

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi của gói thầu.

- 1.1. Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị.
- 1.2. Tên công trình: Khu dân cư mới xã Hồng Vân.
- 1.3. Địa điểm xây dựng: Xã Hồng Quang, tỉnh Hưng Yên.
- 1.4. Chủ đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Hồng Quang.
- 1.5. Hình thức quản lý dự án: Thực hiện theo quy định của pháp luật.
- 1.6. Nguồn vốn đầu tư: Từ nguồn đấu giá quyền sử dụng đất và các nguồn vốn hợp pháp khác.
- 1.7. Thời gian thực hiện: Năm 2025-2027.
- 1.8. Các văn bản pháp lý liên quan:

Căn cứ Quyết định số 2111/QĐ-UBND ngày 19/11/2025 của UBND xã Hồng Quang về việc phê duyệt điều chỉnh dự án: Khu dân cư mới xã Hồng Vân;

Căn cứ Quyết định số 2119/QĐ-UBND ngày 20/11/2025 của UBND xã Hồng Quang về việc phê duyệt điều chỉnh dự toán công trình Khu dân cư mới xã Hồng Vân;

Căn cứ Quyết định số 2391/QĐ-UBND ngày 22/12/2025 của UBND xã Hồng Quang về việc phê duyệt điều chỉnh kế hoạch lựa chọn nhà thầu công trình Khu dân cư mới xã Hồng Vân;

Thực hiện các công việc, hạng mục công việc của gói thầu số 01: Thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị công trình Khu dân cư mới xã Hồng Vân theo đúng hồ sơ thiết kế được duyệt và theo mô tả công việc mời thầu, khối lượng mời thầu (trong Bảng kê hạng mục công việc - Mẫu số 01A).

1.9. Quy mô đầu tư:

a. San nền:

- Tổng diện tích san nền khu hạ tầng là 9.517,66 m².
- Xây tường kè gia cố chân taluy bờ đất.

b. Đường giao thông:

- Tuân thủ Quyết định tổng mặt bằng được UBND huyện Ân Thi Về việc phê duyệt tổng mặt bằng Khu dân cư mới xã Hồng Vân
- Tải trọng trục thiết kế P=10T;
- Kết cấu mặt đường cấp cao A1: Mặt đường BTN;

- Mô đun đàn hồi $E_y/c=120$ Mpa;

- Tổng chiều dài đường giao thông nội bộ khoảng 878,8 m bao gồm 6 tuyến trong đó:

Thông số kỹ thuật	Tuyến 1	Tuyến 2	Tuyến 3	Tuyến 4	Tuyến 5	Tuyến 6
Chiều dài tuyến (m)	46,3	66,4	46,3	234,50	234,50	250,70
Tốc độ thiết kế (Km/h)	30	30	30	30	30	30
Bề rộng nền đường (m)	11,5~16,17	23	13,86~18,94	8,5	10,0	9.45~22,8
Bề rộng lòng đường (m)	5,5	2x7,0	5,5	5,5	7,0	0÷3,78
Bề rộng vỉa hè trái (m)	-	3,0	3,0	-	3,0	-
Bề rộng vỉa hè phải (m)	3,0	3,0	-	3,0	-	-
Bề rộng giải phân cách (m)	-	3,0	-	-	GPC đường ĐT376	9.45-19.02
Bề rộng lề đất trái (m)	3,0~7,67	-	-	-	-	-
Bề rộng lề đất phải (m)	-	-	5,36~10,44	-	-	-
Độ dốc ngang mặt đường (%)	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%
Độ dốc ngang vỉa hè (%)	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%	1,5%
Kết cấu áo đường	A1	A1	A1	A1	A1	A1
Tải trọng trục TT KCAĐ	100KN	100KN	100KN	100KN	100KN	100KN
Mô đun đàn hồi áo đường E_{yc} (Mpa)	120	120	120	120	120	120

c. Vỉa hè:

- Lát gạch bê tông giả đá với tổng diện tích là 1.249,10m²; đỉnh hè về phía chia lô, phía bờ đất được thiết kế tường bo gáy và về phía đường thiết kế bó vỉa,

rãnh tam giác; bố trí hố trồng cây trên vỉa hè với khoảng cách trung bình 10m/hố, vị trí các hố trồng cây nằm giữa ranh giới hai lô đất liền kề.

d. Hệ thống thoát nước: Xây dựng hệ thống thoát nước mặt và hệ thống thoát nước thải cho khu dân cư. Hệ thống thoát nước mặt được thiết kế thoát nước riêng biệt hoàn toàn với hệ thống thoát nước thải

- Thoát nước mặt: Nước mặt trong khu hạ tầng được thu gom qua các hố thu, đổ vào hệ thống cống tròn BTCT D300, D600 qua các hố ga thăm rồi thoát ra tuyến mương đất hiện trạng.

+ Hệ thống thoát nước mặt được thiết kế chạy ngầm dưới lòng đường, trên hệ thống bố trí các hố thu nước, hố ga thăm với khoảng cách trung bình từ 20-30m/1 hố ga.

+ Thiết kế cống tròn BTCT D300 với tổng chiều dài L=137m thu gom nước mặt từ các hố thu nước chảy vào hệ thống cống tròn D600 với tổng chiều dài L=465m qua các hố ga thăm, độ dốc thiết kế 0,3%.

- Thoát nước thải: Hệ thống thoát nước thải được thiết kế riêng, độc lập hoàn toàn với hệ thống thoát nước mặt. Nước thải trong khu vực được thu gom bằng hệ thống rãnh B300, cống tròn D300, qua các hố ga thăm, chảy vào bể xử lý nước thải sau đó đầu nối thoát ra hệ thống thoát nước mặt trong khu hạ tầng.

+ Thiết kế thoát nước thải bằng rãnh B300 với tổng chiều dài khoảng L=419m, cống D300 với tổng chiều dài khoảng 37m với độ dốc thiết kế 0,3%. Trên hệ thống thoát nước thải được bố trí các hố ga thăm với khoảng cách trung bình từ 20-30m/1 hố ga.

+ Thiết kế bể xử lý nước thải để lắng, lọc, xử lý các chất thải theo quy định trước khi đầu nối thoát ra hệ thống thoát nước mặt.

e. Hệ thống cấp nước:

- Sẽ được đầu tư đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật trong quá trình thi công do công ty cổ phần nước sạch Hưng Yên đã cam kết với chủ đầu tư.

f. Hệ thống cấp điện:

* Điện trung thế: Hạ ngầm đường dây trung thế trung cắt qua khu đất thuộc phạm vi dự án trong khoảng cột sau cột số 15 đến cột số 18 nhánh TBA Gạo Bắc lộ 371 E8.3, hoàn trả nhánh bơm Trà Phương 2.

Di chuyển cải TBA Gạo Nam 2 tới khu cây xanh của KDC mới sử dụng kiểu trạm Compact hợp bộ.

Xây dựng TBA mới cấp điện cho KDC mới Hồng Vân đặt tại khu cây xanh của KDC mới.

* Điện hạ thế 0.4kv Xây dựng mới tuyến cáp ngầm sau 1 trạm biến áp 250KVA cấp điện cho 72 nhà liền kề.

g. An toàn giao thông:

- Thiết kế hệ thống vạch sơn, cọc tiêu, biển báo theo Quy chuẩn kỹ thuật

Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2024/BGTVT;

- Thiết kế dải phân cách giữa đường thuộc tuyến số 01 trong khu hạ tầng.;

1.10. Giải pháp thiết kế:

1. San nền:

- Cao độ thiết kế san nền từ nền hiện trạng đến cao độ thiết kế;
- San nền bằng cát đen đầm chặt K90.
- Tính toán khối lượng đắp nền: khối lượng đắp nền được tính toán theo phương pháp sau: sử dụng lưới ô vuông để tính toán khối lượng cho các ô đất.
- Trước khi san nền cần tiến hành đào vét bùn, hữu cơ làm sạch bề mặt. Đối với các vị trí san lấp ao, mương vét bùn với chiều sâu trung bình 50cm; phân đất ruộng, vườn bóc hữu cơ trung bình 20cm.

2. Đường giao thông:

* Bình đồ tuyến:

+ Tuân thủ theo quy hoạch, chỉ giới đường đỏ đã được duyệt, tìm đường theo tìm đường quy hoạch, tính toán khối lượng hè đường, chiều dài bó vỉa, bó gáy trên bình đồ tuyến.

+ Bình đồ tuyến thể hiện đầy đủ chiều dài, chiều rộng, bán kính cong, phạm vi nền đường, diện tích vượt nổi và các công trình trên tuyến để đảm bảo tính toán khối lượng.

* Đường giao thông nội bộ trong khu vực bao gồm 06 tuyến, với tổng chiều dài đường giao thông nội bộ $L=878,8m$, trong đó:

- Tuyến 1 từ điểm nút N1 đến nút N2:

+ Chiều dài $L = 46,3m$;

+ Bề rộng nền đường $11,5 \div 16,17m$ m;

+ Bề rộng mặt đường $5,5$ m, độ dốc ngang đường hai mái $i_{mặt}=2\%$;

+ Bề rộng vỉa hè phải $3,0$ m, độ dốc ngang vỉa hè $i_{vỉa\ hè}=1,5\%$;

+ Bề rộng lề đất trái $B_{le}=3,0 \div 7,67m$; độ dốc ngang lề đất $1,5\%$;

- Tuyến 2 từ nút N3 đến nút N5:

+ Chiều dài $L = 66,4m$;

+ Bề rộng nền đường $23,0m$;

+ Bề rộng mặt đường $2 \times 7,0$ m= $14,0m$, độ dốc ngang đường hai mái $i_{mặt}=2\%$;

+ Bề rộng vỉa hè trái $3,0m$, bề rộng vỉa hè phải $3,0m$, độ dốc ngang vỉa hè $i_{vỉa\ hè}=1,5\%$;

+ Bề rộng giải phân cách giữa $3,0$ m

- Tuyến 3 từ nút N6 đến nút N7:

+ Chiều dài $L = 46,3\text{m}$;

+ Bề rộng nền đường $13,86 \div 18,94\text{m}$

+ Bề rộng mặt đường $5,5\text{m}$, độ dốc ngang đường hai mái $i_{\text{mặt}}=2\%$;

+ Bề rộng vỉa hè trái $3,0\text{m}$, độ dốc ngang vỉa hè $i_{\text{vỉa hè}}=1,5\%$;

+ Bề rộng lề đất phải $5,36 \div 10,44\text{m}$

- Tuyến 4 từ nút N6 đến nút N1:

+ Chiều dài $L = 234,50\text{m}$;

+ Bề rộng nền đường $8,5\text{m}$;

+ Bề rộng mặt đường $5,5\text{m}$, độ dốc ngang đường hai mái $i_{\text{mặt}}=2\%$;

+ Bề rộng vỉa hè phải $3,0\text{m}$, độ dốc ngang vỉa hè $i_{\text{vỉa hè}}=1,5\%$;

+ Thiết kế tường chắn bên trái tuyến.

- Tuyến 5 từ nút N7 đến nút N2:

+ Chiều dài $L = 234,50\text{ m}$

+ Bề rộng nền đường $8,5\text{m}$;

+ Bề rộng mặt đường $5,5\text{ m}$, độ dốc ngang đường hai mái $i_{\text{mặt}}=2\%$;

+ Bề rộng vỉa hè trái $3,0\text{ m}$, độ dốc ngang vỉa hè $i_{\text{vỉa hè}}=1,5\%$;

- Tuyến 6 (mở rộng đường ĐT200) phạm vi qua dự án:

+ Chiều dài $L = 250,70\text{ m}$;

+ Bề rộng nền đường $9,45 \div 22,8\text{m}$;

+ Bề rộng mặt đường $0 \div 3,78\text{ m}$ (vuốt mở rộng đường ĐT.200), độ dốc ngang đường hai mái $i_{\text{mặt}}=2\%$;

+ Bề rộng giải phân cách $B_{\text{gpc}}=9.45 \div 19.02\text{m}$

* Trắc dọc tuyến:

+ Trắc dọc các tuyến đường được thiết kế theo cao độ quy hoạch đã được duyệt. Đồng thời căn cứ vào các điểm khống chế là tuyến đường hiện trạng và cốt nền khu vực.

- Kết cấu mặt đường (từ trên xuống dưới):

+ Lớp bê tông nhựa hạt trung (BTNC16) chiều dày 7cm ;

+ Tưới thấm bảm bằng nhựa lỏng tiêu chuẩn $1,0\text{kg}/\text{m}^2$;

+ Lớp CPĐĐ loại I dày 15cm ;

+ Lớp CPĐĐ loại II dày 25cm ;

+ Lớp cát đầm chặt K98 dày 50cm ;

+ Lớp cát đen tôn nền đường đầm chặt K95 (nếu có).

3. Vĩa hè:

- Kết cấu vĩa hè (từ trên xuống dưới):

+ Mặt hè lát gạch bê tông giả đá kt 300x300x50mm;

+ Lớp vữa XMCV M75 dày 2cm;

+ Bê tông lót móng vĩa hè M150 đá 2x4 dày 10cm.

- Kết cấu tường bo gáy hè:

+ Tường bo gáy xây gạch không nung vữa XMCV M75;

+ Trát ngoài tường bo gáy vữa XMCV M75 dày 1,5cm;

+ Bê tông lót móng tường bo gáy M150, đá 2x4, dày 10cm.

4. Hệ thống thoát nước:

- Thoát nước mặt:

+ Hệ thống cống BTCT D300 thu gom nước mặt từ cửa thu: Ống cống tròn BTCT D300, M300, đúc sẵn, tải trọng HL93 chiều dài ống cống 1m, đặt trên đế cống BTCT đúc sẵn, dưới đế cống được rải lớp đệm đá 2x4 dày 10cm, nối cống bằng phương pháp xảm.

+ Hệ thống cống BTCT D600: Ống cống tròn BTCT D600, mác 300, đúc sẵn, tải trọng HL93, chiều dài ống cống 1m, đặt trên đế cống BTCT đúc sẵn, dưới đế cống được rải lớp đệm đá 2x4 dày 10cm, nối cống bằng phương pháp xảm.

- Hồ thu Kết cấu tường và đáy móng BTCT M250, đá 1x2, đệm lót móng BTXM M100, đá 4x6; Nắp đáy tấm chắn rác gang.

- Hồ ga thăm cống D600; kết cấu tường xây gạch không nung VXCVC mác 75, trát VXCVC mác 75; đáy móng BTXM mác 150, đá 2x4, đệm lót móng đá dăm 2x4; nắp đáy tấm đan BTCT đá mác 250, đá 1x2 kết hợp nắp ga composite.

- Thoát nước thải:

+ Cống BTCT D300 đoạn qua đường kết nối với rãnh B300 qua hồ ga xây: Ống cống tròn BTCT D300, mác 300, đúc sẵn, tải trọng HL93 chiều dài ống cống 1m, đặt trên đế cống BTCT đúc sẵn, dưới đế cống được rải lớp đệm đá 2x4 dày 10cm, nối cống bằng phương pháp xảm.

+ Hệ thống rãnh B300: Thành rãnh xây gạch không nung vữa XM M75; Móng đỡ BTXM M150 đá 2x4 dày 10cm trên lớp đệm đá 2x4 móng dày 10cm; Xà mũ đỡ BTXM M200 đá 1x2; Trát, láng lòng rãnh vữa XM M75 dày 1,5cm; Mặt rãnh đáy tấm đan BTCT M250 đá 1x2 dày 10cm.

+ Hồ ga xây: Thành hồ ga xây gạch không nung vữa XM M75; Móng ga đỡ BTXM M150 đá 2x4 dày 15cm trên lớp đệm đá 2x4 móng dày 10cm; Xà mũ đỡ BTXM M200 đá 1x2; Trát, láng hồ ga vữa XM M75 dày 1,5cm; Mặt ga đáy tấm đan BTCT M250 đá 1x2.

+ Bể xử lí nước thải: Móng, thành, sàn mái bể đỡ BTCT M250 đá 1x2; Móng bể đỡ bê tông lót M150 đá 4x6 dày 10cm; Trát, láng lòng bể vữa XMCV M100

dày 2cm; Quét dung dịch chống thấm lòng bê; Đóng cọc tre gia cố móng, cọc tre đường kính D6-8cm, chiều dài cọc L=2,5m, đóng mật độ 25 cọc/m².

5. Hệ thống cấp nước:

- Sẽ được đầu tư đồng bộ với hạ tầng kỹ thuật trong quá trình thi công do công ty cổ phần nước sạch Hưng Yên đã cam kết với chủ đầu tư.

6. Thiết kế tường chắn bên trái các đoạn tuyến lấn mương vào ao. Vị trí các đoạn thiết kế tường chắn xem trên bình đồ thiết kế.

Thiết kế tường chắn tổng chiều dài chiều dài L=245,2m;

* Kết cấu tường chắn: Móng tường xây đá hộc vữa XMCV M100 trên lớp đá dăm 2x4 đệm móng dày 10cm; gia cố móng tường chắn bằng cọc tre D6-8cm; L=2,5m đóng 25 cọc/m²; thân tường chắn xây đá hộc vữa XMCV M100; đỉnh thân tường chắn đổ bê tông M200 đá 1x2; thoát nước tường chắn bằng các ống PVC D60mm khoảng cách bố trí 2m/ống; cứ 10m chiều dài tường chắn bố trí 1 khe phòng lún bằng 2 lớp bao tải tấm nhựa đường 3 lớp.

7. Hệ thống cấp điện:

a) Đường dây trung thế, trạm biến áp

- Phương án thiết kế:

+ Hạ ngầm đường dây trung thế trung cắt qua khu đất thuộc phạm vi dự án trong khoảng cột sau cột số 15 đến cột số 18 nhánh TBA Gạo Bắc lộ 371 E8.3, hoàn trả nhánh bơm Trà Phương 2.

+ Di chuyển cải TBA Gạo Nam 2 tới khu cây xanh của KDC mới sử dụng kiểu trạm Compact hợp bộ.

+ Xây dựng TBA mới cấp điện cho KDC mới Hồng Vân đặt tại khu cây xanh của KDC mới.

- Đường cáp ngầm sử dụng cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-Water-3x120mm²-20/35(40,5)kV (có chống thấm dọc), màn đồng có độ dày > 0,127mm cấp nguồn cho TBA Gạo Nam 2 35(22)/0.4kV . Cáp ngầm 35kV, hộp nối cáp 35kV và đầu cáp 35kV có thông số kỹ thuật đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành (đường cáp ngầm, hộp nối cáp ngầm 35kV phải để cáp dự phòng ở 02 đầu;

- Đường cáp ngầm 35kV phải được tiếp địa tại 2 đầu cáp, dây tiếp địa được bắt riêng từ cổ cáp (tiếp địa vỏ cáp) xuống cờ tiếp địa phía dưới gốc cột, dây tiếp địa sử dụng đồng bọc tiết diện tối thiểu $\geq 35\text{mm}^2$ hoặc dây nhôm bọc PVC có tiết diện lõi nhôm $\geq 50\text{mm}^2$ - hoặc tương đương (Vị trí phần kim loại hở bắt dây tiếp địa cổ cáp phía gần đầu cáp đảm bảo không tiếp xúc với giá đỡ cáp và các cờ tiếp địa khác)

- Bảo vệ chống sét lan truyền từ đường dây trên không cho đường cáp ngầm 35kV tại cột số 04 trồng mới sử dụng 01 bộ chống sét van có U_{dm} $\geq 48\text{kV}$, U_c $\geq 40,8\text{kV}$, I_N = 10kA, chiều dài dòng rò $\geq 1250\text{mm}$, vỏ cách điện làm bằng vật liệu Polymer (xem xét sử dụng chống sét van của hãng DTR – Hàn Quốc hoặc tương đương). Vị trí lắp đặt chống sét van + đầu cáp ngầm phía dưới và cách vị

trí lắp đặt cầu dao liên động $\geq 3\text{m}$ để đảm bảo an toàn khi xử lý sự cố chống sét van hoặc đầu cáp ngầm 35kV.

- Trạm biến áp:

+ Cải tạo TBA Gạo Nam 02 hiện trạng từ trạm treo sang trạm trụ hợp bộ đặt trên trụ thép.

+ Xây dựng mới 01 trạm biến áp trụ hợp bộ đặt trên trụ thép cấp điện cho toàn bộ dự án: Trạm biến áp TBA-01-35(22)/0.4kV- đặt tại vị trí giải phân cách đường Tuyến 4.

+ Nguồn điện cấp cho trạm biến áp từ đường dây trung thế 35kV cấp cho TBA Hồng Vân sau khi hạ ngầm

- Phần tử trung thế RMU-40.5kV:

+ Lắp đặt mới 01 tủ trung thế RMU-40.5kV gồm 04 ngăn: 01 ngăn cầu dao phụ tải (01 lộ đến và 01 lộ đi hoàn trả nhánh TBA Trà Phương 2) và 02 ngăn cầu dao phụ tải kết hợp cầu chì tới máy biến áp .

Role bảo vệ sử dụng role kỹ thuật số có chức năng tối thiểu là bảo vệ quá dòng, quá dòng chạm đất, lưu chụp các bản ghi sự cố và có màn hình hiển thị, phím chức năng để giao tiếp bằng tay.

b) Cấp điện sinh hoạt

- Nguồn cấp điện: Trạm biến áp TBA-250kVA-35(22)/0.4kV

- Chỉ tiêu cấp điện sinh hoạt 3kw/hộ.

- Điện sinh hoạt: Hệ thống điện ngầm chôn trong hào cáp dưới vỉa hè.

- Cáp ngầm từ tủ điện tổng hạ thế đặt trong thân trụ trạm biến áp TBA-01 đến các tủ phân phối sử dụng cáp 0,6kV-Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC tiết diện 4x95mm², 4x120mm² và 4x150mm². Cáp luồn trong ống nhựa xoắn HDPE đường kính tương ứng đảm bảo $D_{\text{ống}} \geq 1,5 \text{ lần } D_{\text{cáp}}$ chôn ngầm dưới đất ko nhỏ hơn 0.7m, trên có đặt lớp gạch đặc bảo vệ và lớp băng bảo hiệu cáp ngầm.

- Tủ điện phân phối kích thước $a \times b \times h = 500 \times 800 \times 1.000\text{mm}$ chứa được 12 công tơ; vỏ tủ làm bằng tôn dày 2mm, được sơn tĩnh điện cả hai mặt màu ghi sáng, phía sau mỗi công tơ lắp át tô mát hộ dân loại 1 pha 250V-50A và lắp áp tô mát 3 pha để bảo vệ an toàn điện áp. Bệ đỡ tủ kích thước $a \times b \times h = 550 \times 800 \times 1200\text{mm}$ bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200 chôn sẵn bulong M20x150 chờ bắt tủ; bệ đỡ tủ công tơ đặt trên vỉa hè; mặt bệ tủ cao hơn vỉa hè 500mm.

- Tại mỗi vị trí tủ điện lắp đặt một bộ tiếp địa an toàn và một bộ tiếp địa lặp lại, đảm bảo $R_{\text{td}} \leq 4\Omega$ trong mọi thời tiết. Tủ phân phối được đặt trên bệ móng cao 0,5m so với mặt vỉa hè.

c) Chiếu sáng

- Mạng điện chiếu sáng được thiết kế riêng biệt với hệ thống cấp điện sinh hoạt và được điều khiển bật, tắt bằng tủ điều khiển tự động. Toàn bộ hệ thống cáp dẫn điện được chôn ngầm dưới vỉa hè với độ sâu không nhỏ hơn 0,7m. Cáp sử

dụng loại cáp đồng ngầm có đai thép bảo vệ. Tiết diện chọn phù hợp với công suất của phụ tải theo từng lộ.

- Tủ điện chiếu sáng kích thước $b \times h = 350 \times 600 \times 1200$ được đặt trên vỉa hè tuyến đường QH02 điều khiển tự động hẹn giờ 100A để đóng cắt điều chỉnh đèn chiếu sáng theo thời gian chỉ định. Bệ đỡ tủ kích thước $a \times b \times h = 400 \times 650 \times 1400$ mm bằng bê tông cốt thép đá 1x2 mác 200 chôn sẵn bulong M16x650 chờ bắt tủ; bệ đỡ tủ công tơ đặt trên trong ô cây xanh; mặt bệ tủ cao hơn mặt đất 500mm.

- Cột đèn chiếu sáng đường phố bố trí ở một bên đường, sử dụng cột thép tròn côn cần rời chiều cao cả cần 8,0m đối với tuyến nội bộ (cần đèn cao 2,0m vươn 1,5m); lắp đèn Led 220V/120W; khoảng cách trung bình giữa các cột đèn là 30m/1cột; móng cột kích thước 0,7x0,7x1,2m đổ bê tông mác 200 có chôn sẵn khung móng 04 bulong M24x675.

- Nguồn điện lấy từ trạm biến áp TBA-01 đến tủ điện chiếu sáng TĐ.ĐKCS bằng dây điện loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x25mm²; từ tủ chiếu sáng tới các bảng điện cột đèn dùng loại Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-4x10mm². Cáp được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE D65/50 (D85/60 đối với đường điện cấp nguồn) chôn ngầm dưới đất, trên có đặt lớp gạch đặc không nung và lớp băng bảo hiệu cáp ngầm; từ bảng điện cột đèn lên đèn dùng dây Cu/XLPE/PVC-3x1,5mm²;

- Tại mỗi vị trí cột đèn chiếu sáng lắp đặt một bộ tiếp địa an toàn và khoảng cách 100÷150m lắp một bộ tiếp địa lặp lại đảm bảo $R_{td} \leq 4\Omega$ trong mọi thời tiết.

An toàn giao thông:

- Thiết kế hệ thống vạch sơn, cọc tiêu, biển báo theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2024/BGTVT;

(Các nội dung khác theo như hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã thể hiện)

2. Thời hạn hoàn thành: 330 ngày.

3. Thời gian bảo hành công trình: 12 tháng.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:

- Thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành công trình là: **330 ngày.**

- Yêu cầu Nhà thầu phải lập bảng tiến độ thi công cho các nội dung công việc theo yêu cầu của E-HSMT.

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

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

- Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;

- Các tiêu chuẩn thi công:

1. Khảo sát, thiết kế:

- TCVN 4054:2005: Đường ô tô – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 8791:2011: Sơn tín hiệu giao thông – vật liệu kẻ đường.
- TCVN 9398:2012: Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung;
- TCVN 9113:2012: Ống bê tông cốt thép thoát nước;
- TCVN 11823:2017 Thiết kế cầu đường bộ;
- QCVN 41:2024/BGTVT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ;
- TCCS 31:2020/TCĐBVN: Đường ô tô – Tiêu chuẩn khảo sát;
- TCCS 34:2020/TCĐBVN: Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc đường bộ;
- TCCS 41:2022/TCĐBVN Tiêu chuẩn khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu;
- TCVN 13567-1:2022: Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng;
- TCCS 38:2022/TCĐBVN: Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế;

QCVN 07:2023/BXD; Quy Chuẩn Kỹ Thuật Quốc Gia Về Hệ Thống Công Trình Hạ Tầng Kỹ Thuật:

- | | |
|--------------------|--|
| QCVN 07-1:2023/BXD | Công trình cấp nước |
| QCVN 07-2:2023/BXD | Công trình thoát nước |
| QCVN 07-3:2023/BXD | Công trình hào và tuy nèn kỹ thuật |
| QCVN 07-4:2023/BXD | Công trình giao thông đô thị |
| QCVN 07-5:2023/BXD | Công trình cấp điện |
| QCVN 07-6:2023/BXD | Công trình cấp xăng dầu, khí đốt |
| QCVN 07-7:2023/BXD | Công trình chiếu sáng |
| QCVN 07-8:2023/BXD | Công trình viễn thông |
| QCVN 07-9:2023/BXD | Công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và nhà vệ sinh công cộng |

QCVN 07-10:2023/BXD Công trình nghĩa trang, cơ sở hỏa táng và nhà tang lễ

- TCXDVN 333 - 2005: Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình và kỹ thuật hạ tầng đô thị.

- 11 TCN - (18□21): 2006 - Quy phạm trang bị điện do bộ công nghiệp ban hành.

- Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 1: Nguyên tắc cơ bản, đánh giá các đặc tính chung, định nghĩa TCVN 7447-1:2010.

- Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 4-41: Bảo vệ an toàn- Bảo vệ chống điện giật TCVN 7447-4-41:2010.

- Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 4-43: Bảo vệ an toàn- Bảo vệ chống quá dòng TCVN 7447-4-43:2010

- Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 4-44: Bảo vệ an toàn- Bảo vệ chống nhiễu điện áp và nhiễu điện từ TCVN 7447-4-44:2010.

- Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 5-51: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện- Quy tắc chung TCVN 7447-5-51:2010.

- Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 5-52: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Hệ thống đi dây TCVN 7447-5-52:2010.

- Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà- Phần 5-53: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện – Cách ly, đóng cắt và điều khiển TCVN 7447-5-53:2005.

- Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà- Phần 5-54: Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện- Bố trí nối đất, dây bảo vệ và dây liên kết bảo vệ TCVN 7447-5-54:2005.

- Đèn chiếu sáng đường phố - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 5828:1994.

- Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị TCXDVN 333: 2005

- Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 9207: 2012.

- Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 9206: 2012.

- Lắp đặt cáp và dây điện cho các công trình công nghiệp TCVN 9208:2012.

- Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung TCVN 9358:2012.

- Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị TCXDVN 259:2001.

- TCXDVN 259:2001 - Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường, đường phố, quảng trường đô thị.

- TCVN 4756:1989 - Quy phạm nối đất và nối không các thiết bị điện.

- Các quy trình hiện hành khác...

2. Thi công và nghiệm thu:

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

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

- Công tác đất, quy phạm thi công và nghiệm thu: TCVN 4447:2012;

- Lốp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô – Vật liệu, thi công và nghiệm thu TCVN 8858:2023;

- Tiêu chuẩn thí nghiệm và yêu cầu kỹ thuật của cốt liệu dùng cho bê tông và vữa TCVN 7570:2006 và TCVN 7572:2006;

- Quy trình thi công và nghiệm thu kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối TCVN 4453-1995;

- TCVN 8818 - 2011- Nhựa đường lỏng.

- 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.

- TCCS 40 : 2022/TCĐBVN: Thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông xi măng trong xây dựng công trình giao thông

- 22 TCN 18 - 79 - Quy trình thiết kế cầu cống theo trạng thái giới hạn.

- Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu TCVN 9115: 2002;

- Kết cấu gạch đá - Qui phạm TC và nghiệm thu TCVN 4085:2011;

- Các quy trình, quy phạm hiện hành...

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

a. Yêu cầu chung:

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

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

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

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

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

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

- Cung cấp cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của nhà thầu theo hợp đồng.

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

- Nếu Chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận nhân viên của Nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư người đó có hành vi vi phạm hoặc không có năng lực thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì Nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và thay thế ngay khi có yêu cầu.

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

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình Nhà thầu phải thu dọn, san trả hiện trường và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

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

b. Giám sát thi công:

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

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

- Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại đến công trình hoặc thiệt hại vật chất cho Chủ đầu tư phải thông báo cho tổ chức thiết kế hoặc Chủ đầu tư để có biện pháp xử lý.

- Mọi vật tư thay thế chất lượng tương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được Tổ chức thiết kế, Chủ đầu tư cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường.

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

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

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

+ Do nguyên nhân thời tiết, khí hậu.

3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị:

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

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

và sản cuối cùng.

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

- Các tiêu chuẩn áp dụng đối với vật liệu:

+ Xi măng poocăng - yêu cầu kỹ thuật: TCVN 2682-2009.

+ Xi măng poocăng hỗn hợp - yêu cầu kỹ thuật: TCVN 6260-2009.

+ Cốt liệu cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006.

+ Cốt liệu dùng cho bê tông và vữa: TCVN 7572-2006.

+ Đá dăm - Cỡ đá 2x4 theo TCVN 7570-2006.

+ Cát vàng, cát đen - Theo TCVN 337-346-86 và TCVN 7570-2006.

+ Nước cho bê tông và vữa - yêu cầu kỹ thuật: TCVN 4506:2012.

+ Các loại vật liệu khác theo quy định hiện hành.

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

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

4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:

- Theo các quy trình, quy phạm hiện hành.

5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:

- Theo các quy trình, quy phạm hiện hành.

6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

- Nhà thầu phải tuân thủ các quy định của nhà nước về phòng chống cháy nổ.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

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

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

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

- Tổ chức, cá nhân để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong

quá trình Gói thầu Thi công xây dựng và cung cấp, lắp đặt thiết bị phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

8. Yêu cầu về an toàn lao động:

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

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

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

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

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

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

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

Nhà thầu phải huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công công trình ngay sau khi hợp đồng được ký kết, các thiết bị phải được huy động kịp thời đảm bảo theo tiến độ thi công; các thiết bị khác phục vụ thi công cũng phải đảm bảo tính sẵn sàng huy động.

10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công các hạng mục, công việc:

- Nhà thầu phải lập biện pháp tổ chức thi công và biện pháp thi công cho các hạng mục phù hợp với gói thầu và quy định hiện hành, không vượt thời gian quy định.

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

Nhà thầu phải lập Ban điều hành công trường, trong đó các thành phần tham gia có đủ tư cách theo qui định như Chỉ huy trưởng công trường, cán bộ giám sát hiện trường, cán bộ kỹ thuật,

Nhà thầu phải lập hệ thống quản lý giám sát chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô công trình xây dựng theo đúng quy định của Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính Phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ trong danh mục sau đây:

STT	Ký hiệu	Tên bản vẽ	Phiên bản/ngày phát hành
1	BVTK	Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công	2025

