

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.

- Tên dự án: Sửa chữa đường số 9 và đường số 26, Khu phố Cẩm Tân.
- Tên gói thầu: Gói thầu 05: Thi công xây dựng.
- Chủ đầu tư: Văn phòng Hội đồng nhân dân và Ủy ban nhân dân phường Hàng Gòn.
- Nguồn vốn: Ngân sách phường
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Loại, cấp công trình: Công trình giao thông, cấp IV.
- Địa điểm xây dựng: KP. Cẩm Tân, Phường Hàng Gòn, Thành phố Đồng Nai.
- Mục tiêu đầu tư: Việc đầu tư dự án Sửa chữa đường số 9 và đường số 26, Khu phố Cẩm Tân nhằm hoàn thiện hạ tầng giao thông cho Phường Hàng Gòn. Tăng cường khả năng kết nối mạng lưới giao thông trong khu vực, đáp ứng nhu cầu đi lại và vận chuyển hàng hóa ngày càng cao. Qua đó, góp phần phát triển kinh tế - xã hội, đảm bảo an toàn giao thông và an ninh quốc phòng trên địa bàn.

Quy mô đầu tư xây dựng:

- * Đầu tư cải tạo lại nền đường và mặt đường bằng BTNN cho 02 tuyến đường số 26 và số 9. Trên Tuyến đường 26 bề rộng mặt đường trung bình khoảng 6m. Trên tuyến đường số 9 bề rộng mặt đường trung bình khoảng 3.5m.
- Cấp kỹ thuật: Hệ thống đường phố nội bộ, Cấp 40.
- Vận tốc thiết kế: 40km/h.
- Mặt cắt ngang đường số 26: Mặt đường bê tông nhựa 6,0m, độ dốc ngang mặt đường: 2%.
- Chiều dài tuyến đường số 26 là 1097.04m.
- Mặt cắt ngang đường số 9: Mặt đường bê tông nhựa 3,5m, độ dốc ngang mặt đường: 2%.
- Chiều dài tuyến đường số 9 là 126.71m
- * Giải pháp thiết kế:
 - a. Mặt đường:
 - Giải pháp thiết kế nâng cấp mặt đường hiện hữu: Thảm bê tông nhựa chặt C12.5 dày 6 cm; Tưới thấm bám mặt đường bằng nhũ tương gốc axit, lượng nhựa 1,0kg/m²; Bù phụ lớp m ng đá dăm nước, dày trung bình 15cm. Cày xới mặt đường hiện hữu.
 - Giải pháp thiết kế mở rộng mặt đường hiện hữu: Thảm bê tông nhựa chặt C12.5 dày 6cm; Tưới thấm bám mặt đường bằng nhũ tương gốc axit, lượng nhựa 1.0kg/m²; Lớp m ng đá dăm nước lớp 1, dày 15cm. Lớp m ng đá dăm nước lớp 2, dày 15cm. Đào nền đường mở rộng đến cao độ thiết kế, lu lèn nền đường nguyên thổ.
 - Lề đường: Đầu tư gờ lề kết cấu bằng bê tông xi măng đá 1x2 M200 kích thước (200x400)cm hai bên để bảo vệ và chống sạt lở cho mặt đường đồng thời để dẫn dòng thoát nước mặt trên tuyến đường. Tổng chiều dài đoạn gờ lề hai bên tuyến đường số 26: là 2050.70m.
 - b. Thiết kế thoát nước dọc:

- Dọc theo tuyến thiết kế tiêu và thoát nước theo địa hình hiện trạng.
- Cải tạo gờ góc đan, đan bê tông đoạn mương bê tông hiện hữu (60x70)cm dọc bên trái tuyến đường 26 thành mương bê tông ngầm chịu lực, bố trí 20m một tấm đan thép hình mạ kẽm kích thước (80x100x10)cm thu nước mặt đường.
- Cải tạo tấm đan mương bê tông (60x70)cm ngang đường số 9 thành đan thép hình mạ kẽm.
- Thiết kế xây mới đoạn mương bê tông cốt thép kích thước (60x60)cm dọc bên trái tuyến đường số 9, thay thế rãnh thu nước hiện hữu. Chiều dài đoạn mương 89m, tấm đan thép hình mạ kẽm kích thước (80x100x10)cm thu nước mặt đường.
- Thiết kế thoát nước ngang: Thay thế các mương thoát nước hiện hữu trên tuyến bị hư hỏng, lắng đọng bùn đất không đảm bảo thoát nước ngang đường bằng mương ngầm chịu lực ngang đường kích thước (60x60)cm, chiều dài là 6m, bố trí cửa thu cửa xả bê tông đá 1x2 M200 thu và tiêu thoát nước hai bên mương.

c. Hệ thống an toàn giao thông:

- Biển báo theo quy cách quy định trong QCVN 41:2024/BGTVT đối với từng loại biển. Tất cả các loại biển báo hiệu đường bộ phải được dán màng phản quang theo TCVN 7887:2018 “Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ” để thấy rõ cả ban ngày và ban đêm. Màng phản quang dùng loại III (Theo phân loại tại Bảng 1 TCVN7887:2018).
- Các biển báo dùng loại tôn mạ kẽm c bề dày 1,5mm.
- Trụ biển báo bằng ống thép mạ kẽm D90mm, dày ống 2mm, sơn vạch trắng – đỏ xen kẽ nhau song song với mặt nằm ngang. Đầu trụ hàn gắn nắp chụp bằng thép tráng kẽm D100 dày 2mm. M ng trụ biển báo làm bằng bê tông đá 1x2 M200 kích thước (0,4x0,4x0,5)m.
- Vạch sơn được sơn và bố trí theo quy cách quy định hiện hành.
- Gờ giảm tốc được sơn và bố trí theo quy cách quy định hiện hành.

** Lưu ý: Nhà thầu khi tham dự thầu phải chào giá dự thầu với thuế giá trị gia tăng theo Nghị định 174/2025/NĐ-CP ngày 30/6/2025. Khi thực hiện và thanh quyết toán khối lượng của gói thầu thì thuế giá trị gia tăng được điều chỉnh theo quy định hiện hành của pháp luật và điều khoản trong hợp đồng.*

2. Thời hạn hoàn thành: Tối đa 150 ngày

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Chủ đầu tư sắp xếp bàn giao các vị trí sửa chữa trong 1 đợt bàn giao theo thực tế tình hình tòa nhà. Nhà thầu bố trí nhân lực thi công đảm bảo hoàn thành theo tiến độ. Hoàn thành thi công và bàn giao trong vòng ≤ 150 ngày. Mọi thay đổi sẽ được thông báo cho Nhà thầu tối thiểu 03 ngày trước thời điểm điều chỉnh.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

- Yêu cầu các nhà thầu lập tiến độ về thời gian từ khi khởi công tới khi hoàn thành hợp đồng. E-HSDT phải thể hiện đầy đủ các biểu đồ nhân lực, vật liệu, thiết bị thi công.

- Nhà thầu cần phải lập tổng tiến độ, tiến độ chi tiết thực hiện các hạng mục hợp lý để đảm bảo thực hiện công trình đạt chất lượng và đúng thời hạn yêu cầu trong vòng ≤ 150 ngày (kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực).

- Tiến độ thi công chi tiết trình bày theo biểu đồ thanh ngang theo ngày hoặc tuần, mỗi khoảng thời gian không quá 05 ngày, phải thể hiện đầy đủ trình tự thực hiện các

phần việc chính yếu trong hạng mục.

- Nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo tiến độ thi công, duy trì thi công, đảm bảo thiết bị trên công trường hoạt động liên tục.

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

Nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật thể hiện trên bản vẽ thiết kế thi công. Ngoài ra, nhà thầu còn phải thực hiện các công việc cần thiết trong quá trình xây dựng theo quy định của pháp luật về xây dựng bao gồm tổ chức thi công, giám sát, nghiệm thu, thử nghiệm, an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, huy động thiết bị, kiểm tra, giám sát chất lượng và các yêu cầu khác (nếu có).

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;

- Nhà thầu phải đảm bảo thi công theo đúng hồ sơ thiết kế và phạm vi gói thầu đã được cung cấp.

- Áp dụng các Quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành.

- Công tác quản lý chất lượng thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Biện pháp thi công trong quá trình thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo các quy định hiện hành, hồ sơ thiết kế, E-HSDT, E-HSMT và các cam kết khác trong quá trình thương thảo hợp đồng.

Chủng loại vật tư, vật liệu, thiết bị cũng như kỹ thuật thi công của nhà thầu phải tuân thủ theo các yêu cầu kỹ thuật được nêu dưới đây.

STT	Tên tiêu chuẩn	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
1	Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4054-2005
2	Cốt liệu cho bê tông và vữa – yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570-2006
3	Quy chuẩn Quốc gia về quy hoạch xây dựng	QCVN 01:2008/BXD
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao	QCVN 11:2008/BTNMT
5	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ	QCVN 04:2009/BTNMT
6	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên – Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2011
7	Áo đường mềm – xác định ô đùn đàn hồi chung của kết cấu bằng đo vồng Benkelman	TCVN 8867:2011

8	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng – Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
9	Phương pháp xác định chỉ số CBR của nền đất và các lớp móng đường bằng vật liệu rời tại hiện trường	TCVN 8821:2011
10	Áo đường mềm – Xác định mô đun đàn hồi của nền đất và các lớp kết cấu áo đường bằng phương pháp sử dụng tấm ép cứng	TCVN 8861:2011
11	Mặt đường ô tô - Xác định độ bằng phẳng bằng thước dài 3,0 mét	TCVN 8864:2011
12	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
13	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định độ bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8866:2011
14	Công tác đất – Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
15	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công	TCVN 4252:2012
16	Kết cấu thép – Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5575:2012
17	Tiêu chuẩn ống BTCT thoát nước.	TCVN 9113-2012
18	Cấu kiện bê tông và bê tông cốt thép đúc sẵn – Phương pháp thí nghiệm gia tải để đánh giá độ bền, độ cứng và khả năng chống nứt	TCVN 9347:2012
19	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
20	Tiêu chuẩn Quốc gia: nền đường ô tô – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
21	Lớp kết cấu áo đường đá dăm nước – thi công và nghiệm thu	TCVN 9504:2012
22	Tính toán đặc trưng dòng chảy lũ	TCVN 9845:2013
23	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị	QCVN 07:2016/BXD
24	Tiêu chuẩn Quốc gia về thép cốt bê tông	TCVN 1651:2018

25	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 5574:2018
26	Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ	TCVN 7887-2018
27	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - dải phân cách và lan can phòng hộ - kích thước và hình dạng	TCVN 12681:2019
28	Đường ô tô - Tiêu chuẩn khảo sát	TCCS 31:2020/TCĐBVN
29	Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBVN
30	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công nghiệm thu	TCVN 13567-1:2022
31	Quy trình thiết kế áo đường mềm	TCCS 2022/TCĐBVN
32	Quy trình khảo sát thiết kế nền đường ô tô đắp trên đất yếu	TCCS 2022/TCĐBVN
33	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu các điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng	QCVN 02:2022/BXD
34	Tiêu chuẩn thoát nước mạng lưới và công trình bên ngoài	TCVN 7957:2023
35	Tiêu chuẩn Quốc gia: Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
36	Quy chuẩn quốc gia về hệ thống công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2023/BXD
37	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
38	Các quy trình, quy chuẩn và tiêu chuẩn hiện hành	

❖ Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

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

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm đảm bảo thi công công trình đạt chất lượng theo yêu cầu bản vẽ thiết kế và hồ sơ mời thầu. Thực hiện đúng các quy định về quản lý chất lượng công trình ban hành theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng Thi công xây dựng và thiết bị và bảo trì công trình xây dựng và các quy định hiện hành. Nếu thi công

không đạt phải chịu mọi chi phí bồi thường thiệt hại liên quan đến việc làm hỏng và làm lại đúng với yêu cầu chất lượng.

a) Sơ đồ tổ chức công trường:

Trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung: sơ đồ tổ chức hiện trường, thuyết minh sơ đồ tổ chức hiện trường (chức năng các bộ phận: quản lý tiến độ, kỹ thuật, hành chính, kế toán, chất lượng, vật tư, thiết bị, an toàn, an ninh, môi trường, các tổ đội thi công, mối quan hệ giữa trụ sở chính và việc quản lý ngoài hiện trường).

b) Tổ chức mặt bằng công trường: trình bày đầy đủ và hợp lý các nội dung:

+ Mặt bằng bố trí công trình tạm, thiết bị thi công, kho bãi tập kết vật liệu, chất thải.

+ Bố trí cổng ra vào, rào chắn, biển báo.

+ Giải pháp cấp điện, cấp nước, thoát nước, giao thông, liên lạc trong quá trình thi công.

c) Các giải pháp kỹ thuật cho các công tác, hạng mục chủ yếu:

Hồ sơ thể hiện đầy đủ công tác tổ chức thi công, các biện pháp kỹ thuật thi công chi tiết cho các công tác xây lắp trong các hạng mục; các giải pháp kỹ thuật (nếu có), được đánh giá hợp lý về mặt kỹ thuật thi công. Các hạng mục thi công phải đáp ứng tính đồng bộ về trình tự thi công, các hạng mục thi công sau không ảnh hưởng đến các hạng mục thi công trước đó.

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

Mức độ đáp ứng về vật tư: hồ sơ dự thầu phải trình bày đầy đủ các loại vật tư theo yêu cầu xây lắp; ghi rõ quy cách, xuất xứ vật tư, nhãn hiệu thiết bị, sản phẩm của nhà sản xuất có uy tín, chất lượng ổn định trên thị trường, đáp ứng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật vật tư. Nếu có thiếu sót (thiếu sót chủng loại yêu cầu hoặc nơi sản xuất) hoặc dự thầu các loại vật tư không đạt yêu cầu kỹ thuật, chất lượng thì không đạt.

Vật tư xây dựng, các thiết bị cung ứng để xây lắp công trình phải đảm bảo chất lượng, quy cách đúng theo thiết kế được duyệt, khi cần thử mẫu bên B phải thử mẫu, chi phí thử mẫu do bên B chi trả.

Trường hợp cần thiết phải đưa vào công trình một số vật tư khác mẫu đã quy định thì bên B phải thử mẫu, đưa kết quả thử mẫu cho bên A để bên A quyết định, chi phí thử mẫu do bên B chi trả.

Hướng dẫn: căn cứ thiết kế kỹ thuật và các yêu cầu của hồ sơ mời thầu, các nhà thầu lập bảng quy cách chủng loại vật tư dự thầu theo các loại vật tư như bảng sau và phải nêu rõ chủng loại, nhãn hiệu vật tư sẽ sử dụng cho công trình (ghi rõ nguồn gốc sản xuất – không ghi chung chung) để làm cơ sở đánh giá hồ sơ dự thầu và thương thảo hợp đồng khi trúng thầu).

Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, thiết bị: Nhà thầu đề xuất các loại vật tư, sản phẩm vật liệu xây dựng phải đảm bảo chất lượng theo văn bản 10/2024/TT-BXD 01/11/2024 của Bộ xây dựng.

BẢNG CHỦNG LOẠI VẬT TƯ, THIẾT BỊ

STT	Tên loại vật tư	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Chủng loại/ nhãn hiệu	Nguồn gốc/ xuất xứ
1	Cát xây dựng	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, đúng quy cách, cấp phối	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất
2	Xi măng	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất
3	Đá 1x2, đá 4x6	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất
4	Đá dăm	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất
5	Thép tròn	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất
6	Thép hình, thép tấm các loại	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất

STT	Tên loại vật tư	Quy cách, chất lượng	Yêu cầu kỹ thuật/Thông số kỹ thuật	Chủng loại/nhãn hiệu	Nguồn gốc/xuất xứ
		tín trên thị trường	tiêu chuẩn hiện hành		
7	Trụ biên báo các loại	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất
8	Bê tông nhựa chặt loại BTNC12,5	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất
9	Nhựa bitum	Theo TCVN và hồ sơ thiết kế, chất lượng tốt, của các nhãn hiệu uy tín trên thị trường	Nhà thầu mô tả kỹ thuật thỏa mãn yêu cầu kỹ thuật, chất lượng Theo thiết kế, phù hợp tiêu chuẩn hiện hành	Nêu đầy đủ rõ ràng chủng loại, nhãn hiệu	Nêu đầy đủ rõ ràng nguồn gốc xuất xứ, tên nhà sản xuất

- Căn cứ thiết kế kỹ thuật và các yêu cầu của hồ sơ mời thầu, nhà thầu lập bảng quy cách chủng loại vật tư dự thầu theo các loại vật tư như bảng trên và phải nêu rõ chủng loại, nhãn hiệu vật tư, thiết bị sẽ sử dụng cho công trình Nhà thầu phải ghi rõ nguồn gốc, xuất xứ... của các loại vật liệu sử dụng cho công trình để đơn vị tư vấn đánh giá HSDT làm cơ sở đánh giá mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của vật liệu xây dựng tại mục 3, Chương III của E- HSMT.

Nhà thầu phải xem xét TKBVTC, đính kèm E-HSMT để xác định các vật liệu đưa vào thi công gói thầu có yêu cầu kỹ thuật tương đương hoặc cao hơn (chất lượng tốt hơn) các vật liệu quy định trong TKBVTC, các thuyết minh về thiết kế tương ứng với từng hạng mục trong gói thầu đã duyệt.

Trong E-HSDT của mình, nhà thầu phải xác định rõ và đầy đủ chủng loại, mã hiệu, nguồn gốc, xuất xứ/chứng nhận xuất xưởng của các vật liệu, vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình (nếu có) mà không được ghi “hoặc tương đương”.

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

Trình tự thi công do nhà thầu lập phải đảm bảo khoa học, hợp lý, đúng tổng tiến độ đã cam kết với chủ đầu tư.

Để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật chất lượng công trình, trong quá trình thi công bên B phải bố trí cán bộ có trình độ chuyên môn kỹ thuật giám sát và hướng dẫn kỹ thuật thi công đúng theo yêu cầu thiết kế và quy trình, quy phạm kỹ thuật hiện hành.

Những bộ phận công trình ngầm, khuất đều phải có biên bản nghiệm thu, được kỹ thuật bên A xác nhận về chất lượng mới được chuyển sang phần việc tiếp theo. Quá trình thi công hai bên A và B phải lấy mẫu thử (mẫu thử phải được cơ quan có tư cách pháp nhân thử mẫu).

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

Tất cả các thiết bị sau khi lắp đặt phải được vận hành thử nghiệm đúng quy định, được sự giám sát của chủ đầu tư xác nhận chất lượng vận hành thử nghiệm đúng thông số kỹ thuật trước khi nghiệm thu bàn giao.

Một số thiết bị có chế độ hoạt động liên tục, lâu dài như máy bơm nước... phải được vận hành thử nghiệm có tải và không tải liên tục trong thời gian ít nhất 2 giờ.

5. Các yêu cầu về phòng, chống cháy,nổ:

Nhà thầu phải có biện pháp thực hiện phòng, chống cháy nổ và biện pháp chữa cháy cho công trình trong suốt quá trình thi công. Thực hiện đầy đủ theo các tiêu chuẩn sau:

Số hiệu tiêu chuẩn	Quy chuẩn, tiêu chuẩn
Quy chuẩn sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD	Về an toàn cháy cho nhà và công trình
TCVN 5760: 1993	Hệ thống chữa cháy- Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng
TCVN 2622: 1995	Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình- yêu cầu thiết kế
TCVN 5738: 2001	Hệ thống báo cháy- Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 3890:2023	Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình- Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng
Các tiêu chuẩn khác	Đáp ứng quy định hiện hành

- Mọi sự cố xảy ra do không đảm bảo yêu cầu phòng chống cháy nổ nhà thầu phải chịu trách nhiệm. Trường hợp có sự cố nhà thầu phải báo cáo kịp thời và phối hợp với các cơ quan chức năng, chủ đầu tư để xác định nguyên nhân và khắc phục hậu quả, các chi phí phát sinh do việc xảy ra các sự cố do nhà thầu chịu.

Hồ sơ thể hiện đầy đủ, chi tiết các nội dung yêu cầu, tuân theo các quy định chung hiện hành và phù hợp với thực tế công trình xây dựng thì được xem là đạt yêu cầu.

6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Nhà thầu phải thực hiện theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 như sau:

1. Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị phải thực hiện các biện pháp đảm bảo 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. Đối với những công trình xây dựng trong khu vực đô thị thì còn phải thực hiện các biện pháp bao che, thu dọn phế thải đưa đến nơi quy định.

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

3. Nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị, chủ đầu tư 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 và thiết bị 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 đình chỉ Thi công xây dựng và thiết bị và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

4. Người để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình Thi công xây dựng và thiết bị công trình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra.

7. Yêu cầu về an toàn lao động:

Nhà thầu được đánh giá là đáp ứng Biện pháp an toàn lao động tiêu chuẩn “An toàn lao động” khi có đề xuất đáp ứng các yêu cầu sau:

- Nhà thầu phải thuyết minh các căn cứ pháp lý thực hiện theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP; Điều 39 Luật an toàn vệ sinh lao động số 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015; Điều 3 Nghị định 39/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016; phần 2 Quy định kỹ thuật QCVN 18:2021/BXD ban hành kèm theo Thông tư số 16/2021/TT-BXD ngày 20/12/2021; chỉ đạo tại văn bản 508/SXD-QLCLXD ngày 05/2/2021 của Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai về việc triển khai văn bản số 66/BXD-QLCLXD ngày 08/01/2021; chỉ thị số 03/CT-BXD ngày /06/6/2025 của Bộ Xây dựng về việc tăng cường quản lý bảo đảm an toàn lao động trong Thi công xây dựng và thiết bị; Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội và các quy định hiện hành khác.

- Lập hệ thống quản lý Thi công xây dựng và thiết bị, phù hợp với quy mô, tính chất, đặc điểm công trình. Trong đó, cần nêu rõ sơ đồ tổ chức và trách nhiệm của từng cá nhân trong đội ngũ cán bộ, công nhân chỉ huy trưởng công trường hoặc giám đốc dự án của nhà thầu, cũng như các cá nhân phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp và thực hiện công tác quản lý an toàn.

- Thuyết minh và tạo biểu mẫu hồ sơ báo cáo các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn lao động, kiểm tra mắt bằng thi công công trình, kiểm tra đường thoát hiểm, lối ra vào chữa cháy; hệ thống các biển báo công trình, biển cảnh báo những vị trí nguy hiểm; kiểm tra việc vệ sinh an toàn, sử dụng các máy, thiết bị có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động; kiểm tra hệ thống điện chiếu sáng, đèn tín hiệu, điện thi công; kiểm tra độ ổn định của giàn giáo, sàn công tác; kiểm tra các lan can, rào chắn; kiểm tra việc che chắn vật liệu văng bắn; kiểm tra việc sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân đã được trang bị.

- Thuyết minh và tạo biểu mẫu hồ sơ báo cáo khám sức khỏe định kỳ; khám sức khỏe trước khi bố trí làm việc; khám bệnh nghề nghiệp (nếu có). Tập huấn sơ cấp cứu. Y tế công trường (chứng chỉ y tế lao động nếu có cán bộ y tế). Lập hồ sơ vệ sinh lao động (nếu có); hồ sơ quản lý sức khỏe và bệnh tật.

- Thuyết minh các biện pháp đảm bảo an toàn và biện pháp chi tiết đối với những công việc có nguy cơ mất an toàn lao động cao.

- Thuyết minh tổng hợp về an toàn lao động bao gồm các nội dung chi tiết như: chính sách quản lý an toàn lao động; sơ đồ tổ chức bộ phận quản lý an toàn lao động; quy định về huấn luyện an toàn lao động; quy trình làm việc hàng ngày, hàng tuần, hàng tháng hoặc định kỳ cho các công việc cụ thể đòi hỏi an toàn; yêu cầu về đảm bảo an toàn trong tổ chức mặt bằng công trường; các yêu cầu chung về đường đi lại, vận chuyển, sắp xếp vật liệu, nhiên liệu, cấu kiện; quy định về trang bị, cung cấp, quản lý và sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân; quy định về ứng phó với tình huống khẩn cấp; và quy trình theo dõi, báo cáo công tác quản lý an toàn lao động.

- Thuyết minh các biện pháp phối hợp với các bên liên quan thường xuyên rà soát kế hoạch tổng hợp về an toàn, các biện pháp đảm bảo an toàn và đề xuất điều chỉnh kịp thời, phù hợp với thực tế thi công xây dựng và thiết bị. Người lao động có trách nhiệm báo cáo với người có thẩm quyền khi phát hiện nguy cơ gây mất an toàn lao động định kỳ, đột xuất.

- Đối với công nhân trên công trường phải có trang bị bảo hộ lao động. Cán bộ công nhân trên công trường phải được tập huấn an toàn lao động.

- Đối với các công việc thi công trên cao phải có bảo hiểm an toàn lao động, phải có giàn giáo an toàn lao động.

- Đối với máy móc thiết bị thi công trên công trường phải có biện pháp bảo đảm an toàn máy móc, thiết bị...

- Nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị phải lập các biện pháp an toàn cho người lao động, thiết bị, phương tiện thi công và công trình trước khi thi công xây dựng và thiết bị. Trường hợp các biện pháp an toàn liên quan đến nhiều bên thì phải được các bên thỏa thuận.

- Các biện pháp an toàn và nội quy về an toàn 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 được bố trí người hướng dẫn, cảnh báo đề phòng tai nạn.

- Nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị, chủ đầu tư và các bên có liên quan phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi xảy ra sự cố mất an toàn phải tạm dừng hoặc đình chỉ thi công đến khi khắc phục xong mới được tiếp tục thi công, Người 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 xây dựng có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn, phổ biến, tập huấn các quy định về an toàn lao động. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận huấn luyện an toàn lao động theo quy định của pháp luật về an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được huấn luyện và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

- Nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo vệ cá nhân, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường.

- Nhà thầu thi công có trách nhiệm bố trí cán bộ chuyên trách làm công tác an toàn, vệ sinh lao động ngoài nhân sự được yêu cầu là nhân sự chủ chốt (kèm tài liệu chứng minh khả năng huy động), cụ thể như sau:

a) Đối với công trường của nhà thầu có tổng số lao động trực tiếp từ 50 (năm mươi) người trở lên (bao gồm nhân sự chủ chốt, nhân sự huy động, công nhân kỹ thuật, công nhân lao động dựa trên biểu đồ huy động của nhà thầu) thì phải bố trí ít nhất 1 (một) cán bộ chuyên trách làm công tác an toàn, vệ sinh lao động;

b) Đối với công trường của nhà thầu có tổng số lao động trực tiếp từ 1.000 (một nghìn) người trở lên thì phải thành lập phòng hoặc ban an toàn, vệ sinh lao động hoặc bố trí tối thiểu 2 (hai) cán bộ chuyên trách làm công tác an toàn, vệ sinh lao động;

c) Người làm công tác chuyên trách về an toàn, vệ sinh lao động phải có chứng chỉ hành nghề theo quy định.

- Cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng theo phân cấp quản lý có trách nhiệm kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất công tác quản lý an toàn lao động trên công trường của chủ đầu tư và các nhà thầu. Trường hợp công trình xây dựng thuộc đối tượng cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra công tác nghiệm thu thì công tác kiểm tra an toàn lao động được phối hợp kiểm tra đồng thời.

- Bộ Xây dựng quy định về công tác an toàn lao động trong thi công xây dựng và thiết bị.

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

Nhà thầu phải có biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và chất lượng công trình. Các biểu đồ huy động nhân lực, vật liệu, thiết bị phải đầy đủ và phù hợp với tiến độ tổng công trình.

Về bố trí các cán bộ chủ chốt: có bố trí Chỉ huy trưởng công trình, giám sát thi công và cán bộ phụ trách thanh toán, quyết toán công trình, cán bộ ATLĐ.

Yêu cầu về huy động thiết bị: nội dung đánh giá ở chỉ tiêu này bao gồm đánh giá về mức độ đáp ứng chủng loại, số lượng thiết bị quy định và mức độ hợp lý của việc bố trí thiết bị để thi công công trình. Nhà thầu nghiên cứu phương án thi công, tiến độ thi công, quy định về thiết bị theo Bảng yêu cầu thiết bị thi công chủ yếu để bố trí loại và số lượng thi công công trình phù hợp.

Phân huy động nhân sự thi công, máy, thiết bị thi công nhà thầu phải đề xuất theo đúng tiến độ thi công tổng quát. Trường hợp huy động máy, thiết bị thi công tại thời điểm mà tiến độ tổng quát không có nhu cầu và không có vị trí lưu bãi phù hợp với diện tích lán trại do nhà thầu đề xuất đồng thời không ảnh hưởng đến công trình thì được đánh giá không phù hợp và đánh giá không đạt nội dung tính phù hợp về huy động.

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

Nhà thầu lập và phê duyệt biện pháp thi công trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy thiết bị và công trình, tiến độ thi công.

Giải pháp công nghệ do bên B chọn và lập giải pháp công nghệ, biện pháp thi công hợp lý. Nhà thầu phải đề xuất các biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục chính tuân thủ các quy chuẩn xây dựng Việt Nam và các yêu cầu cơ bản sau:

- Thi công trong khu vực đã được chỉ định và theo bản vẽ mặt bằng thi công đã nêu khi tham gia dự thầu được chấp thuận bởi chủ đầu tư. Định vị công trình đúng tim mốc đã được bàn giao từ chủ đầu tư và đơn vị thiết kế.

- Quá trình thi công đảm bảo không làm ảnh hưởng đến các hạng mục lân cận và cơ sở hạ tầng của khu vực: đường giao thông, công thoát nước, đường dây điện, điện thoại...

- Nhà thầu phải có biện pháp che chắn, ngăn cách và có những quy định cụ thể cho công nhân, không được đi lại gây mất trật tự trong khu vực, những vật tư thiết bị tập kết về công trường phải để đúng nơi quy định theo tổ chức mặt bằng thi công.

- Nếu có vướng mắc kỹ thuật với các hạng mục đã thi công như mương hoặc cống ngầm, v.v... nhà thầu phải báo thiết kế xử lý và khi thi công phải đảm bảo thông đường ống, không làm hư hỏng chỗ ghép và hạng mục đã thi công.

- Về điện, nước phục vụ thi công nhà thầu tự lo việc dẫn dắt vào công trường, chịu trách nhiệm trả tiền tiêu thụ và đồng thời có trách nhiệm bảo quản nguồn cũng như nội quy sử dụng

Các biện pháp thi công được lập phải đảm bảo tiến độ thi công công trình, nhà thầu phải thực hiện đúng theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021, cụ thể như sau:

- Nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị công trình có nghĩa vụ lập tiến độ thi công xây dựng và thiết bị chi tiết, bố trí xen kẽ kết hợp các công việc cần thực hiện nhưng phải bảo đảm phù hợp với tổng tiến độ của dự án.

- Khuyến khích việc đẩy nhanh tiến độ xây dựng trên cơ sở đảm bảo chất lượng công trình. Trường hợp đẩy nhanh tiến độ xây dựng đem lại hiệu quả cao hơn cho dự án thì nhà thầu xây dựng được xét thưởng theo hợp đồng. Trường hợp kéo dài tiến độ xây dựng gây thiệt hại thì bên vi phạm phải bồi thường thiệt hại và bị phạt vi phạm hợp đồng.

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

Được đánh giá trên các đề xuất của nhà thầu về việc quản lý chất lượng thi công xây dựng và thiết bị của nhà thầu. Hồ sơ thể hiện các biện pháp quản lý chất lượng Thi công xây dựng và thiết bị của nhà thầu theo Chương II của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và các quy định hiện hành, thì được xem là đạt yêu cầu.

Nhà thầu thực hiện các công tác cụ thể như sau:

1. Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với quy mô công trình, trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng bộ phận đối với việc quản lý chất lượng công trình xây dựng, tất cả nội dung phải được trình bày, thuyết minh, phê duyệt ngay trong hồ sơ dự thầu và phải được thông báo cho chủ đầu tư biết trước khi Thi công xây dựng và thiết bị.

2. Tài liệu thuyết minh hệ thống quản lý chất lượng phải thể hiện rõ nội dung:

a) Sơ đồ tổ chức các bộ phận, cá nhân của nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị trong đó quy định trách nhiệm của từng cá nhân, từng bộ phận đối với việc quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô của công trường xây dựng; quyền và nghĩa vụ của các bộ phận, cá nhân này trong công tác quản lý chất lượng công trình.

b) Kế hoạch và phương thức kiểm soát chất lượng, đảm bảo chất lượng công trình bao gồm:

- Tiếp nhận và quản lý mặt bằng xây dựng, bảo quản mốc định vị và mốc giới công trình.

- Lập và phê duyệt biện pháp thi công trong đó quy định rõ các biện pháp bảo đảm an toàn cho người, máy, thiết bị và công trình tiến độ thi công, trừ trường hợp trong hợp đồng có quy định khác.

- Thực hiện các công tác kiểm tra, thí nghiệm vật liệu, cấu kiện, vật tư, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước khi xây dựng và lắp đặt vào công trình xây dựng theo quy định của tiêu chuẩn, yêu cầu của thiết kế và yêu cầu của hợp đồng xây dựng.

- Thi công xây dựng và thiết bị theo đúng hợp đồng xây dựng, giấy phép xây dựng, thiết kế xây dựng công trình; đảm bảo chất lượng công trình và an toàn trong Thi công xây dựng và thiết bị.

- Thông báo kịp thời cho chủ đầu tư nếu phát hiện bất kỳ sai khác nào giữa thiết kế, hồ sơ hợp đồng và điều kiện hiện trường.

- Sửa chữa sai sót, khiếm khuyết chất lượng đối với những công việc do mình thực hiện; chủ trì, phối hợp với chủ đầu tư khắc phục hậu quả sự cố trong quá trình thi công xây dựng và thiết bị công trình; lập báo cáo sự cố và phối hợp với các bên liên quan trong quá trình giám định nguyên nhân sự cố.

- Lập nhật ký thi công xây dựng và thiết bị công trình theo quy định.

- Lập bản vẽ hoàn công theo quy định.

- Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng và thiết bị theo yêu cầu của chủ đầu tư.

- Hoàn trả mặt bằng, di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra khỏi công trường sau khi công trình đã được nghiệm thu, bàn giao, trừ trường hợp trong hợp đồng có thỏa thuận khác.

c) Quy trình lập và quản lý các hồ sơ, tài liệu có liên quan trong quá trình thi công xây dựng và thiết bị, nghiệm thu; hình thức và nội dung nhật ký thi công xây dựng và thiết bị công trình; quy trình và hình thức báo cáo nội bộ, báo cáo chủ đầu tư; phát hành và xử lý các văn bản thông báo ý kiến của nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị, kiến nghị và khiếu nại với chủ đầu tư và với các bên có liên quan theo quy định hiện hành

d) Chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định hiện hành và lập phiếu yêu cầu chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu.

3. Nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị công trình phải chịu trách nhiệm trước chủ đầu tư và pháp luật về chất lượng công việc do mình đảm nhận; bồi thường thiệt hại khi vi phạm hợp đồng, sử dụng vật liệu không đúng chủng loại, thi công không bảo đảm chất lượng hoặc gây hư hỏng, gây ô nhiễm môi trường và các hành vi khác gây ra thiệt hại.

11. Yêu cầu về mức độ bảo hành:

Nhà thầu phải thực hiện đúng theo Điều 28 Chương III của Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021:

❖ Bảo hành:

- Thời gian bảo hành công trình: ≥ 12 tháng, thời hạn bảo hành được tính từ ngày ký biên bản nghiệm thu đưa công trình, hạng mục công trình để đưa vào sử dụng.

- Mức bảo hành công trình: 5% giá trị hợp đồng.

- Trong thời hạn bảo hành, nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị công trình phải thực hiện việc bảo hành sau khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Nếu các nhà thầu nêu trên không tiến hành bảo hành thì chủ đầu tư có quyền sử dụng tiền bảo hành để thuê tổ chức, cá nhân khác sửa chữa.

- Khi chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình kiểm tra tình trạng công trình xây dựng, phát hiện hư hỏng thì nhà thầu Thi công xây dựng và thiết bị công trình tổ chức khắc phục ngay sau khi có yêu cầu và phải chịu mọi phí tổn khắc phục.

- Nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị công trình và chỉ được hoàn trả tiền bảo hành công trình sau khi kết thúc thời hạn bảo hành và được chủ đầu tư xác nhận đã hoàn thành công việc bảo hành.

- Nhà thầu phải có đề xuất thời gian khắc phục (chậm nhất trong vòng 1 tuần kể từ ngày Chủ đầu tư có yêu cầu sửa chữa) và giải pháp kỹ thuật sửa chữa những hư hỏng của công trình đảm bảo không ảnh hưởng đến sự hoạt động của công trình.

- Nhà thầu thi công xây dựng và thiết bị công trình và các nhà thầu khác có liên quan chịu trách nhiệm về chất lượng công trình tương ứng với phần công việc do mình thực hiện kể cả sau thời gian bảo hành.

IV. Các bản vẽ: Được đính kèm trên Hệ thống.