

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu:

1. Tóm tắt thông tin chung dự án

1.1 Tên dự án: *Dự án đầu tư hoàn thiện hầm Cù Mông thuộc tuyến đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông (Dự án).*

1.2 Tổng mức đầu tư: *915,604 tỷ đồng (Theo Quyết định số 243/QĐ-BXD ngày 24/02/2026 của Bộ Xây dựng).*

1.3 Chủ đầu tư bước lập dự án đầu tư: *Ban Quản lý dự án 85.*

1.4 Nguồn vốn: *Vốn ngân sách nhà nước.*

1.5 Thời gian thực hiện dự án: *chuẩn bị từ năm 2025, cơ bản hoàn thành năm 2026 và đưa vào khai thác năm 2027;*

1.6 Địa điểm, phạm vi và quy mô đầu tư:

a) Địa điểm thực hiện dự án: *tỉnh Gia Lai và tỉnh Đắk Lắk.*

b) Phạm vi đầu tư:

+ Điểm đầu: tại Km0+100 lý trình dự án (tương đương Km19+800 lý trình Dự án cao tốc Quy Nhơn - Chí Thạnh), phường Quy Nhơn Tây, tỉnh Gia Lai.

+ Điểm cuối: tại Km5+550 lý trình dự án (tương đương Km25+250 lý trình Dự án cao tốc Quy Nhơn - Chí Thạnh), xã Xuân Lộc, tỉnh Đắk Lắk.

+ Tổng chiều dài tuyến khoảng L= 5,45km.

- Phạm vi Gói thầu số 7-XL:

+ Đoạn phía Bắc Hầm: từ Km 0+100 - Km1+545.7 thuộc phường Quy Nhơn Tây, tỉnh Gia Lai.

+ Đoạn phía Nam Hầm: từ Km 4+152.3 – Km5+550 thuộc xã Xuân Lộc, tỉnh Đắk Lắk.

+ Tổng chiều dài khoảng 2,843 km.

- Địa điểm xây dựng: Phường Quy Nhơn Tây, tỉnh Gia Lai và xã Xuân Lộc, tỉnh Đắk Lắk.

1.7 Tên công trình: Gói thầu số 7-XL: Thi công xây dựng công trình cầu,

đường và các công trình trên tuyến (bao gồm khảo sát, TK BVTC, lập mô hình thông tin công trình BIM).

1.8. Loại, cấp công trình:

- Loại công trình: Công trình giao thông đường bộ.

- Cấp công trình: Đường ô tô cao tốc cấp II, cầu đường bộ cấp IV.

1.9. Nhà thầu khảo sát, lập thiết kế xây dựng: Liên danh Công ty Cổ phần Tư vấn thiết kế Cầu Lớn - Hàm và Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng A2Z.

1.10. Nhà thầu thẩm tra thiết kế xây dựng: Liên danh Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư và xây dựng công trình giao thông và Viện Kinh tế xây dựng.

1.11. Tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng: Theo danh mục tiêu chuẩn đã được Bộ Xây dựng phê duyệt tại Quyết định số 168/QĐ-BXD ngày 06/02/2026 và các quy định hiện hành.

2. Quy mô đầu tư xây dựng: Tuân thủ theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi được Bộ Xây dựng phê duyệt tại Quyết định số 243/QĐ-BXD ngày 24/02/2026, cụ thể:

2.1. Cấp đường:

- Tuyến chính: Thiết kế đường cao tốc, vận tốc thiết kế 80km/h (theo tiêu chuẩn TCVN 5729:2012 “Đường ô tô cao tốc - yêu cầu thiết kế” và Quy chuẩn QCVN 117:2024/BGTVT “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về đường bộ cao tốc”; vận dụng tiêu chuẩn JTG D20-20171 để thiết kế siêu cao trong hầm).

- Đường gom: Theo quy mô đường giao thông nông thôn cấp B tiêu chuẩn TCVN10380:2014.

2.2. Mặt cắt ngang:

+ Tuyến chính: đầu tư mở rộng nền, mặt đường và hoàn thiện hầm Cù Mông từ quy mô 02 làn xe thành 04 làn xe, bề rộng nền đường $B_{nền} = 22,0m$; các cầu trên tuyến theo quy mô 06 làn xe;

+ Đường gom: quy mô đường giao thông nông thôn cấp B, $B_{nền}/B_{mặt}=5,0/3,5m$.

2.3. Mặt đường: Tuyến chính sử dụng mặt đường cao tốc cấp cao A1, mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 202$ Mpa; mặt đường làn dừng xe khẩn cấp, cấp cao A1, mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 202$ Mpa (đối với đoạn 1 tim) và $E_{yc} \geq 160$ Mpa (đối với đoạn 2 tim).

2.4. Công trình cầu:

- Công trình cầu thiết kế bằng bê tông cốt thép và bê tông cốt thép dự ứng lực theo tiêu chuẩn TCVN 11823:2017. Nâng cao, mở rộng cầu cũ, kết hợp bổ sung 01 đơn nguyên mới có bề rộng phù hợp với bề rộng nền đường hoàn thiện 06 làn xe.

- Tải trọng thiết kế HL93, các tải trọng khác tuân thủ tiêu chuẩn thiết kế cầu TCVN11823-2017 và các tiêu chuẩn có liên quan.

2.5. Tần suất lũ thiết kế: Đường cao tốc, công trình cầu, công thiết kế với tần suất P=1%; đường gom thiết kế với tần suất P=10% (có châm chước tại một số vị trí cống thoát nước để phù hợp hiện trạng).

3. Giải pháp thiết kế chủ yếu

3.1. Hướng tuyến, bình đồ:

- Bình đồ: Tuân thủ thiết kế cơ sở được duyệt, thiết kế đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật của cấp đường. Tuyến thiết kế phù hợp tuyến đã thực hiện của Hạng mục xây dựng hầm đèo Cù Mông thuộc dự án Đầu tư xây dựng hầm đường bộ qua đèo Cả được phê duyệt tại Quyết định số 2907/QĐ-BGTVT ngày 12/8/2015 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải (nay là Bộ Xây dựng) và tuyến của Dự án thành phần đoạn Quy Nhơn - Chí Thạnh thuộc Dự án xây dựng công trình đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông giai đoạn 2021 - 2025 đã được phê duyệt tại Quyết định số 908/QĐ-BGTVT ngày 13/7/2022 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

Kết quả thiết kế như sau:

+ Đoạn thiết kế 1 tim:

TT	Bán kính đường cong nằm (m)	Đơn vị	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	$450 \leq R < 1300$	đỉnh	3	75 %
2	$1300 \leq R < 2500$	đỉnh	0	0 %
3	$2500 \leq R$	đỉnh	1	25 %
Tổng đường cong		đỉnh	4	100%

+ Nhánh phải đoạn thiết kế 2 tim:

TT	Bán kính đường cong nằm (m)	Đơn vị	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	$450 \leq R < 1300$	đỉnh	1	25 %
2	$1300 \leq R < 2500$	đỉnh	0	0 %
3	$2500 \leq R$	đỉnh	3	75 %
Tổng đường cong		đỉnh	4	100%

+ Nhánh trái đoạn thiết kế 2 tim:

TT	Bán kính đường cong nằm (m)	Đơn vị	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	$450 \leq R < 1300$	đỉnh	1	25 %
2	$1300 \leq R < 2500$	đỉnh	0	0 %
3	$2500 \leq R$	đỉnh	3	75 %
Tổng đường cong		đỉnh	4	100%

3.2. Trắc dọc: Thiết kế đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đường cao tốc cấp 80 theo Tiêu chuẩn TCVN 5729:2012 và Quy chuẩn QCVN 117:2024/BGTVT, đảm bảo tần suất thiết kế H1%, phù hợp với trắc dọc tuyến hiện hữu đang khai thác và tính toán chiều dày tăng cường trên mặt đường cũ, đảm bảo êm thuận trong quá trình vận hành khai thác, giảm thiểu khối lượng đào đắp và các công trình trên tuyến đã thực hiện trước đây. Kết quả thiết kế như sau:

- Đoạn thiết kế 1 tim:

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	$0\% \leq i < 0,5\%$	m	0	0%
2	$0,5\% \leq i < 2\%$	m	798,11	45,56%
3	$2\% \leq i < 4\%$	m	953,69	54,44%
Tổng cộng		m	1.751,80	100%

- Nhánh phải đoạn thiết kế 2 tim:

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	$0\% \leq i < 0,5\%$	m	0	0%
2	$0,5\% \leq i < 2\%$	m	139,37	14,32%
3	$2\% \leq i < 4\%$	m	835,57	85,68%
Tổng cộng		m	973,37	100%

- Nhánh trái đoạn thiết kế 2 tim:

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Chiều dài (m)	Tỷ lệ (%)
1	$0\% \leq i < 0,5\%$	m	0	0%
2	$0,5\% \leq i < 2\%$	m	17,51	1,85%
3	$2\% \leq i < 4\%$	m	929,35	98,15%
Tổng cộng		m	946,86	100%

3.3. Mặt cắt ngang

Thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo quy mô 04 làn cao tốc theo TCVN 5729:2012 và có xét đến khả năng tận dụng hiện trạng tuyến đường đang khai thác. Kết quả thiết kế như sau:

- Đoạn thiết kế 1 tim: Chiều rộng nền đường $B_n=22,0\text{m}$, trong đó: Mặt đường xe chạy $B_m=4\times 3,5\text{m}=14,0\text{m}$; dải phân cách giữa $B_{pc}=0,5\text{m}$; dải an toàn trong $B_{att}=2\times 0,5\text{m}=1,0\text{m}$; dải an toàn ngoài (lề gia cố) $B_{atn}=2\times 2,5\text{m}=5,0\text{m}$; lề đất $B_l=2\times 0,75\text{m}=1,5\text{m}$, trên đó, 0,5m phía sát dải an toàn ngoài được gia cố bằng BTXM 16MPa dày 12cm.

- Đoạn thiết kế 2 tim: Chiều rộng nền đường $B_n=11,5\text{m}$, trong đó: Mặt đường xe chạy $B_m=2\times 3,5\text{m}=7,0\text{m}$; dải an toàn trong $B_{att}=0,5\text{m}$; dải an toàn ngoài (lề gia cố) $B_{atn}=2,5\text{m}$; lề đất $B_l=2\times 0,75\text{m}=1,5\text{m}$, trên đó, 0,5m phía sát dải an toàn ngoài được gia cố bằng BTXM 16MPa dày 12cm;

- Mặt cắt ngang cầu: thiết kế cho giai đoạn hoàn thiện 06 làn xe, gồm 02 đơn nguyên độc lập cách nhau 0,5m; bề rộng mỗi đơn nguyên $B_{cầu}=14,75\text{m}$ gồm: 03 làn xe cao tốc $B_m=3\times 3,5\text{m}=10,5\text{m}$; dải an toàn trong $B_{att}=0,5\text{m}$; dải an toàn ngoài và dải phụ $B_{atn}=2,5\text{m}+0,25\text{m}=2,75\text{m}$; gờ lan can $B_{lc}=2\times 0,5\text{m}=1,0\text{m}$.

3.4. Nền đường:

a) Nền đường đắp thông thường: Độ chặt của 30cm phần nền đất trên cùng dưới đáy áo đường phải đạt độ chặt $K=0,98$ (đảm nén cải tiến theo TCVN12790:2020). Toàn bộ phần đắp của nền đắp nằm dưới 30cm nêu trên phải được đầm nén đạt độ chặt $K=0,95$ (đảm nén cải tiến theo TCVN12790:2020).

b) Nền đường

- Nền đường đắp bằng đất, đảm bảo yêu cầu về độ chặt và khả năng chịu tải của đất nền theo tiêu chuẩn áp dụng cho đường ô tô cao tốc (30cm trên cùng sát đáy kết cấu áo đường phải đảm bảo độ chặt $K\geq 0,98$, sức chịu tải $CBR\geq 8$; toàn bộ phần đất của nền đắp phía dưới lớp nền thượng được đầm nén đạt độ chặt $K\geq 0,95$ và sức chịu tải $CBR\geq 5$). Độ dốc mái taluy là 1/2 và gia cố bằng trồng cỏ; đối với các vị trí đắp cao trên 8m, nền đường được giạt cấp, giữa các cấp tạo một bậc thềm rộng $B=2,0\text{m}$ và gia cố mái taluy bằng tấm bê tông C16 đúc sẵn dày 6cm, trên lớp vữa xi măng C10 dày 2cm, chân khay bằng bê tông xi măng C16 và đá hộc xếp khan.

c) Nền đường đào: 30cm dưới đáy áo đường được xử lý đảm bảo độ chặt $K\geq 0,98$ và sức chịu tải $CBR\geq 8$; 70cm tiếp theo được xử lý đảm bảo độ chặt $K\geq 0,95$ và sức chịu tải $CBR\geq 5$. Taluy nền đường độ dốc 1/1,5 (địa chất là đất) và gia cố bằng trồng cỏ.

3.5. Kết cấu mặt đường

Mặt đường cấp cao A1, đảm bảo mô đun đàn hồi $E_{yc}\geq 202\text{Mpa}$, làn dừng xe

khẩn cấp đoạn thiết kế 2 tim đảm bảo mô đun đàn hồi $E_{yc} \geq 160\text{Mpa}$. Kết cấu mặt đường các lớp từ trên xuống như sau:

- Đối với mặt đường làm mới trên nền đắp và nền đào đất, đá cấp 4 đào bằng máy (bao gồm cả làn dừng khẩn cấp đoạn 1 tim):

- + Bê tông nhựa chặt 16 (BTNC 16) cải thiện, dày 5cm;
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- + Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC 19), dày 7cm;
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- + Hỗn hợp nhựa bán rỗng 25 (HHBR25), dày 10cm;
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 0,8kg/m²;
- + Cấp phối đá dăm gia cố xi măng, dày 16cm;
- + Cấp phối đá dăm loại I, dày 35cm.

- Đối với mặt đường tăng cường trên đường cũ có $E \geq 167\text{Mpa}$:

- + Bê tông nhựa chặt 16 (BTNC 16) cải thiện, dày 5cm;
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- + Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC 19), dày 7cm;
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- + Hỗn hợp nhựa bán rỗng 25 (HHBR25), dày 10cm;
- + Bù vênh bằng hỗn hợp nhựa bán rỗng 25 (HHBR25);
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m².

- Đối với mặt đường tăng cường trên đường cũ có $135\text{Mpa} \leq E \leq 167\text{Mpa}$:

- + Bê tông nhựa chặt 16 (BTNC 16) cải thiện, dày 5cm;
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- + Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC 19), dày 7cm;
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- + Hỗn hợp nhựa bán rỗng 25 (HHBR25), dày 10cm;
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 0,8kg/m²;
- + Cấp phối đá dăm gia cố xi măng, dày 10cm;

+ Bù vênh bằng cấp phối đá dăm gia cố xi măng. Đối với những phân đoạn có chiều dày bù vênh $\geq 15\text{cm}$, thiết kế thi công bổ sung thêm một lớp cấp phối đá dăm có bề dày 15cm.

- Đối với kết cấu mặt đường dải an toàn ngoài (làn dừng xe khẩn cấp) đoạn thiết kế 2 tim:

- + Bê tông nhựa chặt 19 (BTNC 19), dày 7cm;
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5kg/m²;
- + Hỗn hợp nhựa bán rỗng 25 (HHBR25), dày 10cm;
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m²;
- + Cấp phối đá dăm loại I, dày 51cm.

3.6. Đường gom

- Thiết kế bình đồ, trắc dọc đảm bảo yêu cầu kỹ thuật theo quy mô đường GTNT cấp B, bề rộng nền đường $B_n=5,0$ trong đó: Mặt đường xe chạy: $B_m=3,5m$; dải an toàn $B_{at}=2 \times 0,75m=1,5m$. Độ dốc ngang mặt đường $i = 2\%$; độ dốc ngang lề đất $i=5\%$.

- Nền đường đắp: đắp bằng đất, đảm bảo độ chặt $K \geq 0,90$, riêng 30cm dưới đáy áo đường có độ chặt $K \geq 0,95$. Độ dốc mái taluy nền đắp 1/1,5, gia cố bằng trồng cỏ.

- Nền đường đào: 30cm dưới đáy áo đường được xử lý đảm bảo độ chặt $K \geq 0,95$. Độ dốc mái taluy 1/1,0 (địa chất là đất), gia cố bằng trồng cỏ.

- Mặt đường: Sử dụng mặt đường bê tông xi măng, kết cấu mặt đường các lớp từ trên xuống như sau:

- + Bê tông xi măng C20, dày 18cm;
- + Lớp giấy dầu ngăn cách;
- + Cấp phối đá dăm loại I, dày 18cm.

3.7. Hệ thống thoát nước

a) Đối với tuyến cao tốc:

- Thoát nước ngang: Tận dụng nguyên trạng 01 cống ngang hiện hữu, nối dài 06 cống ngang hiện hữu (đảm bảo khả năng thoát nước theo tính toán) để phù hợp với bề rộng nền đường, thay thế 02 cống ngang hiện hữu để đảm bảo khả năng thoát nước theo tính toán và bổ sung làm mới 02 cống. Giải pháp thiết kế như sau:

+ Cống tròn và cống hộp $B \leq 2m$: Thân cống đúc sẵn bằng bê tông cốt thép C25, đảm bảo tải trọng HL93. Kết cấu tường đầu, tường cánh, sân cống bằng bê tông xi măng C20 trên lớp bê tông lót C10 dày 10cm. Kết cấu móng cống dùng bê tông C20 đúc sẵn hoặc đổ tại chỗ trên lớp bê tông lót C10 dày 10cm.

+ Cống hộp $B > 2m$: Kết cấu BTCT đổ tại chỗ, đảm bảo tải trọng HL93. Thân cống bằng BTCT C30 đổ tại chỗ trên lớp bê tông đệm C10 dày 10cm và lớp đá dăm đệm dày 10cm. Tường cánh, sân cống bằng BTCT C30 đổ tại chỗ trên lớp bê tông đệm C10 dày 10cm và lớp đá dăm đệm dày 10cm. Gia cố sân cống và mái taluy hai đầu cống bằng đá hộc xây vữa xi măng C10 dày 25cm trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Bảng thống kê công thoát nước ngang trên tuyến cao tốc:

STT	Lý trình	Khẩu độ (m)	Loại công	Phương án thiết kế	Ghi chú
1	Km0+791.97	BxH=2.00x1.50	Cống hộp	Nối dài	Tuyến chính
2	Km0+931.84	D1.50	Cống tròn	Nối dài	Tuyến chính
3	Km1+030.04	D1.50	Cống tròn	Thay thế	Tuyến chính
4	Km1+099.09	D1.50	Cống tròn	Nối dài	Tuyến chính
5	Km1+233.89	D1.50	Cống tròn	Nối dài	Tuyến chính
6	Km1+262.00	BxH=0.75x0.75	Cống hộp	Làm mới	Tuyến chính
7	Km1+358.23	BxH=2x(2.00x1.50)	Cống hộp	Nối dài	Tuyến chính
8	Km4+268.25	BxH=6.50x3.50	Cống hộp	Cống này đã được đầu tư sẵn cho việc mở rộng giai đoạn 2	Tuyến chính
9	Km4+361.22	2D1.50	Cống tròn	Nối dài	Tuyến chính
10	Km4+492.50	BxH=0.75x0.75	Cống hộp	Làm mới	Tuyến chính
11	Km4+554.00	2D1.25	Cống tròn	Thay thế	Tuyến chính

- Thoát nước dọc: Bố trí rãnh biên ở các đoạn nền đường đào, tiết diện rãnh hình thang hoặc chữ U (tùy theo địa chất và hiện trạng). Rãnh hình thang được gia cố bằng BTXM 16MPa dày 8cm đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 2cm, bề rộng đáy rãnh 80cm; rãnh chữ U bằng BTCT C20 dày 15cm trên lớp bê tông lót C10 dày 10cm.

b) Đối với đường gom: Xây dựng mới 07 công thoát nước ngang trên đường gom với giải pháp kết cấu tương tự công trên tuyến chính. Bảng thống kê công thoát nước ngang trên đường gom:

STT	Lý trình	Khẩu độ (m)	Loại công	Phương án thiết kế	Ghi chú
1	Km0+017.39	5D2.00	Cống tròn	Làm mới	Gom phải 2
2	Km0+100.00	BxH=3.00x3.00	Cống hộp	Làm mới	Gom phải 1
3	Km0+318.00	D1.00	Cống tròn	Làm mới	Gom phải 1
4	Km0+445.00	3D2.00	Cống tròn	Làm mới	Gom phải 1
5	Km0+555.00	D1.00	Cống tròn	Làm mới	Gom phải 1
6	Km0+683.00	BxH=2.50x2.50	Cống hộp	Làm mới	Gom phải 1

7	Km0+984.00	BxH=1.50x1.50	Cống hộp	Làm mới	Gom phải 1
---	------------	---------------	----------	---------	------------

- Rãnh biên: Bố trí ở các đoạn nền đường đào, tiết diện rãnh hình thang, không gia cố.

3.8. Công trình cầu

Dự án gồm 02 công trình cầu (cầu số 1: Km5+014; cầu số 2: Km5+188), thiết kế nâng cao, mở rộng cầu hiện trạng và bổ sung cống hộp sau mố để đảm bảo khả năng thoát nước dưới cầu; xây dựng bổ sung 01 đơn nguyên cầu mới kết hợp cống hộp sau mố bên cạnh cầu cũ cụ thể như sau:

TT	Tên cầu	Lý trình	Sơ đồ nhịp (m)	Tổng bề rộng cầu (m)	Chiều dài cầu (m)	Loại dầm, móng mố
1	Cầu số 1	Km5+014	1x21,0	30,0	49,06	Dầm T; móng cọc khoan nhồi
2	Cầu số 2	Km5+188	1x15,0	30,0	41,06	Dầm T; móng cọc khoan nhồi

- Kết cấu mố: mố bằng BTCT 30Mpa có dạng mố chui đặt trên hệ cọc khoan nhồi đường kính 1,0m; sau mố bản quá độ bằng BTCT 25Mpa.

- Kết cấu nhịp: sử dụng dầm “T” BTCT-DUL cho cầu số 1 chiều dài dầm 21,0m, sử dụng dầm “T” BTCT cho cầu số 2 chiều dài dầm 15,0m.

- Kết cấu mặt cầu: lớp phủ mặt cầu bằng BTN chặt C16 dày 7cm, tưới dính bám 0,5kg/m², lớp phòng nước dạng dung dịch phun, bê tông tạo dốc tối thiểu dày 3cm.

- Lan can bằng BTCT 25Mpa, gờ cao su bản thép, khe co giãn bằng thép dạng răng lược.

- Gia cố tứ nón cầu bằng đá hộc xây vữa xi măng 10Mpa chiều dày 25cm, trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

3.9. Công trình phòng hộ và an toàn giao thông

- Hệ thống hộ lan: Bố trí dọc 2 bên vai đường tuyến cao tốc. Cấu tạo hộ lan gồm 2 loại: Loại A, 2 sóng (đoạn nền đắp <5m), Loại B, 3 sóng (đoạn nền đắp ≥5m);

- Cọc tiêu: Bố trí trên đường gom có chiều cao đắp >2m. Cọc tiêu tiết diện hình vuông, cạnh 12cm, chiều cao cọc tính từ vai đường đến đỉnh cọc 70cm, thân cọc được sơn trắng đỏ.

- Cột Km: Bằng thép tấm hình chữ nhật, bố trí dọc 2 bên tuyến cao tốc, khoảng cách 1.000m/cột.

- Cọc H: Bằng thép tấm hình chữ nhật, bố trí dọc 2 bên tuyến cao tốc, bố trí kết hợp trên dải tôn sóng, khoảng cách 100m/cọc.

- Dải phân cách giữa: Bằng BTCT 20Mpa đúc sẵn, cao 85cm, rộng 50cm, bố trí dọc tuyến;

- Lưới chống chói: Bố trí trên dải phân cách giữa, được cấu tạo bởi các khung

lưới chống chói, liên kết với nhau thông qua các trụ ống thép gắn cố định trên dải phân cách với khoảng cách 2m, chân trụ dán màng phản quang; khung lưới liên kết với trụ bằng bu lông;

- Hàng rào: Bố trí dọc tuyến, đối với đoạn không có đường gom, bố trí tại ranh GPMB; đối với phạm vi có đường gom bố trí tại chân taluy đường gom phía giáp đường cao tốc. Sử dụng hàng rào bằng thép gai đối với đoạn ngoài khu vực đông dân cư; bằng lưới thép đối với khu vực đông dân cư.

- Các nội dung khác thiết kế phù hợp Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN 41:2024/BGTVT và các quy định liên quan.

3.10. Di dời đường điện vận hành 22kV

Xây dựng mới hệ thống mương, hồ kéo cáp kỹ thuật, tận dụng nguyên trạng đường dây điện hiện hữu, trạm biến áp để di dời đường điện vận hành 22kV ra mép taluy nền đường sau mở rộng, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và thuận tiện trong quá trình duy tu, bảo dưỡng.

4. Khái quát về gói thầu:

- Gói thầu số 7-XL: Thi công xây dựng công trình cầu, đường và các công trình trên tuyến (bao gồm khảo sát, TK BVTC, lập mô hình thông tin công trình BIM) đã được Ban Quản lý dự án 85 phê duyệt bổ sung kế hoạch lựa chọn nhà thầu tại Quyết định số 1950/QĐ-BQLDA85 ngày 26/5/2026 với những nội dung sau:

+ Hình thức và phương thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước qua mạng/ 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ.

+ Hình thức hợp đồng: Phần khảo sát: theo đơn giá cố định; Phần lập hồ sơ TK BVTC và mô hình BIM: trọn gói. ; Phần xây lắp: Đơn giá điều chỉnh.

+ Thời gian thực hiện hợp đồng: 12 tháng.

+ Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Tiến độ thi công Gói thầu số 7-XL: Thi công xây dựng công trình cầu, đường và các công trình trên tuyến (bao gồm khảo sát, TK BVTC, lập mô hình thông tin công trình BIM) thuộc Dự án đầu tư hoàn thiện hầm Cù Mông thuộc tuyến đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông (Dự án): tối đa là 12 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

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

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật phải được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và tuân thủ quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

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

Tuân thủ theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt tại QĐ số 2345/QĐ-BQLDA85 ngày 25/6/2026 về việc phê duyệt thiết kế kỹ thuật Gói thầu số 7-XL: Thi công xây dựng công trình cầu, đường và các công trình trên tuyến (bao gồm khảo sát, TK BVTC, lập mô hình thông tin công trình BIM) thuộc Dự án đầu tư hoàn thiện hầm Cù Mông thuộc tuyến đường bộ cao tốc Bắc - Nam phía Đông.

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

Thực hiện theo Nghị định 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.

Nhà thầu cần chuẩn bị bố trí đội ngũ cán bộ quản lý, kỹ thuật lành nghề và nhân lực lao động, vật liệu, công cụ, thiết bị, nhà xưởng... cần thiết cho các công việc tại công trường.

Nhà thầu phải chấp hành nghiêm chỉnh quy trình, quy phạm về an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn thi công, an toàn trong phòng chống điện giật, cháy nổ cho người và phương tiện thi công trong công trình theo các quy định hiện hành và về mọi tai nạn, sự cố, kể cả tai nạn lao động xảy ra trong giai đoạn chuẩn bị và thi công. Các nhân lực phục vụ trong thi công phải được kiểm tra sức khỏe và học an toàn về lao động, phòng chống điện giật, cháy nổ, vệ sinh môi trường...

Nhà thầu phải bố trí cán bộ kỹ thuật, cán bộ giám sát, cán bộ phụ trách an toàn lao động thường xuyên có mặt tại công trình trong suốt thời gian thi công

Nhà thầu cần có mặt bằng tổ chức thi công hợp lý, sáng tạo, bảo đảm tối ưu về chiếm dụng và tận dụng mặt bằng và tổ chức thi công

Kiểm tra cao độ thiết kế và kiểm tra độ sai lệch của tim công trình trước khi thi công và tiến hành các công tác đo đạc kiểm tra thường xuyên trong quá trình thi công.

Đảm bảo thu thoát nước mưa, nước thi công để hiện trường thi công luôn khô ráo, sạch sẽ. Đảm bảo vệ sinh môi trường, trật tự công cộng theo quy định chung của Nhà nước và của địa phương.

IV. Về bảng tiên lượng mời thầu.

1. Quy định chung:

Nhà thầu có trách nhiệm xem xét hồ sơ mời thầu và kiểm tra bảng tiên lượng kỹ càng trước khi lập hồ sơ dự thầu. Nhà thầu lập đơn giá theo các hạng mục, khối lượng chi tiết nêu trong bảng tiên lượng mời thầu. Đơn giá đề xuất là đơn giá tổng hợp đầy đủ bao gồm: Chi phí trực tiếp (vật liệu, nhân công, máy), chi phí gián tiếp, thu nhập chịu thuế tính trước, chi phí phân bổ một số hạng mục phụ trợ, các loại thuế phí theo quy định của Nhà nước. Đối với các hạng mục công việc phụ trợ, phục vụ

trong quá trình thi công không được mời chi tiết trong bảng tiên lượng, Nhà thầu có trách nhiệm phân bổ đều các chi phí này vào các đơn giá của các hạng mục chính liên quan.

2. Đối với các hạng mục tạm tính, hạng mục cần có điều chỉnh trong quá trình thực hiện:

- Đối với các hạng mục: Chi phí khảo sát bước BVTC, đảm bảo giao thông trong quá trình thi công, trong giai đoạn triển khai tiếp theo, nhà thầu được lựa chọn có trách nhiệm lập đề cương nhiệm vụ khảo sát, dự toán chi phí khảo sát; lập phương án tổ chức thi công chi tiết các hạng mục đảm bảo an toàn giao thông (nếu có); lập hồ sơ dự toán chi phí lấp đất, tháo dỡ trạm trộn BTXM trình cấp có thẩm quyền xem xét, phê duyệt để thương thảo bổ sung, điều chỉnh Hợp đồng làm cơ sở để thực hiện và nghiệm thu, thanh toán. Giá trị các hạng mục tạm tính này được mời trong bảng tiên lượng dự thầu, nhà thầu có trách nhiệm điền giá dự thầu các hạng mục tạm tính đúng bằng giá trị đã được duyệt được ghi trong bảng tiên lượng dự thầu, cụ thể như sau:

STT	Tên hạng mục	Giá trị tạm tính VNĐ (chưa bao gồm dự phòng)
1	Chi phí khảo sát bước BVTC	Giá trị tạm tính: 188.530.971 đồng (nhà thầu dự thầu theo giá trị này)
2	Chi phí đảm bảo ATGT đường bộ	Giá trị tạm tính: 1.936.083.704 đồng (nhà thầu dự thầu theo giá trị này)
3	Chi phí lấp đất, tháo dỡ trạm trộn BTXM 90m ³ /h	Giá trị tạm tính: 1.541.807.458 đồng (nhà thầu dự thầu theo giá trị này)

3. Một số quy định cụ thể đối với một số hạng mục công việc mời thầu:

Nhà thầu cần lưu ý các hạng mục được mời gộp sau đây:

2.1. Phần đường

2.1.1. NỀN ĐƯỜNG

- Đào đất không thích hợp: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành đào 01 m³ đất không thích hợp theo yêu cầu thiết kế; bao gồm đào, bóc xúc, vận chuyển đến vị trí đổ thải hoặc vị trí được chỉ định (nếu có), san gạt, đảm bảo thoát nước, xử lý môi trường, an toàn lao động, hoàn trả hiện trường và các chi phí cần thiết khác để hoàn thành công tác.

- Đào đất cấp II (C2): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành đào 01 m³ đất cấp II theo yêu cầu thiết kế; bao gồm đào, bóc xúc, vận chuyển trong phạm vi quy định hoặc đến vị trí đổ thải (nếu có), sửa mái taluy, tạo hình nền, đảm bảo thoát nước, an toàn lao động, bảo vệ công trình lân cận và các chi phí cần thiết khác.

- Đào đất cấp IV (C4): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành đào 01 m³ đất cấp IV theo yêu cầu thiết kế; bao gồm đào bằng máy hoặc kết hợp thủ công, bóc xúc, vận chuyển đến nơi quy định, sửa mái đào, đảm bảo ổn định hố đào, thoát nước, an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Cào bóc lớp mặt đường bê tông nhựa dày 2 cm: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành cào bóc 01 m² lớp bê tông nhựa dày 2 cm theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cắt mép (nếu có), cào bóc, thu gom, bóc xúc, vận chuyển vật liệu cào bóc đến vị trí tập kết hoặc đổ thải, vệ sinh mặt bằng và các chi phí cần thiết khác.

- Đắp đất nền đường K95 (Cải tiến); K98 (Cải tiến): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành đắp 01 m³ đất nền đường đạt độ chặt K95 (cải tiến) theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp vật liệu đắp (nếu không phải đất tận dụng), vận chuyển, rải, tưới nước, lu lèn, thí nghiệm kiểm tra độ chặt, hoàn thiện nền và các chi phí cần thiết khác.

2.1.2. MẶT ĐƯỜNG

- Các lớp bê tông nhựa (BTN C16, BTN C19, BTN bán rỗng R25 và các lớp BTN khác): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m² mặt đường theo yêu cầu thiết kế; bao gồm sản xuất, vận chuyển, các chi phí phụ trợ khác và thi công, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Các lớp tưới nhựa dính bám, tưới nhựa thấm bám: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m² tưới nhựa theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp nhũ tương nhựa, vận chuyển, làm sạch bề mặt, tưới bằng thiết bị chuyên dụng, bảo vệ lớp nhựa trước khi thi công lớp tiếp theo và các chi phí cần thiết khác.

- Các lớp móng cấp phối đá dăm, cấp phối đá dăm gia cố xi măng và bù vênh bằng cấp phối đá dăm gia cố xi măng: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp vật liệu, trộn (đối với CPĐĐ gia cố xi măng), vận chuyển, rải, san, tưới nước, lu lèn đạt độ chặt yêu cầu, bảo dưỡng (nếu có), thí nghiệm kiểm tra chất lượng, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Vận chuyển cấp phối đá dăm gia cố xi măng: Bao gồm toàn bộ chi phí để vận chuyển 01 m³ vật liệu từ nơi sản xuất đến vị trí thi công; bao gồm bóc xếp, vận chuyển, bảo quản vật liệu và các chi phí cần thiết khác.

- Bù vênh bằng hỗn hợp bê tông nhựa: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ bù vênh theo yêu cầu thiết kế; bao gồm vật liệu, vận chuyển, rải, lu lèn, hoàn thiện, thí nghiệm kiểm tra chất lượng và các chi phí cần thiết khác.

- Bê tông xi măng M250: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ bê tông xi măng theo yêu cầu thiết kế; bao gồm vật liệu, vận chuyển, đổ, đầm, hoàn thiện bề mặt, bảo dưỡng, thí nghiệm kiểm tra chất lượng và các chi phí cần thiết khác.

- Trồng cỏ: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m² trồng cỏ gia cố taluy theo yêu cầu thiết kế; bao gồm chuẩn bị mặt bằng, cung cấp giống cỏ, trồng, chăm sóc, tưới nước, dặm và đến khi nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

2.1.3. HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC

- Các hạng mục rãnh dọc hình thang gia cố (bao gồm tấm ốp rãnh, bê tông đúc sẵn, vữa đệm, cốt thép và công tác đào đất): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm sản xuất hoặc cung cấp cấu kiện, vận chuyển, bốc dỡ, lắp đặt, thi công, vật liệu, nhân công, máy thi công, đào đất, hoàn trả nền, thí nghiệm, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác để hoàn thành công trình.

- Các hạng mục rãnh bê tông chữ U: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm công tác đào đất, bê tông lót, bê tông kết cấu, cốt thép, ván khuôn, bảo dưỡng bê tông, thí nghiệm kiểm tra chất lượng, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục thu nước mặt đường (rãnh thu nước, gờ chắn nước, gờ tiêu năng và các hạng mục liên quan): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm vật liệu, bê tông, cốt thép (nếu có), ván khuôn, đổ bê tông, hoàn thiện bề mặt, bảo dưỡng, thí nghiệm kiểm tra chất lượng, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục đào đất phục vụ thi công hệ thống thoát nước: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ đào đất theo yêu cầu thiết kế; bao gồm đào, bốc xúc, vận chuyển trong phạm vi quy định hoặc đến vị trí đổ thải (nếu có), đảm bảo ổn định hố đào, thoát nước, an toàn lao động, bảo vệ môi trường và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục cốt thép: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 tấn cốt thép theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp thép, cắt, uốn, nắn, gia công, buộc hoặc hàn nối, kê thép, lắp dựng đúng vị trí thiết kế, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

2.1.4. AN TOÀN GIAO THÔNG

- Hệ thống hộ lan tôn sóng (bao gồm tôn lượn sóng các loại, trụ đỡ, bản đệm, nắp chụp, bu lông, phụ kiện và công tác lắp dựng): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp vật liệu, gia công, mạ kẽm nhúng nóng, vận chuyển, bốc dỡ, lắp dựng, ép cọc hoặc đóng trụ, căn chỉnh, liên kết bằng bu lông, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Hàng rào thép gai: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m hàng rào theo yêu cầu thiết kế; bao gồm dây thép gai, cột thép mạ kẽm, thanh giằng, móc liên kết, phụ kiện, vận chuyển, đóng cột, lắp đặt hoàn chỉnh và các chi phí cần thiết khác.

- Lưới chống chói: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m lưới chống chói theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cột thép, khung thép, lưới chống chói, bản mã, bu lông, khoan tạo lỗ, liên kết, vận chuyển, lắp đặt hoàn chỉnh và các chi phí cần thiết khác.

- Hệ thống biển báo giao thông, cột biển báo, cột cần vươn và giá long môn: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 cái theo yêu cầu thiết kế; bao gồm chế tạo biển báo, màng phản quang, kết cấu thép, mạ kẽm nhúng nóng, bu lông neo, vận chuyển, lắp dựng, căn chỉnh, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Cọc tiêu, cọc chữ H, tiêu phản quang, đỉnh phản quang và các thiết bị dẫn hướng giao thông: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp vật liệu, gia công, sơn hoặc dán màng phản quang, vận chuyển, lắp đặt hoàn chỉnh và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục bê tông (bê tông móng, bê tông đúc sẵn, bê tông đổ tại chỗ): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ bê tông theo yêu cầu thiết kế; bao gồm vật liệu, ván khuôn (nếu có), đổ bê tông, đầm, bảo dưỡng, lấy mẫu, thí nghiệm kiểm tra chất lượng, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục cốt thép: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 tấn cốt thép theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp thép, cắt, uốn, nắn, gia công, buộc hoặc hàn nối, kê thép, lắp dựng đúng vị trí thiết kế, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Công tác đào đất, đắp đất, vận chuyển đất và hoàn trả mặt bằng phục vụ thi công hệ thống an toàn giao thông: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm đào đất, đắp đất, vận chuyển đất thừa đến bãi đổ, san gạt, hoàn trả mặt bằng, đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường và các chi phí cần thiết khác.

- Ụ chống va, dải phân cách di động và các kết cấu an toàn giao thông bằng bê tông, thép: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm vật liệu, bê tông, cốt thép, thép neo, cáp thép, bản thép, vữa không co ngót, bu lông, phụ kiện, vận chuyển, lắp dựng, hoàn thiện, thí nghiệm và các chi phí cần thiết khác.

- Công tác sơn kẻ đường: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m² theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp vật liệu và thi công, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

2.1.5. ĐẢM BẢO AN TOÀN GIAO THÔNG TUYẾN CHÍNH

- Biển báo, đèn cảnh báo, barie, cột biển báo và các thiết bị tổ chức giao thông tạm: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu của phương án tổ chức giao thông được phê duyệt; bao gồm cung cấp, vận chuyển, lắp đặt, di chuyển, điều chỉnh vị trí trong quá trình thi công, duy tu, bảo dưỡng, thay thế khi hư hỏng, tháo dỡ sau khi hoàn thành công trình và các chi phí cần thiết khác.

- Hàng rào tôn phục vụ đảm bảo an toàn giao thông: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m² hàng rào tôn theo yêu cầu thiết kế; bao gồm gia công, cung cấp vật liệu, vận chuyển, lắp dựng, neo giữ, duy trì trong suốt thời gian thi công, tháo dỡ, thu hồi vật tư (nếu có) và các chi phí cần thiết khác.

- Sơn kẻ đường bằng sơn dẻo nhiệt phản quang: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m² sơn kẻ đường theo yêu cầu thiết kế; bao gồm vệ sinh bề mặt, định vị, cung cấp vật liệu sơn, hạt phản quang, thi công bằng thiết bị chuyên dụng, bảo vệ lớp sơn trong thời gian khô, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục kết cấu thép phục vụ đảm bảo an toàn giao thông (cột biển báo, thép hình, thép thanh và các chi tiết liên kết): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp vật liệu, cắt, uốn, gia công, hàn, mạ kẽm hoặc sơn chống gỉ (nếu có), vận chuyển, lắp dựng, liên kết hoàn chỉnh và các chi phí cần thiết khác.

2.1.6. CỐNG HỘP

- Các hạng mục bê tông và ván khuôn: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ bê tông theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp vật liệu, chế tạo, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, đổ bê tông, đầm, bảo dưỡng, lấy mẫu, thí nghiệm kiểm tra chất lượng, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục cốt thép: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 tấn cốt thép theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp thép, cắt, uốn, nắn, gia công, buộc hoặc hàn nối, kê thép, lắp dựng đúng vị trí thiết kế, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục nền móng, gia cố và chống thấm: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 đơn vị tính theo yêu cầu thiết kế; bao gồm đá dăm đệm, xây đá hộc, quét bitum, tấm PVC ngăn nước, tấm cao su, cốt thép mạ kẽm, vật liệu chèn khe, mối nối cống, vận chuyển, thi công, hoàn thiện, thí nghiệm kiểm tra chất lượng, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục đào đất, đắp đất, đắp vật liệu dạng hạt và vận chuyển đất: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ theo yêu cầu thiết kế; bao gồm đào đất, bóc xúc, vận chuyển, đổ thải (nếu có), đắp, lu lèn đạt độ chặt yêu cầu, hoàn trả mặt bằng, đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ môi trường và các chi phí cần thiết khác.

2.1.7. CỐNG ĐÚC SẴN

- Các hạng mục cống đúc sẵn và cầu kiện đúc sẵn (bao gồm đốt cống tròn, gói cống và các cấu kiện bê tông đúc sẵn khác): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 md theo yêu cầu thiết kế; bao gồm sản xuất hoặc cung cấp cấu kiện, vận chuyển, bốc dỡ, lắp đặt, căn chỉnh tim cống, thi công lớp đệm móng, thi công mối nối, thi công chống thấm, hoàn thiện, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục bê tông và ván khuôn (bao gồm bê tông lót, bê tông móng, thân cống đổ tại chỗ, tường đầu, tường cánh, sân cống, gia cố mái taluy, bê tông mối nối và các kết cấu bê tông khác): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ bê tông theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp vật liệu, chế tạo, lắp dựng và tháo dỡ ván khuôn, đổ bê tông, đầm, bảo dưỡng, lấy mẫu, thí nghiệm kiểm tra chất lượng, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục cốt thép: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 tấn cốt thép theo yêu cầu thiết kế; bao gồm cung cấp thép, cắt, uốn, nắn, gia công, buộc hoặc hàn nối, kê thép, lắp dựng đúng vị trí thiết kế, nghiệm thu và các chi phí cần thiết khác.

2.2. PHẦN CẦU

- Sản xuất dầm T BTCT DƯỠNG đúc sẵn: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 Phiến dầm theo yêu cầu thiết kế: bao gồm vật liệu, nhân công, máy móc, các công tác phụ trợ đúc dầm (bệ đúc, bãi đúc, bãi chứa dầm, hệ ván khuôn...), thanh thải các hạng mục phụ trợ, đảm bảo thoát nước, xử lý môi trường, an toàn lao động, hoàn trả hiện trường và các chi phí cần thiết khác để hoàn thành công tác.

- Lắp đặt, hoàn thiện dầm T BTCT DƯỠNG đúc sẵn: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành lắp đặt 01 phiến dầm theo yêu cầu thiết kế: bao gồm vật liệu, nhân công, máy móc để vận chuyển, cầu hoặc lao lắp và các công tác phụ trợ, đảm bảo an toàn lao động, bảo vệ công trình lân cận và các chi phí cần thiết khác.

- Hạng mục bê tông khác (Bê tông dầm ngang, tạo dốc mặt cầu, gờ lan can, mố cầu, dải phân cách, bản quá độ.....): Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ bê tông theo yêu cầu thiết kế: bao gồm bê tông và các chi phí phụ trợ (sản xuất, vận chuyển bê tông, hệ ván khuôn, đà giáo....), đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Hạng mục cốt thép: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 tấn thép theo yêu cầu thiết kế: bao gồm thép, gia công, vận chuyển, lắp đặt, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Các hạng mục mặt đường bê tông nhựa; tưới nhựa dính bám; tưới nhựa thấm bám: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m² mặt đường theo yêu cầu thiết kế: bao gồm sản xuất, vận chuyển, các chi phí phụ trợ khác và thi công, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Các lớp móng cấp phối đá dăm, cấp phối đá dăm gia cố xi măng và bù vênh bằng cấp phối đá dăm gia cố xi măng: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ theo yêu cầu thiết kế: bao gồm vật liệu, phối trộn (đối với CPĐĐ gia cố xi măng), ủ trộn, tưới ẩm, vận chuyển, thi công, bảo dưỡng (nếu có), đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Cào bóc lớp mặt đường bê tông nhựa dày 2 cm: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành cào bóc 01 m² lớp bê tông nhựa cũ dày 2 cm theo yêu cầu thiết kế: bao gồm cắt mép (nếu có), cào bóc, thu gom, bốc xúc, vận chuyển vật liệu cào bóc đến vị trí tập kết hoặc đổ thải, vệ sinh mặt bằng và các chi phí cần thiết khác.

- Lớp phòng nước: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m² mặt cầu theo yêu cầu thiết kế: bao gồm sản xuất, vận chuyển, các chi phí phụ trợ khác và thi công, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Khe co giãn: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m khe co giãn theo yêu cầu thiết kế: bao gồm cung cấp khe co giãn, tấm thép che khe hở gờ lan can, máng thoát nước, các vật tư phụ khác và lắp đặt, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Gối cầu: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 bộ gối cầu theo yêu cầu thiết kế: bao gồm cung cấp gối, tấm thép và lắp đặt, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Thoát nước trên cầu: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 bộ thu nước mặt cầu theo yêu cầu thiết kế: bao gồm ống gan, tấm chắn rác, các ống nhựa PVC, các vật tư phụ và lắp đặt, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Chốt neo bệ móng trụ: Bao gồm toàn bộ chi phí gồm khoan tạo lỗ neo, vữa bê tông bịt lỗ neo, sản xuất và lắp đặt thép neo mạ kẽm.

- Chốt neo dầm ngang: Bao gồm toàn bộ chi phí gồm sản xuất thanh neo mạ kẽm, hộp chốt bitum và các vật liệu phụ trợ, hoàn thiện và lắp đặt theo yêu cầu thiết kế.

- Cọc khoan nhồi D1000: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m cọc khoan nhồi theo yêu cầu thiết kế: bao gồm khoan vào đất, đá; bơm dung dịch Bentonit; hạ và rút ống vách bảo vệ phần miệng lỗ khoan; xử lý cặn lắng; thổi rửa lỗ khoan, kiểm tra; công tác cốt thép, bê tông, ống siêu âm, bơm bê tông ống siêu âm, đập đầu cọc,...các vật liệu phụ trợ và chi phí phụ trợ, đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

- Đắp đất nền đường K90, K95, K98: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành đắp 01 m³ đất nền đường đạt độ chặt theo yêu cầu thiết kế: bao gồm cung cấp vật liệu đắp (nếu không phải đất tận dụng), vận chuyển, rải, tưới nước, lu lèn, thí nghiệm kiểm tra độ chặt, hoàn thiện nền và các chi phí cần thiết khác.

- Đào đất các loại: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành đào 01 m³ đất theo yêu cầu thiết kế: bao gồm đào, bóc xúc, vận chuyển trong phạm vi quy định hoặc đến vị trí đổ thải (nếu có), sửa mái taluy, tạo hình nền, đảm bảo thoát nước, an toàn lao động, bảo vệ công trình lân cận và các chi phí cần thiết khác.

- Hạng mục cống D1500mm: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành đào 01 đót theo yêu cầu thiết kế: bao gồm bê tông, cốt thép, vận chuyển và lắp đặt hoàn thiện.

- Giá cố mái taluy tứ nón, chân khay: Bao gồm toàn bộ chi phí để hoàn thành 01 m³ theo yêu cầu thiết kế: bao gồm đá hộc, vữa xi măng, thi công và các chi phí cần thiết khác.

- Tháo dỡ, phá dỡ kết cấu cũ: Chi phí bao gồm phá dỡ, tháo dỡ, vận chuyển về nơi tập kết/ bãi đổ thải. Công tác vận chuyển về nơi tập kết không bao gồm dầm cầu cũ tận dụng

2.3. Di dời đường dây điện:

Là tổng chi phí cho các đầu mục công việc để hoàn thành toàn bộ di dời hệ thống điện: bao gồm tháo dỡ, phá dỡ, lắp đặt và hoàn trả lại các bộ phận hệ thống điện, thí nghiệm (nếu có), đảm bảo an toàn lao động và các chi phí cần thiết khác.

3. Đối với bảng kê số liệu điều chỉnh (Mẫu số 12C)

- Nhà thầu tính toán, đề xuất giá trị các chỉ số điều chỉnh giá tương ứng với mức tạm ứng hợp đồng 10%, tính bình quân gia quyền chung cho tất cả các hạng mục của gói thầu. Trong quá trình hoàn thiện hợp đồng; hệ số điều chỉnh giá sẽ được thỏa thuận, rà soát, tính toán, xác định chi tiết cho các từng hạng mục chính (Phần đường, mặt đường, phân cầu). Nhà thầu có thể tham khảo, vùng giá trị do BMT xác định để đối chiếu, so sánh trong quá trình xác định như sau:

STT		Mô tả chỉ số	Vùng giá trị		
1	a	Không điều chỉnh	12,81%		
2	b	Nhân công	9,67%	-	15,67%
3	c	Máy thi công	6,98%	-	12,98%
4	d	Nhựa đường	13,80%	-	19,80%
5	e	Thép	16,73%	-	22,73%

6	f	Cát	0,00%	-	4,36%
7	g	Đá	7,23%	-	13,23%
8	h	Xi măng	0,91%	-	6,91%
9	i	Nhiên liệu	9,53%	-	15,53%

- Các hệ số tỷ trọng ở trên được tính toán tương ứng với mức tạm ứng hợp đồng theo quy định của HSMT là 10% giá trị hợp đồng. Trong trường hợp có sự thay đổi về mức tạm ứng hợp đồng, các bên sẽ tiến hành thương thảo, điều chỉnh các hệ số tỷ trọng (a, b, c, d, e, f, g, h, i) theo công thức sau:

$$b' = b \times \frac{100\% - (X\% - 10\%)}{100\%} \quad (\text{tính toán tương tự cho các hệ số } c, d, e \dots)$$

$$a' = 100\% - (b' + c' + d' + e' + f' + g' + h' + i')$$

Trong đó:

- *b, c, d, e, f, g, h, i*: Là các hệ số tỷ trọng do nhà thầu đề xuất và được các bên thống nhất trong quá trình thương thảo hoàn thiện hợp đồng, tương ứng với mức tạm ứng hợp đồng là 10% giá trị hợp đồng
- *b', c', d', e', f', g', h', i'*: Là các hệ số tỷ trọng tương ứng với mức tạm ứng hợp đồng điều chỉnh là X% giá trị hợp đồng.

V. Yêu cầu về tài liệu chứng minh năng lực, kinh nghiệm

Nhà thầu phải đính kèm theo E-HSĐXKT bản scan từ bản gốc hoặc bản công chứng/chứng thực các tài liệu chứng minh năng lực và kinh nghiệm, kỹ thuật yêu cầu tại “Chương III - Tiêu chuẩn đánh giá E-HSĐT”. Trường hợp được mời vào đối chiếu tài liệu, nhà thầu phải chuẩn bị sẵn sàng các tài liệu để đối chiếu với thông tin nhà thầu kê khai trong E-HSĐT và để Chủ đầu tư lưu trữ theo quy định tại Mục 16.1, Chương I - Chi dẫn nhà thầu.

V. Các bản vẽ

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

STT	Ký hiệu	Tên hồ sơ	Phiên bản/ngày phát hành
1	TẬP I	THUYẾT MINH	Hoàn thiện theo Quyết định duyệt số 2345/QĐ-BQLDA85 ngày 25/06/2026 của Ban
2	QUYỀN II.2.1	CÁC BẢN VẼ PHẦN TUYẾN	
3	QUYỀN II.2.2	CÁC BẢN VẼ MẶT CẮT NGANG CHI TIẾT	
4	QUYỀN II.2.3a	CÁC BẢN VẼ CÔNG TRÌNH TRÊN TUYẾN	
5	QUYỀN II.2.3b	CÁC BẢN VẼ DI DỜI ĐIỆN	

6	QUYÊN II.2.4	CÁC BẢN VẼ TỔ CHỨC XÂY DỰNG PHẦN TUYẾN
7	QUYÊN II.2.5	CÁC BẢN VẼ AN TOÀN GIAO THÔNG
8	QUYÊN III.1	HỒ SƠ BẢN VẼ CẦU SỐ 1 – KM5+014
9	QUYÊN III.2	HỒ SƠ BẢN VẼ CẦU SỐ 2 – KM5+188
10	TẬP V	TÍNH TOÁN THỦY VĂN
11	TẬP VI	CHỈ DẪN KỸ THUẬT PHẦN XÂY DỰNG
12	TẬP VII	QUY TRÌNH BẢO TRÌ
13	QUYÊN IX.1	KẾ HOẠCH THỰC HIỆN BIM (BEP)
14	QUYÊN IX.2	BÁO CÁO TỔNG HỢP ÁP DỤNG BIM (PHẦN ĐƯỜNG VÀ CẦU)
15	QUYÊN X.2	BẢNG TÍNH PHẦN TUYẾN
16	QUYÊN X.3.1	BẢNG TÍNH PHẦN CẦU SỐ 1- KM5+014
17	QUYÊN X.3.2	BẢNG TÍNH PHẦN CẦU SỐ 2 - KM5+188