

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

Toàn bộ phần xây lắp và thiết bị bao gồm:

1.1. Hạng mục: Nhà thi đấu đa năng

Quy mô khoảng 1.500 chỗ ngồi, với nội dung cụ thể như sau:

a) Giải pháp kiến trúc, hoàn thiện:

- Khu vực sân thi đấu và luyện tập: Kích thước tổng thể sân là 29,58x50,18(m) trong đó sân thi đấu kích thước 24x42(m) đáp ứng luyện tập, thi đấu với các môn thể thao trong nhà.

- Khu vực khán đài: Gồm 2 khán đài đối diện nhau, tổng quy mô 1.500 chỗ ngồi, mỗi khán đài bố trí khoảng 750 chỗ và có 02 lối lên xuống chính và các lối nhỏ, hành lang đi lại.

- Các phòng chức năng: Được bố trí phía dưới khán đài; có 4 lối vào chính kết hợp hành lang bao quanh để đi đến các phòng chức năng.

- Công trình cao 03 tầng và 1 tầng mái, chiều cao công trình tính từ mặt sân tới đỉnh mái là +17,8m (nền cao 0,9m so với mặt sân; tầng 1 tới tầng 3 mỗi tầng cao 3,6m; tầng mái cao 2,4m). Giao thông theo phương đứng gồm 09 cầu thang bộ, giao thông theo phương ngang bao gồm hệ thống hành lang bao quanh.

- Nền, sàn nhà, chân tường trong các phòng và ngoài hành lang lát gạch Granite, Ceramic kích thước 600x600 (mm); nền, sàn khu vệ sinh lát gạch chống trơn kích thước 300x600(mm), tường ốp gạch Ceramic KT 300x600(mm). Cầu thang, tam cấp mặt và cổ bậc lát đá granite, lan can cầu thang bằng thép. Cửa đi, cửa sổ bằng cửa nhôm hệ định hình, kính an toàn. Xây tường bằng gạch xi măng vữa xi măng mác 75, trát tường dầm trần vữa xi măng mác 75 dày 15mm. Hoàn thiện công trình sơn 1 nước lót, 2 nước phủ theo mẫu chỉ định.

b) Giải pháp kết cấu công trình: Sử dụng giải pháp móng cọc BTCT ly tâm dự ứng lực; hệ khung cột, dầm, sàn BTCT đổ tại chỗ mác 350; phần mái sử dụng hệ kết cấu thép giàn không gian dạng tinh thể nhằm tạo điểm nhấn và thẩm mỹ cho công trình.

c) Hệ thống kỹ thuật công trình: Hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc, camera quan sát, hệ thống cấp - thoát nước, hệ thống chống sét và phòng cháy, chữa cháy được đầu tư xây dựng đồng bộ theo tiêu chuẩn áp dụng.

1.2. Hạng mục: Bể bơi

Khu vực bể bơi ngoài trời được hợp khối với nhà thi đấu đa năng với các nội dung cụ thể như sau:

a) Giải pháp kiến trúc:

- Bể ngoài trời có kích thước 50x21(m) đáp ứng 08 làn bơi tiêu chuẩn. Đáy và thành bể lát gạch màu xanh, thang xuống bể bằng Inox, hàng rào quanh bể bằng vách kính an toàn.

- Khu vực khán đài ở giữa kết hợp với khu nhà dịch vụ, có 02 lối lên xuống. Các phòng chức năng được bố trí phía dưới khán đài, phía trên là khu nhà dịch vụ.

b) Giải pháp kết cấu công trình: Sử dụng giải pháp móng cọc BTCT ly tâm ứng lực; hệ khung cột, thành bể, sàn BTCT đổ tại chỗ mác 350.

c) Hệ thống kỹ thuật công trình: Hệ thống cấp điện, thông tin liên lạc, camera quan sát, hệ thống cấp - thoát nước, hệ thống chống sét và phòng cháy, chữa cháy được đầu tư xây dựng đồng bộ theo tiêu chuẩn áp dụng.

2. Thời hạn hoàn thành: 365 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Khi dự thầu, căn cứ quy mô, tính chất gói thầu, nhà thầu phải lập bảng tiến độ thi công đảm bảo hoàn thành toàn bộ công trình trong 365 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. Bảng tiến độ thi công phải thể hiện được khối lượng, thời gian thực hiện (thời điểm bắt đầu, thời điểm hoàn thành) cho toàn bộ các công việc xây dựng chính hoặc nhóm công việc xây dựng của từng hạng mục công trình.

Kèm theo bảng tiến độ thi công, nhà thầu phải lập Biểu đồ huy động nhân lực, máy móc, vật liệu chính làm cơ sở đánh giá tính khả thi của biểu tiến độ.

Để đảm bảo tiến độ thi công, nhà thầu phải đề xuất các giải pháp khắc phục các khó khăn vướng mắc; phân tích những nguy cơ, rủi ro khác có thể làm chậm tiến độ thi công, đề xuất giải pháp khắc phục.

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

Ngoài các yêu cầu về kỹ thuật được mô tả chi tiết trong tập chỉ dẫn kỹ thuật và hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được đính kèm E-HSMT, yêu cầu về kỹ thuật của gói thầu còn phải đáp ứng các nội dung sau:

1. Tiêu chuẩn áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công

1. Các tiêu chuẩn chung	
TCVN 4055:2012	Công trình xây dựng - Tổ chức thi công
TCVN 4252:2012	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công
TCVN 9262-1:2012 (ISO 7976-1:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình- Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình- Phần 1: Phương pháp và dụng cụ đo

TCVN 9264:2012 (ISO 7976-2:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình- Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình- Phần 2: Vị trí các điểm đo
TCVN 9259-1:2012 (ISO 3443-1:1979)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 1: Nguyên tắc cơ bản để đánh giá và yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9259-8:2012 (ISO 3443-8:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 8: Giám định về kích thước và kiểm tra công tác thi công
TCVN 9261:2012 (ISO 1803:1997)	Xây dựng công trình - Dung sai - Cách thể hiện độ chính xác kích thước - Nguyên tắc và thuật ngữ
TCVN 9262-1:2012 (ISO 7976-1:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình - Phần 1: Phương pháp và dụng cụ đo
TCVN 9262-2:2012 (ISO 7976-2:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình - Phần 2: Vị trí các điểm đo
TCVN 9380:2012	Nhà cao tầng – Kỹ thuật sử dụng giáo treo
2. Công tác trắc địa	
TCVN 9398:2012	Công tác trắc địa trong xây dựng công trình. Yêu cầu chung
TCVN 9364:2012	Nhà cao tầng – Kỹ thuật đo đạc phục vụ công tác thi công
TCVN 9399:2012	Nhà và công trình xây dựng - Xác định chuyển dịch ngang bằng phương pháp trắc địa
3. Công tác đất, nền, móng	
TCVN 9394: 2012	Đóng và ép cọc – Thi công và nghiệm thu
TCVN 4447:2012	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu
TCVN 9361:2012	Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu
4. Bê tông cốt thép	
TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 5718:1993	Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước.
TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
TCVN 9341:2012	Bê tông khối lớn - Thi công và nghiệm thu

TCVN 9343:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì
TCVN 9345:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm
TCVN 9391:2012	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu
TCVN 9392:2012	Thép cốt bê tông - Hàn hồ quang
TCXDVN 239:2006	Bê tông nặng - Chỉ dẫn đánh giá cường độ trên kết cấu công trình
TCVN 7570-2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9340:2012	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn – Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu
TCVN 9114:2012	Sản phẩm bê tông ứng lực trước – Yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chấp nhận
TCVN 9115:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Thi công và nghiệm thu
TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
TCVN 9114:2012	Sản phẩm bê tông ứng lực trước – Yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chấp nhận
TCVN 7570:2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa -Yêu cầu kỹ thuật
18 TCN 04-92; TCVN 5408 : 2007	Tiêu chuẩn về mạ kẽm nhúng nóng
TCVN 5575-1991, JISG3101, KSD3503	Tiêu chuẩn về thép hình, thép tấm
5. Kết cấu thép	
TCXDVN 170:2007	Kết cấu thép, gia công lắp ráp và nghiệm thu –Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 5017-1:2010 (ISO 857-1:1998)	Hàn và các quá trình liên quan - Từ vựng - Phần 1: Các quá trình hàn kim loại
TCVN 5017-2:2010 (ISO 857-2:1998)	Hàn và các quá trình liên quan - Từ vựng - Phần 2: Các quá trình hàn vảy mềm, hàn vảy cứng và các thuật ngữ liên quan

TCVN 8789:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu
TCVN 9276:2012	Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép - Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công
6. Kết cấu gạch đá, vữa xây dựng	
TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 4459:1987	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng
TCXDVN 336:2005	Vữa dán gạch ốp lát - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
TCVN 4314:2003	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9204:2012	Vữa xi măng khô trộn sẵn không co
7. Công tác hoàn thiện	
TCVN 7505:2005	Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng - Lựa chọn và lắp đặt
TCVN 8264:2009	Gạch ốp lát. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 9377-1:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1 : Công tác lát và láng trong xây dựng
TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng
TCVN 9377-3:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 3: Công tác ốp trong xây dựng
TCN 9366-1:2012	Cửa đi, cửa sổ - Phần 1- Cửa gỗ
TCN 9366-2:2012	Cửa đi, cửa sổ - Phần 2- Cửa kim loại
TCN 9404:2012	Sơn xây dựng - Phân loại
TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép – Quy trình thi công và nghiệm thu
TCVN7505:2005	Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng-Lựa chọn và lắp đặt
TCXDVN 330:2004	Nhôm hợp kim định hình dẹt trong xây dựng-Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm
8. Hệ thống cấp thoát nước	

TCVN 7957:2023	Thoát nước – Mạng lưới bên ngoài công trình
TCVN 13606:2023	Cấp nước – Mạng lưới bên ngoài công trình
TCVN 6151-1:2002	Ống và phụ tùng nối bằng Polyvinyl clorua không hoá dẻo (PVC-U) dùng để cấp nước. Yêu cầu kỹ thuật. Phần 1: Yêu cầu chung
9. Hệ thống điện, điều hòa, chống sét	
TCXD 232-1999	Hệ thống thông gió, điều hòa không khí và cấp lạnh – Chế tạo, lắp đặt và nghiệm thu
TCVN 3624:1981	Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử
TCVN 7997:2009	Cấp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt
TCVN 9358:2012	Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp - Yêu cầu chung
TCVN 9385:2012	Chống sét cho công trình xây dựng - Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống
TCVN 7447 (14 TCVN)	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp
QCVN 07-7:2023/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật – công trình chiếu sáng
QCVN QTĐ-8:2010/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kỹ thuật điện
TCVN 5847:2016	Cột điện bê tông cốt thép ly tâm
TCVN 13608:2023	Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và hạ tầng kỹ thuật – Yêu cầu thiết kế
TCVN 7722-2-3:2019	Đèn điện dùng cho chiếu sáng đường phố
TCVN 9385:2012	Chống sét cho công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống
TCVN 4756: 1989	Tiêu chuẩn kỹ thuật về nối đất và nối không các thiết bị điện
TCVN 3624:1981	Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử
TCVN 7997:2009	Cấp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt

11TCN 18,19,20,21-2006	Quy phạm trang bị điện
10. Lắp đặt thiết bị	
TCVN 4756-1989	Quy phạm nối đất, nối không các thiết bị điện
11TCN 18,19,20,21-2006	Quy phạm trang bị điện
11. Công tác an toàn	
TCVN 2288:1978	Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất
TCVN 2292:1978	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 2293:1978	Gia công gỗ. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3146:1986	Công việc hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3147:1990	Quy phạm an toàn trong Công tác xếp dỡ - Yêu cầu chung
TCVN 3153:1979	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động - Các khái niệm cơ bản - Thuật ngữ và định nghĩa
TCVN 3254:1989	An toàn cháy. Yêu cầu chung
TCVN 3255:1986	An toàn nổ. Yêu cầu chung
TCVN 5308:1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
QCVN 18:2014/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong xây dựng
TCVN 7996-1:2009 (IEC 60745-1:2006)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 1: Yêu cầu chung
TCVN 7996-2-1:2009 (IEC 60745-2-1:2008)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với máy khoan và máy khoan có cơ cấu đập
TCVN 7996-2-2:2009 (IEC 60745-2-12:2008)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-2: Yêu cầu cụ thể đối với máy vặn ren và máy vặn ren có cơ cấu đập
12. Các tiêu chuẩn hiện hành khác	

Trường hợp, tại thời điểm dự thầu các tiêu chuẩn nêu trên đã có phiên bản mới bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung, thay thế (nếu có) thì áp dụng theo phiên bản mới.

2. Các yêu cầu giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công

Giải pháp kỹ thuật, biện pháp thi công của Nhà thầu phải tuân thủ theo đúng các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn, chỉ dẫn kỹ thuật và yêu cầu của Hồ sơ thiết kế, phù hợp với quy mô, tính chất của thầu. Nội dung chủ yếu bao gồm:

a) Biện pháp thi công tổng thể

Nhà thầu phải tự tổ chức khảo sát, nghiên cứu hiện trường, địa chất, thủy văn (nếu cần thiết) để phục vụ công tác lập biện pháp tổ chức thi công đáp ứng yêu cầu tại Chương III của E-HSM. Công tác tổ chức thi công của Nhà thầu tuân theo quy định tại Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4055: 2012 - Tổ chức thi công.

Mặt bằng thi công bao gồm toàn bộ phạm vi mặt bằng của gói thầu bao gồm phạm vi diện tích sử dụng thi công và bố trí các công trình phục vụ công tác thi công: Văn phòng điều hành công trường; nhà ở cho cán bộ, công nhân công trường; trạm thí nghiệm hiện trường; nhà kho, bãi chứa vật liệu, xưởng cơ khí; bãi tập kết xe máy, thiết bị thi công; khu vệ sinh và sinh hoạt chung của công trường; nguồn cung cấp điện, nước cho sinh hoạt và thi công; bố trí đường giao thông nội bộ công trường và đường tránh phục vụ thi công (nếu có)...

Hệ thống quản lý thi công xây dựng của nhà thầu phải phù hợp với quy mô, tính chất của công trình, trong đó nêu rõ sơ đồ tổ chức từ công ty đến công trình và trách nhiệm của từng cá nhân đối với công tác quản lý thi công xây dựng, bao gồm: Các cá nhân quản lý tại văn phòng công ty; Chỉ huy trưởng công trường hoặc giám đốc dự án của nhà thầu; các cá nhân phụ trách kỹ thuật thi công trực tiếp và thực hiện công tác quản lý chất lượng, an toàn trong thi công xây dựng, quản lý khối lượng, tiến độ thi công xây dựng, quản lý hồ sơ thi công xây dựng công trình, bố trí các tổ đội, hướng mũi thi công.

b) Biện pháp thi công các hạng mục công trình, công việc xây dựng hoặc nhóm công việc xây dựng, gồm: Phân đoạn thi công hợp lý; xác định khối lượng thi công; bố trí nhân lực và thiết bị tham gia thi công, vật liệu sử dụng; triển khai thi công theo trình tự và yêu cầu kỹ thuật; dọn dẹp, hoàn trả mặt bằng.

Công tác giám sát và quản lý chất lượng công trình thực hiện theo quy định của Luật Xây dựng, Nghị định 06/2021/NĐ-CP 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.

3. Các yêu cầu vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ

Khi dự thầu, nhà thầu phải đề xuất các loại vật tư, vật liệu, thiết bị sử dụng cho gói thầu đáp ứng quy định tại Khoản 1.1, 1.2 Mục 3 [Tiêu chuẩn đánh giá về kỹ thuật], Chương III của E-HSMT. Tất cả các vật liệu, cấu kiện phải là mới nguyên và phải được nêu rõ nguồn gốc, xuất xứ, chủng loại, quy cách, có các chỉ tiêu về cơ, lý, hóa, hình học đáp ứng yêu cầu quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn, yêu cầu của thiết kế, hồ sơ mời thầu. Nhà thầu phải xác định khối lượng vật liệu sử dụng theo thời gian, dự kiến nguồn, đơn vị cung cấp đáp ứng yêu cầu.

Nhà thầu phải có hợp đồng nguyên tắc hoặc bản cam kết cung cấp với nhà sản xuất, nhà cung cấp đáp ứng chất lượng theo yêu cầu của gói thầu, khối lượng theo tiến độ thi công dự kiến. Trường hợp cần thiết, Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu chứng minh khả năng đáp ứng. Khi đó, nhà thầu có trách nhiệm làm rõ để chứng minh.

3.1. Các tiêu chuẩn áp dụng với vật liệu:

STT	Vật liệu	Thông số kỹ thuật của vật tư, thiết bị	Tiêu chuẩn
1	Cọc BTCT	Bản vẽ thiết kế	TCVN 9394:2012
2	Thép các loại (tròn, hình, hộp)	Bản vẽ thiết kế	TCVN 1651-2:2018
3	Bê tông thương phẩm	Bản vẽ thiết kế	TCVN 9340:2012
4	Xi măng	Bản vẽ thiết kế	TCVN 2682:2020
5	Cát các loại	Bản vẽ thiết kế	TCVN 7570:2006
6	Đá dăm các loại	Bản vẽ thiết kế	TCVN 7570:2006
7	Sơn tường các loại	Bản vẽ thiết kế	TCVN 8652:2020
8	Dây cáp điện, attomat các loại	Bản vẽ thiết kế	TCVN 5935-1:2013; TCVN 5935-2:2013 TCVN 6592-2:2009
9	Gạch xi măng	Bản vẽ thiết kế	TCVN 6477:2016
10	Ống nhựa uPVC, Ống nhựa PPR	Bản vẽ thiết kế	TCVN 8491-2:2011 TCVN 10097-2:2013
11	Gạch ốp lát các loại	Bản vẽ thiết kế	TCVN 13113:2020
12	Bộ điều khiển DOL 1P, 3P	Bản vẽ thiết kế	TCVN 9892:2013
13	Bục xuất phát	Bản vẽ thiết kế	TCVN 4260:2012
14	Dây phao phân làn bề bơi 50m kèm phụ kiện	Bản vẽ thiết kế	TCVN 4260:2012
15	Hàng rào kính cường lực	Bản vẽ thiết kế	TCVN 7455:2013
16	Cửa nhôm hệ	Bản vẽ thiết kế	TCVN 9366-2:2012
17	Cửa đi kết hợp vách kính chống cháy	Bản vẽ thiết kế	QCVN 06/2022/BXD
18	Cửa gỗ công nghiệp	Bản vẽ thiết kế	TCVN 9366-1:2012
19	Cửa thép sơn tĩnh điện chống cháy	Bản vẽ thiết kế	QCVN 06/2022/BXD
20	Hệ lam chắn nắng	Bản vẽ thiết kế	TCVN 9258:2012
21	Đá granit	Bản vẽ thiết kế	TCVN 4723:2016
22	Khóa cửa	Bản vẽ thiết kế	TCVN 5762:1993

23	Tấm nhôm	Bản vẽ thiết kế	TCVN 13065-1:2020
24	Tấm aluminium	Bản vẽ thiết kế	TCVN 13065-1:2020
25	Tay vịn lan can inox	Bản vẽ thiết kế	TCVN 7387-3:2021
26	Vách kính	Bản vẽ thiết kế	TCVN 8647:2011
27	Sơn phủ epoxy	Bản vẽ thiết kế	TCVN 9014:2011
28	Chậu Lavabo âm bàn, Chậu tiểu nam, Chậu xí bệt	Bản vẽ thiết kế	TCVN 12648:2020
29	Vỏ tủ	Bản vẽ thiết kế	TCVN 13725:2023
30	Ống thông gió	Bản vẽ thiết kế	TCVN 5687:2024
31	Máng cáp, thang cáp	Bản vẽ thiết kế	TCVN 10688:2006
32	Ống đồng	Bản vẽ thiết kế	TCVN 13581:2023
33	Ổ cắm điện, Công tắc điện, Ổ cắm mạng, đèn LED các loại	Bản vẽ thiết kế	TCVN 13590-1:2023
34	Bình chữa cháy, Sơn chống cháy; Đế, đầu phun sprinkler; Tê, côn thu, Cút thép mạ kẽm	Bản vẽ thiết kế	TCVN 7026:2025, 12653-2:2024,
35	Đèn báo cháy, Đèn sự cố, Đèn exit thoát nạn, Đầu báo báo khói, Đầu báo Beam địa chỉ, Tủ báo cháy, Van chặn lửa kèm moto	Bản vẽ thiết kế	TCVN 13456:2022

Và các tiêu chuẩn áp dụng theo quy định hiện hành.

3.2. Danh mục các thiết bị cho công trình, yêu cầu cụ thể như sau:

A. HẠNG MỤC: QUẠT THÔNG GIÓ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất / Xuất xứ
I	HỆ THỐNG HÚT MÙI WC, THÔNG GIÓ PHÒNG		
1	Quạt thông gió kiểu gắn tường	Vật liệu: Nhựa PP; lưu lượng 100 m ³ /h; cột áp 50Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	Phương Linh NK hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất / Xuất xứ
2	Quạt thông gió kiểu gắn tường	Vật liệu: Nhựa PP; lưu lượng 150 m ³ /h; cột áp 50Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	
3	Quạt thông gió kiểu gắn tường	Vật liệu: Nhựa PP; lưu lượng 200 m ³ /h; cột áp 50Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	
4	Quạt thông gió kiểu gắn tường	Vật liệu: Nhựa PP; lưu lượng 500 m ³ /h; cột áp 50Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	
5	Quạt thông gió kiểu gắn tường	Vật liệu: Nhựa PP; lưu lượng 600 m ³ /h; cột áp 50Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	
6	Quạt thông gió kiểu gắn tường	Vật liệu: Nhựa PP; lưu lượng 650 m ³ /h; cột áp 50Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	
7	Quạt hút mùi WC kiểu hướng trục	Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện; lưu lượng 8200 m ³ /h; cột áp 350Pa; điện áp 380V/50Hz/3 pha	
8	Quạt hút mùi WC kiểu hướng trục	Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện; lưu lượng 7400 m ³ /h; cột áp 350Pa; điện áp 380V/50Hz/3 pha	Phuong Linh NK hoặc tương đương
9	Quạt hút mùi WC kiểu hướng trục	Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện; lưu lượng 9000 m ³ /h; cột áp 350Pa;	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất / Xuất xứ
		điện áp 380V/50Hz/3 pha	
10	Quạt hút mùi WC kiểu hướng trục	Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện; lưu lượng 9200 m ³ /h; cột áp 350Pa; điện áp 380V/50Hz/3 pha	
II	HỆ THỐNG CẤP GIÓ NGOÀI		
1	Quạt cấp gió ngoài kiểu hướng trục	Vật liệu: Nhựa PP; lưu lượng 1300 m ³ /h; cột áp 300Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	Phương Linh NK hoặc tương đương
2	Quạt cấp gió ngoài kiểu hướng trục	Vật liệu: Nhựa PP; lưu lượng 1400 m ³ /h; cột áp 300Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	
3	Quạt cấp gió ngoài kiểu hướng trục	Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện; lưu lượng 4200 m ³ /h; cột áp 300Pa; điện áp 220V/50Hz/1 pha	

B. HẠNG MỤC: THIẾT BỊ BỂ BƠI

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
1	Bình lọc D1200	Q=50m ³ /h	Emaux hoặc tương đương
2	Bơm lọc	P=3kw/380v-50hz Q=50m ³ /h H=15m	Emaux hoặc tương đương
3	Bơm rò rỉ	P=3kw/380v-50hz Q=50m ³ /h H=15m	Emaux hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
4	Bộ điều khiển hóa chất tự động	Model: PA-LDPHRH - Bao gồm điện cực Clo và Ph - Có bộ lọc bảo vệ điện cực - Van điều chỉnh dòng chảy - Điện áp 100-240V 50/60Hz - Đầu đầu nối 8x12 mm - Bộ điều khiển có dải đo rộng, có thể đo được trong quá trình xử lý sooxc với dải đo: pH 1-14, Clo 0-5 ppm - Bơm định lượng Clo-pH: Công suất: 105l/h- 10bar	Emaux Italia hoặc tương đương
5	Bình đựng hóa chất	Bồn nhựa PE 500L - CEN500B-M127N - Độ dày 4.0mm	Pakco Thái Lan hoặc tương đương
6	Nắp thu tràn rãnh bể	nhựa ABS, D=200mm	Emaux Hongkong hoặc tương đương
7	Mắt trả nước thành bể bơi tron D60	Q=7m3/h	Emaux Hongkong hoặc tương đương
8	Thu đáy	410x410mm, chất liệu bằng thép inox 304	Việt Nam hoặc tương đương
9	Mắt hút vệ sinh bể bơi		Emaux Hongkong hoặc tương đương

C. HẠNG MỤC: GHẾ KHÁN ĐÀI

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
-----	--------------	-------------------	------------------------

1	Ghế khán đài	KT: 465x495x816 mm Kiểu dáng: ghế nhà thi đấu đệm nhựa, khung thép gắn vào bậc thềm của sân vận động	THE ONE hoặc tương đương
---	--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------

D. HẠNG MỤC: BƠM BIẾN TẦN

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
1	Bơm biến tần	Q=15m ³ /h, H=50m	Wilo hoặc tương đương

E. HẠNG MỤC: THIẾT BỊ ĐIỆN NHỆ

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
	Hệ thống mạng thoại		
1	Tủ rack 42U	Tủ Rack 42UD600 *Kích thước : H.2100*W.600*D.600 * Thiết kế theo kết cấu tháo rời thuận tiện cho việc đóng gói , vận chuyển , lắp ráp . * Sản xuất bằng thép tấm CT3 được phủ sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền vững và tính chống gỉ . * Phụ kiện bao gồm : 02 quạt gió 4 bánh xe +4 chân tăng giúp dễ dàng di chuyển và cố định tủ * Tủ có 04 cánh (2 cánh hông có thể tháo rời và 2 cánh trước sau) * Tủ được gia cố chắc chắn bằng 04 thanh giằng ,và 4 thanh tiêu chuẩn (2 trước , 2 sau) được lắp dọc theo chiều cao của tủ. * Ổ điện 19" PDU-06 ổ cắm chuẩn đa dụng , công suất Max 20A, cáp nguồn(3x1.5mm ²) và đầu cốt 1.5mm	THT/VN hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
2	Tủ rack 27U	<p>Tủ Rack 27UD600*Kích thước : H.1380*W.600*D.600* Thiết kế theo kết cấu tháo rời thuận tiện cho việc đóng gói , vận chuyển , lắp ráp . * Sản xuất bằng thép tấm CT3 được phủ sơn tĩnh điện đảm bảo độ bền vững và tính chống gỉ . * Phụ kiện bao gồm : 01 quạt gió 4 bánh xe +4 chân tăng giúp dễ dàng di chuyển và cố định tủ* Tủ có 04 cánh (2 cánh hông có thể tháo rời và 2 cánh trước sau)* Tủ được gia cố chắc chắn bằng 04 thanh giằng , và 4 thanh tiêu chuẩn (2 trước , 2 sau) được lắp dọc theo chiều cao của tủ.* Ổ điện 19" PDU-06 ổ cắm chuẩn đa dụng , công suất Max 20A, cáp nguồn(3x1.5mm²) và đầu cốt 1.5mm</p>	THT/VN hoặc tương đương
3	ODF 24 cổng	<p>Hộp phối quang ODF 24FO Rack 19 inh (Trọn bộ gồm) + Khung ODF thép sơn tĩnh điện D44*R30*C4.5cm + 24 dây hàn + 24 couple + 24 ống nung + 2 khay hàn</p>	VN hoặc tương đương
4	ODF 4 cổng	<p>Hộp phối quang ODF 4FO Nhựa ABS (Trọn bộ bao gồm: Vỏ hộp ODF, 4 dây hàn, 4 couple, 4 ống co nhiệt)</p>	VN hoặc tương đương
5	Thiết Bị Router	<p>Thiết bị Cloud Gateway Maipu tích hợp Routing, Switching, Security, Access Controller, Hỗ trợ quản lý 96-256 thiết bị AP, 8x 1000M Base-T, 2x 1000M SFP Interfaces</p>	Maipu hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
11	Patch panel 48 cổng	<p>RP-488C68B Cat.6 Unshielded Patch Panel, 48P Dual IDC, T568A/B Wired</p> <p>Hiệu suất: Đáp ứng Tiêu chuẩn C6 EIA/TIA 568B.</p> <p>Vật liệu: Tấm trước Jack PCB Thân IDC Chân IDC+ ABS chống cháy UL-94VO+ Kim loại (SPCC)+ 8P8C 50 micro inch mạ vàng+ FR-4 / UL-94VO+ ABS chống cháy UL-94VO+ Đồng & thiếc</p> <p>Mô tả IDC: Dành cho 22-26 AWG.</p> <p>Thông số kỹ thuật điện: Điện trở cách điện: 500M ohm (tối thiểu) Điện trở tiếp xúc: 20m ohm (tối đa) Xếp hạng dòng điện: 1,5 Ampe. Điện trở DC: 0,1 ohm (tối đa) Điện áp chịu được: 1000 VAC RMS @ 60Hz / 1 phút.</p>	Repotec/Taiwan hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
12	Patch panel 24 cổng	<p>RP-248C68B Cat.6 Unshielded Patch Panel, 24P Dual IDC, T568A/B Wired+ Hiệu suất: Đáp ứng Tiêu chuẩn C6 EIA/TIA 568B.Vật liệu + Mặt trước: ABS chống cháy UL-94V0+ Mặt sau: Kim loại (SPCC)+ Giắc cắm: 8P8C 50 micro inch mạ vàng+ PCB: FR-4/UL-94V0+ Thân IDC: ABS chống cháy UL-94V0+ Pin IDC: Đồng & thiếc+ Mô tả IDC: Dành cho 22-26 AWG. Dành cho Dụng cụ đục lỗ 110 hoặc Krone+ Thông số kỹ thuật điện: Điện trở cách điện: 500M ohm (tối thiểu)+ Điện trở tiếp xúc: 20m ohm (tối đa) Định mức dòng điện: 1,5 Ampe.+ Điện trở DC: 0,1 ohm (tối đa)+ Điện áp chịu được: 1000 VAC RMS @ 60Hz / 1 phút.</p>	Repotec/Taiwan hoặc tương đương
13	UPS 5KVA	<p>Bộ nguồn lưu điện Online 1 pha UPS HYUNDAI HD-5KT9. - Công suất bộ nguồn lưu điện: 5KVA/4.5KW. - Điện áp: 220V/230V 1 pha. - Dải điện áp ngõ vào: 120-275VAC</p>	HYUNDAI/China hoặc tương đương
14	UPS 2KVA	<p>Bộ lưu điện UPS 2KVA/1.8Kw Online HD-2KT9 Công suất định mức: 2KVA / 1.8KW; Điện áp danh định: 220VAC; Phạm vi tần số: 40 -70 Hz; Điện áp ra: 220 (±1%VAC)</p>	HYUNDAI/China hoặc tương đương
15	Bộ phát tín hiệu wifi gắn trần	<p>IAP300-821-PE Thiết bị Access Point Maipu Ceiling mount Wi-Fi 6 802.11b/g/n/ac/ax, 2.4GHz 2x2: 574Mbps, 5GHz 2x2: 1201Mbps, 2x 1000M Interfaces, 16 SSID, hỗ trợ 256 thiết bị, DC/PoE power supply</p>	Maipu/China hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
16	Bộ phát tín hiệu wifi gắn tường	IAP300-815-PE V3 Version:IAP300-815-PE, wall mount Wi-Fi6 802.11b/g/n/ac/ax, Dual frequency, Dual mode, forwarding performance of the whole device 1.8Gbps, 2*2 MIMO, 5 cổng ethernet 1G RJ45,, 100mW AP, inbuilt antennas, PoE power supply mode, hỗ trợ 256 thiết bị	Maipu/China hoặc tương đương
17	Bộ phát tín hiệu wifi outdoor	IAP300-826-PTE Thiết bị phát wifi ngoài trời Maipu Outdoor pole mount Wi-Fi6 802.11a/b/g/n/ac/ax, Dual frequency band, Dual mode, forwarding performance 1775Mbps, 2:2 MIMO, inbuilt directional antennas, 1*1000M Combo ports (RJ45+SFP) and 1*1000M PoE out interface, hỗ trợ 256 thiết bị	Maipu/China hoặc tương đương
	Hệ thống Camera		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
18	Camera IP bán cầu	<p>Camera IP bán cầu hồng ngoại 2.0 megapixel loại chống va đập- Chíp cảm biến : 1/2.7" Progressive Scan CMOS- Độ phân giải : 1920 × 1080@30fps- Ống kính : 2.8 mm fixed lens- Độ nhạy sáng : Color: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), B/W: 0 Lux with IR- Chuẩn nén hình ảnh : H.265, H.264- Hồng ngoại : 40m - Tính năng thông minh: Phát hiện đột nhập vào khu vực cấm (Intrusion detection,) ,Phát hiện vượt hàng rào ảo (Line crossing detection) ,Hỗ trợ kích hoạt báo động theo các loại mục tiêu được chỉ định (con người và phương tiện)- Hỗ trợ khe cắm SD : SD/SDHC/SDXC slot, up to 256 GB- Nguồn 12VDC/ POE- Tiêu chuẩn bảo vệ IP67/IK10</p>	EYEVIEW/TAI WAN hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
19	Camera IP chữ nhật ngoài nhà	<p>IP Camera thân hồng ngoại 2.0Mp loại chống va đập- Cảm biến hình ảnh :1/2.8" Progressive Scan CMOS- Độ phân giải : 2.0 megapixel - 120dB WDR- 3D DNR- Ống kính : Motorized Zoom len : 2.7 to 13.5 mm- Độ nhạy sáng : 0.002 Lux @ (F1.4, AGC ON)- Chuẩn nén hình ảnh : H.265, H.264- Hồng ngoại 60m- Tính năng thông minh: Phát hiện đột nhập vào khu vực cấm (Intrusion detection,), Phát hiện vượt hàng rào ảo (Line crossing detection) - Support on-board storage, up to 256GB- Nguồn 12V DC,POE- Chế độ bảo vệ : IP67/IK10</p>	EYEVIEW/TAI WAN hoặc tương đương
20	Đầu ghi hình qua mạng NVR 32 kênh	<p>Đầu ghi hình 32 kênh IP- Kết nối 32 IP camera- Hỗ trợ 4 cổng SATA HDD (Dung lượng tối đa 10TB / HDD) + 2 cổng USB2.0 + 1 cổng USB 3.0- Chuẩn nén hình ảnh : H.265+/H.265/H.264+/H.264- 16 cổng báo động vào / 9 cổng báo động ra - Ghi hình phân giải lên tới 32 Megapixel - Ngõ ra cổng HDMI độ phân giải 4K- Ngõ ra cổng VGA phân giải 1920×1080 - 2 ngõ kết nối mạng RJ45 10/100/1000mb- Xem lại đồng thời 16 kênh- Nguồn điện :100 to 240 VAC- Loại gắn rack 19 inch</p>	EYEVIEW/TAI WAN hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
21	Ổ cứng HDD 8TB	Ổ cứng WD Purple 8TB WD84PURZ – Chuẩn kết nối: SATA 3 (6Gb/s). – Dung lượng lưu trữ: 8TB. – Kích thước/Loại: 3.5 inch. – Bộ nhớ đệm: 128MB	WD hoặc tương đương
22	Màn hình 55 inch	Smart Tivi Samsung 4K 55 inch 55AU7700 UHD + giá treo	Samsung hoặc tương đương
23	Máy tính vận hành	Máy tính để bàn đồng bộ Dell Vostro 3020 MT MTI72062W1- 8G-512G (Core i7 13700/ Intel B660/ 8GB DDR4/ 512GB SSD/ WF_BT/ Windows 11 Home) + Bộ bàn phím và chuột không dây Dell KM3322W, + Màn Hình Dell SE2422H (23.8 inch - FHD - VA - 75Hz - 5ms) + Card màn hình Leadtek NVIDIA Quadro T400 4GB (64 bit)	DELL hoặc tương đương
	Hệ thống âm thanh		

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
24	Micro báo cháy	<p>Thông báo tin nhắn : tích hợp sẵn Micrô khẩn cấp , Thẻ SD (8G)</p> <p>Power cable : Giắc cắm đầu cuối có thể tháo rời (2 chân)</p> <p>Đầu vào cảnh báo : Dòng điện ngắn mạch (giắc cắm 6.35) 24V DC (khối đầu nối có thể tháo rời, 2 chân)</p> <p>Ghi lại đầu vào : Line input (6.35 jack):<400mV,10K Ohms ;Mic input (6.35 jack): <600mV,600 Ohms</p> <p>Đầu ra âm thanh : >200mV</p> <p>Kiểm soát âm lượng : Mic record volume control ;Audio output volume contro</p> <p>Đáp ứng tần số : 20Hz - 20kHz, ± 3 dB</p> <p>T.H.D : <0.01% at 1kHz</p> <p>Hệ thống bộ nhớ : SD data transfer from front panel</p> <p>Thời gian ghi : Không giới hạn, tùy thuộc vào dung lượng thẻ SD</p> <p>Tệp được tạo trong một phút là khoảng 3M</p> <p>Nhiệt độ hoạt động : 0°C to +40°C</p> <p>Cáp điện : 3x0.75mm² x1.5m, 3pins</p> <p>Nguồn điện : AC110~240V 50/60HZ & 24V DC</p> <p>Kích thước : 89(H) X 483(W) X 366(D) mm</p>	RH-AUDIO hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
25	Micro chọn vùng	<p>Micrô nhận tin từ xa 16 vùng hoạt động cùng với Bộ Micro thông báo chọn vùng hoặc Ma trận âm thanh 16 vùng, dễ dàng vận hành bằng cách nhấn các nút chọn vùng trên bảng điều khiển để truy cập vào vùng tương ứng của bộ chọn nhận tin để nhận tin từ xa đến mọi vùng. Micrô từ xa này có thể được đặt ở bất kỳ đâu cách xa ma trận âm thanh lên đến 1.000 mét bằng cách sử dụng cáp CAT 6.+ Nhiều chế độ nhận tin (tất cả các vùng, nhóm vùng hoặc vùng riêng lẻ).+ Hoạt động với bộ chọn đến 16 vùng hoặc ma trận âm thanh 16 vùng cho chức năng mở rộng chọn vùng.+ Tín hiệu sử dụng công nghệ truyền dẫn thời gian thực.+ Đầu nối đầu vào DC 24V bên ngoài.+ Có điều khiển âm lượng</p>	RH-AUDIO hoặc tương đương
26	Bộ phát nhạc nền	<p>2CH All -In-One Digital Media Player Bộ phát nhạc nền CD + AM/FM CD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phát nhạc CD/MP3/USB & Bluetooth - Phát AM/FM - Tỷ lệ nhiễu : More than 105 dB - Tần số : FM(RDS): 87.50 - 108.00 MHz AM: 522 - 1620 Khz - tần số : 20 Hz - 20 Khz (± 0.5 dB) - Hỗ trợ định dạng : CD: CD,CD-R,CD-RW , USB: MP3,WAV - Nguồn : AC 100-240V 50/60 Hz 	RH-AUDIO hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
		- Kích thước : 372x267x49mm (with rack ears)	
27	Switch 8 port	Switch TP-Link 8Port 10/100Mbps8 cổng RJ45 tự động tương thích tốc độ 10/100Mbps (Auto-Negotiation) và hỗ trợ chuyển đổi MDI/MDIX.Công nghệ Ethernet xanh giúp tiết kiệm điện năng tiêu thụ.Kiểm soát lưu lượng IEEE 802.3x mang lại khả năng truyền tải dữ liệu đáng tin cậy.Thiết kế để bàn với vỏ nhựa nhỏ gọn.Không yêu cầu cấu hình, chỉ cần cắm và sử dụng.	TP Link hoặc tương đương
28	Bộ điều khiển trung tâm 4 vùng	Bộ chọn kết nối vùng có thể chọn tối đa 16 vùng loa và có thể thực hiện các chức năng nhấn tin vùng và phát báo động bằng cách làm việc với bộ chọn nhấn tin 16 vùng và micrô nhấn tin từ xa 16 vùng. + Hỗ trợ 16 vùng cho nhạc nền, nhấn tin và phát báo động. + Loa màn hình tích hợp. + 4 đầu vào cho nhạc nền. + 4 đầu vào để phát báo động và nhấn tin. + Mỗi vùng đều có đèn LED chỉ báo. + Công suất xử lý mỗi kênh ≤2000W, tổng công suất xử lý ≤8000W.	RH-AUDIO hoặc tương đương
29	Mô-đun tăng âm 500W	- Nguồn điện: 31 V DC (Dải hoạt động: 20 – 33 V DC)- Nguồn DC: cổng M4, khoảng cách giữa cách vách ngăn: 11mm- Hệ thống tăng âm: Class D- Công suất tiêu thụ: 1.3 W (chế độ chờ), 16 W (không kết	TOA hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
		<p>nối ngõ vào audio); 100 W (1/8 ngõ ra định mức), 590 W (ngõ ra định mức); tại 31 V DC, lựa chọn điện áp ngõ ra: 100 V- Công suất ngõ ra định mức: 500 W (tại 100 V line và trở kháng tối thiểu, tải tối đa); 350 W (tại 70 V line và trở kháng tối thiểu, tải tối đa); 250 W (tại 50 V line và trở kháng tối thiểu, tải tối đa); (tại AC Mains VX-3000DS hoặc VX-3150DS: 187 – 253 V)- Điện áp ngõ ra: 100 V (70 V, 50 V: có thể tùy chọn)- Trở kháng tối thiểu: 20 Ω (tại 100 V line), 14 Ω (tại 70 V line), 10 Ω (tại 50 V line)</p>	
30		<ul style="list-style-type: none"> - Ngõ vào: DA CONTROL LINK: Nylon connector (15 pins) - Ngõ ra: DA OUTPUT LINK: Nylon connector (2 pins) - Đáp tuyến tần số: 40 Hz – 20 kHz: -5 to +1 dB (tại 100 V line, ngõ ra định mức 30 dB (*1)) - Độ méo âm: 1 % hoặc thấp hơn (tại 100V line, ngõ ra định mức, 1 kHz) - Tỷ lệ S/N: 100 dB hoặc cao hơn (tại 100 V line, A-weighted) 	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
31	Mô-đun tăng âm 300W	<p>- Nguồn điện: 31 V DC (Dải hoạt động: 20 – 33 V DC)- Nguồn DC: cổng M4, khoảng cách giữa các vách ngăn: 11mm- Hệ thống tăng âm: Class D- Công suất tiêu thụ: 1.3 W (chế độ chờ), 14 W (không kết nối ngõ vào audio); 65 W (1/8 ngõ ra định mức), 375 W (ngõ ra định mức); tại 31 V DC, công tắc lựa chọn điện áp ngõ ra: 100 V- Công suất ngõ ra định mức: 300 W (tại 100 V line và trở kháng tối thiểu, tải tối đa); 210 W (tại 70 V line và trở kháng tối thiểu, tải tối đa); 150 W (tại 50 V line và trở kháng tối thiểu, tải tối đa); (tại AC Mains VX-3000DS hoặc VX-3150DS: 187 – 253 V)- Điện áp ngõ ra: 100 V (70 V, 50 V: có thể tùy chọn)- Trở kháng tối thiểu: 33 Ω (tại 100 V line), 23 Ω (tại 70 V line), 17 Ω (tại 50 V line)- Ngõ vào: DA CONTROL LINK: Nylon connector (15 pins)</p>	TOA hoặc tương đương
32		<p>- Ngõ ra: DA OUTPUT LINK: Nylon connector (2 pins) - Đáp tuyến tần số: 40 Hz – 20 kHz: -5 to +1 dB (tại 100 V line, ngõ ra định mức 30 dB (*1)) - Độ méo âm: 1 % hoặc thấp hơn (tại 100V line, ngõ ra định mức, 1 kHz) - Tỷ lệ S/N: 100 dB hoặc cao hơn (tại 100 V line, A-weighted)</p>	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
33	Mô-đun tăng âm 150W	<p>Bộ tăng âm công suất 2000W2000W Power Amplifier- Công suất định mức : 2000W- Chế độ ngõ ra : 8 ohm , 100V- Ngõ vào : XLR jack*1 (supports unbalanced & balanced); RCA jack*1(unbalanced)- Ngõ ra : XLR jack*1 (supports unbalanced & balanced); RCA jack*1(unbalanced)- Tần số : 60Hz~15kHz(± 3dB)- Méo dạng âm thanh : <0.5% at 1kHz,1/3 rated power- Tỷ lệ nhiễu : >105 dB- Điều khiển : 1 Volume control, Power on/off- Làm mát : DC 12V FAN- Chế độ bảo vệ : AC FUSE T25A/250V- Công suất tiêu thụ : 2600W</p>	TOA hoặc tương đương
34	Bộ quản lý nguồn	<p>Nguồn điện: AC 220 - 230 V, 50/60 Hz, tối đa 3500 W; Tải tối đa 16 A Ngõ vào: 2 kênh: 100 V từ tăng âm, tải tối đa 500 W mỗi kênh Ngõ ra: 2 kênh: đến dây loa, tải tối đa 500 W mỗi kênh Cổng cắm nguồn AC: 5 cổng cắm AC, kiểu 3 chấu, 10 A Đèn hiển thị: Đèn nguồn màu xanh lá Đèn nguồn tuần tự màu xanh lá Điều khiển: 2 ngõ vào, 2 ngõ ra; Ngõ vào không điện áp, điện áp mở: 5 V DC; Dòng ngắn mạch: dưới 5 mA, đầu nối tháo rời (6 chân)</p>	RH-AUDIO hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
35	Loa âm trần 6W	<p>Công suất: 6 W (100 V line), 3 W (70 V line) Trở kháng: 100 V line: 1.7 kΩ (6 W), 3.3 kΩ (3 W), 10 kΩ (1 W); 70 V line: 1.7 kΩ (3 W), 3.3 kΩ (1.5 W), 10 kΩ (0.5 W) Cường độ âm: 90 dB (1 W, 1 m) (500 Hz - 5 kHz, pink noise) Đáp tuyến tần số: 65 Hz - 18 kHz (đỉnh -20 dB) Thành phần loa: Loa hình nón, đường kính 16cm Đường kính lỗ gắn trần: Lỗ gắn trần: $\phi 170 \pm 5$ mm; Độ dày trần: 5 - 25 mm Phương thức gắn trần: Móc treo đàn hồi Vật liệu: Vành loa: nhựa Polypropylene trắng nhạt (RAL9016); Lưới: theo phủ màu trắng nhạt (RAL9016) Kích thước: $\phi 192 \times 73$ (D) mm Khối lượng: 500 g</p>	TOA hoặc tương đương
36	Loa hộp gắn tường 6W	<p>Công suất: 6 W (100 V line), 3 W (70 V line) Trở kháng: 100 V line: 1.7 kΩ (6 W), 3.3 kΩ (3 W), 6.7 kΩ (1.5 W), 13 kΩ (0.8 W); 70 V line: 1.7 kΩ (3 W), 3.3 kΩ (1.5 W), 6.7 kΩ (0.8 W), 13 kΩ (0.4 W) Cường độ âm: 94 dB (1 W, 1 m) (500 Hz - 5 kHz, pink noise) Đáp tuyến tần số: 150 Hz - 20 kHz (peak -20 dB) Thành phần loa: Loa hình nón hai lõi, đường kính 16 cm Loại cáp tương thích: 600 V cáp cách điện vinyl (dây IV hoặc dây HIV; Đường kính lõi: $\phi 0.8 - \phi 1.6$ mm (tương đương với AWG 20 - 14); Dây 7-lõi xoắn: 0.75 - 1.25 m² (tương đương AWG 18 - 16) Công kết nối: Kiểu phím ấn (có cầu đầu)</p>	TOA hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
37		Vật liệu: Mànng ngăn: nhựa HIPS, màu trắng đục (RAL 9010 hoặc tương đương); Hộp loa: Ván dăm với tấm pvc, màu trắng đục (RAL 9010 hoặc tương đương); Lưới: thép mạ, màu trắng đục (RAL 9010 hoặc tương đương) Kích thước: 250 (R) x 190 (C) x 110 (S) mm Khối lượng: 1.7 kg	
38	Loa nén gắn tường 15W	Công suất: 15 W (100 V line hoặc 70 V line) Trở kháng: 100 V line: 670 Ω (15 W), 1 kΩ (10 W), 2 kΩ (5 W), 3.3 kΩ (3 W); 70 V line: 330 Ω (15 W), 670 Ω (7.5 W), 1 kΩ (5 W), 2 kΩ (2.5 W), 3.3 kΩ (1.5 W) Cường độ âm: 112 dB (1 W, 1 m tại 500 Hz tới 2.5 kHz mức đỉnh) Đáp tuyến tần số: 280 Hz - 12.5 kHz Tiêu chuẩn chống bụi nước: IP65 Cực dây: Hot: Đen, Com: Trắng Nhiệt độ hoạt động: -20 °C tới +55 °C (không ngưng tụ) Vật liệu: Phần vành loa: nhôm, màu trắng đục; Phần phản xạ của loa: nhựa ABS, màu trắng đục; Viền gắn khung: nhôm, màu xám, sơn tĩnh điện; Khung, tai gắn và ốc vít: bằng thép không gỉ Kích thước: 222 (R) × 179 (C) × 234 (S) mm Khối lượng: 1.3 kg	TOA hoặc tương đương

F. HẠNG MỤC: THIẾT BỊ PCCC

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
1	Trung tâm báo cháy 06 loop	<p>Tiêu chuẩn: UL/FM Cấu hình: LAH303H3-10 là dòng tủ mở rộng lên 6 loop Kích thước: 420mm (W) x 590mm (H) x 153mm (D) Điện áp vào ra: 220AC-24VDC 10.25A Dòng 400mA/loop 4 ngõ NAC 4 Class B or 2 Class A, tích hợp và có thể lập trình 3 ngõ vào, và 5 ngõ ra relay có thể lập trình Màn hình cảm ứng 7" giao diện trực quan thân thiện Hỗ trợ 24 phím chức năng có thể lập trình Hỗ trợ 64 Use tài khoản người dùng Hỗ trợ các module mạch mở rộng dễ dàng Tùy chọn để đảo ngược đầu vào đầu ra Hỗ trợ 5000 lệnh lập trình (nguyên nhân kết quả) và 50.000 đầu vào đầu ra Có thể nối mạng chỉ cần lệnh lập trình Kết nối lập trình qua cổng USB, thẻ nhớ Mỗi loop có tới 127 đầu báo/modules, và thêm 127 analog sounder bases (đế đầu báo có sẵn còi báo động), tổng cộng 254 thiết bị địa chỉ Gồm 5000 chức năng nguyên nhân và kết quả (Cause & Effect) lập trình được.</p>	Hochiki hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
2	Máy bơm động cơ điện	Máy bơm điện trục rời Q=360m ³ /h (100l/s) H=80 m Họng hút, xả: 150x125 Công suất: 110Kw/150Hp Chất liệu: Buồng + cánh: gang Công suất động cơ: 110kw Tốc độ: 2900rpm Điện áp: 380V/50Hz Ráp trên khung thép VN	Đầu bơm: Inter/Việt Nam Động cơ: Trung Quốc hoặc tương đương
3	Máy bơm động cơ Diesel	Máy bơm trục rời Diesel Q=360m ³ /h (100l/s) H=80m Họng hút, xả: 150x125 Công suất: 110kw/150HP Chất liệu: Buồng + cánh: gang Công suất động cơ: >110kw Tốc độ: 3000rpm Ráp trên khung thép	Đầu bơm: Inter/Việt Nam Động cơ: Trung Quốc hoặc tương đương
4	Máy bơm bù áp	Máy bơm trục đứng Q=5.4 m ³ /h (1.5l/s) H=90m Họng hút, xả: 50x50 Công suất: 5.5kw/5.5Hp Tốc độ: 2900rpm Điện áp: 380V/50Hz	Trung Quốc hoặc tương đương
5	Tủ điều khiển bơm (03 bơm)	Tủ điều khiển bơm gồm 01 bơm điện, 01 bơm diesel, 01 bơm bù	Việt Nam/ Hàn Quốc hoặc tương đương
6	Bộ nguồn phụ	Bộ nguồn phụ 220VAC/24VDC/12A	Việt Nam hoặc tương đương
7	Ắc quy	Ắc quy khô dự phòng 12VDC/40AH	Việt Nam hoặc tương đương
8	Điện thoại	Điện thoại liên lạc trung tâm PCCC	Việt Nam hoặc tương đương

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
9	Quạt ly tâm cấp gió bù	Công suất: 37kw Tốc độ động cơ: 1470rpm Điện áp: 380V Lưu lượng: 81.600 m3/h Áp suất: 400pa Động cơ chịu nhiệt 300oC trong 2h Quạt bao gồm lò xo giảm chấn	Việt Nam hoặc tương đương
10	Quạt hút khói ly tâm	Công suất: 22kw Tốc độ động cơ: 1470rpm Điện áp: 380V Lưu lượng: 64.000 m3/h Áp suất: 700pa Động cơ chịu nhiệt 300oC trong 2h Quạt bao gồm lò xo giảm chấn	Việt Nam hoặc tương đương
11	Tủ điều khiển quạt	Vỏ tủ	Việt Nam/ Linh kiện Hàn Quốc hoặc tương đương

G. HẠNG MỤC: ĐIỀU HÒA

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
I	Dàn nóng máy điều hòa VRV (máy nén biến tần 100%; sử dụng môi chất R410A)		
1	Model: 24HP, 2 chiều lạnh sưởi, loại Inverter, Công suất lạnh: 229.000Btu/h	Công suất lạnh: 67 KW Công suất sưởi: 75 KW Điện áp: 380V/50Hz/3 pha Gas: R410	DAIKIN/THÁI LAN hoặc tương đương
2	Model: 26HP, 2 chiều lạnh sưởi, loại Inverter, kết hợp 01 dàn nóng đơn +01 dàn nóng đơn, Công suất lạnh 251.000Btu/h	Công suất lạnh: 73.5 KW Công suất sưởi: 82.5 KW Điện áp: 380V/50Hz/3 pha Gas: R410	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
3	Model: 30HP, 2 chiều lạnh sưởi, loại Inverter, công suất model: kết hợp 01 dàn nóng đơn +01 dàn nóng đơn, Công suất lạnh : 285.000Btu/h	Công suất lạnh: 83.5KW Công suất sưởi: 93.5 KW Điện áp: 380V/50Hz/3 pha Gas: R410	
II	Dàn lạnh kiểu Cassette âm trần hệ VRV		
1	Dàn lạnh âm trần cassette đa hướng thổi, bao gồm bơm nước ngưng, Công suất lạnh: 9.600 Btu/h	Công suất lạnh: 2.8 KW Công suất lạnh sưởi: 3.2 KW Điện áp: 220V/50Hz/1 pha Gas: R410	DAIKIN/THÁI LAN hoặc tương đương
2	Dàn lạnh âm trần cassette đa hướng thổi, bao gồm bơm nước ngưng, Công suất lạnh: 12.300 Btu/h	Công suất lạnh: 3.6 KW Công suất lạnh sưởi: 4.0 KW Điện áp: 220V/50Hz/1 pha Gas: R410	DAIKIN/THÁI LAN hoặc tương đương
3	Dàn lạnh âm trần cassette đa hướng thổi, bao gồm bơm nước ngưng, Công suất lạnh: 15.400 Btu/h	Công suất lạnh: 4.5 KW Công suất lạnh sưởi: 5.0 KW Điện áp: 220V/50Hz/1 pha Gas: R410	
4	Dàn lạnh âm trần cassette đa hướng thổi, bao gồm bơm nước ngưng, Công suất lạnh: 19.100 Btu/h	Công suất lạnh: 5.6 KW Công suất lạnh sưởi: 6.3 KW Điện áp: 220V/50Hz/1 pha Gas: R410	
5	Dàn lạnh âm trần cassette đa hướng thổi, bao gồm bơm nước ngưng, Công suất lạnh: 24.200 Btu/h	Công suất lạnh: 7.1 KW Công suất lạnh sưởi: 8,0 KW Điện áp: 220V/50Hz/1 pha Gas: R410	
6	Dàn lạnh âm trần cassette đa hướng thổi, bao gồm bơm nước ngưng, Công suất lạnh: 38.200 Btu/h	Công suất lạnh: 11.2 KW Công suất lạnh sưởi: 12.5 KW Điện áp: 220V/50Hz/1 pha Gas: R410	
7	Dàn lạnh âm trần cassette đa hướng thổi, bao gồm bơm nước ngưng, Công suất lạnh: 47.800 Btu/h	Công suất lạnh: 14.0 KW Công suất lạnh sưởi: 16 KW Điện áp: 220V/50Hz/1 pha Gas: R410	

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
8	Dàn lạnh âm trần cassette đa hướng thổi, bao gồm bơm nước ngưng, Công suất lạnh: 54.600 Btu/h	Công suất lạnh: 16.0 KW Công suất lạnh sưởi: 18 KW Điện áp: 220V/50Hz/1 pha Gas: R410	
III	Điều khiển		
1	Điều khiển dàn lạnh gắn tường		Đồng bộ theo dàn lạnh

H. HẠNG MỤC: THIẾT BỊ NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI

STT	Tên thiết bị	Thông số kỹ thuật	Hãng sản xuất/ Xuất xứ
1	Pin năng lượng mặt trời 560w	Tấm pin mặt trời 560W Hiệu suất: 21.7% Kích thước: ≤2278×1134×35 mm Trọng lượng: ≤27.5 kg	LONGi/Trung Quốc hoặc tương đương
2	INVERTER 50KW	Công suất: ≥50kW Kích thước (W/H/D): 680*508*281 mm Khối lượng (Kg): ≤52kg Dải nhiệt độ hoạt động: -25°C÷+60°C Phát sinh tiếng ồn (tiêu chuẩn): ≤55dB(A) Độ ẩm: 0-100% Tản nhiệt: Làm mát thông minh Cấp bảo vệ IP: IP65	GROWATT/Trung Quốc hoặc tương đương

Đối với vật tư, thiết bị nêu trên có nêu nhãn hiệu hoặc thông số kỹ thuật của một sản phẩm cụ thể nhằm mô tả đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng của vật tư, thiết bị, khi dự thầu nhà thầu được chào các vật tư, thiết bị tương đương hoặc cao hơn (khi đó nhà thầu có trách nhiệm làm rõ thông số kỹ thuật của vật tư, thiết bị mà nhà thầu chào theo yêu cầu của Chủ đầu tư – nếu có).

Nhà thầu có trách nhiệm tổ chức thực hiện các công tác thí nghiệm, kiểm tra, thử nghiệm, kiểm định vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ trước và trong khi thi công xây dựng theo yêu cầu của thiết kế và quy định của hợp đồng xây dựng. Phòng thí nghiệm chuyên ngành xây dựng của nhà thầu hoặc do nhà thầu thuê phải đủ điều kiện năng lực để thực hiện công tác thí nghiệm và phải trực tiếp thực hiện công tác này để đảm bảo kết quả

thí nghiệm đánh giá đúng chất lượng của vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ được sử dụng cho công trình.

Khi dự thầu, nhà thầu phải đề phòng thí nghiệm có đủ năng lực thực hiện thí nghiệm các chỉ tiêu về cơ, lý, hình học của các vật liệu theo yêu cầu của tiêu chuẩn vật liệu tương ứng nêu tại Bảng trên. Để chứng minh khả năng sẵn sàng huy động trạm thí nghiệm hiện trường, nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư Giấy chứng nhận đủ Điều kiện hoạt động thí nghiệm chuyên ngành xây dựng, danh sách nhân sự, giấy chứng nhận kiểm định/hiệu chuẩn các thiết bị thí nghiệm theo quy định khi có yêu cầu.

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

a) Trình tự chung của gói thầu

Trình tự thi công, xây lắp phụ thuộc vào quy mô, tính chất và điều kiện mặt bằng tổ chức thi công gói thầu. Tùy thuộc vào phương pháp tổ chức thi công của Nhà thầu là dây chuyền, song song hay cuốn chiếu mà trình tự thi công, xây lắp có những thay đổi khác nhau. Khi dự thầu Nhà thầu phải lập trình tự thi công, biện pháp tổ chức thi công tổng thể và biện pháp tổ chức thi công chi tiết của từng hạng mục công trình.

Trình tự thi công xây lắp của Nhà thầu phải đảm bảo sự hợp lý trong việc điều động các đội thi công, thiết bị, cung ứng vật tư, vật liệu trong quá trình thi công các hạng mục công trình đảm bảo phù hợp với điều kiện triển khai nhằm phát huy được tối đa năng suất của người và thiết bị, cung ứng vật tư, vật liệu kịp thời, tiết kiệm thời gian chờ việc của nhân lực và thiết bị.

b) Trình tự thi công, xây lắp đối với từng hạng mục, công việc xây dựng

Trình tự thi công, xây lắp đối với từng hạng mục, công việc xây dựng được xác định căn cứ theo Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đã được phê duyệt, các yêu cầu kỹ thuật thi công, nghiệm thu và công nghệ thi công. Nhà thầu phải căn cứ vào Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt, tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu, điều kiện mặt bằng để tổ chức thi công theo trình tự thi công, xây lắp của từng hạng mục, công việc.

5. Yêu cầu về an toàn toàn lao động

- Nhà thầu phải thực hiện mọi biện pháp để đảm bảo an toàn lao động trong quá trình thi công trên phạm vi Nhà thầu hoạt động bằng nguồn kinh phí của mình. Nhà thầu phải chịu mọi phí tổn và trách nhiệm pháp lý trước nhà nước về việc để xảy ra tai nạn.

- Các biện pháp an toàn, 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 bố trí người hướng dẫn, cảnh báo để đề phòng tai nạn.

- Nhà thầu thi công xây dựng, 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 phát hiện có vi phạm về an toàn lao động thì phải đình chỉ thi công xây dựng.

- Nhà thầu xây dựng có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn phổ biến 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 đào tạo an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được đào tạo và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

- Nhà thầu khi thi công phải có trách nhiệm cấp đầy đủ các trang bị bảo hộ lao động, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường.

- 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 dưỡng những thiệt hại do Nhà thầu không đảm bảo an toàn lao động gây ra.

6. Yêu cầu về phòng chống cháy, nổ

Nhà thầu phải đề xuất chi tiết các giải pháp, biện pháp, trang bị phương tiện phòng chống cháy, nổ; Tổ chức bộ máy quản lý công tác phòng, chống cháy nổ đáp ứng các quy định, như:

- Tổ chức giáo dục cán bộ, công nhân công trường về ý thức phòng chống cháy nổ trong quá trình làm việc tại công trường.

- Tập kết vật tư, vật liệu và các trang thiết bị, các vật dễ cháy nổ cách xa các nguồn gây cháy như bếp, nguồn điện.

- Bố trí các trang thiết bị và phương tiện cứu hỏa tại công trường, sẵn sàng đối phó khi có hỏa hoạn xảy ra như bể nước, bể cát, bình cứu hỏa.

- Và đáp ứng các quy định của pháp luật về phòng chống cháy, nổ khác...

- Trong hồ sơ dự thầu, Nhà thầu phải đề xuất chi tiết các giải pháp đáp ứng các yêu cầu về công tác tổ chức phòng chống cháy, nổ tại công trường; liệt kê các trang thiết bị và phương tiện cứu hỏa sẽ bố trí tại hiện trường.

7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường

a) Trong E-HSDT Nhà thầu phải đề xuất các giải pháp để thực hiện đúng các quy định về đảm bảo vệ sinh môi trường và thực hiện đầy đủ các biện pháp đối với các nội dung sau:

- Bảo vệ môi trường về tiếng ồn đối với các khu vực thi công đông dân cư.

- Độ rung, chấn động gây ra do các thiết bị thi công.

- Ô nhiễm không khí do khói, bụi đất, các khí độc thải ra trong quá trình thi công như đốt nhựa đường, thảm bê tông nhựa.

- Ô nhiễm nguồn nước.

- Xử lý chất thải rắn không có khả năng phân huỷ.

- Xử lý chất thải lỏng.

- Các điều kiện về vệ sinh trong sinh hoạt của công trường.

b) Nhà thầu phải đề xuất các giải pháp và thực hiện các yêu cầu cụ thể sau để đảm bảo vệ sinh, bảo vệ môi trường:

- Phổ biến và giáo dục cán bộ, công nhân viên về ý thức giữ gìn vệ sinh chung, bảo vệ môi trường.

- Có biện pháp thi công hợp lý để hạn chế tiếng ồn, rung động, ô nhiễm khói

bụi đối với các khu vực dân cư nói chung và đối với công trường nói riêng.

- Tập kết vật liệu gọn gàng. Không đổ vật liệu, chất thải, đất đào bừa bãi làm ô nhiễm nguồn nước trong khu vực. Đặc biệt là các vật tư, vật liệu độc hại như dầu, nhớt, nhựa đường, bê tông nhựa.

- Nhà thầu tổ chức việc vận chuyển các loại vật liệu bằng ô tô vào những thời điểm hợp lý, xe có phủ bạt và thường xuyên tưới nước, quét dọn đất cát trên đường vận chuyển để giảm thiểu khói bụi.

- Thường xuyên tổ chức dọn vệ sinh tại công trường.

- Bố trí khu vực sinh hoạt cho công trường riêng biệt và hợp lý, tránh bố trí đầu gió để không làm ảnh hưởng đến vệ sinh chung.

- Chịu trách nhiệm về những hậu quả xấu do mình gây ra.

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

Nhà thầu phải đề xuất, huy động và bố trí nhân lực, thiết bị thi công đáp ứng yêu cầu tại Chương III của E-HSMT.

a) Huy động nhân lực

Nhân lực do nhà thầu bố trí cho gói thầu phải có văn bằng, chứng chỉ, trình độ chuyên môn phù hợp đáp ứng yêu cầu của E-HSMT. Đối với các nhân sự chủ chốt, nhà thầu phải chứng minh khả năng huy động và chuẩn bị sẵn sàng các tài liệu để chứng minh cho các nội dung kê khai khi có yêu cầu.

Trong trường hợp có sự thay đổi nhân lực, Nhà thầu phải báo cáo và được sự đồng ý của Tư vấn giám sát. Trường hợp thay đổi các cán bộ chủ chốt trong bộ máy điều hành và tổ chức thi công công trình, Nhà thầu phải có văn bản báo cáo và trình bày rõ nguyên nhân thay đổi và được Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát chấp thuận trước khi tiến hành thay đổi nhân sự.

Danh sách nhân sự huy động và các quyết định thay đổi, bổ sung nhân sự của Nhà thầu được Chủ đầu tư chấp thuận là căn cứ để Tư vấn giám sát kiểm tra nhân lực thực tế huy động của Nhà thầu tại hiện trường.

Yêu cầu cụ thể về nhân lực của Nhà thầu đối với gói thầu này như sau: Nhà thầu đăng ký danh sách cán bộ phục vụ gói thầu với các thông tin cụ thể như tên, năm sinh, trình độ chuyên môn, số năm kinh nghiệm, các công trình đã tham gia. Chủ đầu tư có quyền yêu cầu Nhà thầu thay đổi bất cứ một vị trí nào trong bộ máy điều hành nếu thấy rằng vị trí đó không đạt yêu cầu.

b) Huy động thiết bị

Khi dự thầu, nhà thầu phải tính toán và dự kiến huy động thiết bị thi công gồm những nội dung sau: Tên, chủng loại, hãng sản xuất và số lượng thiết bị được huy động; nguồn gốc, xuất xứ và chất lượng hiện tại của thiết bị; tính năng, công suất và tình trạng sử dụng hiện tại; vị trí hiện tại của thiết bị; dự kiến thời gian huy động.

Để chứng minh khả năng sẵn sàng huy động thiết bị thi công chủ yếu, khi dự thầu nhà thầu phải chuẩn bị sẵn sàng và cung cấp kịp thời cho Chủ đầu tư khi có yêu cầu những tài liệu sau:

- Giấy tờ chứng minh sở hữu, tính năng công suất thiết bị thi công.

Khi thực hiện gói thầu, nhà thầu có trách nhiệm huy động đúng các thiết bị đã được đề xuất trong E-HSMT. Trường hợp, thiết bị đề xuất không thể huy động được Nhà thầu được phép đề xuất thiết bị tương ứng để thay thế. Thiết bị thay thế phải đảm bảo rằng có tính năng, công suất, chất lượng tương đương hoặc tốt hơn thiết bị đã đề xuất. Trong trường hợp có nguy cơ bị chậm tiến độ, nhà thầu phải huy động bổ sung nhân lực và máy móc để đẩy nhanh tiến độ thi công.

9. Yêu cầu về hệ thống quản lý chất lượng của Nhà thầu

Nhà thầu phải đề xuất và tổ chức hệ thống quản lý chất lượng nội bộ theo quy định tại Nghị định 06/2021/NĐ-CP quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng và các văn bản có liên quan hướng dẫn thực hiện.

Trong quá trình thi công sau này Nhà thầu phải tiến hành giám sát và kiểm tra chất lượng các công việc xây dựng, hạng mục công trình và tổ chức nghiệm thu nội bộ rồi mới báo Tư vấn giám sát kiểm tra, nghiệm thu.

- a) Yêu cầu về giám sát nội bộ của Nhà thầu:

- Nhà thầu thành lập tổ giám sát thi công nội bộ và hoạt động độc lập với Ban điều hành công trình.

- b) Yêu cầu về công tác kiểm tra, giám sát chất lượng của Nhà thầu:

- Tổ giám sát thi công nội bộ do Nhà thầu thành lập có trách nhiệm thực hiện công tác kiểm tra, giám sát chất lượng công trình xây dựng theo đầy đủ các nội dung yêu cầu đối với Tư vấn giám sát của Chủ đầu tư.

- Giám sát nội bộ có trách nhiệm tổ chức kiểm tra, nghiệm thu công trình trước khi đề nghị Tư vấn giám sát của Chủ đầu tư nghiệm thu. Giám sát thi công nội bộ của nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về những sai khác xảy ra giữa kết quả kiểm tra của mình với kết quả kiểm tra do Tư vấn giám sát của Chủ đầu tư thực hiện.

- Tổ giám sát thi công nội bộ của nhà thầu phối hợp chặt chẽ với Tư vấn giám sát của Chủ đầu tư để hoàn thành nhiệm vụ được giao.

10. Yêu cầu đảm bảo an toàn giao thông trong quá trình thi công

Nhà thầu phải căn cứ yêu cầu tiến độ công trình, điều kiện năng lực và thực tế đưa ra giải pháp đảm bảo an toàn về lao động và giao thông hợp lý, an toàn đảm bảo theo đúng thiết kế hoặc tốt hơn, trên các vị trí thi công bất kỳ phải có người hướng dẫn, biển báo và rào chắn theo quy định.

11. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có)

Nhà thầu phải đề xuất quy trình và có cam kết bảo hành công đáp ứng quy định tại Chương III của E-HSMT. Đồng thời đề xuất giải pháp phối hợp với chủ đầu tư (nếu được chủ đầu tư yêu cầu) trong quá trình bảo trì, duy tu bảo dưỡng.

IV. Các bản vẽ

E-HSMT này gồm có các bản vẽ thiết kế thi công đã được phê duyệt đính kèm trên hệ thống: