chịu lực và an toàn khai thác.	Catalogo/chứng chỉ nhà sản xuất; kết quả thử nghiệm hoặc phiếu kiểm định; biên bản chấp thuận mẫu.
10	Ống PVC D90, vải địa kỹ thuật, rọ đá, vật liệu lọc ngược	Phù hợp hồ sơ thiết kế và biện pháp được duyệt; bảo đảm khả năng thoát nước, chống xói, độ bền lâu trong điều kiện khai thác.	Catalogo, chứng chỉ chất lượng, chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu và mẫu trình duyệt.

2. Vật liệu, thiết bị chính phần điện chiếu sáng và hoàn trả lưới điện:

STT	Thiết bị/vật tư	Yêu cầu kỹ thuật - chất lượng tối thiểu	Tài liệu nhà thầu phải nộp
1	Bộ đèn LED chiếu sáng đường phố	Công suất 150 W; quang thông khoảng 21.500 lm; nhiệt độ màu 4000 K; cấp bảo vệ IP66; IK08; có chống sét SPD và khả năng dimming theo hồ sơ	Catalogo kỹ thuật; chứng nhận/chứng chỉ xuất xưởng; tài liệu chứng minh đáp ứng tiêu chuẩn áp dụng; cam kết bảo hành.

STT	Thiết bị/vật tư	Yêu cầu kỹ thuật - chất lượng tối thiểu	Tài liệu nhà thầu phải nộp
		thiết kế hoặc tương đương tốt hơn.	
2	Cột thép côn tròn, cần đèn, móng cột	Kích thước, chiều cao, chiều dày, cấu tạo đế, bu lông neo, lớp mạ kẽm nhúng nóng và khả năng chịu lực theo hồ sơ thiết kế; bề mặt hoàn thiện đồng đều, không cong vênh, nứt hàn.	Bản vẽ chế tạo, catalo, chứng chỉ vật liệu, chứng chỉ mạ kẽm hoặc tương đương, kết quả kiểm tra xuất xưởng.
3	Tủ điều khiển chiếu sáng	Kích thước, vật liệu vỏ tủ, chế độ đóng cắt tự động/bằng tay, cấp bảo vệ, aptomat, contactor, bộ điều khiển thời gian/PLC theo hồ sơ thiết kế; đồng bộ và phù hợp phụ tải toàn tuyến.	Catalo, sơ đồ nguyên lý, danh mục thiết bị bên trong, chứng chỉ chất lượng, hồ sơ cấu hình tủ.
4	Cáp ngầm, cáp lực, dây lên đèn	Cáp CVV/DSTA, CVV, VCmt hoặc tương đương phải phù hợp điện áp, tiết diện và điều kiện lắp đặt; lớp cách điện, vỏ bọc, lõi dẫn, phụ kiện đầu cáp đáp ứng tiêu chuẩn hiện hành.	Catalo; CQ/CO (nếu có); chứng chỉ chất lượng; kết quả thử nghiệm điển hình hoặc tài liệu công bố hợp chuẩn/hợp quy theo quy định.
5	Ống nhựa xoắn HDPE, ống thép tráng kẽm bảo vệ cáp	Đúng đường kính, chiều dày, cấp bền cơ học theo hồ sơ thiết kế; bề mặt đồng nhất; phụ kiện nối đồng bộ; khả năng bảo vệ cáp khi chôn ngầm/vượt đường.	Catalo, chứng chỉ chất lượng, tài liệu chứng minh khả năng chịu lực, biên bản chấp thuận mẫu.
6	Hệ thống tiếp địa, phụ kiện đấu nối	Cọc tiếp địa, dây nối đất, kẹp nối, mối nối, đầu cốt phải phù hợp hồ sơ thiết kế; điện trở tiếp địa sau lắp đặt phải đạt yêu cầu thiết kế và yêu cầu của đơn vị quản lý vận hành.	Catalo; chứng chỉ vật liệu; biên bản thí nghiệm điện trở tiếp địa sau lắp đặt.

STT	Thiết bị/vật tư	Yêu cầu kỹ thuật - chất lượng tối thiểu	Tài liệu nhà thầu phải nộp
7	Cột BTLT 12 m; móng MT1, MTĐ; sứ đứng, sứ chuỗi, phụ kiện 22 kV	Phù hợp hồ sơ hoàn trả lưới điện; đáp ứng tiêu chuẩn kỹ thuật của ngành điện và yêu cầu của Điện lực/EVNCP; vật tư mới cho phân thay thế, phân tận dụng phải được kiểm tra và chấp thuận trước khi lắp lại.	Catalo, tiêu chuẩn công bố áp dụng, chứng chỉ chất lượng, biên bản kiểm tra phân loại vật tư tận dụng, văn bản chấp thuận của đơn vị quản lý điện (nếu yêu cầu).
8	Phụ kiện cáp ABC, hộp công tơ, thiết bị lắp lại	Đúng chủng loại, kích thước, cấp điện áp, tương thích với hệ thống hiện hữu và hồ sơ hoàn trả.	Danh mục phụ kiện; tài liệu kỹ thuật; biên bản kiểm tra, chấp thuận trước khi sử dụng.
<i>Ghi chú: Nhà thầu phải đề xuất đầy đủ nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thông số kỹ thuật và tài liệu chứng minh năng lực cung cấp đối với toàn bộ vật liệu, cấu kiện, thiết bị sử dụng cho công trình. Trường hợp hồ sơ thiết kế nêu tên thương mại/chủng loại cụ thể để tham chiếu thì được hiểu là “hoặc tương đương”; vật tư tương đương phải chứng minh có đặc tính kỹ thuật, công năng sử dụng và độ bền không thấp hơn yêu cầu của hồ sơ thiết kế được duyệt.</i>			

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

1. Quy định chung:

- Yêu cầu kỹ thuật trong E-HSMT phải được hiểu là mức yêu cầu tối thiểu để đánh giá tính đáp ứng của hồ sơ dự thầu. Nhà thầu có thể đề xuất giải pháp, vật tư, thiết bị tương đương hoặc tốt hơn nhưng không được làm thay đổi mục tiêu đầu tư, quy mô, tuổi thọ công trình, yêu cầu khai thác vận hành và phải được Chủ đầu tư chấp thuận.

- Không chấp nhận đề xuất làm giảm tiêu chuẩn chất lượng, cắt giảm khối lượng công việc, thay đổi chủng loại vật liệu, kích thước kết cấu, cấp bền, điện áp, công suất, khả năng chịu lực hoặc tuổi thọ thiết bị khi chưa được chấp thuận bằng văn bản.

- Mọi vật liệu, thiết bị đưa vào công trình phải là vật tư mới 100%, chưa qua sử dụng, trừ các hạng mục được hồ sơ thiết kế cho phép tận dụng/lắp đặt lại. Việc tận dụng chỉ được thực hiện sau khi kiểm tra, phân loại, thí nghiệm hoặc đánh giá hiện trạng và được các bên liên quan chấp thuận.

2. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình:

Khi thi công, nghiệm thu công việc và nghiệm thu hoàn thành công trình, nhà thầu phải tuân thủ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP, Nghị định số 175/2024/NĐ-CP và các quy định pháp luật có liên quan. Ngoài ra, nhà thầu phải tuân thủ đúng hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt, chỉ dẫn kỹ thuật của nhà sản xuất, quy chuẩn/tiêu chuẩn hiện hành có liên quan. Trường hợp quy chuẩn, tiêu chuẩn được sửa đổi, thay thế trong thời gian thực hiện hợp đồng thì áp dụng văn bản mới nhất đang có hiệu lực sau khi được Chủ đầu tư chấp thuận.

STT	Số hiệu	Tên quy chuẩn/tiêu chuẩn, văn bản áp dụng
A. Văn bản quản lý chất lượng, an toàn thi công và hoạt động đường bộ		
1	Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 và Luật số 62/2020/QH14	Luật Xây dựng và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng.
2	Nghị định 06/2021/NĐ-CP	Quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.
3	Nghị định 175/2024/NĐ-CP	Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.
4	Luật số 35/2024/QH15	Luật Đường bộ.
5	Nghị định 165/2024/NĐ-CP	Quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đường bộ và Điều 77 Luật Trật tự, an toàn giao thông đường bộ.
6	QCVN 18:2021/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong thi công xây dựng.
B. Khảo sát xây dựng, trắc địa công trình		
1	TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung.
C. Công tác đất, nền, mặt đường, đường đô thị và ATGT		
1	QCVN 07:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình hạ tầng kỹ thuật (các phần liên quan đến công trình giao thông đường đô thị, cấp điện và chiếu sáng đô thị).
2	TCVN 13592:2022	Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế.
3	TCVN 4054:2005	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế.
4	TCVN 4447:2012	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu.
5	TCVN 9436:2012	Nền đường ô tô - Thi công và nghiệm thu.
6	TCVN 8859:2023	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường - Thi công và nghiệm thu.
7	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.
8	TCVN 8864:2011	Mặt đường ô tô - Xác định độ bằng phẳng bằng thước dài 3,0 m.

STT	Số hiệu	Tên quy chuẩn/tiêu chuẩn, văn bản áp dụng
9	TCVN 8865:2011	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI.
10	TCVN 12792:2020	Vật liệu nền, móng mặt đường - Phương pháp xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm.
11	QCVN 41:2024/BGTVT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ.
12	TCVN 12681:2019	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Dải phân cách và lan can phòng hộ.
13	TCCS 34:2020/TCĐBVN	Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế.
D. Bê tông, BTCT, kết cấu chấn giữ đất, cấu kiện đúc sẵn		
1	TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu.
2	TCVN 9115:2019	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu.
3	TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên.
4	TCVN 4506:2012	Nước cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.
5	TCVN 5574:2018	Thiết kế kết cấu bê tông và bê tông cốt thép.
6	TCVN 5575:2024	Thiết kế kết cấu thép.
7	TCVN 2737:2023	Tải trọng và tác động.
E. Vật liệu xây dựng		
1	QCVN 16:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng.
2	Thông tư 10/2024/TT-BXD	Quản lý chất lượng sản phẩm, hàng hóa vật liệu xây dựng.
3	TCVN 2682:2020	Xi măng poóc lăng - Yêu cầu kỹ thuật.
4	TCVN 6260:2020	Xi măng poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật.
5	TCVN 7570:2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.
6	TCVN 1651-1:2018	Thép cốt bê tông - Phần 1: Thép thanh tròn trơn.

STT	Số hiệu	Tên quy chuẩn/tiêu chuẩn, văn bản áp dụng
7	TCVN 1651-2:2018	Thép cốt bê tông - Phần 2: Thép thanh vằn.
F. Hệ thống thoát nước mưa, ống và cống		
1	TCVN 7957:2023	Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Yêu cầu thiết kế.
2	TCVN 13573:2022	Ống và cống thoát nước - Thi công, thử nghiệm.
G. Công trình điện, chiếu sáng và hoàn trả lưới điện		
1	Luật số 61/2024/QH15	Luật Điện lực.
2	Nghị định 62/2025/NĐ-CP	Quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.
3	Thông tư 39/2020/TT-BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện do Bộ Công Thương ban hành.
4	TCVN 7447-4-41:2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 4-41: Bảo vệ an toàn - Bảo vệ chống điện giật.
5	TCVN 7447-5-52:2010	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 5-52: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Hệ thống đi dây.
6	TCVN 7447-5-54:2015	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 5-54: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Bố trí nối đất và dây bảo vệ.
7	TCVN 7447-6:2011	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 6: Kiểm tra xác nhận.
8	TCVN 13608:2023	Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật - Yêu cầu thiết kế.
9	TCVN 7722-2-3:2019	Đèn điện - Phần 2-3: Yêu cầu cụ thể - Đèn điện dùng cho chiếu sáng đường và phố.
10	TCVN 12666:2019	Đèn điện LED chiếu sáng đường và phố - Hiệu suất năng lượng.
11	TCVN 5935-1:2013	Cáp điện có cách điện dạng đùn và phụ kiện cáp điện dùng cho điện áp danh định đến 1 kV và 3 kV.
12	TCVN 5935-2:2013	Cáp điện có cách điện dạng đùn và phụ kiện cáp điện dùng cho điện áp danh định từ 6 kV đến 30 kV.

STT	Số hiệu	Tên quy chuẩn/tiêu chuẩn, văn bản áp dụng
13	TCVN 5847:2016	Cột điện bê tông cốt thép ly tâm.
14	Quyết định 178/QĐ-HĐTV ngày 14/03/2024 của EVNCPC	Tiêu chuẩn kỹ thuật vật tư, thiết bị lưới điện 0,4 - 110 kV.
15	Quyết định 112/QĐ-HĐTV ngày 21/09/2021 của EVN	Tiêu chuẩn kỹ thuật cách điện đường dây điện áp 22 kV, 35 kV và 110 kV.
<i>Danh mục trên là cơ sở tối thiểu để tổ chức thi công, thí nghiệm, nghiệm thu. Nhà thầu phải rà soát sự phù hợp của toàn bộ tiêu chuẩn áp dụng đối với từng công việc, từng vật liệu, từng thiết bị cụ thể; trường hợp phát hiện văn bản đã được sửa đổi, thay thế thì phải báo cáo, đề xuất áp dụng văn bản mới tương ứng trước khi triển khai thi công.</i>		

3. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

- Nhà thầu phải thành lập Ban chỉ huy công trường và hệ thống quản lý chất lượng nội bộ phù hợp với quy mô gói thầu; phân công rõ trách nhiệm cho chỉ huy trưởng, cán bộ kỹ thuật giao thông, thoát nước, điện, an toàn, trắc đạc, vật liệu, QA/QC và các đội thi công chuyên môn.

- Nhà thầu phải tổ chức các mũi thi công hợp lý để vừa bảo đảm tiến độ, vừa bảo đảm giao thông, an toàn cho người dân và không làm hư hỏng công trình hiện hữu, đặc biệt tại khu vực đông dân cư, nút giao, vị trí có điện trung thế, hạ thế, cáp quang, ống nước hiện trạng.

- Trước khi triển khai từng hạng mục, nhà thầu phải trình và được chấp thuận các nội dung: biện pháp thi công chi tiết; shop drawing; kế hoạch trắc đạc; kế hoạch vật liệu; kế hoạch thí nghiệm, kiểm định; phương án bảo đảm giao thông; phương án an toàn điện/cắt điện/hotline; phương án bảo vệ môi trường.

- Đối với các nội dung phối hợp chuyên ngành như đấu nối điện, cắt điện, di dời hoàn trả đường dây, bảo vệ cáp quang/ống nước, nhà thầu phải chủ động làm việc với các đơn vị quản lý hạ tầng, lập biên bản hiện trạng và kế hoạch phối hợp trước khi thi công.

4. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:

- Biện pháp tổ chức thi công phải bám sát điều kiện hiện trường và hồ sơ thiết kế được duyệt; ưu tiên thi công theo trình tự từ công trình ngầm đến công trình nổi, từ hạng mục có ảnh hưởng lớn đến hạng mục hoàn thiện.

- Nhà thầu phải tự khảo sát hiện trường để hoàn thiện giải pháp kỹ thuật. Mọi phát sinh do khảo sát không đầy đủ, tổ chức thi công không phù hợp, không phối hợp với đơn vị quản lý hạ tầng kỹ thuật dẫn đến đào phá đi làm lại hoặc mất an toàn đều do nhà thầu chịu trách nhiệm.

- Biện pháp tổ chức thi công phải thể hiện rõ các tuyến công vụ, vị trí tập kết vật liệu, kho bãi, bãi đổ thải, phương án cấp điện - cấp nước tạm, phương án thoát nước tạm, phương án che chắn và thu gom chất thải.

5. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết cho từng hạng mục:

5.1. Công tác chuẩn bị, trắc đạc, định vị và phối hợp hạ tầng kỹ thuật

- Nhà thầu phải kiểm tra, tiếp nhận mốc không chề, đo đạc phục hồi tìm tuyến, mép đường, mép vỉa hè, vị trí cống, hố thu, hố ga, cột điện, trụ chiếu sáng, phạm vi tường chắn, mái taluy trước khi thi công.

- Phải lập hồ sơ hiện trạng các công trình bị ảnh hưởng như mặt đường cũ, cống hiện hữu, hàng rào, mái hiên, đường ống nước, cáp quang, trụ điện, trạm biến áp và các công trình ngầm/nổi khác để làm cơ sở phối hợp bảo vệ hoặc di dời.

- Tại các vị trí thi công trên đường hiện hữu, nút giao, khu dân cư, phải bố trí biển báo công trường, rào chắn, đèn cảnh báo và người điều tiết khi cần thiết.

5.2. Nền đường, khuôn đường và công tác đất

- Đào, đắp, vận chuyển đất phải thực hiện đúng chỉ giới, cao độ, mái dốc và phân đoạn thi công; đất hữu cơ, đất không phù hợp phải bóc bỏ, vận chuyển đến vị trí đổ thải hợp pháp.

- Đắp đất nền, đắp bù, đắp hoàn trả chỉ được thực hiện bằng vật liệu phù hợp, đầm nén theo lớp, chiều dày lớp đắp và công nghệ lu lèn phù hợp với loại thiết bị; kết quả kiểm tra độ chặt phải đạt K theo thiết kế (K95 hoặc K98 tùy vị trí).

- Khuôn đường phải được cày xới, sửa khuôn, kiểm tra cao độ, độ dốc, độ chặt trước khi thi công lớp móng; không được thi công lớp kết cấu tiếp theo khi nền chưa đạt yêu cầu.

5.3. Mặt đường, lề gia cố và vượt nổi nút giao, đường dân sinh

- Thi công CPDD lớp dưới, CPDD lớp trên và BTN phải tuân thủ đúng trình tự, chiều dày thiết kế, nhiệt độ hỗn hợp, độ ẩm thi công, bề rộng rải, số lượt lu và yêu cầu độ chặt, độ bằng phẳng, cao độ, độ dốc ngang.

- Nhà thầu phải trình phê duyệt cấp phối vật liệu, thiết kế hỗn hợp BTN, kế hoạch kiểm soát nhiệt độ, đoạn rải thử và biện pháp kiểm tra độ chặt, chiều dày, độ bằng phẳng trước khi thi công đại trà.

- Phần tăng cường trên mặt đường BTXM hiện trạng phải được làm sạch, tạo nhám theo hồ sơ thiết kế, kiểm tra cao độ, xử lý các vị trí hư hỏng cục bộ trước khi rải lớp kết cấu mới.

- Tại các nút giao và đường dân sinh, cao độ, bán kính vượt nổi, độ dốc dọc và tổ chức giao thông phải đúng hồ sơ thiết kế; tuyệt đối không tạo bậc, đọng nước hoặc tầm nhìn bất lợi.

5.4. Vĩa hè, bó vỉa, bó nền

- Lớp đệm, lớp bê tông móng, lớp vỉa lót, đá granite lát vỉa hè, bó vỉa, bó nền phải được thi công theo đúng cao độ, kích thước hình học và yêu cầu hoàn thiện bề mặt; mạch lát đều, thẳng, ổn định, không cập kênh, không nứt mẻ vượt giới hạn cho phép.

- Bó vỉa đá granite chỉ được lắp đặt sau khi móng bó vỉa đạt cường độ, đúng tim tuyến, đúng cao độ đỉnh bó vỉa và có biện pháp kê chèn, liên kết ổn định trong quá trình thi công phân tiếp theo.

- Hoàn thiện vỉa hè chỉ được triển khai sau khi các hạng mục ngầm bên dưới (cống, hố thu, mương cáp, ống nước, cáp điện) đã nghiệm thu đạt yêu cầu.

5.5. Hệ thống thoát nước mưa

- Thi công cống dọc, cống ngang, rãnh kín, hố thu, tường đầu, tường cánh, sân cống, cửa xả và các cấu kiện phụ trợ phải bảo đảm đúng vị trí, cao độ tim đáy, độ dốc dòng chảy, kích thước kết cấu và yêu cầu chịu lực theo hồ sơ thiết kế.

- Đối với cống BTCT đúc sẵn, mỗi nối phải kín khít, đúng vật liệu chèn, đúng cấu tạo; nền đặt cống, lớp đệm, đắp đất hai bên cống phải thi công đối xứng, theo lớp và kiểm tra độ chặt trước khi thi công lớp tiếp theo hoặc hoàn trả mặt đường, vỉa hè.

- Đối với rãnh dọc kín BTCT đổ tại chỗ, phải kiểm soát chặt ván khuôn, cốt thép, bê tông đáy, thành rãnh, tấm đan, lỗ thu nước, đầu nối rãnh 30x30 từ hố thu về rãnh chính; bảo đảm thoát nước thông suốt, không thấm rò, không nứt gãy bất thường.

- Cống hiện hữu được tận dụng chỉ được phép sử dụng khi đã kiểm tra đánh giá

hiện trạng, làm sạch, nạo vét và xử lý các khuyết tật cần thiết; nếu không bảo đảm chất lượng phải báo cáo Chủ đầu tư để xử lý theo quy định.

5.6. Tường chắn taluy âm

- Thi công tường chắn phải đúng loại kết cấu từng đoạn theo hồ sơ thiết kế (tường chắn bê tông trọng lực hoặc tường chắn bê tông cốt thép), đúng cao độ móng, kích thước bề móng, thân tường, cốt thép, bê tông lót và yêu cầu thoát nước thân tường.

- Nhà thầu phải chú ý xử lý thoát nước sau lưng tường, bố trí ống PVC D90, tầng lọc ngược, vật liệu đắp trả sau tường theo đúng cấu tạo; không được đắp đất sau lưng tường khi bê tông chưa đủ cường độ hoặc khi chưa nghiệm thu cấu tạo thoát nước.

- Đối với đoạn tường chắn kết hợp lan can trên đỉnh tường, việc lắp dựng lan can chỉ được thực hiện sau khi kết cấu thân tường đủ cường độ và có biện pháp bảo vệ chống va chạm, chống hư hỏng bề mặt hoàn thiện.

5.7. Gia cố mái taluy

- Gia cố mái taluy phải đúng phạm vi thiết kế; mái taluy phải được sửa phẳng, tạo hình, xử lý lớp lót trước khi lắp tấm đan; tấm đan phải đúng kích thước, liên kết bằng thép móc D4 và vữa M100 theo cấu tạo.

- Chân khay, khóa mái taluy, dầm đỉnh/dầm chân (nếu có) phải thi công đúng kích thước, cao độ và lớp đệm đá dăm; bảo đảm ổn định mái, chống xói và thoát nước bề mặt.

- Không được thi công gia cố taluy trong điều kiện nền/mái đang bão hòa nước, sạt trượt hoặc chưa xử lý ổn định.

5.8. Mương cáp kỹ thuật và hoàn trả đường ống cấp nước hiện trạng

- Mương cáp kỹ thuật, hố ga mương cáp, ống HDPE, ống thép bảo vệ vượt đường, tấm đan/nắp ga phải thi công đúng vị trí, đúng cao độ và theo đúng cấu tạo hồ sơ thiết kế; không để xung đột với công thoát nước, bó vỉa, nền đường, cột chiếu sáng hoặc công trình ngầm hiện hữu.

- Nhà thầu phải bảo vệ, di dời và hoàn trả đường ống cấp nước hiện trạng đồng bộ với thi công mương cáp; mọi việc cắt nối, thử áp, xúc xả, hoàn trả, khôi phục cấp nước phải có sự phối hợp của đơn vị quản lý chuyên ngành.

- Sau khi lắp đặt xong ống và hố ga, phải vệ sinh, thông tuyến, hoàn trả nền, mặt bằng và các lớp kết cấu phía trên đúng quy định.

5.9. Hệ thống điện chiếu sáng ngầm

- Thi công móng cột, dựng cột, lắp cần đèn, đèn LED, tủ điều khiển, kéo cáp, lắp đầu cáp, bảng điện cửa cột, tiếp địa và đấu nối phải tuân thủ hồ sơ thiết kế, quy chuẩn an toàn điện hiện hành và chỉ dẫn của nhà sản xuất.

- Cáp ngầm đi trong vỉa hè phải luôn ống, chôn ở độ sâu thiết kế; tại vị trí qua đường phải luôn ống thép bảo vệ; mọi điểm chuyển hướng, kéo cáp, đấu nối, làm đầu cáp phải có biện pháp bảo vệ cơ học và kiểm soát bán kính uốn, lực kéo cáp theo đúng quy định.

- Trước khi đóng điện, nhà thầu phải kiểm tra thông mạch, đo điện trở cách điện, đo điện trở tiếp địa, kiểm tra thứ tự pha, thử chế độ làm việc của tủ điều khiển, thử chiếu sáng và đo các chỉ tiêu kỹ thuật chiếu sáng theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế.

- Đèn, cột, tủ điện và toàn bộ thiết bị kim loại phải được nối đất an toàn; sau lắp đặt phải kiểm tra độ thẳng đứng, siết chặt bulông, độ kín nước, độ ổn định cơ học và hoàn thiện chống ăn mòn.

5.10. Tháo dỡ, hoàn trả đường dây 22 kV và 0,4 kV hiện hữu

- Nhà thầu phải lập biện pháp tháo dỡ, di dời và hoàn trả từng vị trí cột, dây dẫn, xà, sứ, phụ kiện, hộp công tơ, cáp ABC, cần đèn, chóa đèn theo đúng hồ sơ điện và được

đơn vị quản lý vận hành chấp thuận trước khi thi công.

- Mọi công việc liên quan đến lưới điện đang mang điện phải có phương án cắt điện hoặc đầu nối hotline, kế hoạch cô lập nguồn, tiếp địa an toàn, phân công người chỉ huy trực tiếp và biện pháp bảo đảm khoảng cách an toàn theo quy định.

- Vật tư tận dụng phải được kiểm tra, vệ sinh, phân loại trước khi lắp đặt lại; vật tư thay mới phải đồng bộ, tương thích và đạt tiêu chuẩn kỹ thuật ngành điện. Sau khi hoàn trả phải tổ chức nghiệm thu, đóng điện và bàn giao theo yêu cầu của đơn vị quản lý vận hành.

5.11. Hệ thống an toàn giao thông

- Biển báo, lan can, đỉnh phản quang, vạch sơn, gờ giảm tốc và các cấu kiện ATGT khác phải thi công đúng chủng loại, kích thước, vị trí, cao độ, hướng đặt và nội dung theo hồ sơ thiết kế và QCVN 41:2024/BGTVT.

- Bề mặt sơn kẻ đường phải được làm sạch, khô ráo trước khi thi công; chiều dày lớp sơn, độ phản quang, độ bám dính và thời gian khô phải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và không gây mất an toàn giao thông trong quá trình thi công.

- Các biển báo tên đường hiện hữu được hồ sơ thiết kế cho phép tận dụng thì nhà thầu phải tháo lắp, vệ sinh, hoàn trả đúng vị trí, bảo đảm mỹ quan và an toàn khai thác.

5.12. Thí nghiệm, kiểm tra và nghiệm thu

- Nhà thầu phải lập kế hoạch thí nghiệm, kiểm tra, quan trắc và nghiệm thu cho từng loại vật liệu, từng công tác và từng giai đoạn. Phòng thí nghiệm phục vụ thi công phải là đơn vị có năng lực phù hợp; các chỉ tiêu thí nghiệm phải đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn áp dụng.

- Những công tác bắt buộc phải kiểm soát gồm nhưng không giới hạn ở: nguồn vật liệu; đắp nền và độ chặt; CPDD và BTN; bê tông, cốt thép, ván khuôn; cấu kiện BTCT đúc sẵn; mối nối cống; cao độ, độ dốc đáy cống/rãnh; điện trở tiếp địa; cách điện cáp; chỉ tiêu chiếu sáng; thử đóng điện và vận hành tủ điều khiển.

- Công việc, bộ phận bị che khuất chỉ được phép chuyển bước sau khi đã nghiệm thu nội bộ, nghiệm thu với Tư vấn giám sát/Chủ đầu tư và lập đầy đủ hồ sơ quản lý chất lượng, bản vẽ hoàn công theo quy định.

6. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, đóng điện và bàn giao:

- Nhà thầu phải lập quy trình vận hành thử, trình Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát chấp thuận trước khi tổ chức chạy thử, đóng điện, thử chiếu sáng hoặc đưa từng hệ thống vào hoạt động.

- Đối với hệ thống điện chiếu sáng và hoàn trả lưới điện 22 kV, 0,4 kV, công tác vận hành thử chỉ được thực hiện khi đã hoàn thành thí nghiệm, kiểm tra an toàn điện, đo điện trở tiếp địa, kiểm tra thông mạch/cách điện và có đủ điều kiện của đơn vị quản lý vận hành.

- Hồ sơ bàn giao phải bao gồm: biên bản nghiệm thu; biên bản thí nghiệm - kiểm định; bản vẽ hoàn công; hồ sơ vật liệu, thiết bị; hướng dẫn vận hành, bảo trì; danh mục vật tư thay thế, bảo hành; các văn bản chấp thuận/chứng nhận của cơ quan, đơn vị quản lý chuyên ngành có liên quan.

7. Yêu cầu về phòng cháy, chữa cháy và phòng chống cháy nổ:

- Nhà thầu phải xây dựng phương án PCCC và cứu nạn cứu hộ tại công trường; bố trí bình chữa cháy, thùng cát, dụng cụ cắt điện khẩn cấp, biển cấm lửa tại kho bãi vật liệu, khu vực hàn cắt, khu vực chứa nhiên liệu.

- Công tác hàn cắt, gia công kim loại, đầu nối điện phải có biện pháp ngăn cháy lan, kiểm soát tia lửa, khoảng cách an toàn và người giám sát trực tiếp; không được hàn cắt khi chưa bảo đảm điều kiện an toàn.

- Kho bãi nhiên liệu, vật tư dễ cháy phải bố trí nơi khô ráo, có che chắn, biển báo và nội quy an toàn; không để rò rỉ xăng dầu, hóa chất xuống nền, mương rãnh, hệ thống thoát nước.

8. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm toàn diện về bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thi công; thực hiện che chắn, tưới nước chống bụi, thu gom bùn đất và chất thải, không để vật liệu rơi vãi trên đường, vỉa hè và công trình lân cận.

- Đất đào, phế thải, vật liệu phá dỡ phải vận chuyển đến nơi đổ thải hợp pháp trong ngày; xe chở vật liệu phải che phủ bạt; tại khu dân cư phải hạn chế tiếng ồn, rung, thời gian thi công ồn lớn theo quy định và theo biện pháp được chấp thuận.

- Nhà thầu phải có biện pháp bảo vệ cây xanh, đường ống, đường dây, hệ thống thoát nước, công trình hiện hữu xung quanh; mọi hư hỏng do nhà thầu gây ra phải được khắc phục ngay và tự chịu chi phí.

9. Yêu cầu về an toàn lao động, an toàn giao thông trong quá trình thi công:

- Nhà thầu phải tuân thủ QCVN 18:2021/BXD và các quy định pháp luật hiện hành về an toàn lao động; tổ chức huấn luyện an toàn, cấp phát bảo hộ, lập nội quy công trường, bố trí cán bộ an toàn và hệ thống cảnh báo nguy hiểm phù hợp.

- Máy móc, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn phải có lý lịch, kiểm định, đăng kiểm và giấy tờ hợp lệ còn hiệu lực; chỉ cho phép vận hành bởi người có chuyên môn, chứng chỉ phù hợp.

- Tại các vị trí đang khai thác giao thông, vị trí băng đường, nút giao, thi công ban đêm, khu dân cư và gần lưới điện, nhà thầu phải bố trí rào chắn, biển báo, người điều tiết, chiếu sáng tạm và phương tiện cứu hộ cần thiết.

10. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:

- Nhà thầu phải huy động đủ cán bộ kỹ thuật, công nhân lành nghề, thiết bị thi công chuyên dùng cho các công tác đất, công rãnh, bê tông, vỉa hè, rải BTN, khoan vượt đường, lắp đặt cột - đèn - cáp điện, thi công đường dây điện và ATGT.

- Thiết bị huy động phải phù hợp với tiến độ và biện pháp thi công; có kế hoạch dự phòng cho các công tác ảnh hưởng trực tiếp đến tiến độ tổng thể như rải BTN, đúc lắp cầu kiện, kéo cáp, cắt điện/đầu nối điện.

- Việc huy động nhân lực, thiết bị phải thể hiện bằng biểu đồ và thuyết minh rõ trong hồ sơ dự thầu; không chấp nhận biện pháp thiếu tính khả thi hoặc bố trí nguồn lực không tương xứng với tiến độ đề xuất.

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

- Nhà thầu phải có hệ thống QA/QC và quy trình kiểm soát chất lượng phù hợp với quy mô gói thầu; nêu rõ trách nhiệm kiểm tra nguồn vật liệu, công tác thi công, hồ sơ nghiệm thu, thí nghiệm, hoàn công và bảo hành.

- Trước khi thi công từng hạng mục, nhà thầu phải trình các biểu mẫu kiểm tra chất lượng, checklist nghiệm thu, quy trình kiểm soát vật liệu, kế hoạch thí nghiệm và tần suất kiểm tra.

- Hồ sơ quản lý chất lượng phải được lập đồng thời với quá trình thi công, phản ánh đúng thời gian, đúng vị trí, đúng khối lượng và đúng người thực hiện; không được hợp thức hóa hồ sơ sau khi công việc đã hoàn thành.

12. Yêu cầu về bảo hành xây dựng:

- Nhà thầu chịu trách nhiệm bảo hành toàn bộ phần việc do mình thực hiện theo quy định của hợp đồng và pháp luật hiện hành; thời gian bảo hành tính từ ngày nghiệm thu hoàn thành bàn giao đưa công trình vào sử dụng.

- Trong thời gian bảo hành, khi phát hiện hư hỏng, khiếm khuyết, sự cố hoặc hoạt

động không ổn định của công trình/hệ thống thiết bị, nhà thầu phải tổ chức kiểm tra, khắc phục kịp thời, chịu mọi chi phí liên quan đến phần lỗi thuộc trách nhiệm của mình.

- Đối với thiết bị điện, chiếu sáng và các thiết bị điều khiển, nhà thầu phải cung cấp đầy đủ phiếu bảo hành, hướng dẫn sử dụng, hướng dẫn bảo trì và danh mục vật tư thay thế cần thiết.

V. Các bản vẽ và tài liệu kỹ thuật kèm theo E-HSMT

E-HSMT sử dụng toàn bộ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, thuyết minh và bảng khối lượng đã được Chủ đầu tư phê duyệt. Nhà thầu phải nghiên cứu đồng bộ tất cả các bản vẽ, thuyết minh, bảng tiên lượng, dự toán và các tài liệu kỹ thuật liên quan để lập hồ sơ dự thầu. Trường hợp có nội dung chưa rõ, nhà thầu phải có văn bản đề nghị làm rõ trong thời hạn theo quy định của E-HSMT.

STT	Tên tài liệu/bản vẽ	Nội dung sử dụng
1	Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công Quyền 1.pdf	Bản vẽ hạng mục giao thông: bình đồ, trắc dọc, trắc ngang, kết cấu áo đường, vượt nổi nút giao, tổ chức giao thông và các chi tiết liên quan.
2	Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công Quyền 2.pdf	Bản vẽ hạ tầng kỹ thuật: thoát nước mưa, hố thu, rãnh kín, mương cáp kỹ thuật, vỉa hè, bó vỉa, tường chắn, gia cố mái taluy, chi tiết ATGT và các hạng mục đồng bộ khác.
3	Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công Quyền 1.pdf	Hồ sơ thuyết minh và bản vẽ hạng mục điện chiếu sáng, tủ điều khiển, cáp ngầm, móng cột, tiếp địa và tháo dỡ - hoàn trả lưới điện 22 kV, 0,4 kV.
4		

VI. Giải pháp tiết kiệm trong đấu thầu

- Trên tinh thần chỉ đạo của Phó Thủ tướng Chính phủ Hồ Đức Phớc tại Thông báo số 9886/VPCP-KTHT, Chủ đầu tư khuyến khích nhà thầu nghiên cứu các giải pháp tiết kiệm trên cơ sở không thay đổi quy mô đầu tư, không làm giảm chất lượng, tuổi thọ, an toàn công trình và không trái với hồ sơ thiết kế được duyệt.

- Giải pháp tiết kiệm có thể xem xét gồm: tổ chức thi công cuốn chiếu hợp lý để giảm chi phí hoàn trả tạm; tối ưu hóa cung đường vận chuyển; tăng cường cơ giới hóa ở các công tác phù hợp; phối hợp đồng bộ thi công cống, mương cáp, điện để tránh đào phá lặp lại; tận dụng vật tư/cấu kiện hiện hữu trong phạm vi hồ sơ thiết kế cho phép và sau khi được kiểm tra, chấp thuận.

- Mọi đề xuất tiết kiệm của nhà thầu phải được thuyết minh rõ cơ sở kỹ thuật, hiệu quả kinh tế, tác động đến tiến độ và cam kết chất lượng; Chủ đầu tư chỉ xem xét đối với những đề xuất không làm phát sinh rủi ro kỹ thuật, khai thác vận hành hoặc vi phạm quy định pháp luật.