

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.

1.1. Giới thiệu về dự án

- Tên dự án: Nâng cấp, cải tạo trường Trung học cơ sở Nguyễn An Khương.
- Tên gói thầu: Xây lắp và cung cấp thiết bị xây dựng.
- Địa điểm: Xã Hóc Môn, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Loại, cấp công trình: Công trình công cộng - công trình giáo dục, cấp II.
- Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án đầu tư xây dựng khu vực huyện Hóc Môn.
- Nguồn vốn: Ngân sách thành phố.

1.2. Quy mô đầu tư xây dựng

Dự án nâng cấp, cải tạo theo quy mô được phê duyệt tại Quyết định số 904/QĐ-UBND ngày 19 tháng 3 năm 202 của Ủy ban nhân dân huyện Hóc Môn, với quy mô tổng diện tích sàn xây dựng 10.578,7 m² (bao gồm cả khối nhà hiện hữu và xây mới), cụ thể như sau:

*** Công trình chính**

- Tầng cao công trình: 04 tầng (01 trệt + 03 lầu).
- Chiều cao công trình từ nền sân nội bộ hoàn thiện đến đỉnh mái: 18,55m tính từ nền sân nội bộ (cốt ±0.000 tương đương cốt +5,5 theo hệ độ cao Hòn Dấu – Hải Phòng) đến đỉnh mái ngói công trình.

- Tổng diện tích sàn xây dựng 10.180,7m²; trong đó:

Khối công trình hiện hữu giữ nguyên không cải tạo (Khối A, khối D):

+ Khối A: diện tích 704m², chiều cao 4 tầng, mái ngói, tổng diện tích sàn xây dựng 2.816m².

+ Khối D: diện tích 463m², chiều cao 2 tầng, mái tôn, tổng diện tích sàn xây dựng 926m².

Khối công trình cải tạo (Khối B, khối C):

+ Khối B: diện tích 456m², gồm 02 khối B1 (diện tích 228m²) và khối B2 (diện tích 228m²); cải tạo lại công năng, gồm B1 và B2, chiều cao 4 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng 1.824m². Trong đó:

- Tầng trệt: diện tích 456m², gồm 2 khối B1 và B2. Công năng mới bao gồm: xưởng mộc và xưởng cơ điện, sảnh, hành lang, cầu thang, khu vệ sinh, hành lang kết nối với khối A và khối G xây mới

- Lầu 1: diện tích 456m², gồm 2 khối B1 và B2. Công năng mới bao gồm: phòng họp hội đồng sư phạm, 2 phòng học, khu vệ sinh, sảnh, cầu thang, hành lang, kết nối với khối A và khối G xây mới.

- Lầu 2: diện tích 456m², gồm 2 khối B1 và B2. Công năng mới bao gồm: phòng truyền thống, phòng nghỉ giáo viên nam, phòng nghỉ giáo viên nữ, 2 phòng học, khu vệ sinh, sảnh, cầu thang, hành lang kết nối với khối A và khối G xây mới.

- Lầu 3: diện tích 456m², gồm 2 khối B1 và B2. Công năng mới bao gồm: 2 phòng học, 2 phòng học bộ môn xã hội, khu vệ sinh, sảnh, cầu thang, hành lang kết nối với khối A và khối G xây mới.

+ Khối C: diện tích 534,5m², chiều cao 3 tầng, mái ngói, cải tạo lại công năng; xây mới cầu thang lầu 2 kết nối lên lầu 3 khối G, tổng diện tích sàn xây dựng 1.645,7m². Trong đó:

- Tầng trệt: diện tích 534,5m², công năng mới bao gồm: khu vực căn tin và sảnh ăn bán trú, sảnh, cầu thang, khu vệ sinh, hành lang, kết nối với khối D hiện hữu và hành lang thông suốt với khối G xây mới.

- Lầu 1: diện tích 534,5m², công năng mới bao gồm: 05 phòng học, khu vệ sinh, sảnh, cầu thang, hành lang kết nối với khối D hiện hữu và hành lang thông suốt với khối G xây mới.

- Lầu 2: diện tích 534,5m², công năng mới bao gồm: 04 phòng học, phòng đa chức năng, khu vệ sinh, sảnh, cầu thang, hành lang thông suốt với khối G xây mới.

- Lầu 3: diện tích 42,2m², mái ngói và có tum thang kết nối vào khối G xây mới.

Khối công trình xây mới (Khối G, khối H):

+ Khối G: diện tích 584m², chiều cao 04 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng 2.345m², mái BTCT. Trong đó:

- Tầng trệt: diện tích 584m², bao gồm: sảnh đón chính, phòng giám thị, phòng tài vụ, phòng y tế, phòng thí nghiệm sinh, sảnh, vệ sinh, cầu thang. Có hành lang kết nối với khối B và C.

- Lầu 1: diện tích 587m², bao gồm: phòng hiệu trưởng, phòng tiếp khách, thư viện, kho sách, phòng thí nghiệm hóa, khu vệ sinh, sảnh, cầu thang, hành lang kết nối với khối B và C.

- Lầu 2: diện tích 587m², bao gồm: phòng đào tạo, 2 phòng phó hiệu trưởng,

2 phòng vi tính, phòng thí nghiệm lý, khu vệ sinh, sảnh, cầu thang, hành lang kết nối với khối B và C.

- Lầu 3: diện tích 587m², bao gồm: 2 phòng họp tổ bộ môn, phòng Lab, phòng bộ môn mỹ thuật, phòng bộ môn công nghệ, khu vệ sinh, sảnh, cầu thang, hành lang kết nối với khối B và C.

+ Khối H: diện tích 79,5m², chiều cao 04 tầng, tổng diện tích sàn xây dựng 318m², mái BTCT. Trong đó:

- Tầng trệt, lầu 1, lầu 2, lầu 3: khu vệ sinh, hành lang kết nối khối nhà A hiện hữu.

- Phương án thiết kế: móng cọc bê tông cốt thép; cột, dầm, sàn bê tông cốt thép; tường xây gạch không nung; sàn lát gạch; mái bê tông cốt thép.

* Hạng mục phụ

Nhà bảo vệ: Diện tích 24m²; 01 tầng; không cải tạo.

- Nhà xe giáo viên hiện hữu giữ nguyên: Khung sắt, mái tôn - diện tích 374m². Làm mới nhà chứa rác thải sinh hoạt; rác thải nguy hại bằng tường xây gạch rộng 9m² và nhà bơm pccc diện tích 16m² bên trong nhà xe (tận dụng mái nhà xe).

Cổng, tường rào

+ Cổng chính và tường rào hiện hữu xung quanh giữ nguyên không cải tạo.

+ Cổng phụ: Làm mới cổng sắt rộng 6m, cao 2,3m.

+ Hàng rào giáp cổng phụ: Làm mới đoạn tường rào giáp cổng phụ dài tổng cộng 14,7m; cao 2,5m; móng đơn; cột, giằng bê tông cốt thép; tường xây gạch cao 2,05 m; trên kết hợp khung chông sắt cao 0,15m.

Hệ thống hạ tầng kỹ thuật

Làm mới lối vào cổng phụ, diện tích 162 m² bằng bê tông nhựa nóng.

Làm mới bãi xe học sinh, diện tích 764 m² bằng bê tông đá 1x2.

Sân vườn: Diện tích 523m²; Làm mới một số bồn hoa, bó vỉa và trồng mới cây xanh, thảm cỏ, cây lá màu tùy vị trí.

Địa hình tương đối bằng phẳng và cốt ±0.000 đang lấy theo cốt sân trường nên không cần san nền.

Phương án cấp điện: Các khối hiện hữu (A; B; C; D) đã có hệ thống điện hiện hữu nên không cần tính toán trong dự án. Khối H xây mới có công suất điện nhỏ nên được đấu nối sử dụng nguồn điện khối A hiện hữu. Khối G xây mới sử dụng nguồn cấp điện khu vực đã được thỏa thuận cấp điện với cơ quan có thẩm quyền. Nguồn

điện chính được lấy từ nguồn lưới điện hiện hữu vào đồng hồ điện, qua tủ điện đến các tủ phân phối cung cấp cho các thiết bị.

Phương án cấp – thoát nước:

Hệ thống cấp nước: Sử dụng nguồn cấp nước khu vực hiện hữu. Từ nguồn cấp nước khu vực; cấp vào bể nước ngầm cho phòng cháy, chữa cháy có tổng dung tích 120m³ (bể nước ngầm 50m² hiện hữu + bể nước ngầm 70m² làm mới) và cho bể nước ngầm sinh hoạt có dung tích 40m³ (bể nước ngầm 30m² hiện hữu + bể nước ngầm 10m² làm mới); sau đó dùng bơm cấp lên cho các cụm bồn nước mái; nước từ bồn nước mái cấp đến các thiết bị sử dụng.

Hệ thống thoát nước: Hệ thống thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt được thiết kế thu gom bằng hai hệ thống riêng biệt. Nước mưa dẫn từ các hố ga thoát nước mưa ngoài nhà đến các giếng tự thấm; Nước thải sau khi qua trạm xử lý nước thải công suất 32m³/ngày đêm (xử lý đạt yêu cầu theo giấy phép môi trường) sẽ đầu nối vào hố ga cuối. Nước thải từ hố ga cuối trong công trình sẽ đầu nối vào hệ thống thoát nước khu vực.

+ Hệ thống thoát nước thải sinh hoạt của từng tầng sẽ theo trục ống thải đứng được thu gom vào hầm phân tự hoại. Nước thải sau khi thu gom sẽ được dẫn vào hệ thống xử lý nước thải 32m³/ngày đêm. Sau khi được xử lý bằng hệ thống xử lý nước thải sẽ đầu nối ra hố ga cuối. Nước thải từ hố ga cuối trong công trình sẽ đầu nối vào hệ thống thoát nước chung khu vực tại vị trí phía trước công trình đường Lê Thị Hồng Gấm.

Hệ thống phòng cháy, chữa cháy và chống sét:

Hệ thống chữa cháy gồm: Hệ thống cấp nước chữa cháy vách tường, hệ thống bơm chữa cháy, các cụm bình chữa cháy cầm tay

Hệ thống báo cháy: Sử dụng hệ thống báo cháy tự động (tủ báo cháy, các đầu dò khói, dò nhiệt, dò gas, còi báo cháy, nút nhấn khẩn cấp).

Hệ thống chỉ dẫn lối thoát nạn gồm: Đèn Exit, Đèn Emergency.

Hệ thống chống sét tại công trình được thiết kế theo dạng kim chống sét phát tia tiên đạo sớm. Kim thu sét có bán kính bảo vệ R=58m.

Hệ thống hệ thống camera giám sát, mạng internet, điện thoại, âm thanh, thông gió – điều hòa không khí.

Hệ thống kỹ thuật khác: các hệ thống điện thoại, mạng internet, camera...

2. Thời hạn hoàn thành: 300 ngày (Kể cả ngày lễ và ngày nghỉ).

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hợp đồng: 300 ngày (Kể cả

ngày lễ và ngày nghỉ).

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

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

Nhà thầu phải áp dụng các tiêu chuẩn trong Hồ sơ thiết kế được phát hành đính kèm Hồ sơ mời thầu và các văn bản pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn về xây dựng. Trường hợp các văn bản pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn trong Hồ sơ thiết kế và Hồ sơ mời thầu không còn hiệu lực áp dụng thì Nhà thầu phải cập nhật và áp dụng các văn bản pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành mới được chấp nhận là đáp ứng yêu cầu của E-HSMT.

- Trong quá trình thực hiện hợp đồng ngoài việc tuân theo các yêu cầu nêu trong Hồ sơ thiết kế, Nhà thầu còn phải có trách nhiệm tham khảo và tuân thủ các tiêu chuẩn xây dựng xây dựng hiện hành.

- Nghị định số 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.

Và một số quy trình, quy phạm hiện hành.

2. Yêu cầu về thuế VAT trong giá dự thầu:

- Thuế VAT được áp dụng trong giá dự thầu đối với dự án này là **8,0%**.

- Chủ đầu tư sẽ cụ thể trong quá trình ký kết hợp đồng.

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

- Hàng ngày người điều hành công trường của Nhà thầu phải vạch kế hoạch thực hiện từng công việc, xác định khối lượng dự kiến thực hiện, số lượng máy móc thiết bị thi công, thí nghiệm, công nhân. Kế hoạch này phải giao cho Đội trưởng, Tổ trưởng, nhóm thi công và phải báo cáo cho Tư vấn giám sát. Cuối ngày người điều hành công trường phải ghi kết quả thực hiện công việc trong ngày vào sổ nhật ký thi công để theo dõi.

- Nhà thầu cần cung cấp danh sách cán bộ, công nhân để Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát nắm biết, đăng ký tất cả thiết bị máy móc và phương tiện thi công với Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát mới được đưa vào công trường thi công.

- Việc tổ chức thi công tại công trường, bố trí lán trại, kho xưởng, đường công vụ, vị trí cửa ra vào công trường cần thông qua Chủ đầu tư trước khi thực hiện.

- Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng nội bộ, giám sát chất lượng thi công tại công trường đảm bảo thi công đạt chất lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

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

4.1. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư

- Tất cả các loại vật tư, vật liệu, thiết bị, cấu kiện, thành phẩm, bán thành phẩm sử dụng cho công trình phải tuân thủ yêu cầu kỹ thuật của hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt và yêu cầu về quy cách, đặc tính, thông số kỹ thuật cơ bản theo Bảng số 01 dưới đây.

- Nhà thầu phải kê khai đầy đủ thông tin về nguồn gốc xuất xứ, chủng loại, quy cách,

đặc tính, thông số kỹ thuật và ký hiệu (đối với vật liệu, thiết bị, cấu kiện có mã hàng hóa theo công bố của Nhà sản xuất).

**BẢNG SỐ 01. DANH MỤC VẬT TƯ, VẬT LIỆU, CẤU KIỆN, THÀNH PHẨM,
BÁN THÀNH PHẨM SỬ DỤNG CHO GÓI THẦU**

Stt	Tên vật tư, vật liệu	Quy cách, tiêu chuẩn	Nguồn gốc /Xuất xứ	Nhà sản xuất/ cung cấp
1	Bê tông thương phẩm	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)	Nhà thầu đề xuất	Nhà thầu đề xuất
2	Cát các loại	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
3	Cọc BTLT D300	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
4	Đá xây dựng các loại	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
5	Thép các loại	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
6	Xi măng PC40	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
7	Bột bả	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
8	Sơn nước	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
9	Dung dịch chống thấm	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
10	Gạch xây các loại	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
11	Gạch ốp, lát các loại	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
12	Tấm thạch cao	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		

13	Thiết bị, vật tư điện các loại	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
14	Thiết bị, vật tư cấp thoát nước các loại	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
15	Thiết bị vệ sinh các loại	Theo TCVN (theo yêu cầu Hồ sơ thiết kế)		
16	Thiết bị phòng cháy chữa cháy, chống sét			

4.2. Yêu cầu về thiết bị xây dựng:

- Chất lượng thiết bị: Yêu cầu cụ thể về chất lượng, đặc tính, thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật, tính năng sử dụng... của thiết bị mời thầu theo quy định tại Bảng số 02: Yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật thiết bị dưới đây.

- Nhà thầu phải kê khai đầy đủ thông tin về chủng loại, nguồn gốc xuất xứ, ký mã hiệu, tính năng, thông số kỹ thuật của thiết bị lắp đặt cho gói thầu.

- Đối với thiết bị có ký mã hiệu riêng liên quan tới thông số kỹ thuật, chất lượng thì Nhà thầu phải đề xuất rõ (tên, ký mã hiệu) làm cơ sở để Chủ đầu tư đánh giá mức độ đáp ứng đối với yêu cầu của E-HSMT.

- Đối với một số loại thiết bị trong E-HSMT hoặc trong bản vẽ thiết kế hoặc trong bảng khối lượng mời thầu ghi rõ tên, chủng loại model, hãng, nước sản xuất thì được hiểu như sau: Thiết bị chào thầu có thể là loại đã được ghi trong khối lượng, bản vẽ thiết kế hoặc là một loại khác có tiêu chuẩn, thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng tương đương hoặc tốt hơn với loại đó. Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các căn cứ để xác định tính tương đương hoặc tốt hơn của thiết bị do mình đề xuất. Nhà thầu không được sử dụng cụm từ “tương đương” để chào thiết bị trong E-HSMT.

- Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu, mã hiệu (nếu có) nêu trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu thiết bị có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn, thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” so với các yêu cầu tối thiểu. Nhà thầu phải chứng minh tính chất “tương đương” hoặc “ưu việt hơn” của thiết bị do mình đề xuất trong E-HSMT hoặc khi có yêu cầu của chủ đầu tư.

- Trong yêu cầu kỹ thuật, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ “tương đương” được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng. Nhà thầu phải chứng minh tính chất “tương đương” của thiết bị do mình đề xuất hoặc khi có yêu cầu của chủ đầu tư.

BẢNG SỐ 02: YÊU CẦU VỀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT THIẾT BỊ:

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
A	HỆ THỐNG BÁO CHÁY	
1	Đầu báo khói địa chỉ	Địa chỉ mã hóa: Binary (Nhị phân) Dòng điện khi báo động: DC26V 6mA Dòng điện chờ: DC26V 850 μ A Chế độ nhạy: Tuân thủ EN54 Nhiệt độ môi trường: 0°C ~ +50°C Vật liệu: Nhựa chống cháy Màu sắc: Màu trắng Kích thước (mm): 102(Đường kính) x 48(Cao)
2	Đầu báo nhiệt địa chỉ	Địa chỉ mã hóa: Binary (Nhị phân) Dòng điện khi báo động: DC26V 6mA Dòng điện chờ: DC26V 850 μ A Chế độ nhạy: Tuân thủ EN54 Nhiệt độ môi trường: 0°C ~ +50°C Vật liệu: Nhựa chống cháy Màu sắc: Màu trắng Ngưỡng nhiệt độ: 58°C Kích thước (mm): 102(Đường kính) x 46(Cao)
3	Nút nhấn báo cháy địa chỉ	Dòng điện khi báo động: 6mA Loại/chức năng: Địa chỉ hóa kiểu nhị phân/Tín hiệu gửi trực tiếp về tủ trung tâm Điện áp hoạt động: 26V DC Dòng điện chờ: 850 μ A Vật liệu: Nhựa chống cháy Màu sắc: Đỏ Nhiệt độ môi trường: 0°C ~ +50°C Kích thước: 140(Đường kính) x 45(Cao)
4	Còi đèn báo cháy địa chỉ	Dòng điện khi báo động: dưới 8mA Loại/chức năng: Địa chỉ hóa kiểu nhị phân/Tín hiệu gửi trực tiếp về tủ trung tâm Điện áp hoạt động: 26V DC Dòng điện chờ: 850 μ A Độ ồn phát ra: 90 \pm 4 dB(A) ở 1 mét, 24V DC Tần số âm thanh: 2.3~3.4KHz, 1.8Hz (Bật 0.05s / Tắt 0.5s) Tốc độ nhấp nháy LED: 1.3Hz (Bật 0.003s / Tắt 0.7s)

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		Vật liệu: Nhựa chống cháy Màu sắc: Đỏ Nhiệt độ môi trường: -20°C ~ +50°C Chống nước/bụi (IP): IP65 Kích thước: 92(Đường kính) x 119.4(Cao)
5	Tủ trung tâm báo cháy 2 Loop kèm ắc quy dự phòng	Nguồn điện: 220V AC 50/60H Dung lượng pin: 24V DC 4Ah Điện áp & dòng sạc: 26V DC 100~1000mA (Có chức năng tự động điều chỉnh) Điện áp & dòng cho vùng (Zone): 26.5V DC 340mA Sức chứa hệ thống: 250 thiết bị / 1 loop Điện trở ngoại vi: Khứ hồi dưới 40Ω Phương thức truyền tín hiệu: Truyền dữ liệu nối tiếp dạng số Độ trễ : 0~40 giây Âm thanh chính: 85dB tại khoảng cách 1 mét Vật liệu: Tấm thép dày 1.6mm Màu sắc: Xám ngọc trai (Pearl gray) Kích thước (mm) – Cao x Rộng x Sâu: 400x500x130
6	Module điều khiển tủ MSB	Chức năng: Ngõ vào và ra cho tất cả hệ thống Kết nối hệ thống: Nối tiếp với đầu báo Nguồn vào: Tín hiệu vòng lặp (loop signal) Tiếp điểm/ngõ ra tải: 1 vào 2 ra COM, N.O., N.C. 1.5A @ 30VDC Mã hóa địa chỉ: Nhị phân (Binary) Kích thước (mm) – C x R x S: 60 x 76 x 31
7	Cáp tín hiệu Cu/Fr/PVC 1.5mm ²	Cấp điện áp U ₀ /U: 0,6/1 kV Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn: 70°C Cấp chịu được ở 950°C trong 3 giờ Tiết diện danh nghĩa: 1.5mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 1.56mm Điện trở tối đa ở 20°C: 12.1 Ω/km Chiều dày cách điện danh nghĩa: 0.8mm Đường kính tổng gần đúng: 4.28mm Khối lượng cáp gần đúng: 41kg/km

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
8	Ống luồn dây	Vật liệu PVC Lực nén: 320N Đường kính ngoài: Ø20 Độ dày ($\pm 0,1$ mm): 1,4mm Khả năng tự chống cháy: Không cháy thành ngọn lửa khi đốt trực tiếp, ngọn lửa tự dập tắt trong thời gian <30s
9	Ruột gà PVC	Vật liệu PVC Đường kính: Ø20
10	Vật tư phụ kiện lắp đặt	TCVN
B	HỆ THỐNG CHIẾU SÁNG SỰ CỐ	
1	Đèn chiếu sáng sự cố	Điện áp nguồn vào: AC 220V, 50Hz Chế độ hoạt động: Liên tục hoặc không liên tục Công suất tiêu thụ: 3w Thời gian sáng: 120 phút Thời gian chuyển sang chế độ khẩn cấp: 1giây Loại pin: Ni-Cd 1.2V/800mAh Chế độ kiểm tra định kỳ: Tự động Kích thước (mm): 48x250x260
2	Đèn chỉ dẫn thoát hiểm	Điện áp nguồn vào: AC 220V, 50Hz Chế độ hoạt động: Liên tục hoặc không liên tục Công suất tiêu thụ: 3w Thời gian sáng: 120 phút Thời gian chuyển sang chế độ khẩn cấp: 1giây Loại pin: Ni-Cd 1.2V/800mAh Chế độ kiểm tra định kỳ: Tự động Kích thước (mm): 22x345x135
3	Cáp nguồn Cu/PVC 2x1,5mm ²	Cấp điện áp U _o /U: 300/500 V Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn: 70°C Tiết diện danh nghĩa: 1.5mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 1.56mm Điện trở tối đa ở 20°C: 12.1 Ω/km Chiều dày cách điện danh nghĩa: 0.7mm Đường kính tổng gần đúng: 9,1mm Khối lượng cáp gần đúng: 123kg/km

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
4	Ống luồn dây	Vật liệu PVC Lực nén: 320N Đường kính ngoài: Ø20 Độ dày ($\pm 0,1$ mm): 1,4mm Khả năng tự chống cháy: Không cháy thành ngọn lửa khi đốt trực tiếp, ngọn lửa tự dập tắt trong thời gian <30s
5	Vật tư phụ kiện lắp đặt	
C HỆ THỐNG CHỮA CHÁY		
1	Bơm điện chữa cháy Q=18l/s, h=70m	Đầu bơm: Lưu lượng: 64,8m ³ /h Cột áp: 70m Họng hút: DN65 Họng đẩy: DN50 Động cơ: Điện áp: 380V/3 Phase/50Hz Tốc độ vòng quay: 2940 rpm Cấp bảo vệ/Cấp cách điện: IP55/Class F Vật liệu chế tạo: Bánh công tác: Gang Trục bơm: Inox
2	Bơm diesel chữa cháy Q=18l/s, h=70m	Đầu bơm: Lưu lượng: 64,8m ³ /h Cột áp: 70m Họng hút: DN65 Họng đẩy: DN50 Động cơ: Kiểu khởi động: Điện Loại động cơ: Động cơ đứng, 4 kỳ, phun nhiên liệu trực tiếp Số xi lanh: 3 Tốc độ: Kiểu làm mát: Nước
3	Bơm bù áp Q=1l/s, h=80m	Lưu lượng: 3,6m ³ /h Cột áp: 94,7m Họng hút: DN25

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		Họng đẩy: DN25 Động cơ: Điện áp: 380V/3 Phase/50Hz Tốc độ vòng quay: 2900 rpm Cấp bảo vệ/Cấp cách điện: IP55/Class F Vật liệu chế tạo: Vỏ: Inox Trục: Inox
4	Bình tích áp 100l	Dạng đứng Dung tích: 100l Áp suất tối đa: 10bar Kết nối: DN25 Kích thước: 450x910mm
5	Tủ điều khiển bơm chữa cháy	Linh kiện chính: LS
6	Tủ hiển thị trạng thái Van: 01 vỏ tủ 11 bộ relay 24VDC 11 đèn báo 24VDC 01 bộ nguồn 220VAC/24VDC Vật tư, phụ kiện lắp đặt	Vỏ tủ VN Linh kiện chính: Nhà thầu tự đề xuất
7	Cáp CXV/Fr 10mm ² cấp nguồn cho bơm điện chính (từ tủ điều khiển xuống bơm)	Cấp điện áp U _o /U: 0,6/1 kV Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn: 70°C Cáp chịu được ở 950°C trong 3 giờ Tiết diện danh nghĩa: 10mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 3,75mm Điện trở tối đa ở 20°C: 1,83Ω/km Chiều dày cách điện danh nghĩa: 0,7mm Đường kính tổng gần đúng: 8,6mm Khối lượng cáp gần đúng: 148kg/km
8	Cáp CXV/Fr 4mm ² cấp nguồn cho bơm	Cấp điện áp U _o /U: 0,6/1 kV Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn: 70°C Cáp chịu được ở 950°C trong 3 giờ

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
	diesel (từ tủ điều khiển xuống bơm)	Tiết diện danh nghĩa: 4mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 2,55mm Điện trở tối đa ở 20°C: 4,61Ω/km Chiều dày cách điện danh nghĩa: 0,7mm Đường kính tổng gần đúng: 7,4mm Khối lượng cáp gần đúng: 83kg/km
9	Cáp CXV/Fr 4mm ² cấp nguồn cho bơm diesel (từ tủ điều khiển xuống bơm)	Cấp điện áp U ₀ /U: 0,6/1 kV Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn: 70°C Cáp chịu được ở 950°C trong 3 giờ Tiết diện danh nghĩa: 4mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 2,55mm Điện trở tối đa ở 20°C: 4,61Ω/km Chiều dày cách điện danh nghĩa: 0,7mm Đường kính tổng gần đúng: 7,4mm Khối lượng cáp gần đúng: 83kg/km
10	Dây PE Cu/PVC 4mm ² (từ tủ điều khiển tới bơm)	Cấp điện áp U ₀ /U: 0,6/1 kV Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn: 70°C Tiết diện danh nghĩa: 4mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 2,55mm Điện trở tối đa ở 20°C: 4,61Ω/km Chiều dày cách điện danh nghĩa: 1,0mm Đường kính tổng gần đúng: 4,6mm Khối lượng cáp gần đúng: 53kg/km
11	Cáp Cu/PVC 1,5mm ² (cho tín hiệu giám sát Van)	Cấp điện áp U ₀ /U: 0,6/1 kV Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn: 70°C Tiết diện danh nghĩa: 1,5mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 1,56mm Điện trở tối đa ở 20°C: 12,1Ω/km Chiều dày cách điện danh nghĩa: 0,8mm Đường kính tổng gần đúng: 3,2mm Khối lượng cáp gần đúng: 23kg/km
12	Cáp tín hiệu Cu/Fr/PVC 1.5mm ² (tín hiệu điều khiển trạm bơm)	Cấp điện áp U ₀ /U: 0,6/1 kV Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn: 70°C Cáp chịu được ở 950°C trong 3 giờ

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		Tiết diện danh nghĩa: 1.5mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 1.56mm Điện trở tối đa ở 20°C: 12.1 Ω/km Chiều dày cách điện danh nghĩa: 0.8mm Đường kính tổng gần đúng: 4.28mm Khối lượng cáp gần đúng: 41kg/km
18	Ống luồn dây	Vật liệu PVC Lục nén: 320N Đường kính ngoài: Ø20 Độ dày (±0,1mm): 1,4mm Khả năng tự chống cháy: Không cháy thành ngọn lửa khi đốt trực tiếp, ngọn lửa tự dập tắt trong thời gian <30s
19	Ruột gà PVC	Vật liệu PVC Đường kính: Ø20
20	Ruột gà thép 1½"	Lõi xoắn bằng thép Vỏ bọc PVC Đường kính ngoài 47,2mm Đường kính trong: 40,6mm
16	Van an toàn DN50	Kích thước: DN50 Thân van: Gang dẻo Đế van: Thép không gỉ Gioăng; Cao su Trục: Thép không gỉ Nắp van: Gang dẻo
17	Van bi tay gạt DN25	Kích thước: DN25 Áp lực làm việc: 16bar Tay van: Màu đỏ Nhiệt độ làm việc Max: 120°C Thân van: Đồng Nắp van: Đồng Bi: Đồng Trục van: Đồng Gioăng bi: Teflon Vỏ tay: Nhựa PVC

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
18	Van cổng kèm công tắc giám sát mặt bích DN50	Kích thước: DN50 Kiểu kết nối: Mặt bích Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Gang cầu Trục: Inox Đĩa van: Gang cầu bọc cao su Tay quay: Thép cacbon Cảm biến: Commercial Loại sơn: Epoxy resin powder Màu sắc: Đỏ Độ dày: 250~300µm Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
19	Van cổng kèm công tắc giám sát mặt bích DN100	Kích thước: DN100 Kiểu kết nối: Mặt bích Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Gang cầu Trục: Inox Đĩa van: Gang cầu bọc cao su Tay quay: Thép cacbon Cảm biến: Commercial Loại sơn: Epoxy resin powder Màu sắc: Đỏ Độ dày: 250~300µm Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
20	Van 1 chiều ren DN25	Kích thước: DN25 Áp lực làm việc: 16bar Nhiệt độ làm việc Max: 120°C Thân van: Đồng Nắp van: Đồng Đĩa van: Đồng
21	Van 1 chiều mặt bích DN50	Kích thước: DN50 Kiểu kết nối: Kiểu kẹp Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Gang cầu Đĩa: Inox Ổ trục thân: Nhựa Bulong tai: Thép cacbon Loại sơn: Epoxy resin powder

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		Màu sắc: Đỏ Độ dày: 250~300µm Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
22	Van 1 chiều mặt bích DN100	Kích thước: DN100 Kiểu kết nối: Kiểu kẹp Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Gang cầu Đĩa: Inox Ổ trục thân: Nhựa Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
23	Nồi mềm mặt bích DN50	Kích thước: DN50 Kiểu kết nối: Mặt bích Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Cao su Mặt bích: Thép cacbon Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
24	Nồi mềm mặt bích DN100	Kích thước: DN100 Kiểu kết nối: Mặt bích Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Cao su Mặt bích: Thép cacbon Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
25	Lupper mặt bích DN50	Kích thước: DN50 Kiểu kết nối: Mặt bích Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Gang dẻo Lưới: Thép không gỉ Đĩa: Gang + cao su Trục: Thép không gỉ Loại sơn: Epoxy resin powder Màu sắc: Đỏ Độ dày: 250~300µm Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
26	Lupper mặt bích DN100	Kích thước: DN100 Kiểu kết nối: Mặt bích Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Gang dẻo Lưới: Thép không gỉ

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		Đĩa: Gang + cao su Trục: Thép không gỉ Loại sơn: Epoxy resin powder Màu sắc: Đỏ Độ dày: 250~300µm Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
27	Y lọc mặt bích DN50	Kích thước: DN50 Kiểu kết nối: Mặt bích Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Gang dẻo Lưới lọc: Thép không gỉ Nắp: Gang dẻo Vòng đệm: Cao su Loại sơn: Epoxy resin powder Màu sắc: Xanh Độ dày: 250~300µm Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
28	Y lọc mặt bích DN100	Kích thước: DN100 Kiểu kết nối: Mặt bích Áp suất làm việc: PN16 Thân van: Gang dẻo Lưới lọc: Thép không gỉ Nắp: Gang dẻo Vòng đệm: Cao su Loại sơn: Epoxy resin powder Màu sắc: Xanh Độ dày: 250~300µm Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C
29	Van xả khí kèm van khóa DN25	Kích thước: DN25 Van khóa: Van bi đồng tay gạt Thân van: Gang dẻo Đế đệm: Cao su Nắp: Gang dẻo Phao: Thép không gỉ Loại sơn: Epoxy resin powder Màu sắc: Xanh Độ dày: 250~300µm Nhiệt độ làm việc: -10°C đến +80°C

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
30	Đồng hồ áp lực	Mặt đồng hồ: 63mm Mức đo 0~15bar
31	Relay áp lực	Ngưỡng áp suất: 1~10bar Diff: 1~3bar
32	Van khóa và shiphong	13mm
33	Phao que kèm bộ điều khiển (3 que)	Điện áp cấp: 220VAC Điện áp bên trong điện cực: 8VAC Dòng điện bên trong điện cực: Tối đa 1mA AC Công suất tiêu thụ điện: 3,2VA Độ dài cáp tối đa: 1km
34	Tủ chữa cháy vách tường	Kích thước: 500x700x250mm Vật liệu: Tole dày 1,0mm Khóa: Loại bấm Màu: Đỏ
35	Van góc DN50	Thân van: Gang xám Trục: Thép mạ Tay quay: Nhôm hợp kim Đầu nối: Nhôm hợp kim tiêu chuẩn TCVN 5739 Áp sử dụng: 1.6Mpa Áp thử nghiệm: 2.0Mpa Lưu lượng tại cột áp 1.6Mpa: 70 lits/s Màu sắc: Đỏ Khối lượng: 1.3kg
36	Cuộn vòi DN50 dài 20m	Áp lực làm việc: 1.6 Mpa Áp thử nghiệm: 2 Mpa Áp vỡ thiết kế: 3.5 Mpa Vật liệu lớp tráng: PVC Vật liệu lớp vải: Sợi chịu lực Tiêu chuẩn vòi: TCVN 5740 Tiêu chuẩn đầu nối: TCVN 5739
37	Lăng phun DN50	Đường kính miệng lăng: Ø13 Lưu lượng tại áp 7bar: 4.2 lits/s Khối lượng: 0.3kg Vật liệu: Nhôm hợp kim

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		<p>Áp lực sử dụng: 7~16bar Màu sắc: Bạc</p>
38	Hạng tiếp nước chữa cháy DN100x2DN65	<p>Cửa ra: DN100 02 cửa vào: DN65 Khối lượng; 12.8Kg Áp lực làm việc: 20bar Mặt bích: BS 4504 PN 16 Flanges (DN100) Tiêu chuẩn đầu nối: TCVN 5739 Lưu lượng tại áp 1.6Mpa: Khoảng 128 lit/s Thân hạng: Gang xám sơn tĩnh điện Tay quay: Nhôm sơn tĩnh điện Trục: Thép mạ Nắp bịt: Nhựa PVC Dây xích: Inox 304</p>
39	Trụ chữa cháy ngoài nhà DN100x2DN65	<p>Cửa vào: DN100 02 cửa ra: DN65 Khối lượng; 12.8Kg Áp lực làm việc: 16bar Mặt bích: BS 4504 PN 16 Flanges (DN100) Tiêu chuẩn đầu nối: TCVN 5739 Lưu lượng tại áp 1.6Mpa: Khoảng 128 lit/s Thân hạng: Gang xám sơn tĩnh điện Tay quay: Nhôm sơn tĩnh điện Trục: Thép mạ Nắp bịt: Nhựa PVC Dây xích: Inox 304</p>
40	Tủ chữa cháy ngoài nhà	<p>Kích thước: 700x1200x250mm Vật liệu: Tole dày 1,0mm Khóa: Loại bấm Màu: Đỏ</p>
41	Cuộn vòi DN65 dài 30m	<p>Áp lực làm việc: 1.6 Mpa Áp thử nghiệm: 2 Mpa Áp vỡ thiết kế: 3.5 Mpa Vật liệu lớp tráng: PVC Vật liệu lớp vải: Sợi chịu lực Tiêu chuẩn vòi: TCVN 5740 Tiêu chuẩn đầu nối: TCVN 5739</p>

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
42	Lăng phun DN65	Đường kính miệng lăng: Ø19 Lưu lượng tại áp 7bar: 9,1 lits/s Khối lượng: 0.45kg Vật liệu: Nhôm hợp kim Áp lực sử dụng: 7~16bar Màu sắc: Bạc
43	Ống STK DN100	Đường kính ngoài: 113.5mm Độ dày thành ống: 4.5mm Trọng lượng: 73.2 kg/cây (6m)
44	Ống STK DN80	Đường kính ngoài: 88.3mm Độ dày thành ống: 3.6mm Trọng lượng: 45.14 kg/cây (6m)
45	Ống STK DN50	Đường kính ngoài: 59.9mm Độ dày thành ống: 3.2mm Trọng lượng: 26.861 kg/cây (6m)
46	Ống STK DN25	Đường kính ngoài: 33.5mm Độ dày thành ống: 3.2mm Trọng lượng: 14.4 kg/cây (6m)
47	Co hàn	DN65-100
48	Co ren	DN25-50
49	Tê hàn	DN65-100
50	Tê ren	DN25-50
51	Bầu giảm	DN25-100
52	Mặt bích kèm ron và bulong	DN65-100
53	Bình chữa cháy bột ABC 8Kg	Tổng khối lượng: Khoảng 11kg Khối lượng tịnh: 8kg ± 2% Áp suất làm việc: 9~16bar Áp suất TN vỏ bình: 3.0Mpa Thời gian phun: >15s Phạm vi nhiệt độ SD: 5~60°C Khoảng cách phun: 4~6m Công suất chữa cháy: 4A-144B-C

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
54	Bình chữa cháy CO2 5Kg	Tổng khối lượng: Khoảng 16,5kg Khối lượng tịnh: 5kg ± 5% Áp suất làm việc: ~150bar Áp suất TN vỏ bình: 25Mpa Thời gian phun: >9s Phạm vi nhiệt độ SD: 5~60°C Khoảng cách phun: 2~5m Công suất chữa cháy: 55B-C
55	Vật tư phụ kiện lắp đặt	TCVN
D	HỆ THỐNG CHỐNG SÉT	
1	Kim thu sét tia tiên đạo sớm Bán kính bảo vệ 58m	Cấp bảo vệ: Cấp I Bán kính bảo vệ: 58m tại h=5m
2	Cọc tiếp địa D16 dài 2.4m	Kích thước: D16 Dài 2,4m Cọc mạ đồng
3	Hộp kiểm tra tiếp địa	2500X2500
4	Trụ đỡ kim thu sét	Gia công bằng ống thép mạ kẽm, sơn đỏ
5	Hàn hóa nhiệt	Không yêu cầu.
6	Cáp thoát sét 50mm ²	Tiết diện danh nghĩa: 4mm ² Đường kính ruột dẫn gần đúng: 9mm Điện trở tối đa ở 20°C: 0,3688Ω/km Khối lượng cáp gần đúng: 444kg/km
7	Ống luồn cáp thoát sét	Vật liệu PVC Lực nén: 320N Đường kính ngoài: Ø25 Độ dày (±0,1mm): 1,6mm
E	HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI	
	PHẦN THIẾT BỊ	
I	Bể điều hòa	
1	Bơm nước thải	- L-10315 HengLong hoặc tương đương - Kiểu: bơm chìm, Công suất: 250w, H=4m - 1/3HP(250w)*2P

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: 6 m³/giờ - Điện áp: 220V/1pha/50Hz, Vật liệu: Gang - Guồng máy, cánh bằng gang đúc, thân giữa Inox SUS 304 - Motor 2 cực (Pole) - Ghi chú: 1 bơm hoạt động và 1 bơm dự phòng
2	Lưới lọc rác	<ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: DxH= 0,4x0,5m - Phụ kiện lắp đặt xích kéo và hệ giá đỡ inox SUS304 - Vật liệu: Inox SUS304
II	Bể anoxic	
1	Khuấy trộn chìm	<ul style="list-style-type: none"> - EM-5.10 hoặc tương đương - Động cơ: 380V/3phases/50Hz; 0.75kW; 950rpm - Tiêu chuẩn motor: IE1 - Cấp độ bảo vệ: IP68 - Chuẩn cách điện: Class F - Đường kính cánh: 200mm - Vật liệu: <ul style="list-style-type: none"> + Cánh: Inox SUS304 + Motor: Inox SUS304 + Trục: Inox SUS304 - Cấp dài: 6m
2	Hệ thống thanh trượt	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: Inox 304, dày 3mm. - Xuất xứ: chế tạo theo thiết kế.
3	Giá thể vi sinh bám dính	<ul style="list-style-type: none"> - Giá thể tiếp xúc - Kích thước: D = (50 ± 5%)mm - Bể tiếp xúc: 450 – 550 m²/m³ - Độ rỗng : 97-98% - Vật liệu: Nhựa HDPE
III	Bể sinh học hiếu khí	
1	Máy thổi khí	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu: RSS-40 Heywel (Aerflow) hoặc tương đương - Outlet: 49mm - H=4m - Công suất: 3HP(2,2kw) - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Lưu lượng khí: Q=1.31m³/phút

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		<ul style="list-style-type: none"> - Motor 4 Pole (1350rpm) - Thân máy, Khung sắt, Van một chiều, Van an toàn, Đồng hồ áp suất, Ống giảm thanh đầu ra, Mô ly, Dây couro, Chụp dây couro an toàn
2	Đĩa phân phối khí	<ul style="list-style-type: none"> - Model: HD270 hoặc tương đương - Kiểu: Fine bubble - Lưu lượng thiết kế: 1,5-8m³/h - Lưu lượng lớn nhất: 10 m³/h - Diện tích bề mặt hoạt động: 0.037 m² - Đường kính tổng cộng: 268 mm - Chiều cao đĩa: 60 mm - Đầu nối: ren 27 mm - Vật liệu: + Màng EPDM F053A + Khung nhựa PP được gia cường sợi thủy tinh
3	Bơm nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - L-10315 HengLong hoặc tương đương - Kiểu: bơm chìm, Công suất: 250w, H=4m - 1/3HP(250w)*2P - Lưu lượng: 6 m³/giờ - Điện áp: 220V/1pha/50Hz, Vật liệu: Gang - Guồng máy, cánh bằng gang đúc, thân giữa Inox SUS 304 - Motor 2 cực (Pole) - Ghi chú: 1 bơm hoạt động và 1 bơm dự phòng
IV	Bể lắng bùn sinh học	
1	Ống trung tâm phân phối và máng răng cưa thu nước	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: Inox 304, dày 1.2mm - Xuất xứ: nhà thầu tự đề xuất
2	Bơm định lượng	<ul style="list-style-type: none"> - Bluewhite hoặc tương đương - Model: C-600P hoặc tương đương - Công suất: 45W - Điện áp: 220/1pha/50Hz - Lưu lượng: Qmax = 30lít/h
3	Bồn chứa hóa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: nhựa PE - Dung tích: V = 300 lít
4	Tấm lắng vách nghiêng và giá đỡ	<ul style="list-style-type: none"> - Dạng tấm - Kích thước 1000 x 500 (mm)

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
	tấm lắng vách nghiêng	<ul style="list-style-type: none"> - 1 m³ = 68 Tấm - Độ dày tấm phẳng: 0,25 mm - Độ dày tấm song: 0,35 mm - Vật liệu: nhựa PET - Nhiệt độ làm việc: 5-45 độ C - Giá đỡ tấm lắng vách nghiêng : vật liệu Inox SUS304
5	Hệ thống rửa tấm lắng bán tự động	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: ống nhựa uPVC, dày 3ly - Giá đỡ hệ thống đường ống: V30, V40, Vuông 30 InoxSUS304
6	Phao điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> - Phao đo mức nước dạng cơ - Phao mực nước dùng cho nước thải - Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> + Chiều dài cáp: 5m + Kích thước: 106x154x54mm + Vật liệu: Polypropylen + Model: MAC3 hoặc tương đương + Nhãn hiệu: MAC3 hoặc tương đương
7	Bơm bùn	<ul style="list-style-type: none"> - L-10315 HengLong hoặc tương đương - Kiểu: bơm chìm, Công suất: 250w, H=4m - 1/3HP(250w)*2P - Lưu lượng: 6 m³/giờ - Điện áp: 220V/1pha/50Hz, Vật liệu: Gang - Guồng máy, cánh bằng gang đúc, thân giữa Inox SUS 304 - Motor 2 cực (Pole) - Ghi chú: 1 bơm hoạt động và 1 bơm dự phòng
VI	BÙN SINH HỌC & MEN VI SINH	<ul style="list-style-type: none"> - Bùn hoạt tính bề sinh học chỉ số SVI=80-100, MLSS= 2.000mg/l; - Độ ẩm 80%; TS=10-15%; TVS / TS= 60-70%; - Tải trọng hữu cơ F/M=0.1-0.4 kgBOD/ kg VSS.ngày; - Thời gian thích nghi 5 ngày.
VII	HỆ XỬ LÝ	
1	Tháp xử lý mùi	<ul style="list-style-type: none"> - Vật liệu: Inox 304 - Dày: 1,5ly - Kích thước: HxD =0,7 mx1,8 m

STT	Tên tài sản	Thông số kỹ thuật
		- Xuất xứ: Nhà thầu tự đề xuất - Ống kết nối hệ thống thông hơi hiện hữu uPVC.
2	Quạt hút mùi	- Kiểu: ly tâm, - Công suất: 1HP, áp lực =1500Pa - Lưu lượng: 500m ³ /giờ - Điện áp: 380V/3pha/50Hz - Vật liệu: Bầu và cánh bằng inox SUS304 - Khớp mềm chống rung - Chân đế lắp quạt : bằng sắt CT3 (Đường ống kết nối chủ đầu tư thực hiện,)
3	Bơm dung dịch hấp thụ	- Công suất (Hp) 0.4 - Cột áp (m) 4-5 - Lưu lượng (m ³ /h) : 3-5m ³ - Nguồn điện (V) 220
4	Giá thể tiếp xúc	- Kích thước: D = (50 ± 5%)mm - Bề tiếp xúc: 40 - 550 m ² /m ³ - Độ rỗng: 97 - 98% - Vật liệu: Nhựa HDPE

5. Yêu cầu về an toàn lao động, an toàn giao thông, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy nổ

Công tác vệ sinh môi trường; an toàn lao động; phòng, chống cháy, nổ phải đảm bảo các quy định, tiêu chuẩn hiện hành.

Công trường xây dựng phải thực hiện những quy định hiện hành về vệ sinh môi trường; an toàn lao động; phòng, chống cháy, nổ.

Ngoài ra nhà thầu phải lưu ý các nội dung sau:

- Nhà thầu phải đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực công trường và lân cận.

- Trong thời gian thi công nhà thầu phải cấm cờ đỏ ở những địa điểm rõ ràng để cảnh giới, ban đêm thấp treo đèn đỏ hoặc đèn báo hiệu, và những thiết bị an toàn chiếu sáng ở những nơi chuẩn bị làm việc vào ban đêm, và phải tính sẵn trước đề phòng cho sự an toàn của nhân viên gần công trường và tài sản của công cũng như của tư đều phải phòng bị trước.

- Tất cả các máy móc, thiết bị trước khi đưa vào công trường phải có chứng nhận kiểm định an toàn và đảm bảo chất lượng của các cơ quan có tư cách pháp nhân cấp. Trong thời gian sử dụng nếu giấy phép hết hạn hoặc thiết bị có dấu hiệu mất an toàn đề nghị Nhà thầu mời giám định viên đến xem xét, kiểm tra và cho kết luận.

- Đối với những thiết bị điện, cơ giới và những hệ thống an toàn công việc trên cao, nhà thầu phải thường xuyên cử nhân viên giám sát an toàn chuyên trách đủ tiêu chuẩn để kiểm tra và bảo dưỡng, tất cả những ghi chép phải được giữ lại để chuẩn bị cho việc Chủ đầu tư kiểm tra.

- Tất cả nhân viên tham gia công trình, phải theo quy định đội mũ an toàn, đeo thẻ nhận dạng, nhân viên thi công trong hiện trường phải có đủ tư trang bảo hộ, khi tiến hành công việc trên cao phải đeo dây an toàn. Tất cả nhân viên thi công trong hiện trường không được hút thuốc lá trong giờ làm việc (Chỉ được hút trong giờ giải lao ở nơi quy định), không được uống bia, rượu, không được chơi cờ bạc dưới bất kỳ hình thức nào, không được chứa chấp các tệ nạn xã hội.

- Nhà thầu phải theo địa điểm Chủ đầu tư chỉ định tự lo chuẩn bị thiết bị vệ sinh, sau khi hoàn thành công trình phải cho làm vệ sinh tẩy uế khôi phục lại nguyên trạng.

- Nhà thầu phải thường xuyên giữ vệ sinh sạch sẽ trên công trường, tất cả các vật liệu thải cùng phế thải vệ sinh công trình phải tập kết ở vị trí quy định và đưa ngay ra khỏi công trình trong từng ngày.

- Chủ đầu tư có quyền kiểm tra định kỳ hoặc không định kỳ về an toàn thi công và vệ sinh của nhà thầu, nếu có vi phạm những quy định có liên quan, ngoài xử lý theo quy định và thông báo thời hạn cho nhà thầu sửa đổi, nếu nhà thầu vẫn chưa sửa hoặc chưa phù hợp với yêu cầu thì phải tiếp tục cho đến khi được cải thiện, nếu như tình tiết nghiêm trọng hơn Chủ đầu tư có quyền ra lệnh ngừng việc để cải thiện, tất cả hậu quả và trách nhiệm đó do nhà thầu đảm nhiệm.

- Nhà thầu phải thu xếp địa điểm làm việc tại công trường; các trang thiết bị, dụng cụ làm việc và bảo hộ lao động theo yêu cầu của Chủ đầu tư cho nhân viên của Chủ đầu tư và tư vấn giám sát của Chủ đầu tư làm việc thường xuyên tại hiện trường.

- Trong thời gian thi công nhà thầu phải thường xuyên chú ý tuân thủ những quy định pháp quy về khả năng gây thiệt hại cho môi trường công cộng do cơ quan có thẩm quyền ban hành, nếu vi phạm quy định sẽ dẫn tới bị phạt hoặc chịu trách nhiệm về bồi thường, tất cả do nhà thầu chịu trách nhiệm và không liên quan tới Chủ đầu tư.

- Nhà thầu phải tự xin thủ tục cấp giấy phép lưu thông xe, phương tiện thi công đi lại trong thành phố, nếu không có nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm.

- Ban Chỉ huy công trường phải trực thường xuyên tại công trường.

- Khi nhân viên thi công cần thiết tạm trú trên hiện trường, phải tuân thủ theo thủ tục đăng ký tạm trú của luật pháp Việt Nam, trong công trường không được uống rượu, tổ chức đánh cờ bạc, gây sự đánh lộn, trộm cắp và có những hành vi bất lương khác, nếu có vi phạm, ngoài việc chịu trách nhiệm trước pháp luật, nhà thầu phải lập tức đuổi người vi phạm khỏi công trường.

- Tất cả cán bộ công nhân của nhà thầu trong khi thừa hành công tác phải giữ vệ sinh, gọn gàng ngăn nắp trên hiện trường, những vật liệu công cụ và vật liệu phế thải không được tùy tiện vứt bừa bãi mà phải bỏ vào thùng rác.

*** Trách nhiệm về an toàn lao động của Nhà thầu**

- Nhà thầu hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động trong suốt quá trình thi công nhằm đảm bảo cho người, thiết bị, vật tư và các công trình lân cận.

- Nhà thầu có trách nhiệm huấn luyện, trang bị đầy đủ dụng cụ và phương tiện an toàn lao động cho người lao động, nhân viên của mình, thường xuyên chỉ đạo và giám sát về an toàn lao động trong quá trình thi công, phải tuân theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật an toàn lao động trong xây dựng.

- Nếu có xảy ra tai nạn lao động Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

*** Xử lý tai nạn lao động**

Trong thời gian thi công công trình nếu xảy ra tai nạn hoặc thương vong nhà thầu phải báo cáo ngay cho nhà chức trách địa phương, Chủ đầu tư, và lập bản báo cáo trong vòng 24 giờ sau khi xảy ra sự việc nộp cho Chủ đầu tư, tự lo giải quyết mọi hậu quả mà không được hưởng bất cứ chi phí nào thêm.

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

Trước khi tiến hành khởi công công trình nhà thầu phải trình Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát kế hoạch huy động nhân lực và thiết bị thi công công trình.

Các thiết bị thi công trước khi đưa vào công trình phải được kiểm định đảm bảo điều kiện an toàn về kỹ thuật.

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

- Thiết kế tổ chức thi công và biện pháp thi công chi tiết các hạng mục công trình do nhà thầu thực hiện phải được Chủ đầu tư chấp thuận (Đối với những hạng mục - phần việc có liên quan đến quyền hạn và trách nhiệm của cơ quan thiết kế phải được cả cơ quan thiết kế thông qua).

- Nhà thầu phải triển khai thi công đúng theo thiết kế tổ chức thi công, biện pháp thi công đã được chấp thuận.

- Việc thiết kế, xây dựng lắp đặt các công trình tạm để phục vụ thi công thuộc trách nhiệm của Nhà thầu nhưng cũng phải được Chủ đầu tư chấp thuận.

- Tuy các phần trên phải được sự chấp thuận của Chủ đầu tư nhưng không làm thay đổi vai trò của Nhà thầu là hoàn toàn chịu trách nhiệm về tổ chức thi công, biện pháp thi công công trình tại hiện trường.

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

- Nhà thầu phải có kế hoạch và biện pháp đảm bảo chất lượng thi công xây dựng công trình, phải thành lập bộ phận chuyên trách có trình độ chuyên môn nghiệp vụ bảo đảm hoạt động có hiệu quả để quản lý chất lượng công trình.

- Nhà thầu phải trang bị đầy đủ thiết bị, dụng cụ kiểm tra chất lượng, máy móc thiết

bị thi công và thí nghiệm. Trường hợp, nếu Nhà thầu không có đầy đủ hoặc không đảm bảo chất lượng thì Nhà thầu phải có hợp đồng thuê doanh nghiệp tư vấn có đủ tư cách pháp nhân thực hiện công tác này.

- Bộ phận kiểm tra chất lượng của Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ, thường xuyên chính xác và trung thực công tác thí nghiệm kiểm tra chất lượng vật liệu, chất lượng bán thành phẩm, chất lượng thi công công trình theo đúng quy định thí nghiệm, kiểm tra, nghiệm thu và quy trình thi công theo quy định. Mọi thí nghiệm kiểm tra, nghiệm thu phải lập biên bản đầy đủ, chính xác và có sự chứng kiến chấp thuận của Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát.

- Nhà thầu phải có biện pháp bảo đảm chất lượng hiện có của các bộ phận công trình cũ được giữ lại trong quá trình thi công.

- Theo yêu cầu của tổ chức kiểm định chất lượng công trình hoặc khi Chủ đầu tư thấy cần kiểm định lại vật liệu, bộ phận kết cấu công trình, Chủ đầu tư sẽ thuê đơn vị độc lập để kiểm định.

+ Nếu kết quả kiểm định thấy vật liệu, bộ phận kết cấu công trình không đảm bảo chất lượng theo yêu cầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm thanh toán chi phí đó và xử lý khắc phục các sai sót đó.

+ Nếu kết quả kiểm định thấy vật liệu, bộ phận kết cấu công trình đạt chất lượng theo yêu cầu thì chi phí đó chủ đầu tư chịu trách nhiệm thanh toán.

IV. Các bản vẽ

Các bản vẽ chi tiết về công trình xem trong hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt phát hành cho các nhà thầu cùng với hồ sơ mời thầu. (Chi tiết xem trong Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công (tập bản vẽ) được phát hành cho nhà thầu kèm theo cùng với HSMT này).