

## Phần thứ hai. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

### Chương V. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

#### I. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

##### 1. Giới thiệu chung về dự án

###### a. Giới thiệu dự án và gói thầu:

- Công trình: Xây dựng Công viên khu Trường đua Phú Thọ - khu vui chơi giải trí phục vụ thanh thiếu niên
- Gói thầu: Xây lắp và cung cấp, lắp đặt thiết bị
- Giá gói thầu: Đã bao gồm thuế VAT 8%.
- Loại, cấp công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp III.
- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực Quận 11.
- Nguồn vốn: Ngân sách Thành phố.

###### b. Địa điểm xây dựng: Phường Phú Thọ, Tp.HCM.

###### b) Địa điểm: Phường Phú Thọ, Tp.HCM

###### - Vị trí:

- + Phía Tây Nam: giáp đường Lê Đại Hành.
- + Phía Đông Nam: giáp Khu trường THPT theo quy hoạch.
- + Phía Đông Bắc: giáp đường Dự phóng 3.
- + Phía Tây Bắc: giáp đường Dự phóng 2.

###### c) Quy mô:

##### 1. Phần kiến trúc – cảnh quan:

###### 1.1. Cầu lãng kính:

- Tải trọng thiết kế: Tĩnh tải và hoạt tải người đi bộ theo Tiêu chuẩn TCVN 11823:2017
- Thiết kế cầu đường bộ.
- Tĩnh không: đáy dầm cao hơn mực nước thường xuyên 0,5m.
- Chiều dài cầu khoảng 37,5m; bề rộng cầu 6m (bề rộng đi bộ 4,30m).
- Kết cấu dạng dầm bản BTCT đổ tại chỗ, hệ dầm liên kết với móng, trụ cầu trên hệ móng cọc BTCT; phía trên là hệ khung giàn thép, bao che bằng kính.

###### 1.2. Cầu đi bộ:

- Tải trọng thiết kế: Tĩnh tải và hoạt tải người đi bộ theo Tiêu chuẩn TCVN 11823:2017- Thiết kế cầu đường bộ.
- Tĩnh không cầu: đáy dầm cao hơn mực nước thường xuyên 0,5m.
- Gồm 02 cầu:
  - + Cầu trên mặt nước: chiều dài khoảng 82m, bề rộng cầu B=2-3m (tại 04 vị trí vụng cảnh, mở rộng B = 6m).
  - + Cầu trên đồi cảnh quan: chiều dài khoảng 90m, bề rộng cầu B=2m.
- Kết cấu dạng dầm bản BTCT đổ tại chỗ, hệ dầm liên kết với móng, trụ cầu trên hệ móng cọc BTCT.
- Lan can cầu sử dụng các thanh gỗ ngàm vào BT mặt cầu.

###### 1.3. Hồ nước (cảnh quan kết hợp điều tiết): gồm 03 khu vực:

- Sân khấu nhạc nước: Diện tích khoảng 0,13ha, gồm hệ thống bơm phun nước, hệ thống ánh sáng và âm thanh;

- Hồ cảnh quan: Diện tích khoảng 0,43ha.

- Hồ bán cạn: Diện tích khoảng 0,29ha; kết hợp trồng các loại thực vật chịu nước với các loài thực vật thủy sinh, tạo môi trường sống cho các loài động vật,

**1.4. Đồi cảnh quan:** Gồm 05 ngọn đồi cảnh quan hiện đại và 01 ngọn đồi cảnh quan cổ điển; được đắp bằng đất và trồng kết hợp nhiều loại cây xanh bóng mát, cỏ kiểng.

**1.5. Công trình điểm nhấn trực:**

- Đặt tại khu vực trung tâm công viên, lấy theo ý tưởng thiết kế chủ đạo của công viên là “viên kim cương”; chiều cao khoảng 7,0m.

- Kết cấu chính là hệ khung giàn thép, phía trên được lắp dựng các tấm kính cường lực sắp xếp theo hình viên kim cương.

- Phần móng bằng bê tông cốt thép, đặt trên hệ cọc BTCT.

**1.6. Các Khu vườn:**

- Vườn thực vật tổng hợp: diện tích khoảng 0,29ha, được chia thành các khu vực trưng bày theo chủ đề, thiết kế hài hòa với thiên nhiên, tạo không gian thư giãn, thoải mái cho người tham quan.

- Vườn ươm: diện tích khoảng 0,08ha, được chia thành các khu vực trồng cây giống, khu vực nghiên cứu, giáo dục và các khu vực dành cho công tác bảo tồn cây bản địa.

- Vườn tượng: diện tích khoảng 0,09ha, nơi bố trí các tượng điêu khắc và tổ chức các sự kiện nghệ thuật.

**1.7. Các hạng mục khác:**

- Sân thể thao, tập thể dục ngoài trời: sân nền bê tông xi măng, bố trí sân chơi các môn thể thao, các thiết bị tập luyện thể dục ngoài trời.

- Khu trò chơi thiếu nhi: bố trí các thiết bị vận động, vui chơi với nước và trên cát.

- Sân đa năng (trước khán đài hiện hữu): Diện tích 0,49 ha, lát đá Granite.

- Đài phun nước: Bố trí tại cổng chính trên đường Lê Đại Hành, phía trước tượng ngựa hiện hữu; hồ bằng bê tông xi măng và hệ thống vòi phun nước.

- Khu vực bãi cỏ cắm trại: Gồm hai khu vực bãi cỏ; trồng cỏ lá gừng và cây bóng mát, dành cho các hoạt động dã ngoại.

**2. Phần hạ tầng kỹ thuật:**

**2.1. San nền:** cao độ phù hợp quy hoạch; vật liệu san nền là đất đào tận dụng và đất chọn lọc, lu lèn độ chặt  $K \geq 0,90$ .

**2.2. Lối tiếp cận:**

- Lối tiếp cận chính (đường P3) trên đường Lê Đại Hành, dành cho xe cơ giới đón trả khách: tổng chiều dài khoảng 140m; bề rộng từ 11m đến 13,5m. Mặt đường rộng từ 7,0m đến 7,5m; kết cấu bằng BTN. Vía hè hai bên rộng 2m đến 3m; kết cấu bằng đá Granite.

- Bố trí các lối tiếp cận phụ vào các bãi đỗ xe và trên các tuyến đường Dự phóng 02 (02 vị trí), Dự phóng 03 (04 vị trí) cho người đi bộ.

**2.3. Lối đi dạo trong công viên:** Lối đi dạo chính, tổng chiều dài khoảng 902m, bề rộng 06m; lối dạo phụ, tổng chiều dài khoảng 867m, bề rộng 03m. Lát đá Granite.

**2.4. Hệ thống thoát nước mưa:** Cống tròn BTCT, đường kính D600; bố trí dọc theo các trục lối đi dạo. Hướng thoát nước: thoát vào hệ thống thoát nước trên tuyến đường Dự phóng 2 và Dự phóng 3 (thuộc dự án Xây dựng hạ tầng và đường giao thông khu Trường đua Phú Thọ đang triển khai xây dựng).

**2.5.** Hệ thống thoát nước thải: Cống tròn HDPE, đường kính D200; dẫn nước thải từ bể tự hoại (nhà vệ sinh) về trạm xử lý nước thải ngầm,  $Q \geq 12\text{m}^3/\text{ngày đêm}$ , theo công nghệ sinh học.

**2.6.** Hệ thống chiếu sáng: Bố trí dọc lối đi dạo chính, bãi xe; sử dụng đèn LED. Đối với chiếu sáng cảnh quan, sử dụng đa dạng các loại đèn LED (đèn bollard, đèn chiếu cây, đèn pha sân đa năng, đèn silicone cho cầu...) để tạo điểm nhấn kiến trúc.

**2.7.** Hệ thống cây xanh và tưới nước tự động:

- Hệ thống cây xanh bóng mát, mảng xanh được trồng ở khu vực không gian khác nhau, có sự phối hợp hài hòa chủng loại, màu sắc, tạo cảnh quan, thẩm mỹ cho khu vực, phục vụ nhu cầu nghỉ ngơi, thư giãn.

- Hệ thống tưới tự động sử dụng kết hợp 03 nguồn nước (thủy cục, giếng khoan, hồ cảnh quan); hệ thống được quản lý và điều khiển qua mạng internet.

**2.8.** Hệ thống cấp nước: Sử dụng ống cấp nước HDPE, đường kính DN=110mm, bố trí theo các trục lối đi dạo, dẫn đến trụ PCCC và hệ thống tưới tự động. Bố trí bể nước ngầm và hệ thống máy bơm ly tâm có công suất  $Q=6\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=30\text{m}$ ; nguồn cấp nước từ ống uPVC D150 đường Lê Đại Hành.

**2.9.** Hệ thống cấp điện: Xây dựng trạm điện biến thế công suất 560KVA; hình thức trạm trụ thép, lắp đặt tủ RMU có chức năng Scada.

**2.10.** Thông tin liên lạc: Xây dựng hạ tầng viễn thông thụ động gồm hệ thống cống bê, ống chờ và móng tủ phối quang (cáp thông tin, tủ phối quang và các thiết bị viễn thông sẽ do nhà cung cấp dịch vụ đầu tư và khai thác).

**2.11.** Các công trình phụ trợ khác:

- Bố trí hệ thống camera và âm thanh thông báo đáp ứng nhu cầu quản lý, điều hành công viên. Hệ thống camera đảm bảo bảo mật và sẵn sàng tích hợp vào hệ thống dùng chung của Thành phố.

- Xây dựng mới 02 nhà vệ sinh công cộng; diện tích khoảng  $49\text{m}^2/\text{nghĩa}$ .

- Xây dựng mới 03 bãi giữ xe với tổng diện tích khoảng 0,27 ha; kết cấu sân bãi giữ xe bằng bê tông xi măng.

- Bố trí dù nghỉ, ghế ngồi tại các khu vực dự kiến tập trung đông du khách và dọc các lối đi bộ.

## **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

1. Yêu cầu về tiến độ chung của dự án: **đến hết năm 2026.**

2. Yêu cầu tiến độ của gói thầu và các mốc tiến độ:

Thời gian thực hiện gói thầu: 210 ngày.

## **III. Yêu cầu về kỹ thuật, chỉ dẫn kỹ thuật**

### **❖ Phần thiết bị:**

#### **a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:**

- Yêu cầu về chủng loại: Theo yêu cầu phạm vi cung cấp Mẫu số 01A (webfrom trên Hệ thống).

Nhà thầu cung cấp thiết bị, vật tư theo đúng thông số kỹ thuật quy định hoặc tương đương hoặc tốt hơn các thiết bị nêu tại Mẫu số 01A (webfrom trên Hệ thống).

- Tiêu chuẩn hàng hóa: Hàng hóa phải tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại các quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hóa có xuất xứ.

- Các thiết bị chào thầu phải nêu rõ: xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn mác sản phẩm của hàng hóa.

- Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm đóng gói: Bao bì đóng gói, thông số kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất và hàng hóa phải còn nguyên đai nguyên kiện.
- Thực hiện nghiệm thu chất lượng thiết bị, vận hành thử trước khi đưa vào sử dụng.
- Trong thời gian bảo hành được tính từ ngày thiết bị được nghiệm thu, bàn giao, Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành đúng thời gian quy định của nhà sản xuất. Nếu thiết bị có trục trặc do hỏng hóc hay CCLĐ không đúng, thì nhà cung cấp thiết bị sẽ phải chịu mọi phí tổn để thay mới hoặc khắc phục những hư hỏng trên.
- Có phương án bảo trì phù hợp.

**b) Yêu cầu về kỹ thuật:**

- Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

**❖ Phần Xây lắp**

**Nhà thầu phải thực hiện công tác nghiệm thu về PC&CC cho toàn bộ công trình theo hồ sơ thẩm duyệt PC&CC của Phòng CS PCCC và CNCH – CA. TP.HCM.**

**Lưu ý:**

- Đối với nhóm hàng hóa, thiết bị:
  - + Nhà thầu có cam kết hàng hóa, thiết bị mới 100% và được sản xuất từ năm 2024 về sau;
  - + Đối với hàng hóa, thiết bị nhập khẩu: Nhà thầu có cam kết cung cấp bản gốc (hoặc bản sao y có chứng thực bởi cơ quan chức năng) giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O), chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q);
  - + Đối với hàng hóa, thiết bị lắp ráp trong nước thì nhà thầu phải có cam kết cung cấp chứng nhận xuất xứ;
  - + Tính năng: Từng loại thiết bị phải đáp ứng tính năng theo E-HSMT;
  - + Nhà thầu cung cấp catalogue các thiết bị trong E-HSDT (nếu có);
  - + Tất cả vật tư, thiết bị phải có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp; nhà thầu phải nêu rõ ký hiệu, mã hiệu, nhãn mác, xuất xứ của hàng hóa và tính hợp lệ của dịch vụ.
- Giá do nhà thầu chào phải bao gồm tất cả các chi phí được nêu dưới đây, nhà thầu phải tính toán tất cả các chi phí và phân bổ vào trong giá dự thầu bao gồm:
  - + Chi phí cho các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có), kể cả tất cả các chi phí cho các yếu tố rủi ro và chi phí trượt giá có thể xảy ra trong quá trình thực hiện hợp đồng.
  - + Các chi phí bốc xếp, vận chuyển, trung chuyển vật liệu các hạng mục công việc; công tác bốc xếp – vận chuyển vật tư. Nhà thầu cơ cấu vào đơn giá dự thầu.
  - + Chi phí thực hiện hoàn thành các công tác nghiệm thu về PC&CC cho toàn bộ công trình...

**III.1. Yêu cầu về quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình**

Trong quá trình thi công, ngoài các tiêu chuẩn kỹ thuật đã nêu trong hồ sơ mời thầu này, nhà thầu cần tuân theo các tiêu chuẩn Việt Nam liên quan hiện hành.

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã tiêu chuẩn
<b>I.</b>	<b>Quy chuẩn</b>	
1	Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Quy hoạch Xây dựng	QCVN 01:2021/BXD
2	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới tọa độ.	QCVN 04:2009/BTNMT

<b>TT</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>	<b>Mã tiêu chuẩn</b>
3	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng lưới độ cao.	QCVN 11:2008/BTNMT
4	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn điện	QCVN 01:2020/BCT
5	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia - Công trình ngầm đô thị.	QCVN 08:2009/BXD
6	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn đối với thiết bị điện và điện tử	QCVN 04:2009/BKHCN
7	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường thủy nội địa	QCVN 39/2011/BGTVT
8	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng đô thị	QCVN03:2012/BXD
9	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia công trình thủy lợi - các quy định chủ yếu về thiết kế	QCVN 04 - 05 : 2012/BNNPTNT
10	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng	QCVN 10:2024/BXD
11	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn trong xây dựng	QCVN 18:2014/BXD
12	Quy chuẩn Việt Nam– Quy chuẩn kỹ thuật Quốc Gia về thiết bị đầu cuối thông tin di động GSM	QCVN 12:2015/BTTTT
13	Quy chuẩn Việt Nam– Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phổ tần số và bức xạ vô tuyến điện áp dụng cho các thiết bị thu phát vô tuyến điện	QCVN 47:2015/BTTTT
14	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật	QCVN 07:2023/BXD
15	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ	QCVN 41:2024/BGTVT
<b>II</b>	<b>Tiêu chuẩn áp dụng cho công tác thi công, nghiệm thu</b>	
1	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế thi công	TCVN 4252 :2012
2	Tổ chức thi công	TCVN 4055:2012
3	Nền đường cấp phối đá dăm ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9436:2012
4	Nền đường cấp phối đá dăm đắp đá - Thiết kế, thi công và nghiệm thu	TCCS 29:2020/TCĐBVN
5	Công tác đất - Thi công và nghiệm thu	TCVN 4447:2012
6	Đất, đá dăm dùng trong công trình giao thông – Đầm nén Proctor	TCVN 12790:2020
7	Xác định độ chặt của đất tại hiện trường bằng phương pháp dao dai	TCVN 12791:2020
8	Vật liệu nền, móng mặt đường – Phương pháp xác định tỷ số CBR trong phòng thí nghiệm	TCVN 12792:2020
9	Phân loại đất và hỗn hợp cấp phối đất cho mục đích xây dựng đường ô tô	AASHTO M145 - 91 (2004)
10	Thí nghiệm xác định độ chặt nền, móng đường bằng phễu rót cát	AASHTO T191
11	Gia cố đất nền yếu - Phương pháp trụ đất xi măng	TCVN 9403:2012
12	Vải địa kỹ thuật - Phương pháp thử	TCVN 8871-1÷6:2011
13	Rọ đá, thảm đá và các sản phẩm mắt lưới lục giác xoắn kép phục vụ xây dựng công trình giao thông đường thủy - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 10335: 2014

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã tiêu chuẩn
14	Lớp mặt đường bằng hỗn hợp nhựa nóng – Thi công và nghiệm thu -phần 1: Bê tông nhựa chặt sử dụng nhựa đường thông thường	TCVN 13567-1:2022
15	Tiêu chuẩn thí nghiệm xác định cho độ ổn định và độ dẻo Marshall của hỗn hợp bê tông nhựa	ASTM D6927-15
16	Hỗn hợp bê tông nhựa nóng-Thiết kế theo phương pháp Marshall	TCVN 8820:2011
17	Quy trình thí nghiệm xác định cường độ kéo khi ép chế của vật liệu hạt liên kết bằng các chất kết dính.	TCVN 8862:2011
18	Móng cấp phối đá dăm và cấp phối thiên nhiên gia cố xi măng trong kết cấu áo đường ô tô - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8858:2023
19	Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8859:2023
20	Xác định mô đun đàn hồi của vật liệu đá gia cố chất kết dính vô cơ trong phòng thí nghiệm	TCVN 9843:2013
21	Lớp kết cấu áo đường ô tô bằng cấp phối thiên nhiên - Vật liệu, thi công và nghiệm thu	TCVN 8857:2011
22	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
23	Mặt đường ô tô - Xác định bằng phẳng bằng thước dài 3,0 mét	TCVN 8864:2011
24	Mặt đường ô tô - Phương pháp đo và đánh giá xác định bằng phẳng theo chỉ số độ gồ ghề quốc tế IRI	TCVN 8865:2011
25	Mặt đường ô tô - Xác định độ nhám mặt đường bằng phương pháp rắc cát - Thử nghiệm	TCVN 8866:2011
26	Mặt đường đá dăm thấm nhựa nóng thi công và nghiệm thu	TCVN 8809:2011
27	Nhũ tương nhựa đường polime gốc axit	TCVN 8816:2011
28	Nhũ tương nhựa đường axit – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8817-1÷15 :2011
29	Mặt đường láng nhũ tương nhựa đường axit - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9505:2012
30	Bột khoáng dùng cho hỗn hợp đá trộn nhựa - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12884-1÷2:2020
31	Bê tông nhựa - Phương pháp thử	TCVN 8860-1÷12:2011
32	Bitum - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thí nghiệm	TCVN 7493:2005 ÷ TCVN 7504:2005
33	Nhựa đường lỏng - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử (phần 1-5)	TCVN 8818-1:2011÷ TCVN 8818-5:2011
34	Phương pháp thử độ sâu hằn bánh xe của bê tông nhựa xác định bằng thiết bị Hamburg Wheel-Track	AASHTO T324
35	Thi công cầu đường bộ	TCVN 12885:2020
36	Vữa chèn cấp dự ứng lực	TCVN 11971:2018
37	Thép thanh dự ứng lực – Phương pháp thử kéo đồng bộ.	TCVN 11243:2016
38	Bê tông cường độ cao - Thiết kế thành phần mẫu hình trụ	TCVN 10306:2014

<b>TT</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>	<b>Mã tiêu chuẩn</b>
39	Sản phẩm bê tông cốt thép ứng lực trước - Yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chấp nhận	TCVN 9114:2019
40	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 9115:2019
41	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453:1995
42	Kết cấu BT&BTCT – Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm	TCVN 9345:2012
43	Kết cấu BT&BTCT. Hướng dẫn công tác bảo trì	TCVN 9343:2012
44	Bê tông, yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên	TCVN 8828:2011
45	Vật liệu kim loại - Thử kéo - phần 1: phương pháp thử ở nhiệt độ phòng	TCVN 197-1:2014
46	Thép cốt bê tông	TCVN 1651-1÷2:2018
47	Nước cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4506:2012
48	Bê tông khối lớn - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9341:2012
49	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép. Điều kiện kỹ thuật tối thiểu để thi công và nghiệm thu	TCVN 5724:1993
50	Kết cấu bê tông cốt thép - Đánh giá độ bền của các bộ phận kết cấu chịu uốn trên công trình bằng phương pháp thí nghiệm chất tải tĩnh	TCVN 9344:2012
51	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
52	Ống bê tông cốt thép thoát nước	TCVN 9113:2012
53	Xi măng poóc lăng - Phương pháp phân tích hoá học	TCVN 141:2008
54	Xi măng - Xác định độ dẻo tiêu chuẩn, thời gian đông kết và tính ổn định thể tích	TCVN 4031:1985
55	Xi măng - Phương pháp xác định thời gian đông kết và độ ổn định thể tích	TCVN 6017:2015
56	Xi măng Pooc lăng	TCVN 2682:2020
57	Xi măng Pooc lăng hỗn hợp	TCVN 6260:2020
58	Xi măng - Phương pháp lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử	TCVN 4787:2009
59	Xi măng - Phương pháp xác định độ mịn	TCVN 4030:2003
60	Xi măng - Phương pháp xác định nhiệt thuỷ hoá	TCVN 6070:2005
61	Xi măng – Yêu cầu chung về phương pháp thử cơ lý	TCVN 4029:1985
62	Xi măng - Phương pháp xác định giới hạn bền uốn và nén	TCVN 4032:1985
63	Xi măng - Phương pháp thử - Xác định cường độ	TCVN 6016:2011
64	Cát tiêu chuẩn ISO để xác định cường độ của xi măng	TCVN 6227:1996
65	Xi măng pooc lăng hỗn hợp – Phương pháp xác định hàm lượng phụ gia khoáng	TCVN 9203:2012
66	Xi măng xây trát	TCVN 9202:2012
67	Xi măng pooc lăng bền sun phát	TCVN 6067:2018
68	Xi măng xỉ lò cao - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4316:2007
69	Bê tông nặng - Các phương pháp xác định chỉ tiêu cơ lý	TCVN 3105:1993 ÷ TCVN 3120:1993

<b>TT</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>	<b>Mã tiêu chuẩn</b>
70	Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ lăng trụ và mô đun đàn hồi khi nén tĩnh	TCVN 5726:1993
71	Bê tông nặng - Phương pháp xác định cường độ nén bằng súng bật nảy	TCVN 9334:2012
72	Bê tông nặng - Phương pháp thử không phá huỷ - xác định cường độ nén sử dụng kết hợp máy đo siêu âm và súng bật nảy	TCVN 9335:2012
73	Bê tông nặng - Phương pháp xác định hàm lượng sun phat	TCVN 9336:2012
74	Bê tông nặng - Phương pháp xác định độ thấm Ion Clo. Phương pháp đo điện lượng	TCVN 9337:2012
75	Hỗn hợp bê tông nặng - Phương pháp xác định thời gian đông kết	TCVN 9338:2012
76	Bê tông và vữa xây dựng - Phương pháp xác định pH	TCVN 9339:2012
77	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng, nghiệm thu	TCVN 9340:2012
78	Bê tông cốt thép. Kiểm tra khả năng cốt thép bị ăn mòn. Phương pháp điện thế	TCVN 9348:2012
79	Chỉ dẫn kỹ thuật chọn thành phần bê tông sử dụng cát nghiền	TCVN 9382:2012
80	Phụ gia hoá học cho bê tông	TCVN 8826:2011
81	Phụ gia cuốn khí cho bê tông	TCVN 12300:2018
82	Phụ gia hóa học cho bê tông chảy	TCVN 12301:2018
83	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022
84	Vữa xây dựng – Phương pháp thử	TCVN 3121:2022
85	Cát nghiền cho bê tông và vữa	TCVN 9205:2012
86	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Phương pháp thử	TCVN 7572-1÷20:2006 TCVN 7572-21÷22:2018
87	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 7570:2006
88	Thép tấm mỏng cán nóng chất lượng kết cấu	TCVN 6522:2018
89	Kết cấu cầu thép – Yêu cầu kỹ thuật chung về chế tạo, lắp ráp và nghiệm thu	TCVN 10307:2014
90	Thép các bon cán nóng dùng làm kết cấu trong xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 5709:2009
91	Thép tấm mỏng cán nóng chất lượng kết cấu có giới hạn chảy cao	TCVN 6523:2018
92	Kim loại - Phương pháp thử uốn	TCVN 198:2008
93	Thử phân hủy mối hàn trên vật liệu kim loại - Thử uốn	TCVN 5401:2010
94	Thử phân hủy mối hàn trên vật liệu kim loại - Thử va đập	TCVN 5402:2010
95	Thép cốt bê tông - Hàn hồ quang	TCVN 9392:2012
96	Hàn cầu thép – Quy định kỹ thuật	TCVN 10309:2014
97	Thép cốt bê tông - Mối nối bằng đập ép ống - Thiết kế thi công và nghiệm thu	TCVN 9390:2012
98	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu	TCVN 9391:2012

<b>TT</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>	<b>Mã tiêu chuẩn</b>
99	Kết cấu bê tông cốt thép - Phương pháp điện từ xác định chiều dày bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính cốt thép trong bê tông	TCVN 9356:2012
100	Lớp phủ kẽm nhúng nóng trên bề mặt sản phẩm gang và thép. Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 5408:2007
101	Sơn - Phương pháp không phá hủy xác định chiều dày màng sơn khô	TCVN 9406:2012
102	Sơn tường dạng nhũ tương - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 8652:2020
103	Sơn tường dạng nhũ tương - Phương pháp thử	TCVN 8653: 2012
104	Sơn và lớp phủ bảo vệ kim loại – Phương pháp thử trong điều kiện tự nhiên	TCVN 8785-1:2011
105	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Thi công và nghiệm thu	TCVN 8790:2011
106	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Đinh phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12584:2019
107	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Thiết bị dẫn hướng và tấm phản quang - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12585:2019
108	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
109	Trang thiết bị an toàn giao thông đường bộ - Trụ dèo phân làn - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 12587:2019
110	Gờ giảm tốc, gờ giảm tốc trên đường bộ - Yêu cầu thiết kế	TCCS 34:2020/TCĐBVN
111	Sơn tín hiệu giao thông - Vật liệu kẻ đường phản quang nhiệt dẻo - Yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử, thi công và nghiệm thu	TCVN 8791:2018
112	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ nước - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8786:2018
113	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ dung môi - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 8787:2018
114	Sơn tín hiệu giao thông - Sơn vạch đường hệ dung môi và hệ nước – Quy trình thi công và nghiệm thu	TCVN 8788:2011
115	Màng phản quang dùng cho biển báo hiệu đường bộ	TCVN 7887:2018
116	Vật liệu kẻ đường phản quang - Màu sắc - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử	TCVN 10832:2015
117	Sơn tín hiệu giao thông – Phương pháp đo hệ số phát sáng dưới ánh sáng khuếch tán bằng phản xạ kế cầm tay	TCVN 9274:2012
118	Âm học-Mô tả, đo và đánh giá tiếng ồn môi trường-Phần 1: Các đại lượng cơ bản và phương pháp đánh giá	TCVN 7878-1:2018
119	Âm học-Mô tả, đo và đánh giá tiếng ồn môi trường-Phần 2: Xác định mức tiếng ồn môi trường.	TCVN 7878-2:2018
120	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
121	Băng chắn nước dùng trong mỗi nối công trình xây dựng. Yêu cầu sử dụng	TCVN 9384:2012
122	Thép thanh cốt bê tông - Thử uốn và uốn lại không hoàn toàn	TCVN 6287:1997

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã tiêu chuẩn
123	Sơn và vecni - Bảo vệ chống ăn mòn kết cấu thép bằng các hệ sơn phủ	TCVN 12705:2021
124	Xi măng – Phương pháp thử – Xác định độ nở autoclave	TCVN 8877:2011
125	Tiêu chuẩn lắp đặt ống ngầm bằng phương pháp kích ống – thi công và nghiệm thu	TCCS 46:2013/IBST

### **III.2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát**

#### 1. Giám sát của nhà thầu :

Nhà thầu phải tổ chức một bộ phận máy kỹ thuật để kiểm soát công tác thi công của mình. Cán bộ giám sát của nhà thầu có trách nhiệm kiểm tra công việc xây dựng hoàn thành, công tác xuất nhập vật tư mời giám sát của Chủ đầu tư nghiệm thu công việc xây dựng, nghiệm thu vật liệu.

#### 2. Giám sát chủ đầu tư :

Chủ đầu tư có thể tự giám sát hoặc ký hợp đồng với đơn vị tư vấn giám sát. Nhà thầu phải chịu sự giám sát của đơn vị tư vấn giám sát về kỹ thuật, chất lượng, tiến độ thi công công trình Nhà thầu sẽ bị đình chỉ thi công hạng mục hoặc toàn bộ công trình trong các trường hợp sau:

- Nhà thầu thực hiện công tác tháo dỡ hoặc gia cố, sửa chữa không đảm bảo an toàn
- Nhà thầu cố tình đưa vật tư, thiết bị không đúng qui cách, chủng loại quy định vào công trình
- Nhà thầu thi công không đúng thiết kế
- Nhà thầu thi công không đúng kỹ thuật
- Nhà thầu gây trở ngại cho công tác tư vấn giám sát

Trường hợp nhà thầu sang nhượng thầu lại >10% giá trị công trình thì sẽ phải báo cho chủ đầu tư biết cụ thể về nhà thầu đó

Các nhà thầu phụ phải chịu sự giám sát của Chủ đầu tư, hoặc cán bộ tư vấn giám sát.

### **III.3. Yêu cầu về chủng loại, qui cách vật tư thiết bị**

\* Toàn bộ chủng loại, qui cách, nguồn gốc xuất xứ của vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình sẽ được làm rõ chi tiết cụ thể trong quá trình thương thảo ký kết hợp đồng giữa Chủ đầu tư và nhà thầu trúng thầu và được chủ đầu tư ký thỏa thuận trước khi đưa vào sử dụng. Nhà thầu chỉ được phép sử dụng vật tư, thiết bị đã được sự chấp thuận của Chủ đầu tư.

Nhà thầu phải có bảng kê vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình (có nêu rõ qui cách, nguồn gốc xuất xứ của vật tư, thiết bị).

Trong “Bảng danh mục chủng loại vật tư, thiết bị chủ yếu dùng cho công trình” có nêu nhãn mác hàng hóa thì khi dự thầu nhà thầu có thể dự thầu loại tương đương hoặc tốt hơn.

Cụm từ “tương đương” của những loại vật tư, thiết bị trong “Bảng danh mục chủng loại vật tư, thiết bị chủ yếu dùng cho công trình” dưới đây dưới đây có nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng tương đương

Những vật tư, thiết bị nào không có trong “Bảng danh mục chủng loại vật tư, thiết bị chủ yếu dùng cho công trình” thì nhà thầu phải bảo đảm các vật tư, thiết bị đó có chất lượng đúng với yêu cầu và phù hợp với thiết kế Bản vẽ thi công công trình.

### **BẢNG CHUNG LOẠI VẬT TƯ PHẦN XÂY DỰNG:**

Stt	TÊN VẬT TƯ, THIẾT BỊ	QUY CÁCH, TIÊU CHUẨN	Nguồn gốc - Xuất xứ – nhà sản xuất (đề xuất của nhà thầu)
1	Xi măng	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
2	Xi măng trắng	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
3	Cọc bê tông DUL	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
4	Thép hình, thép ống, thép hộp, thép bể	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
5	Thép xây dựng các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
6	Đá 1x2, 4x6,	Theo bản vẽ thiết kế và theo chỉ dẫn kỹ thuật - Yêu cầu vật liệu: Xay máy, sạch, đúng kích cỡ sàng.	
7	đá hộc, đá dăm, cấp phối đá dăm	Theo bản vẽ thiết kế và theo chỉ dẫn kỹ thuật - Yêu cầu vật liệu: Xay máy, sạch, đúng kích cỡ sàng.	
8	Cát vàng, cát mịn	Theo bản vẽ thiết kế và theo chỉ dẫn kỹ thuật - Yêu cầu vật liệu: Cát sạch, không lẫn bùn rác, tạp chất	
9	Kính các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
10	Nhựa đường, bê tông nhựa	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
11	Ống cống, gói cống BTCT các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
12	Trụ cứu hỏa	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
13	Ống HDPE + phụ kiện các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
14	Ống uPVC + Phụ kiện các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
15	Đá granite, Bó vỉa đá granite	Theo bản vẽ thiết kế và theo chỉ dẫn kỹ thuật, đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam hiện hành. - Yêu cầu vật liệu: Có chất liệu tốt, đảm bảo độ sáng, độ cứng của gạch, màu trộn nguyên khối và đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật theo TCVN 4732:2016 và đáp ứng các yêu cầu tối thiểu như sau: +	

Stt	TÊN VẬT TƯ, THIẾT BỊ	QUY CÁCH, TIÊU CHUẨN	Nguồn gốc - Xuất xứ – nhà sản xuất (đề xuất của nhà thầu)
		Độ hút nước: không lớn hơn 0,4%; + Khối lượng thể tích: không nhỏ hơn 2,56 g/cm <sup>3</sup> ; + Độ bền uốn: không nhỏ hơn 10,3 Mpa; + Độ chịu mài mòn bề mặt: không nhỏ hơn 25 Ha; - Thỏa thuận mẫu vật tư trước.	
16	Đá bazan lục giác	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
17	Dây điện các loại, Cáp đồng trần, cáp ngầm, cáp quang các loại + phụ kiện	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
18	Ống luồn dây dẫn điện	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
19	MCCB, MCB, CB các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
20	RCBO các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
21	Đèn led các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
22	Tủ driver, tủ chiếu sáng cảnh quang	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
23	Hộp đấu nối đèn led	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
24	Tủ điện các loại	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
25	Vải địa kỹ thuật	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
26	Sàn gỗ conwood	Quy cách theo thiết kế, thỏa thuận mẫu trước	
27			

**BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT THIẾT BỊ XÂY DỰNG:**

STT	Hạng mục công việc	ĐƠN VỊ TÍNH	SỐ LƯỢNG	Thông số kỹ thuật
<b>I</b>	<b>SÂN KHẤU NHẠC NƯỚC</b>			
<b>1</b>	<b>Hệ thống vòi phun trung tâm phun cao 20m</b>			
1.1	Bộ béc phun 3", chất liệu Inox 304	Cái	1,000	DN80 Inox 304
1.2	Underwater Spot Light DMX512 ( Đèn	Cái	4,000	- Toàn thân Inox 304 - Thấu kính Acrylic PMMA hiệu suất 93%

	chiều điem nhạc nước)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt kính cường lực 8mm</li> <li>- Built-in Driver</li> <li>DMX512/RDM/4CH Protocol</li> <li>-RGB 3in1</li> <li>- IP68 Rated, CE, RoHS, RGB Color</li> <li>- Voltage 24VDC/ Công suất 36W</li> <li>- Góc chiếu: 15, 30, 20x50</li> </ul>
1.3	Máy bơm thả chìm toàn thân Inox, 3pha 380V, công suất 7.5kW	Cái	1,000	<b>Máy bơm chìm Công suất: 7.5kw</b> 380v Cách điện IP68 Toàn thân inox 304
1.4	Biến tần điều khiển tốc độ máy bơm 11kW	Cái	1,000	3 Phase 380V 11kW
1.5	Gia công lưới chắn rác cho máy bơm + Khung đỡ bơm	Cái	1,000	Inox SUS 304, Hộp vuông 30x30x1.5mm/ Lưới Inox đục lỗ dày 1.5mm
1.6	Công, vật tư lắp đặt trọn gói	Gói	1,000	DN80 Inox 304
2	<b>Hệ thống màn phun water screen tạo màn hình nước 10x25m</b>	BỘ	1	
2.1	Đầu phun tạo màn hình nước. Inox 304 + Bao gồm bầu nước tăng áp cho vòi phun	Cái	1	Inox 304
2.2	Máy bơm thả chìm toàn thân Inox, 3pha 380V, công suất 11kW	Cái	2	<b>Máy bơm chìm Công suất: 11kw</b> 380v Toàn thân inox 304 Cách điện IP68
2.3	Gia công lưới chắn rác cho máy bơm	Cái	2	Inox 304
2.4	Công, vật tư lắp đặt trọn gói	Gói	1	
3	<b>Hệ thống vòi phun múa 1d (1 phương xoay 180 độ). phun cao tối đa 15m</b>	BỘ	4	
3.1	Bộ vòi phun 1D, tích hợp đầu phun múa nước, INOX 304, có thể lập trình bằng phần mềm, Chuẩn DMX512 tích hợp	Cái	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao thức điều khiển : DMX 512/RDM</li> <li>- Số channel : 2</li> <li>- Điện áp : 24VDC. Công Suất từ 40..60W</li> <li>- Vật liệu InoxSS304</li> <li>- Tiêu chuẩn IP68. Chuẩn kết nối G2"</li> <li>- Nhiệt độ từ -10°C - 80°C</li> </ul>

3.2	Underwater Spot Light DMX512 ( Đèn chiếu điểm nhạc nước)	Cái	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toàn thân Inox 304</li> <li>- Thấu kính Acrylic PMMA hiệu suất 93%</li> <li>- Mặt kính cường lực 8mm</li> <li>- Built-in Driver DMX512/RDM/4CH Protocol</li> <li>-RGB 3in1</li> <li>- IP68 Rated, CE, RoHS, RGB Color</li> <li>- Voltage 24VDC/ Công suất 36W</li> <li>- Góc chiếu: 15, 30, 20x50</li> </ul>
3.3	Bơm chìm inox toàn thân 2,2kW/380VAC	Cái	4	<b>Máy bơm chìm Công suất: 2,2kw</b> 380v Cách điện IP68 Toàn thân inox 304
3.4	Biến tần điều khiển tốc độ máy bơm 4kW/380VAC	Cái	4	4kW/380VAC
3.5	Gia công lưới chắn rác cho máy bơm + Khung đỡ bơm	Cái	4	Inox SUS 304
3.6	Công, vật tư lắp đặt trọn gói	Gói	1	
4	<b>Hệ thống vòi phun cầu vồng</b>	<b>Bộ</b>	2	
4.1	Bộ béc phun Single Jet	Cái	2	DN50 Inox 304
4.2	Underwater Spot Light DMX512 ( Đèn chiếu điểm nhạc nước)	Cái	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toàn thân Inox 304</li> <li>- Thấu kính Acrylic PMMA hiệu suất 93%</li> <li>- Mặt kính cường lực 8mm</li> <li>- Built-in Driver DMX512/RDM/4CH Protocol</li> <li>-RGB 3in1</li> <li>- IP68 Rated, CE, RoHS, RGB Color</li> <li>- Voltage 24VDC/ Công suất 36W</li> <li>- Góc chiếu: 15, 30, 20x50</li> </ul>
4.3	Máy bơm thả chìm toàn thân Inox, 3pha 380V, công suất 5.5kW	Cái	2	<b>Máy bơm chìm Công suất: 5.5kw</b> 380v Cách điện IP68 Toàn thân inox 304
4.4	Biến tần điều khiển tốc độ máy bơm 7.5kW	Cái	2	3 Phase 380V 7.5kW
4.5	Gia công lưới chắn rác cho máy bơm + Khung đỡ bơm	Cái	2	Inox SUS 304, Hộp vuông 30x30x1.5mm/ Lưới Inox đục lỗ dày 1.5mm
4.6	Công, vật tư lắp đặt trọn gói	Gói	1	

5	<b>Hệ thống vòi phun thẳng running jet phun cao tối đa 10m</b>	<b>Bộ</b>	<b>30</b>	
5.1	Đầu phun thẳng DN25/SS304	Cái	30	SS304/DN25
5.2	Underwater Fountain Light DMX512 (Đèn âm nước nhạc nước, loại có lỗ)	Cái	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toàn thân Inox 304</li> <li>- Thấu kính Acrylic PMMA hiệu suất 93%</li> <li>- Mặt kính cường lực 8mm</li> <li>- Built-in Driver DMX512/RDM/4CH Protocol</li> <li>- RGB 3in1</li> <li>- IP68 Rated, CE, RoHS, RGB Color</li> <li>- Voltage 24VDC/ Công suất 36W</li> <li>- Góc chiếu: 15, 30, 20x50</li> </ul>
5.3	Bộ van điện từ thiết kế chuyên dụng dùng cho hệ thống nhạc nước, đáp ứng tức thời tốc độ đóng cắt. Vật liệu toàn thân Inox304 - Cuộn coil IP68.	Bộ	30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu Inox 304, ron NBR</li> <li>- Điện áp 24VDC - 20W</li> <li>- Tiêu chuẩn IP68. Chuẩn kết nối G2"</li> <li>- Dây cáp chuyên dụng trong nước.</li> <li>- Áp suất là việc 0-5bar. Nhiệt độ từ -10°C - 80°C</li> </ul>
5.4	Bơm chìm inox toàn thân 5.5kW/380VAC	Cái	2	<b>Máy bơm chìm Công suất: 5.5kw</b> 380v Cách điện IP68 Toàn thân inox 304
5.5	DMX Solenoid Controller Bộ điều khiển van điện từ âm nước chuẩn điều khiển DMX512/RDM	Bộ	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiêu chuẩn DMX512/RDM</li> <li>- 16 kênh SSR @24VDC-5A mỗi kênh</li> <li>- RDM/ Addressable qua chuẩn DMX512</li> <li>- Chuẩn IP68 âm nước.</li> </ul>
5.6	Biến tần điều khiển tốc độ máy bơm 7.5kW/380VAC	Cái	2	7.5kW/380VAC
5.7	Gia công lưới chắn rác cho máy bơm + Khung đỡ bơm	Cái	2	Inox SUS 304
5.8	Công, vật tư lắp đặt trọn gói	Gói	1	
<b>6</b>	<b>Hệ thống vòng tròn dome</b>	<b>Bộ</b>	<b>1</b>	
6.1	Đầu phun thẳng DN25/SS304	Cái	15	SS304/DN25
6.2	Underwater Spot Light DMX512	Cái	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toàn thân Inox 304</li> <li>- Thấu kính Acrylic PMMA hiệu suất 93%</li> </ul>

	( Đèn chiếu điểm nhạc nước)			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mặt kính cường lực 8mm</li> <li>- Built-in Driver</li> <li>DMX512/RDM/4CH Protocol</li> <li>-RGB 3in1</li> <li>- IP68 Rated, CE, RoHS, RGB Color</li> <li>- Voltage 24VDC/ Công suất 36W</li> <li>- Góc chiếu: 15, 30, 20x50</li> </ul>
6.3	Bơm chìm inox toàn thân 7.5kW/380VAC	Cái	1	<b>Máy bơm chìm Công suất: 7.5kw</b> 380v Cách điện IP68 Toàn thân inox 304
6.4	Biến tần điều khiển tốc độ máy bơm 11kW/380VAC	Cái	1	11kW/380VAC
6.5	Gia công lưới chắn rác cho máy bơm + Khung đỡ bơm	Cái	1	Inox SUS 304
6.6	Công, vật tư lắp đặt trọn gói	Gói	1	
<b>7</b>	<b>Hệ thống tủ động lực phân phối -dây cáp điện</b>			
7.1	Gia công tủ điện công suất, sơn tĩnh điện, tích hợp hệ thống động lực, chống giật, chống rò điện, điều khiển biến tần, MCCB, thanh cái,....	Tủ	1	Thiết bị chính: LS/ Mikro/ Select
7.2	Gia công tủ điện chứa thiết bị biến tần, biến áp. Sơn tĩnh điện.	Tủ	3	Thiết bị chính: LS/ Mikro/ Select
7.3	Bộ nguồn chuyển đổi 220V sang 24VDC - 600W	Bộ	7	24VDC - 600W
7.4	Cáp điện điều khiển bơm 4x1.5mm <sup>2</sup>	Mét	400	CXV 4x1.5 mm <sup>2</sup>
7.5	Cáp điện điều khiển bơm 4x2.5mm <sup>2</sup>	Mét	600	CXV 4x2.5 mm <sup>2</sup>
7.6	Cáp điện điều khiển bơm 3x4.0+1x2.5mm <sup>2</sup>	Mét	200	CXV 3x4.0+1x2.5 mm <sup>2</sup>
7.7	Cáp điện điều khiển bơm 3x6.0+1x4.0mm <sup>2</sup>	Mét	200	CXV 3x6.0+1x4.0 mm <sup>2</sup>
7.8	Cáp điện nguồn cho đèn, van	Mét	800	CXV 2x6.0 mm <sup>2</sup>
7.9	Cáp tín hiệu điều khiển	Mét	1000	2x0.5 mm <sup>2</sup> bọc chống nhiễu

<b>8</b>	<b>Hệ thống tử điều khiển</b>			
8.1	Bộ điều khiển Master DMX512 điều khiển toàn hệ thống theo chuẩn DMX512. Công nghệ châu âu, tương thích với phần mềm ESA của Đức	Bộ	1	2048 kênh DMX Phát nhạc
8.2	Bộ chia tín hiệu DMX512 1 ngõ vào 8 ngõ ra	Bộ	4	1 input, 8 output
8.3	Bộ chuyển đổi Digital to Analog 4 kênh (4 ngõ ra 0-10V + 4 ngõ ra relay để START/STOP biến tần)	Bộ	3	DMX2VFD/4CH 4 kênh Relay và 4 kênh Digital to Analog
8.4	Lập trình kịch bản	phút	15	
<b>9</b>	<b>Hệ thống chiếu laser</b>			
9.1	Đèn Laser 20W RGB Outdoor Bao gồm tủ máy chuyên dụng đặt ngoài trời.	cây	1	"Lamp: 20W RGB Motor DT50k scanner. With the fiber compression laser modules. Include FB4 installed in the back plate anh with the DMX anh ILDA interface. Packed in flight case. Case size: 571mm*466mm*230mm."
<b>10</b>	<b>Hệ thống ống inox và hệ thống phao nổi inox</b>			
10.1	Phao nổi thủy trình	cái	48	Kích thước:(DxRxH):507x507x400 Chất liệu:HMW HDPE-Sức nổi: 380kg/m2
10.2	Gia công giàn khung bằng sắt hộp 40x80x1.5 Inox 304	m	440	Hộp inox 304 40x80x1.5mm
10.3	Gia công giàn khung bằng sắt hộp 40x40x1.5 Inox 304	m	402	Hộp inox 304 40x40x1.5mm
10.4	Gia công giàn khung bằng sắt hộp 30x30x1.5 Inox 304	m	154	Hộp inox 304 30x30x1.5mm
<b>11</b>	<b>Hệ thống âm thanh</b>			

11.1	Loa full BDF Deluxe F1500+	Cặp	2	Công suất: 1500 W, Độ nhạy: 98-110dB (1w/1m), Tần số đáp ứng: 120Hz-18kHz, Kiểu loa column, Chất liệu vỏ nhôm đúc nguyên khối có độ bền cao, KT: 220x250x1270mm
11.2	Loa Sub BDF Deluxe S2800+	Cặp	2	Công suất: 2800 W, Độ nhạy: 96 dB (1W/1m), Tần số đáp ứng: 37 Hz - 120 Hz, Kiểu loa Subwoofer, Chất liệu vỏ ván chịu nước, xử lý carbon có độ bền cao, KT: 780 x 560 x 1070 mm
11.3	Cục đẩy công suất BDF Deluxe S2400	Bộ	1	Kiểu công suất Class H 1600W x4 (8 Ohm) 2400W x4 (4 Ohm) Điện áp 220V/50Hz
11.4	Cục đẩy công suất BDF Deluxe S3900	Bộ	2	Kiểu công suất Class H 1800W x2 (8 Ohm) 3900W x2 (4 Ohm) Điện áp 220V/50Hz
11.5	Bộ xử lý tín hiệu BDF 4080	Bộ	1	Độ phân giải âm thanh 96K 4 input, 8 output có EQ Tích hợp đầy đủ Cossover, compresor, Equalizer Điện áp: 220V/50Hz
11.6	Mixer SoundCraft EFX12	Bộ	1	8+2 and 12+2 channel frame sizes Built-in 24 bit Lexicon digital effects processor 32 FX settings Tap Tempo and FX setting store function 1 FX send on each channel 1 configurable auxiliary bus XLR-type and ¼" metal jack connector sockets RCA phono stereo playback inputs and record outputs 3-band EQ with a swept mid on mono inputs 3-band EQ on stereo inputs TRS insert sockets and inserts on all mono inputs Ten-segment LED output metering Intuitive and comprehensive solo system Headphone output Easily rack mountable
11.7	Quản lý nguồn BDF DB - 802	Bộ	1	220V / 50Hz / chia 8 ổ cắm mặt sau
11.8	Tủ thiết bị có bánh xe	cái	1	Theo bản vẽ thiết kế được duyệt và thỏa thuận mẫu trước

11.9	Dây tín hiệu âm thanh	m	334	Cu/PVC 4x2.5mm <sup>2</sup>
11.10	Trụ treo loa và phụ kiện	trụ	4	Theo bản vẽ thiết kế được duyệt và thỏa thuận mẫu trước
<b>II</b>	<b>CÁC HỆ THỐNG KHÁC</b>	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT</b>		
<b>II.1</b>	<b>HỆ THỐNG CAMERA VÀ ÂM THANH</b>			
1	Camera thân IP ngoài trời	Camera thân ngoài trời 5MP, cảm biến 1/2.8" CMOS, ống kính 3.0 - 8.9 mm, hỗ trợ dải tương phản động đến 130 dB và phân tích AI tại biên (người, phương tiện, khuôn mặt, âm thanh bất thường...). Hồng ngoại 55 m, phủ lớp chống bám nước bụi, kèm hệ thống chống ngưng tụ. Chuẩn bảo vệ IP66/NEMA 4X/IK10, chịu gió 40 m/s. Tích hợp phần cứng bảo mật FIPS 140-2 cấp 3		
2	Camera PTZ IP	Camera PTZ ngoài trời, độ phân giải 2.0 MP, ống kính 4.25mm - 136mm, zoom 32x quang, hồng ngoại 250 m; có tính năng bù ánh sáng và chống ngược sáng; IP66, NEMA 4X, IK10, Tốc độ khung hình tối đa 60 fps, Có chức năng bù sương mù, chịu được sức gió lên tới 40 m/s, bảo mật đạt chứng nhận FIPS 140-2 cấp 3, có tính năng theo dõi tự động bằng AI		
4	Màn hình giám sát	Màn hình 55 inch, thời gian vận hành 24/7, tuổi thọ 50.000 giờ + cáp HDMI + giá treo tường		
5	Bộ máy vi tính	Bộ PC vận hành Cấu hình - Vi xử lý: Intel® Core™ i7 14700 or more, - RAM: 2 x 8 GB, DDR5, - Card đồ họa: 8GB or more, - Hệ điều hành: Windows 11 Pro, - Ổ cứng: từ 512 GB - Monitor 31.5 inch		
6	Đầu ghi hình	Đầu ghi 32 kênh có thể mở rộng đến 64 kênh và ổ cứng lưu trữ có thể mở rộng lên tới 972 TB; NDAA compliant with intel® CPU; FIPS 140-2 level 3 Certified Secure Element		
7	Ổ cứng 8TB	Ổ cứng 8TB		
8	Tủ rack 27U (bao gồm PDU, khay, quản lý cáp...)	Tủ rack 27U (bao gồm PDU, khay, quản lý cáp...)		
9	Tập điểm quang ODF 64FO	Tập điểm quang ODF 64FO		
10	Core switch 24 ports copper Fixed 1RU chassis 24 RJ-45 10/100/1G BaseT, 2 fixed RJ45/SFP combo	Core switch 24 ports copper Fixed 1RU chassis 24 RJ-45 10/100/1G BaseT, 2 fixed RJ45/SFP combo (1G), 2 SFP+ (1G/10G) uplink or VFL ports		

	(1G), 2 SFP+ (1G/10G) uplink or VFL ports	
11	Bộ UPS 3kVA lưu điện 15 phút	Bộ UPS 3kVA lưu điện 15 phút
12	Tủ camera ngoài trời: - PoE Media Converter 4-Port - Power supply - Fiber optic termination box 4FO	Tủ camera ngoài trời: - PoE Media Converter 4-Port - Power supply - Fiber optic termination box 4FO
13	Khung nguồn tập trung cho gắn 14 media converter	Khung nguồn tập trung cho gắn 14 media converter
14	Media Converter 10/100/1000 BaseTX to 1000Base-FX SM/MM	Media Converter 10/100/1000 BaseTX to 1000Base-FX SM/MM
15	Chống sét lan truyền cho camera	Thiết bị chống sét lan truyền (SPD) dành cho đường truyền mạng tốc độ cao (Ethernet 1Gbps)
16	Phần mềm vận hành hệ thống	<p>Có chức năng nhận diện mọi thiết bị, mọi ngõ vào âm thanh, thiết lập nhóm vùng loa, cấu hình báo cháy, phát bản tin tự động, hiển thị mọi thông tin hoạt động của hệ thống....</p> <p>Mô tả chung: Bao phủ chức năng toàn hệ thống âm thanh thông báo như: Phát bản tin thông báo trực tiếp qua Micro, phát nhạc nền, hẹn giờ phát nhạc hay thông báo Thiết lập thời gian phát nhạc: Nhạc sẽ được copy lên server và thiết lập lịch biểu để phát lại theo từng khu, từng thời điểm khác nhau. Thậm trí, có thể thiết lập phát nhạc tới từng loa riêng biệt Có thể thiết lập quyền truy cập cho máy trạm tới từng vùng loa, từng loa IP khác nhau và máy trạm chỉ có thể thiết lập, cấu hình, cài đặt cho các loa, vùng loa được phép. Thông báo thời gian thực: Khi kết nối các thiết bị ngoại vi như cassette, radio, microphone... hệ thống có thể xử lý âm thanh chất lượng cao, truyền trong hệ thống tới từng loa, nhóm vùng loa ngay tức thì theo thời gian thực. Kết nối báo cháy: Hệ thống cho phép kết nối đầu ra của hệ thống báo cháy thông qua cáp chuyên dụng hoặc thiết bị. Thiết bị trong hệ thống cho phép điều chỉnh chiết áp 3 dây Tái tạo file âm thanh: Âm thanh có thể được ghi dưới dạng số, có thể chỉnh sửa, tái tạo và lưu trữ lên server với thời lượng lên tới hàng nghìn giờ phát. Chức năng giám sát: Cho phép bạn theo dõi mọi trạng thái của thiết bị trên hệ thống, nghe rõ âm thanh từ từng vùng thông qua chức năng giám sát từ xa</p>
17	Micro thông báo	<b>Micro chọn vùng từ xa IP, màn hình cảm ứng</b>

18	Bộ giao diện âm thanh	Bộ giao diện âm thanh IP
19	Bộ phát nhạc nền	Ampli, đầu DVD đồng bộ
20	Bộ chuyển đổi nguồn 24V DC	Bộ đổi nguồn 24V DC, 1A
21	Loa nén phát nhạc 30W	Loa nén IP 30W, nguồn PoE
<b>II.2</b>	<b>HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ TRẠM BIẾN ÁP</b>	
1	Tủ RMU 4 ngăn	Có thông số kỹ thuật tương đương như sau: Tủ RMU 4 ngăn: 3 ngăn LBS 24kV 630A 25kA/1s or 20kA/3s + 1 ngăn LBS 24kV 200A 25kA/1s or 20kA/3s và chỉ ống 25A trọn bộ 01 bộ bảo sự cố đầu cáp, 01 bộ LA 3P 18kV-10KA và phụ kiện đính kèm (Theo thiết kế được duyệt và thỏa thuận mẫu trước)
2	Máy biến áp 3p 560KVA 22/0,4kv - amorphous	Có thông số kỹ thuật tương đương như sau: Công suất: 560 kVA Điện áp: 22 +/- 2x2,5% / 0,4kV Dòng điện: 14.7/808 (A) Tần số: 50Hz Tổ đấu dây: Dyn-11 Tiêu chuẩn chế tạo: IEC 60076 và TCVN 6306:2006 Sử dụng: ngoài trời Làm nguội bằng không khí và dầu tuần hoàn tự nhiên Chế độ làm việc: Liên tục Kích thước máy (mm): H = 1900; L = 1800; W = 1.110 Trọng lượng tổng: 2350kg Khối lượng dầu: 52kg Khối lượng tổng: 1510kg Thông số kỹ thuật Điện áp ngắn mạch: 4 ÷ 6% Tổn hao ngắn mạch ở 75 độ C: <= 4810W Tổn hao không tải : <= 220W Dòng điện không tải : <= 2% (Theo bản vẽ thiết kế được duyệt và thỏa thuận mẫu trước)
3	Trụ thép trạm biến áp trọn bộ	Theo bản vẽ thiết kế được duyệt
4	Tủ bù ứng động 6x30kVAr - 440V - 50Hz trọn bộ	Tủ bù ứng động 6x30kVAr - 440V - 50Hz trọn bộ bao gồm: Vỏ tủ sơn tĩnh điện, IP 52, Form 2B, Hệ thống Busbar(đồng bọc co nhiệt) - 01 MCCB 3P 320A-50kA. - 06 MCCB 3P 50A-25kA - 06 Contactor 3P-100A-25kA,2NO+2NC - 06 Tủ bù 3P-30KVAR-440V- 50HZ - 01 Bộ điều khiển tự động cho tủ bù 12 bước. - Các phụ kiện liên quan để lắp đặt trọn bộ

5	<b>Tủ điện tổng:</b> Tủ MSB trọn bộ 3p-500A-50kA	Tủ MSB trọn bộ 3p-500A-50kA bao gồm: Vỏ tủ sơn tĩnh điện, IP 52, Form 2B, Hệ thống Busbar(đồng bọc co nhiệt) - 01 MCCB 3P 500A-50KA - 01 MCCB 3P 200A-36kA - 02 MCCB 3P 125A-25kA - 01 MCCB 3P 80A-25kA - 03 MCCB 3P 50A-25kA - 03 MCCB 3P 25A-25kA - 01 MCCB 1P 25A-10kA - 07 CT 500/5A - 01 Volt kế 400V - 01 Ampeke 500A - 03 đèn báo pha - Toàn bộ các vật tư khác để lắp trọn bộ
6	<b>Tủ điện QT:</b> Tủ MSB trọn bộ 3p-125A-25kA	Tủ MSB trọn bộ 3p-125A-25kA bao gồm: Vỏ tủ sơn tĩnh điện, IP 52, Form 2B, Hệ thống Busbar(đồng bọc co nhiệt) - 01 MCCB 3P 125A-25KA - 02 MCCB 3P 80A-25kA. - Toàn bộ các vật tư khác để lắp trọn bộ
7	<b>Tủ điện CQ1:</b> Tủ MSB trọn bộ 3p-80A-25kA	Tủ MSB trọn bộ 3p-80A-25kA bao gồm: Vỏ tủ sơn tĩnh điện, IP 52, Form 2B, Hệ thống Busbar(đồng bọc co nhiệt) - 01 MCCB 3P 80A-25kA. - 01 MCCB 3P 50A-25kA. - 03 MCCB 1P 25A-6kA. - Toàn bộ các vật tư khác để lắp trọn bộ
8	<b>Tủ điện CQ2:</b> Tủ MSB trọn bộ 3p-125A-25kA	Tủ MSB trọn bộ 3p-125A-25kA bao gồm: Vỏ tủ sơn tĩnh điện, IP 52, Form 2B, Hệ thống Busbar(đồng bọc co nhiệt) - 01 MCCB 3P 125A-25KA - 01 MCCB 3P 50A-25kA - 02 MCCB 3P 25A-6kA - 04 MCCB 1P 25A-6kA - Toàn bộ các vật tư khác để lắp trọn bộ

**BẢNG THÔNG SỐ KỸ THUẬT THIẾT BỊ CÔNG TRÌNH:**

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
<b>I</b>	<b>HÀNG HÓA (P)</b>	
	<b>THIẾT BỊ TRÒ CHƠI, THỂ DỤC THỂ THAO</b>	
1	Trượt tuyết đôi chung trụ	Kích thước: 110x60x135 Ống thép sơn tĩnh điện. Trụ chính 40x80x2.5mm, ống phụ 60mm, 42mm, 34mm
2	Kéo tay đơn	Kích thước: 195x78x180 Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 114mm dày 3.0mm, ống phụ 60mm, 48mm, 42mm, 34mm
3	Ghế đôi ngang tập lưng bụng	Kích thước: 150x125x65 Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 114mm dày 3.0mm, ống phụ 34mm, 27mm

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
4	Đạp xe không tựa	Kích thước: 110x60x125 Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 60mm dày 2.5mm, ống phụ 42mm
5	Xoay eo 3 đĩa	Kích thước: Cao 125cm, R80cm Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 114mm dày 3.0mm, ống phụ 90mm, 48mm, 34mm
6	Đi bộ trên không	Kích thước: 100x50x135 Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 114mm dày 3.0mm, ống phụ 90mm, 48mm, 34mm
7	Đi bộ lắt tay	Kích thước: 115x52x155 Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 114mm dày 3.0mm, ống phụ 90mm, 60mm, 42mm, 34mm
8	Xoay tay đôi vai	Kích thước: 135x95x140 Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 114mm dày 3.0mm, ống phụ 48mm, 34mm, 27mm
9	Xà kép 4 trụ	Kích thước: 120x9x230 Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 90mm dày 3.0mm, ống phụ 34mm
10	Xà đơn 1 bật	Kích thước: 220x60x145 Ống thép sơn tĩnh điện. Ống chính 90mm dày 3.0mm, ống phụ 42mm
11	Xích đu 4 chỗ	Trụ chính 50×100×2.5mm, khung phụ D76×2mm thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Chụp đầu trụ bằng nhựa HDPE cao cấp dày 19mm, cắt CNC tạo hình. Dây xích inox 304 D6mm, ghế ngồi cao su. Phụ kiện liên kết thép không gỉ.
12	Bập bênh 4 chỗ	Trụ chính 50×100×2.5mm, khung phụ D76×2mm thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Chụp đầu trụ bằng nhựa HDPE cao cấp dày 19mm, cắt CNC tạo hình. Dây xích inox 304 D6mm, ghế ngồi cao su. Phụ kiện liên kết thép không gỉ.
13	Bập bênh tên lửa	Trụ chính 50×100×2.5mm, khung phụ D76×2mm thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Chụp đầu trụ bằng nhựa HDPE cao cấp dày 19mm, cắt CNC tạo hình. Dây xích inox 304 D6mm, ghế ngồi cao su. Phụ kiện liên kết thép không gỉ.
14	Bộ liên hoàn 1	Khung chính thép mạ kẽm, phun cát, phủ sơn tĩnh điện hoàn thiện, phù hợp với môi trường ngoài trời. Các chi tiết phụ bằng nhựa HDPE, cầu tuốt bằng thép không gỉ.

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
15	Ống chui	Trụ chính D114×2.5mm thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Ống chui bằng nhựa HDPE cao cấp, dày 10mm. Tấm trang trí nhựa HDPE cao cấp, dày 19mm, cắt CNC tạo hình. Phụ kiện liên kết bằng thép không gỉ.
16	Cầu trượt liên hoàn ngoài trời trực thăng	Nhựa nguyên sinh nhập khẩu cao cấp, sản xuất trên dây chuyền công nghệ Châu Âu, có độ dày dặn, chắc chắn, bền đẹp.
17	Xích đu 3 chỗ	Trụ chính D114×2.5mm, khung phụ D90×2mm và D48×2mm, thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Ghế ngồi bằng cao su. Dây leo sợi polypropylene D16mm, cấu tạo 6 lõi cable, phụ kiện liên kết dây bằng nhôm cao cấp. Dây xích inox 304 D6mm. Phụ kiện liên kết bằng thép không gỉ.
18	Ống trượt	Cầu trượt inox 304 kết hợp tấm kính chịu lực dày 3mm. Khung viền gia cố inox 304 D32×1.2mm. Trụ đỡ thép mạ kẽm nhúng nóng D60×2mm, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Các phụ kiện liên kết bằng inox 304.
19	Tháp leo dây	Trụ chính D114×2.5mm, thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện màu vàng hoàn thiện. Dây leo sợi polypropylene D16mm, cấu tạo 6 lõi cable, màu xanh dương; phụ kiện nối dây bằng nhựa ABS cao cấp. Phụ kiện liên kết bằng thép không gỉ.
20	Thú nhún bạch tuộc	Lò xo D16mm bằng thép mạ kẽm, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Tay nắm và tỳ chân D16×1mm, thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Tấm trang trí và ghế ngồi bằng nhựa HDPE cao cấp, dày 19mm, cắt CNC tạo hình. Phụ kiện liên kết bằng thép không gỉ.
21	Thú nhún con thuyền	Lò xo D16mm bằng thép mạ kẽm, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Tay nắm và tỳ chân D16×1mm, thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện. Tấm trang trí và ghế ngồi bằng nhựa HDPE cao cấp, dày 19mm, cắt CNC tạo hình. Phụ kiện liên kết bằng thép không gỉ.

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
22	Thú nhún con hưu	<p>Lò xo D16mm bằng thép mạ kẽm, sơn tĩnh điện hoàn thiện.</p> <p>Tay nắm và tỳ chân D16×1mm, thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện.</p> <p>Tấm trang trí và ghế ngồi bằng nhựa HDPE cao cấp, dày 19mm, cắt CNC tạo hình.</p> <p>Phụ kiện liên kết bằng thép không gỉ.</p>
23	Thú nhún con bọ	<p>Lò xo D16mm bằng thép mạ kẽm, sơn tĩnh điện hoàn thiện.</p> <p>Tay nắm và tỳ chân D16×1mm, thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện.</p> <p>Tấm trang trí và ghế ngồi bằng nhựa HDPE cao cấp, dày 19mm, cắt CNC tạo hình.</p> <p>Phụ kiện liên kết bằng thép không gỉ.</p>
24	Thú nhún ô tô	<p>Lò xo D16mm bằng thép mạ kẽm, sơn tĩnh điện hoàn thiện.</p> <p>Tay nắm và tỳ chân D16×1mm, thép mạ kẽm nhúng nóng, sơn tĩnh điện hoàn thiện.</p> <p>Tấm trang trí và ghế ngồi bằng nhựa HDPE cao cấp, dày 19mm, cắt CNC tạo hình.</p> <p>Phụ kiện liên kết bằng thép không gỉ.</p>
25	Ghế ngồi	<p>Chất liệu: Gỗ + chân kim loại chịu lực, sơn tĩnh điện công nghệ cao</p> <p>Kích thước: 150 cm</p> <p>Màu sắc: theo thiết kế</p> <p>Tiêu chuẩn: Sản xuất theo tiêu chuẩn Châu Âu, có chứng nhận của Tổng cục TCĐL Chất lượng</p>
26	Thùng Rác	<p>Tương đương với đặc tính kỹ thuật sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kích thước: (L)1200mm x (W)480mm x (H)900mm</li> <li>- Thân thùng: thép phun sơn tĩnh điện</li> <li>- Nắp thùng: 3 ngăn làm bằng thép phun sơn tĩnh điện</li> <li>- 3 thùng chứa bên trong mỗi thùng có dung tích 20L, vật liệu bằng tôn hoa mạ kẽm</li> </ul> <p>Thoả thuận mẫu trước khi lắp đặt</p>
27	Chòi nghỉ mềm	<p>Thép trụ chính: thép ống D168x3,96mm sơn tĩnh điện</p> <p>Thép phụ phần mái: thép ống D88,3x2mm sơn tĩnh điện</p> <p>Vải bạt hoặc tương đương PVDF (22,5m<sup>2</sup> dày 0,8mm)</p> <p>Liên kết ống chính và phụ liên kết hàn.</p> <p>Chiều cao dù nghỉ 3.5m</p>

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
28	Trụ và lưới sân bóng truyền	Thân trụ: Ống kẽm Ø90 mm, sơn tĩnh điện màu trắng Căng lưới: Bằng tăng đơ tay quay Chiều cao lưới điều chỉnh: 2.43 m / 2.35 m / 2.24 m / 2.10 m (chốt chặn trên thân trụ) Kiểu định vị: Chôn nòng (chưa bao gồm nòng trụ và lưới) Bộ sản phẩm gồm: 2 cột + 1 tay quay căng lưới
29	Trụ và lưới sân bóng rổ	Khung trụ chính: Thép hộp 150 × 150 mm, dày 3 mm, sơn tĩnh điện (xanh/trắng/xám) Khung giằng: Ống thép Ø34 mm, có hệ thống tăng chỉnh cân bằng bằng rô Bảng rô: Composite dày 25 mm, chịu thời tiết ngoài trời Vành rô: Thép đặc Ø20 mm, lò xo giảm chấn, đàn hồi cao Lưới rổ: Sợi TPP 5.0 mm, chuẩn thi đấu Đế/nòng trụ: Chôn cố định, chịu tải ≥ 300 kg Liên kết thân – đế: Bu lông, ốc chống trượt, chắc chắn
30	Trụ và lưới sân cầu lông	Thép hộp dày phủ sơn tĩnh điện cao cấp, tăng khả năng chịu lực và chống gỉ Cỡ ống thân trụ: Vuông 40 × 40 mm Chiều cao lưới: Điều chỉnh được từ 1,40 m – 1,55 m (theo tiêu chuẩn quốc gia và quốc tế) Kiểu định vị: Chôn nòng, chân trụ cắm âm xuống nền
31	Tượng điêu khắc đá nguyên khối	Kích thước: Cao 1.5m đường kính 0.8m, vật liệu thạch anh
32	Tượng điêu khắc đá trắng nguyên khối	Kích thước: Cao 1.5m đường kính 0.8m, vật liệu thạch anh
33	Tượng điêu khắc đá nguyên khối	Kích thước: Cao 1.5m đường kính 0.8m, vật liệu thạch anh
	<b>THIẾT BỊ SÂN CHƠI VỚI NƯỚC</b>	
34	Nấm nước 1	Kích thước: 100x80x300cm Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa LLDPE cao cấp
35	Nấm nước 2	Kích thước: 95x95x250cm Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa LLDPE cao cấp
36	Vòi phun cá voi	Kích thước: 165x32x250cm Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa HDPE cao cấp

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
37	Vòi phun cá heo	Kích thước: 165x32x220cm Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa HDPE cao cấp
38	Rắn nước phun	Kích thước: 80x60x220cm. Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa HDPE cao cấp
39	Vòng xoay phun nước	Kích thước: 110x110x270cm. Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa HDPE cao cấp
40	Cột phun đơn	Kích thước: 85x30x95cm. Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa HDPE cao cấp
41	Cây hoa phun nước (4 lá)	Kích thước: 165x165x280cm. Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa HDPE cao cấp
42	Hoa hướng dương nước	Kích thước: 140x140x280cm. Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa LLDPE cao cấp
43	Vòng phun xoay	Kích thước: 110x110x240cm. Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa LLDPE cao cấp
44	Vòi phun hình người	Kích thước: 88x200cm Thép mạ kẽm nhúng nóng sơn tĩnh điện cao cấp, an toàn theo tiêu chuẩn Châu Âu EN1176. Nhựa LLDPE cao cấp
45	Máy bơm hỏa tiễn tưới Q=6m <sup>3</sup> /h; H=45m	Lưu lượng: Q = 6 m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 45 m Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo:</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
46	Tủ điện điều khiển bơm sân chơi	<p>Vỏ tủ điện ngoài trời, vật liệu thép dày 1,2mm, sơn tĩnh điện, IP54 trở lên.            Nguồn vào: MCCB 3P 25A            Bảo vệ máy bơm: MCCB 1P 16A            Contactor: 2 cái (AC-3, dòng định mức <math>\geq 1.5</math> lần dòng định mức bơm).            Rơ le nhiệt: 2 cái, chỉnh theo dòng bơm.            Alternating relay: 1 cái.            Rơ le bảo vệ pha: 1 cái.            CB bảo vệ cho mạch điều khiển: 1P 6A.            Đèn báo: 6 cái (Nguồn, Bơm A chạy, Bơm B chạy, Lỗi A, Lỗi B, Cảnh báo).            Nút nhấn: 4 cái (Start/Stop cho từng bơm).            Công tắc chọn chế độ: 2 cái (Auto/Off/Manual cho từng bơm).</p>
	<b>THIẾT BỊ ĐÀI PHUN NƯỚC</b>	
47	Vòi phun thẳng đứng (Inox 304, lưu lượng 25 L/min)	Inox 304, lưu lượng 25 L/min
48	Vòi phun bọt nước (Inox 304, lưu lượng 20 L/min)	Inox 304, lưu lượng 20 L/min
49	Van điều chỉnh lưu lượng	Theo bản vẽ thiết kế, thỏa thuận mẫu trước
50	Máy bơm chìm (Công suất 2,2kW, lưu lượng 30m <sup>3</sup> /h, H=13m)	<p>Lưu lượng: <math>Q = 2,2 \text{ m}^3/\text{h}</math>            Cột áp: <math>H = 30 \text{ m}</math>            Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz  <b>Vật liệu chế tạo:</b>            Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304            Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304            Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431</p>
51	Bộ lọc rác đầu bơm (Lưới Inox, tháo rời được)	Vật liệu inox
52	Tủ điều khiển bơm (Tích hợp Timer, CB, khởi động từ)	<p>Vỏ tủ điện ngoài trời, vật liệu thép dày 1,2mm, sơn tĩnh điện, IP54 trở lên.            Nguồn vào: MCCB 3P 25A            Bảo vệ máy bơm: MCCB 1P 16A            Contactor: 2 cái (AC-3, dòng định mức <math>\geq 1.5</math> lần dòng định mức bơm).            Rơ le nhiệt: 2 cái, chỉnh theo dòng bơm.            Alternating relay: 1 cái.            Rơ le bảo vệ pha: 1 cái.            CB bảo vệ cho mạch điều khiển: 1P 6A.            Đèn báo: 6 cái (Nguồn, Bơm A chạy, Bơm B chạy, Lỗi A, Lỗi B, Cảnh báo).            Nút nhấn: 4 cái (Start/Stop cho từng bơm).            Công tắc chọn chế độ: 2 cái (Auto/Off/Manual cho từng bơm).</p>

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
	<b>THIẾT BỊ TRẠM BƠM CẤP NƯỚC &amp; PCCC</b>	
53	Bơm trục đứng Q=6 M3/H, H=30M	Lưu lượng: Q = 6 m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 30 m Nguồn điện: 3pha/400V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo:</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
54	Sensor cảm biến mực nước	Ngõ ra: Tiếp điểm khô NO hoặc NC. Điện áp hoạt động: 0-24VDC, 0-220VAC, 12VDC... Dòng định mức: 0.5A ( Khuyên cáo chỉ kích cho relay kiểm làm tín hiệu) motor... Vật liệu: Inox 304 hoặc 316. Nhiệt độ hoạt động: -10-120 độ C.
55	Tủ điều khiển hệ thống bơm sinh hoạt & PCCC	Vỏ tủ điện ngoài trời, vật liệu thép dày 1,2mm, sơn tĩnh điện, IP54 trở lên. Nguồn vào: MCCB 3P 50A 22kA Bảo vệ máy bơm: MCCB 3P 20A 10kA Contactor: 3P 18A 3 cái Rơ le nhiệt: 3 cái, chỉnh theo dòng bơm. LIQUID LEVEL RELAY: 2 cái. INTERMEDIATE RELAY: 2 cái. CB bảo vệ cho mạch điều khiển: 1P 6A. Đèn báo: 12 cái. Công tắc chọn chế độ: 2 cái (Auto/Off/Manual cho từng bơm). emergency - 1 bộ
	<b>BỂ THU GOM</b>	
56	Rọ thu rác	Vật liệu: SUS 304
57	Bơm bể thu gom	Lưu lượng: Q = 3,6 m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 5,6 m Công suất: P = 0,25 KW Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo:</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
58	Phao báo mức	
59	Đồng hồ đo lưu lượng	Loại DN50 Kiểu: Mặt bích Vật liệu: Gang
	<b>BỂ LẮNG CÁT KẾT HỢP TÁCH DẦU MỠ</b>	

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
60	Bơm hút cát đặt chìm	Lưu lượng: $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ Cột áp: $H = 7 \text{ m}$ Công suất: $P = 0,25 \text{ KW}$ Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không rỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không rỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không rỉ AISI 431
60	Thùng thu dầu mỡ	Dung tích: 220 lít Vật liệu: nhựa
<b>BỂ ĐIỀU HÒA</b>		
61	Bơm bể điều hòa	Lưu lượng: $Q = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ Cột áp: $H = 6,8 \text{ m}$ Công suất: $P = 0,25 \text{ KW}$ Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không rỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không rỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không rỉ AISI 431
62	Phao báo mức	
63	Đĩa phân phối khí thô	Đường kính: 105mm Lưu lượng: 2-25 m <sup>3</sup> /h <b>Vật liệu chế tạo:</b> Khung đĩa: nhựa PP Màng đĩa: Silicon
<b>BỂ THIẾU KHÍ</b>		
64	Máy khuấy trộn chìm	Công suất: $P=0,4\text{kW}$ Nguồn điện: 380V/50Hz/3pha
65	Khớp nối máy khuấy	Xích kéo máy khuấy Inox 304 Móc treo xích máy khuấy
66	Bơm định lượng hóa chất dinh dưỡng	Lưu lượng: $Q_{\text{max}} = 30 \text{ lít/h}$ Cột áp: $H_{\text{max}} = 4\text{bar}$ Công suất: $P = 0,04 \text{ KW}$ Nguồn điện: 220V/50Hz/1pha
67	Bồn hóa chất dinh dưỡng	Dung tích: 300 lít Vật liệu: nhựa
<b>BỂ HIẾU KHÍ</b>		

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
68	Máy thổi khí đặt cạn	Lưu lượng: $Q = 1,15 \text{ m}^3/\text{phút}$ Cột áp: $H = 4,0 \text{ m}$ Công suất: $P = 2,2 \text{ KW}$ Tốc độ vòng: 1150 vòng/phút Nguồn điện: 380V/50Hz/3pha <b>Phụ kiện đi kèm:</b> Van 1 chiều, bộ đỡ, ống giảm thanh, bầu lọc khí, khớp nối mềm, đồng hồ đo áp lực, van an toàn, puly, dây cu loa
69	Đĩa phân phối khí tinh	Đường kính: 268mm Lưu lượng: $Q = 2-6 \text{ m}^3/\text{h}$ Lưu lượng lớn nhất: $Q_{\text{max}} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ Đầu kết nối ống: 3/4" <b>Vật liệu chế tạo</b> Khung màng: Nhựa PP Màng đĩa: EPDM
70	Bơm tuần hoàn nước thải	Lưu lượng: $Q = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}$ Cột áp: $H = 5,6 \text{ m}$ Công suất: $P = 0,25 \text{ KW}$ Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
71	Giá thể vi sinh	Đệm vi sinh dạng bánh xe Bề mặt riêng $\geq 500 \text{ m}^2/\text{m}^3$ Vật liệu: HDPE
<b>BỂ LẮNG</b>		
72	Ống trung tâm và giá đỡ	Vật liệu: SUS 304
73	Máng răng cưa, tấm chắn bọt và hệ giá đỡ	Vật liệu: SUS 304
74	Bơm bùn tuần hoàn và bùn dư	Lưu lượng: $Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$ Cột áp: $H = 7 \text{ m}$ Công suất: $P = 0,25 \text{ KW}$ Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
<b>BỂ KHỬ TRÙNG</b>		
75	Bơm định lượng hóa chất khử trùng	Lưu lượng: $Q_{\text{max}} = 30 \text{ lít}/\text{h}$ Cột áp: $H_{\text{max}} = 4 \text{ bar}$ Công suất: $P = 0,04 \text{ KW}$ Nguồn điện: 220V/50Hz/1pha

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
76	Bồn hóa chất khử trùng	Dung tích: 300 lít Vật liệu: Nhựa
77	Bơm nước sau xử lý	Lưu lượng: Q = 3,6 m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 5,6 m Công suất: P = 0,25 KW Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
78	Phao báo mức	
79	Đồng hồ đo lưu lượng	Loại DN50 Kiểu: Mặt bích Vật liệu: Gang
<b>HỆ THỐNG KHỬ MÙI</b>		
80	Tháp khử mùi	Vật liệu: Composite
81	Quạt hút mùi	Lưu lượng: Q = 1500-1800m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 800-1000Pa Công suất: P = 0,75kW Điện áp: 3pha/380V/50Hz
82	Bơm vận chuyển hóa chất khử mùi	Lưu lượng: Q = 1,2 m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 23,5 m Công suất: P = 0,37 KW Điện áp: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo</b> Thân bơm: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
<b>CHI PHÍ VẬN HÀNH VÀ CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ</b>		
83	Chi phí vận hành và nuôi cấy vi sinh vật cho quá trình xử lý sinh học, test thử mẫu nước	Vận hành chạy thử cho đến khi nào bàn giao (dự kiến 03 tháng)
83	Chi phí hóa chất vận hành, đào tạo vận hành và chuyển giao công nghệ (trong vòng 30 ngày).	Vận hành chạy thử cho đến khi nào bàn giao (dự kiến 03 tháng)
<b>HẠNG MỤC: THIẾT BỊ TƯỚI TỰ ĐỘNG</b>		

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
84	Máy bơm hỏa tiễn tưới Q=48m <sup>3</sup> /h; H=63m	Lưu lượng: Q = 48 m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 63 m Nguồn điện: 3pha/400V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo:</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
85	Máy bơm chìm nước thải Q=20m <sup>3</sup> /h; H=10m	Lưu lượng: Q = 20 m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 10 m Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo:</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
86	Máy bơm hỏa tiễn tưới Q=8m <sup>3</sup> /h; H=80m	Lưu lượng: Q = 8 m <sup>3</sup> /h Cột áp: H = 80 m Nguồn điện: 1pha/230V/50Hz <b>Vật liệu chế tạo:</b> Vỏ bơm và vỏ động cơ: Thép không gỉ AISI 304 Bánh công tác: Thép không gỉ AISI 304 Trục động cơ: Thép không gỉ AISI 431
87	Bộ điều khiển lập trình tưới tự động 2 dây - 60 kênh - 4 chương trình tưới	Điện áp vào 220V - Ra 24VAC Vỏ tủ (600x1.100x350)mm KTTT 1000x500xD340, tôn dày 1.5mm, 2 lớp cánh
88	Thiết bị nhận tín hiệu của bộ điều khiển tưới tự động (bộ nhận tín hiệu 3G hoặc WIFI)	<b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT VẬN HÀNH</b> – Thời gian chạy trạm: 1 giây đến 6 giờ cho tất cả các trạm – Số lượng chương trình: 3 – Số lần bắt đầu tự động: 4 lần cho mỗi chương trình – Lịch trình tưới nước của chương trình: Tùy chỉnh (ngày trong tuần), Khoảng thời gian (1-31 ngày), Lẻ (ngày theo lịch lẻ), Chẵn (ngày theo lịch chẵn) <b>THÔNG SỐ KỸ THUẬT ĐIỆN</b> – Nguồn điện đầu vào: 110V AC ± 10% 60Hz, 240V AC ± 10% 50Hz – Nguồn ra: 24V AC 1.25Amp – Nguồn dự phòng: Pin đồng xu Lithium duy trì thời gian và ngày trong thời gian mất điện chính trong khi 4 pin AAA cho phép lập trình từ xa và xem trên màn hình LCD. – Hoạt động đa van: Lên đến 3 van điện từ 24V AC, 7VA. Các tính năng và lợi ích của bộ điều khiển hẹn giờ tưới tự động Lập trình đơn giản với màn hình có đèn nền trên thị trường. Uyển chuyển với khả năng mở rộng dễ dàng
89	Bộ giải mã địa chỉ	
90	Cảm biến mưa	
91	Valve điều khiển điện từ 3"	
92	Bộ cảm biến lưu lượng DN80	

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
		<p>từ 4 đến 16 trạm. Khả năng từ xa tùy chọn cung cấp quyền kiểm soát tưới tiêu trong tay bạn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiển thị đầy đủ chương trình đã được cấp bằng sáng chế – Một màn hình hiển thị ngày tưới, số lần bắt đầu, số trạm và lập trình đặc biệt.</li> <li>– Sẵn sàng cho cảm biến dòng chảy – Kết nối trực tiếp. Có cài đặt hủy hủy lưu lượng cao / thấp và cung cấp, thu thập dữ liệu dòng chảy.</li> <li>– Đầu nối mô-đun RF – Cho phép lắp đặt tùy chọn các phụ kiện không dây: Điều khiển từ xa cầm tay, cảm biến mưa không dây/có dây và cảm biến lưu lượng.</li> <li>– Bộ ngắt mạch chẩn đoán – Xác định và cách ly các trạm có vấn đề về van hoặc hệ thống dây điện (chập, lỗi, vị trí van) trong khi chương trình còn lại vẫn tiếp tục hoạt động.</li> <li>– Chẩn đoán nâng cao – Cảnh báo bằng hình ảnh hoặc âm thanh khi lỗi lập trình hoặc các lỗi khác điều kiện đã được phát hiện và đang ngắt hoạt động.</li> <li>– Lập trình trễ / chồng chéo trạm – Cho phép thêm thời gian giữa các trạm hoặc hoạt động kép cho các sự cố tương tự phục hồi, van đóng chậm và búa nước.</li> <li>– Mô-đun 4 trạm có thể hoán đổi – Bộ điều khiển đơn giản nâng cấp từ 4 lên 16 trạm khi bộ điều khiển đang hoạt động.</li> <li>– Màn hình LCD có đèn nền lớn – Hình ảnh hiển thị tốt nhất trong lớp cho tất cả các cài đặt.</li> </ul> <p>AM / PM hoặc Cài đặt đồng hồ 24 giờ – Cho phép người dùng chọn định dạng thời gian mong muốn. – Vận hành linh hoạt – Vận hành bằng tay hoặc từ xa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kiểm tra hệ thống – Cho phép kiểm tra toàn bộ hệ thống đối với hoạt động của van. – Bộ nhớ vĩnh viễn</li> <li>– Bộ nhớ không thay đổi lưu chương trình khi mất điện. – Tính năng xác định vị trí – Hỗ trợ xác định vị trí van chôn tại hiện trường. – Công tắc bỏ qua cảm biến – Ghi đè toàn cầu cảm biến hoạt động cho tất cả các trạm. – Van chính / Sẵn sàng khởi động máy bơm – Lập trình cho (các) trạm riêng lẻ hoạt động khi cần thiết. – Kiểm tra van (VT) – Kết hợp nhanh chóng và dễ dàng các dây với trạm trong quá trình lắp đặt</li> </ul>

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
93	Tủ điện điều khiển bơm tưới cỏ	<p>Vỏ tủ: (600x1.100x350)mm KTTT 1000x500xD340, tôn dày 1.5mm, 2 lớp cánh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cầu chì 3×2A + Hộp lắp thanh ray: 3 bộ</li> <li>• Đền báo pha: 3 cái</li> <li>• Đồng hồ V: 1 cái</li> <li>• Đồng hồ A: 1 cái</li> <li>• Chuyển mạch V: 1 cái</li> <li>• Chuyển mạch A: 1 cái</li> <li>• Biến dòng 100/5A: 3 cái</li> <li>• Nút nhấn ON: 2 cái</li> <li>• Nút nhấn OFF: 2 cái</li> <li>• Nút nhấn khẩn: 1 cái</li> <li>• Công tắc 3 vị trí: 1 cái</li> <li>• Contactor 50A - 220V: 2 cái</li> <li>• Đồng hồ thời gian: 1 cái</li> <li>• Relay kiếng 220V - 5A + Đế 14 chân: 4 bộ</li> <li>• Relay kiếng 24VAC - 5A + Đế 14 chân: 1 bộ</li> <li>• MCCB 3P 50A 22kA: 2 cái</li> <li>• MCB 2P 20A 6kA: 1 cái</li> <li>• MCB 1P 6A 6kA: 2 cái</li> <li>• Biến tần 15kW: 2 cái</li> <li>• Cảm biến mức 3 cực: 1 bộ</li> <li>• Domino 4P - 100A: 2 cái</li> <li>• Domino 4P - 60A: 3 cái</li> <li>• Công, vật tư lắp đặt trọn gói kiện (dây điện, thanh cái, relay, nút nhấn, ổ cắm, công tắc, giá đỡ tủ L50×50×5...): 1 lô</li> </ul>
94	Tủ điện điều khiển bơm giếng khoan	<p>Vỏ tủ điện ngoài trời, vật liệu thép dày 1,2mm, sơn tĩnh điện, IP54 trở lên.          Nguồn vào: MCCB 3P 25A          Bảo vệ máy bơm: MCCB 1P 16A          Contactor: 2 cái (AC-3, dòng định mức <math>\geq 1.5</math> lần dòng định mức bơm).          Rơ le nhiệt: 2 cái, chỉnh theo dòng bơm.          Alternating relay: 1 cái.          Rơ le bảo vệ pha: 1 cái.          CB bảo vệ cho mạch điều khiển: 1P 6A.          Đền báo: 6 cái (Nguồn, Bơm A chạy, Bơm B chạy, Lỗi A, Lỗi B, Cảnh báo).          Nút nhấn: 4 cái (Start/Stop cho từng bơm).          Công tắc chọn chế độ: 2 cái (Auto/Off/Manual cho từng bơm).</p>
	<b>BỂ LỌC</b>	
95	Bơm chìm xả đáy	<p><b>Bơm chìm xả đáy</b>          Thông số kỹ thuật:          - Lưu lượng Q = 55.0 m<sup>3</sup>/h.          - H = 6.0 m.          - Công suất P= 1.5 Kw</p>

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
96	Bộ Auto coupling bơm chìm	<b>Bộ Auto coupling bơm chìm</b> - Bộ khớp nối nhanh: Bao gồm: Chân đế, ngàm trên, ngàm dưới, - Bulong - lông đên, ma-ní, dây xích (4m). Thanh Inox dẫn hướng
97	Chổi cản dòng	Chổi cản dòng
98	Vi thoát nước	Theo bản vẽ thiết kế được duyệt, thỏa thuận mẫu trước
99	Bù nhùi	Theo bản vẽ thiết kế được duyệt, thỏa thuận mẫu trước
100	Đá núi lửa	Theo bản vẽ thiết kế được duyệt, thỏa thuận mẫu trước
101	Sứ lọc	Theo bản vẽ thiết kế được duyệt, thỏa thuận mẫu trước
102	San hồ	Theo bản vẽ thiết kế được duyệt, thỏa thuận mẫu trước
103	Hệ thống phân phối khí tinh	<b>Hệ thống phân phối khí tinh</b> - Đường kính đĩa: 268 mm - Phạm vi hoạt động: 218 mm - Lưu lượng Q= 2-8 m <sup>3</sup> /h - Lưu lượng Q <sub>max</sub> = 10 m <sup>3</sup> /h - Kiểu nối: Ren 3/4" NPT Vật liệu chế tạo (Tiêu chuẩn) - Màng bơm: EDPM F053A - Đĩa bệ: Nhựa PP gia cường sợi thủy tinh
104	Giá thể vi sinh Cannes	<b>Giá thể vi sinh Cannes</b> - Màu sắc: Trắng - Kích thước DxH: 25x10mm - Trọng lượng riêng: 95kg/m <sup>3</sup> - Diện tích tiếp xúc: 500m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> - Vật liệu chế tạo: HDPE
105	Bơm nước sạch tuần hoàn vào hồ	<b>Bơm nước sạch tuần hoàn vào hồ</b> Thông số kỹ thuật: - Lưu lượng Q = 55.0 m <sup>3</sup> /h. - H = 6.0 m. - Công suất P= 1.5 Kw
106	Phao báo mực nước	
	<b>NHÀ ĐẶT THIẾT BỊ</b>	

STT	Hạng mục công việc	Thông số kỹ thuật
107	Máy thổi khí bể vi sinh hiếu khí	<b>Máy thổi khí bể vi sinh hiếu khí</b> - Lưu lượng = 1,15 m <sup>3</sup> /phút - Cột áp: 4mH <sub>2</sub> O - Động cơ: 3.7 kW Teco - Tốc độ đầu máy: 1200 vòng/phút - Điện áp: 380V/3 pha/50Hz - Cấp bảo vệ động cơ IP 55 Phụ kiện bao gồm: + Ống giảm thanh đầu đẩy, hút + Khớp nối mềm, puli C-King, dây curoa, bulong + Van một chiều, van an toàn + Đồng hồ đo áp, bộ máy
108	Bơm định lượng	<b>Bơm định lượng</b> Thông số làm việc: - Lưu lượng: Q <sub>max</sub> =30 lít/h. - Áp suất: H <sub>max</sub> = 4 bar. - Công suất: 0.25 Kw - Đầu bơm: PP - Màng bơm: TEFLON - Điện áp: 3 pha/380V/50Hz - Cấp bảo vệ động cơ: IP55 - Cấp cách điện: Class FLoại bơm màng.
109	Bồn pha chế dinh dưỡng	<b>Bồn pha chế dinh dưỡng</b> - Bồn loại đứng - Thể tích: V = 500l - Vật liệu: PVC
110	Động cơ khuấy bồn hóa chất	<b>Động cơ khuấy bồn hóa chất</b> Thông số kỹ thuật: - Công suất 0.4kw/3pha/380V/50Hz - Tốc độ: 50-70 v/p
111	Hệ thống giá đỡ bơm định lượng, máy khuấy	<b>Hệ thống giá đỡ bơm định lượng, máy khuấy</b> - Vật liệu Inox 304

**Lưu ý:**

- Yêu cầu kỹ thuật trên đây là yêu cầu kỹ thuật tối thiểu chi tiết của hàng hóa, nhà thầu phải chào đáp ứng yêu cầu này. Tiêu chuẩn về chế tạo, quy trình sản xuất các vật tư và thiết bị, linh kiện, phụ kiện cũng như các tham chiếu đến nhãn hiệu hàng hóa, mã hiệu, model hoặc số catalogue (nếu có) cụ thể để nhằm mục đích mô tả tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa mời thầu và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalog khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Chủ đầu tư thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu kỹ thuật quy định trên (Nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh tương đương hoặc ưu việt hơn).

- Hàng hóa và dịch vụ được cung cấp phải có xuất xứ rõ ràng bao gồm: Tên hãng sản xuất, Tên nước sản xuất, Tên và mã hiệu của thiết bị, năm sản xuất. Nếu hàng hóa

được lắp đặt từ những chi tiết thiết bị do nhiều hãng (nhà máy) chế tạo thì phải có tài liệu chứng minh rằng bản thân hàng hóa gốc được lắp đặt từ những chi tiết, thiết bị đó chứ không phải là thiết bị thay thế. Ưu tiên những thiết bị được lắp ráp từ ít nguồn chi tiết, thiết bị nhất.

- Đối với nhóm hàng hóa, thiết bị:
  - + Nhà thầu có cam kết hàng hóa, thiết bị mới 100% và được sản xuất từ năm 2024 về sau;
  - + Đối với hàng hóa, thiết bị nhập khẩu: Nhà thầu có cam kết cung cấp bản gốc (hoặc bản sao y có chứng thực bởi cơ quan chức năng) giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O), chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q);
  - + Đối với hàng hóa, thiết bị lắp ráp trong nước thì nhà thầu phải có cam kết cung cấp chứng nhận xuất xứ;
  - + Tính năng: Từng loại thiết bị phải đáp ứng tính năng theo E-HSMT;
  - + Nhà thầu cung cấp catalogue các thiết bị trong E-HSDT (nếu có);
  - + Tất cả vật tư, thiết bị phải có xuất xứ rõ ràng, hợp pháp; nhà thầu phải nêu rõ ký hiệu, mã hiệu, nhãn mác, xuất xứ của hàng hóa và tính hợp lệ của dịch vụ.
- Giá do nhà thầu chào phải bao gồm tất cả các chi phí được nêu dưới đây, nhà thầu phải tính toán tất cả các chi phí và phân bổ vào trong giá dự thầu bao gồm:
  - + Chi phí cho các loại thuế, phí, lệ phí (nếu có), kể cả tất cả các chi phí cho các yếu tố rủi ro và chi phí trượt giá có thể xảy ra trong quá trình thực hiện hợp đồng.
  - + Các chi phí bốc xếp, vận chuyển, trung chuyển vật liệu các hạng mục công việc; công tác bốc xếp – vận chuyển vật tư. Nhà thầu cơ cấu vào đơn giá dự thầu.
  - + Chi phí thực hiện hoàn thành các công tác nghiệm thu về PC&CC cho toàn bộ công trình...

#### **III.4. Yêu cầu về trình tự thi công lắp đặt**

Nhà thầu phải đề ra biện pháp thi công một cách hợp lý, phù hợp với tính chất và qui mô gói thầu nhằm mang lại hiệu quả cao nhất về chất lượng cũng như tiến độ.

Phải đề ra tiến độ thi công CCLĐ một cách cụ thể theo thứ tự của từng hạng mục công tác tránh thi công chồng chéo lên nhau gây thất thoát và hao phí.

Tất cả các công tác thi công CCLĐ đều phải thực hiện theo đúng qui trình qui phạm không làm ảnh hưởng đến chất lượng

#### **III.5. Yêu cầu về phòng chống cháy nổ, bảo đảm an toàn thi công và vệ sinh môi trường**

Các nguyên liệu lỏng và dễ cháy (xăng, dầu, mỡ ...) phải bảo quản trong kho riêng theo đúng các quy định phòng cháy hiện hành, phải bố trí các thiết bị phòng cháy chữa cháy như thông dụng bộ tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy, bình CO<sub>2</sub>, bình bột khô chữa cháy, thùng cát... tại các khu vực dễ cháy.

Những vùng nguy hiểm do vật có thể rơi tự do từ trên cao xuống phải được rào chắn, đặt biển báo hoặc làm mái che được bảo vệ. Kho bãi được sắp xếp và bảo quản nguyên vật liệu, cấu kiện, thiết bị phải được định trước trên mặt bằng công trường với số lượng cần thiết cho thi công. Địa điểm các khu vực này phải thuận tiện cho việc vận chuyển bốc dỡ

Vật liệu rời (cát, đá dăm, sỏi...) đổ thành bãi phải bảo đảm sự ổn định của mái dốc tự nhiên. Vật liệu dạng bột (ximăng) phải đóng bao hoặc chứa trong thùng kín, xi lô... đồng thời phải có biện pháp chống bụi khi xếp dỡ

Phải CCLĐ giàn giáo bao che công trình (cao hơn sàn công tác 1 m), bọc lưới kín và may giáp mí.

Mọi chi phí để thực hiện công tác này do nhà thầu chịu và được tính vào giá trị dự thầu. Trong quá trình thi công, nhà thầu phải có biện pháp đảm bảo an ninh trật tự trên công trường và có biện pháp phối hợp chặt chẽ với chính quyền để đảm bảo an ninh trật tự tại địa phương.

Nhà thầu phải chấp hành mọi qui định về an ninh trật tự, vệ sinh môi trường, an toàn giao thông của địa phương

### **III.6. Yêu cầu về nhân lực và thiết bị phục vụ thi công**

Nhà thầu cần huy động và tổ chức nhân lực thi công hợp lý cho từng giai đoạn thi công của gói thầu, nhân lực phải được bố trí phù hợp với trình độ ngành nghề nhằm đảm bảo cho thi công đúng tiến độ, đạt chất lượng.

Giữa các bộ phận thi công phải có mối quan hệ mật thiết với nhau, thường xuyên chỉ đạo, trao đổi bàn bạc giải quyết các vấn đề vướng mắc để đảm bảo công trường thi công hiệu quả, đạt chất lượng và hoàn thành đúng tiến độ.

Bố trí và điều động máy móc, thiết bị thi công một cách linh hoạt và hợp lý, tất cả các thiết bị đưa vào sử dụng phải được kiểm tra định kỳ thường xuyên.

Thiết bị đưa vào sử dụng phải đảm bảo còn niên hạn sử dụng đối với các thiết bị chuyên dụng như xe ô tô, vận thăng, xe cẩu... phải được kiểm định an toàn trước khi đưa vào vận hành, sử dụng.

### **III.7. Yêu cầu về sửa chữa, bảo quản, bảo hiểm và bảo hành công trình**

Chủ đầu tư hoặc cán bộ tư vấn giám sát thi công có quyền yêu cầu nhà thầu sửa chữa (tháo dỡ hay đập phá) những bộ phận, những phần không đảm bảo yêu cầu về chất lượng, kỹ thuật trong quá trình thi công

Nhà thầu có trách nhiệm mua bảo hiểm tai nạn lao động, bảo hiểm đối với người thứ 3 trên công trường

Sau khi xây dựng xong, nhà thầu có trách nhiệm bảo quản công trình cho đến khi bàn giao cho Chủ đầu tư

Nhà thầu có trách nhiệm nộp tiền vào tài khoản của Chủ đầu tư với số tiền bằng 5% giá trị hợp đồng

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bảo hành công trình trong 12 tháng. Trong thời gian bảo hành, nhà thầu phải sửa chữa những hư hỏng được xác định do nhà thầu bằng kinh phí của nhà thầu. Trường hợp nhà thầu không tiến hành sửa chữa sau 04 ngày kể từ ngày nhận được thông báo của chủ đầu tư hoặc sửa chữa không đáp ứng được yêu cầu về chất lượng và kỹ thuật, Chủ đầu tư có quyền thuê đơn vị khác sửa chữa. Kinh phí sửa chữa đó do nhà thầu chịu mà không khiếu nại gì

### **III.8. Yêu cầu biên pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục**

Nhà thầu phải lập bản tiến độ thi công chi tiết cho toàn bộ công trình và lập quy trình về hệ thống kiểm tra giám sát chất lượng của nhà thầu cho chủ đầu tư xem xét phê duyệt trước khi tiến hành thi công xây dựng công trình

### **III.9. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra giám sát chất lượng của nhà thầu**

a. Yêu cầu về hồ sơ, tài liệu hoàn công :

Nhà thầu phải lập toàn bộ hồ sơ hoàn công của công trình cùng các tài liệu: biên bản nghiệm thu, nhật ký công trình và các tài liệu khác có liên quan, bàn giao đầy đủ cho chủ đầu tư chậm nhất không quá 30 ngày kể từ ngày nghiệm thu.

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

Nhà thầu phải xây dựng quy trình nghiệm thu vật tư nhập vào công trường, nghiệm thu các công việc xây dựng, nghiệm thu các giai đoạn hoàn thành, nghiệm thu hạng mục công trình (bao gồm giữa nhà thầu - đơn vị tư vấn giám sát của chủ đầu tư và giữa các bộ phận nội bộ của nhà thầu) theo các bước quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính Phủ và trình cho Chủ đầu tư và đơn vị giám sát.

Trong quá trình thi công, nhà thầu phải bảo đảm giữ vệ sinh môi trường cho các khu vực

xung quanh công trường. Không được để xe chở vật liệu xây dựng, đất cát làm rơi vãi ra đường phố; cần hạn chế đến mức tối thiểu các ô nhiễm môi trường gây ra bởi bụi bặm, tiếng ồn, nước thải, rác rưởi ... khi thi công. Đồng thời nhà thầu phải tuân thủ nghiêm ngặt quy phạm về kỹ thuật an toàn và vệ sinh trong xây dựng nhằm ngăn ngừa tuyệt đối các tai nạn, sự cố có thể xảy ra trong quá trình thi công công trình và bảo đảm không làm ô nhiễm môi trường, cụ thể như sau :

- Bảo đảm an toàn giao thông cho các đường xung quanh khu vực công trường khi có xe cộ, máy móc thiết bị phục vụ thi công ra vào công trường. Bảo đảm che chắn không để vật liệu thi công rơi từ trên cao xuống trong suốt quá trình thi công các tầng của công trình. Phải bố trí biển báo, đèn cảnh báo (vào ban đêm) tại những khu vực nguy hiểm, có thể xảy ra tai nạn trong công trường như: các hố đào, mương ... Trên công trường phải bố trí hệ thống đèn chiếu sáng đầy đủ trên các tuyến đường giao thông đi lại và các khu vực đang thi công vào ban đêm, không cho phép làm việc ở những nơi không được chiếu sáng đầy đủ.

- Công nhân làm việc trên công trường phải sử dụng đúng đắn các phương tiện cá nhân đã được cấp phát; không được đi dép lê hay đi guốc và phải mặc quần áo gọn gàng

- Khi làm việc từ độ cao 2m trở lên hoặc chưa đến độ cao đó nhưng dưới chỗ làm việc có các chướng ngại nguy hiểm thì phải trang bị dây an toàn cho công nhân hoặc lưới bảo vệ nếu không làm được sàn thao tác có lan can an toàn. Cán bộ kỹ thuật thi công phải hướng dẫn cách móc dây an toàn cho công nhân. Không cho phép công nhân làm việc khi chưa đeo dây an toàn.

- Không được thi công cùng một lúc ở 2 hoặc nhiều tầng trên một phương thẳng đứng nếu không có thiết bị bảo vệ an toàn cho người làm việc ở dưới. Không được làm việc trên dàn giáo, mái nhà 2 tầng trở lên ... khi trời tối, lúc mưa to, giông, bão hoặc có gió từ cấp 5 trở lên.

- Sau mỗi đợt mưa bão, có gió lớn hoặc sau khi ngừng thi công nhiều ngày liền phải kiểm tra lại các điều kiện an toàn trước khi thi công tiếp, nhất là những nơi nguy hiểm có khả năng xảy ra tai nạn. Khi thi công trên những công trình cao phải có hệ thống chống sét theo các quy định hiện hành.

- Trên công trường phải có đủ các công trình phục vụ nhu cầu về sinh hoạt, vệ sinh cho cán bộ công nhân như trạm xá, nhà ăn, nhà nghỉ giữa ca, lán trú mưa nắng, nơi tắm rửa, vệ sinh đại tiểu tiện... Xung quanh khu vực công trường phải rào ngăn và bố trí trạm gác không cho người không có nhiệm vụ ra vào công trường.

- Trên mặt bằng công trường và các khu vực thi công phải có hệ thống thoát nước bảo đảm mặt bằng thi công khô ráo sạch sẽ. Không để đọng nước trên mặt đường hoặc để nước chảy vào hố móng công trình. Mặt bằng khu vực đang thi công phải gọn gàng ngăn nắp, vệ sinh; vật liệu thải và các vật chướng ngại phải được dọn sạch.

- Những hầm, hố trên mặt bằng và những lỗ trống trên các sàn tầng các công trình phải được đậy kín bảo đảm an toàn cho người đi lại hoặc rào ngăn chắc chắn. Những đường hào, hố móng nằm gần đường giao thông phải có rào chắn cao 1m, ban đêm phải có đèn đỏ báo hiệu. Khi chuyên vật liệu thừa, vật liệu thải từ trên cao xuống phải có máng trượt hoặc các thiết bị nâng hạ khác. Miệng dưới máng trượt cách mặt đất không quá 1m. Không được đổ vật liệu thừa, thải từ trên cao xuống khi khu bên dưới chưa rào chắn, chưa được đặt biển báo và chưa có người cảnh giới.

### **III.10. Công tác nghiệm thu công trình**

Nhà thầu phải hoàn thành công tác kiểm tra và nghiệm thu về Phòng cháy và chữa cháy toàn bộ công trình theo hồ sơ thẩm duyệt của Phòng CS PCCC và CNCH – CA. TPHCM.

Nhà thầu phải hoàn thành công tác kiểm tra, nghiệm thu công trình theo các quy định về công tác Quản lý chất lượng công trình xây.

**IV . Các bản vẽ:** Theo Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công đính kèm.

