

KIẾN GIANG consultants

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

KIẾN GIANG

Đ/C: K03, Kp2, Phường Bửu Long, Thành phố Biên Hòa, Tỉnh Đồng Nai

Tel: (0251).3952728

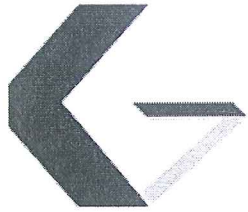
BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH : XÂY DỰNG TRẠM Y TẾ PHƯỜNG TRẮNG DÀI, THÀNH PHỐ BIÊN HÒA.

ĐỊA ĐIỂM : PHƯỜNG TRẮNG DÀI, THÀNH PHỐ BIÊN HÒA, TỈNH ĐỒNG NAI.

CHỦ ĐẦU TƯ : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN BIÊN HÒA.

Năm 2024



KIẾN GIANG consultants

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

KIẾN GIANG

Đ/C: K03, Kp2, Phường Bửu Long, Thành phố Biên Hòa, Tỉnh Đồng Nai

Tel: (0251).3952728

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH : XÂY DỰNG TRẠM Y TẾ PHƯỜNG TRẢNG DÀI, THÀNH PHỐ BIÊN HÒA.

ĐỊA ĐIỂM : PHƯỜNG TRẢNG DÀI, THÀNH PHỐ BIÊN HÒA, TỈNH ĐỒNG NAI.

CHỦ ĐẦU TƯ : BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN BIÊN HÒA.

Năm 2024

Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH:

XÂY DỰNG TRẠM Y TẾ PHƯỜNG TRẮNG DÀI, TP. BIÊN HOÀ.

ĐỊA ĐIỂM:

PHƯỜNG TRẮNG DÀI, TP. BIÊN HOÀ, TỈNH ĐỒNG NAI.

<p><u>CHỦ ĐẦU TƯ:</u></p> <p>BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN BIÊN HOÀ.</p>	<p> <i>Mai Hoàng Ant</i></p>
<p><u>ĐƠN VỊ TƯ VẤN LẬP:</u></p> <p>CÔNG TY CP TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG KIẾN GIANG</p> 	<p><u>GIÁM ĐỐC:</u></p> <p> Phạm Văn Sơn</p>

Đồng Nai, ngày.....tháng.....năm 2024

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

Công trình : Xây dựng Trạm Y tế phường Trảng Dài, Thành phố Biên Hòa.

Địa điểm : Phường Trảng Dài, Thành phố Biên Hòa, Tỉnh Đồng Nai.

Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án Biên Hòa.

I. THUYẾT MINH:

1. Cơ sở lập thuyết minh:

- Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18 tháng 6 năm 2014 của Quốc hội;
- Căn cứ Luật sửa đổi và bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 ngày 17 tháng 6 năm 2020 của Quốc hội;
- Căn cứ luật đấu thầu số 22/2023/NĐ-CP ngày 23/6/2023;
- Căn cứ Luật Đầu tư công số 39/2019/QH14 ngày 13 tháng 6 năm 2019;
- Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;
- Căn cứ Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính Phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng bảo trì công trình xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06 tháng 4 năm 2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công;
- Căn cứ nghị định 99/2021/NĐ-CP ngày 11/11/2021 của Chính phủ quy định về quản lý, thanh toán, quyết toán dự án sử dụng vốn đầu tư công;
- Căn cứ Nghị định 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính Phủ về quy định chi tiết về một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Căn cứ Thông tư số 50/2022/TT-BTC ngày 11/8/2022 của Sở Tài Chính V/v Hướng dẫn thực hiện một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng và nghị định số 20/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 3 năm 2022 sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 119/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ quy định bảo hiểm bắt buộc trong hoạt động đầu tư xây dựng;

- Căn cứ Thông tư số 28/2023/TT-BTC ngày 12/05/2023 của Bộ Tài chính về quy định mức thu, chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thẩm định dự án đầu tư xây dựng;

- Căn cứ Thông tư số 32/2021/TT-BYT ngày 31/12/2021 của Bộ y tế về Ban hành hướng dẫn thiết kế cơ bản trạm y tế xã, phường, thị trấn;

- Căn cứ Thông tư số 28/2020/TT-BYT ngày 31/12/2020 của Bộ y tế về Quy định danh mục trang thiết bị tối thiểu của trạm y tế tuyến xã;

- Căn cứ vào Quyết định số 2271/2002/QĐ-BYT ngày 17/06/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế về việc Ban hành tiêu chuẩn thiết kế trạm y tế cơ sở - Tiêu chuẩn ngành;

- Căn cứ văn bản số 1573/SYT-KHTC ngày 27/04/2018 của Sở y tế về việc quy định danh mục trang thiết bị trạm y tế; Căn cứ Thông tư số 28/2020/TT-BYT ngày 31/12/2020 của Bộ y tế về Quy định danh mục trang thiết bị tối thiểu của trạm y tế tuyến xã;

- Căn cứ Quyết Định số 2281/QĐ-UBND ngày 31/08/2022 của Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Đồng Nai về chủ trương đầu tư Dự án Xây dựng Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa;

- Căn cứ vào hồ sơ kỹ thuật thửa đất Trạm Y tế;

- Căn cứ vào cơ sở vật chất hiện hữu và số lượng bệnh nhân khám chữa bệnh của trạm Y tế.

2. Căn cứ các văn bản qua việc nghiên cứu, rà soát các nội dung ý kiến của các sở ban ngành:

- Văn bản số 3230/STC-ĐT ngày 06/06/2022 của Sở Tài chính về việc góp ý báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư dự án xây dựng 19 trạm y tế phường trên địa bàn thành phố Biên Hòa.

- Văn bản số 3899/SXD-QLXD ngày 15/11/2022 của Sở Xây dựng về việc góp ý chủ trương xây dựng các Trạm y tế phường trên địa bàn thành phố Biên Hòa.

- Văn bản số 4222/STNMT-QH ngày 17/06/2022 của Sở Tài nguyên và môi trường về việc ý kiến hồ sơ chủ trương đầu tư dự án xây dựng 19 Trạm y tế phường trên địa bàn thành phố Biên Hòa.

- Văn bản số 4328/SYT-KHTC ngày 17/06/2022 của Sở Y tế về việc ý kiến chủ trương đầu tư dự án xây dựng 19 Trạm Y tế phường trên địa bàn thành phố Biên Hoà.

- Văn bản số 4405/SKHĐT-TĐ ngày 15/11/2022 của Sở Kế hoạch và đầu tư về việc hoàn chỉnh hồ sơ Báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư 1 số trạm y tế trên địa bàn thành phố Biên Hòa.

- Văn bản số 158/TTYT-KD ngày 14/02/2023 của Trung Tâm y tế TP. Biên Hòa về việc rà soát, tổng hợp nhu cầu sử dụng trang thiết bị y tế tại 06 trạm y tế dự kiến xây dựng mới.

3. Sự cần thiết đầu tư, mục tiêu xây dựng công trình:

2.1. Thông tin chung về công trình

Tên công trình: Xây dựng Trạm Y tế phường Trảng Dài, TP. Biên Hòa

Loại, cấp công trình: Công trình dân dụng cấp III, nhóm C.

Địa điểm xây dựng: phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa, Đồng Nai.

Đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án thành phố Biên Hòa.

Nguồn vốn: Ngân sách trung ương (Chương trình phục hồi và phát triển kinh tế – xã hội) + Ngân sách tỉnh.

2.2 Sự cần thiết đầu tư, mục tiêu xây dựng công trình

a. Đánh giá về hiện trạng:

- Cơ sở hiện hữu của Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai (vị trí đầu tư dự án quy hoạch là đất cơ sở y tế và đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất).

b. Đánh giá về sự phù hợp quy hoạch, kế hoạch đầu tư:

- Kiến trúc thiết kế phù hợp với Quy chuẩn kỹ thuật, các tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam hiện hành chủ yếu áp dụng cho thiết kế trạm y tế.

- Phù hợp với cảnh quang và môi trường xung quanh.

c. Sự cần thiết phải đầu tư:

- Hiện nay Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai sau nhiều năm sử dụng đã xuống cấp, không còn phù hợp để đáp ứng nhu cầu khám, chữa bệnh của người dân trên địa bàn

- Vì vậy, việc xây dựng mới Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa theo hướng hoàn chỉnh là một việc làm rất cần thiết và cấp bách.

d. Mục tiêu đầu tư:

- Nhằm tạo cơ sở vật chất phục vụ nhu cầu về chăm sóc sức khỏe ban đầu, tuyên truyền giáo dục sức khỏe, các hoạt động chuyên môn y tế cộng đồng, chăm sóc sức khỏe bà mẹ, trẻ em, kế hoạch hoá gia đình, sơ cứu, chăm sóc bệnh thông thường, các chương trình tiêm chủng và các chương trình y tế khác tại địa phương.

4. Quy mô, công suất:

Đầu tư xây dựng Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa với quy mô xây dựng gồm:

- Phần phá dỡ: Phá dỡ toàn bộ khối nhà hiện hữu trên công trình. Phá dỡ cả phần kết cấu ngầm

- Xây mới Nhà trạm: Quy mô 02 tầng, diện tích xây dựng 205m², tổng diện tích sàn xây dựng 400m².

- Các công trình phụ trợ và hạ tầng kỹ thuật khác: Nhà xe 2 bánh; Cột cờ; Cổng, tường rào; Sân đường; Cây xanh, thảm cỏ; Hệ thống cấp, thoát nước; Hệ thống điện + PCCC, chống sét tổng thể.

- Thiết bị: Đầu tư bổ sung thiết bị theo nhu cầu thực tế của đơn vị sử dụng.

5. Địa điểm xây dựng:

- Địa điểm: phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai.

- Khu đất Trạm Y tế phường Trảng Dài có diện tích khoảng 959,4 m² là đất công trình y tế:

+ Phía Bắc giáp đất dân.

+ Phía Đông giáp đất dân và đường nhựa.

+ Phía Nam giáp với đất dân.

+ Phía Tây giáp với đường nhựa.

6. Nguồn kinh phí xây dựng công trình:

- Nguồn vốn: Ngân sách trung ương (Chương trình phục hồi và phát triển kinh tế – xã hội) + Ngân sách tỉnh.

7. Thời hạn thực hiện:

- Thời gian thực hiện: 03 năm kể từ năm 2022.

8. Hiệu quả đầu tư xây dựng công trình:

- Lợi ích kinh tế của việc xây dựng Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa bao gồm 3 yếu tố:

+ Xây dựng một cơ sở y tế khang trang, trong đó có đầy đủ các hạng mục như: phòng khám tây y, phòng khám y học cổ truyền, phòng khám phụ khoa, phòng xét nghiệm, phòng tiêm chủng v.v, nhà xe, nhà vệ sinh, mái che,... nhằm tạo môi trường Y tế tốt cho người dân, góp phần hoàn thiện hơn chất lượng y tế tại địa phương.

+ Tăng cường cơ sở vật chất góp phần xây dựng bộ mặt đô thị của thành phố Biên Hòa nói riêng và tỉnh Đồng Nai nói chung trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

+ Mang lại tính ổn định kinh tế xã hội phục vụ nhu cầu phát triển chung cho Tp Biên Hòa.

II. BẢN VẼ THIẾT KẾ THI CÔNG:

1. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng được áp dụng:

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng thiết kế:

TCVN 7022:2002	Trạm y tế cơ sở – yêu cầu thiết kế
TT 32/2021/TT-BYT	Ban hành Hướng dẫn thiết kế cơ bản trạm y tế xã, phường, thị trấn.
QCVN 01:2019/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.

TCVN 2737:1995	Tải trọng và tác động. Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 4088:1997	Số liệu khí hậu dùng trong thiết kế xây dựng
TCVN 6203:2012	Cơ sở để thiết kế kết cấu - Các ký hiệu - Ký hiệu quy ước chung
TCVN 9362:2012	Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình
TCVN 9379:2012	Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán
TCVN 9404:2012	Sơn xây dựng – Phân loại
TCVN 9202:2012	Xi măng xây trát
TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép – Quy trình thi công và nghiệm thu
TCVN 5574:2018	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép- Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 9345:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm
TCVN 5575:2012	Kết cấu thép- Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 5573:2011	Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép. Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 7958:2008	Bảo vệ công trình xây dựng - Phòng chống mối cho công trình xây dựng mới.
TT 06/2021/TT-BXD	Thông tư quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng.
TCVN 4319:2012	Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế
TCVN 5568:2012	Điều hợp kích thước theo mô đun trong xây dựng - Nguyên tắc cơ bản
TCVN 9254-1:2012	Nhà và công trình dân dụng- Từ vựng- Phần 1: Thuật ngữ chung
TCVN 9255:2012	Tiêu chuẩn tính năng trong toà nhà - Định nghĩa, phương pháp tính các chỉ số diện tích và không gian
TCXD 13:1991	Phân cấp nhà và công trình dân dụng - Nguyên tắc chung
TCVN 4037:2012	Cấp nước. Thuật ngữ và định nghĩa
TCVN 4038:2012	Thoát nước. Thuật ngữ và định nghĩa
TCVN 4474:1987	Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 4519:1998	Hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình

TCVN 7957:2008	Thoát nước. Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế
TCXDVN 33:2006	Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 2546:1978	Bảng điện chiếu sáng dùng cho nhà ở. Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9206:2012	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế
TCVN 9207:2012	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế
TCXD 16:1986	Chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng
TCXD 29:1991	Chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng – Tiêu chuẩn thiết kế
QCVN 06:2021/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình

2. Giải pháp thiết kế:

BẢNG CHỈ TIÊU KỸ THUẬT THỬA ĐẤT

STT	HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH	DIỆN TÍCH CHIẾM ĐẤT	DIỆN TÍCH SÀN	SỐ TẦNG	TỶ LỆ
		m ²	m ²	tầng	%
	Tổng diện tích khu đất	959,4			100%
1	Xây dựng xây mới	244			25,43
a	Nhà trạm	205	400	2	
	Tầng 1		205		
	Tầng 2		195		
b	Nhà xe 2 bánh	34	34	1	
c	Nhà chứa rác	5	5	1	
d	Bể xử lý nước thải	-	-	-	
e	Cột cờ	-	-	-	
2	Sân đường nội bộ	418,4			43,61
3	Cây xanh thâm cỏ + vườn thuốc	297			30,96

2.1. Giải pháp kiến trúc:

* Bố trí mặt bằng và dây chuyền công năng

Nhà trạm có quy mô 02 tầng nổi, diện tích xây dựng 205m², tổng diện tích sàn xây dựng 400m², chiều cao xây dựng công trình tính từ mặt sân đường hoàn thiện 10,35m. Mặt bằng điển hình công trình được thiết kế hình chữ nhật với bước gian chính là 7,5×25,1m; Bố trí hướng công trình phù hợp với điều kiện tự nhiên, tận dụng tối đa thông gió + chiếu sáng tự nhiên. Mặt bằng nhà được bố trí theo dạng trải dài, các phòng làm việc được bố trí phù hợp với công năng của trạm y tế:

- Tầng 1: Bố trí 01 phòng sơ cứu cấp cứu + khám bệnh + tiêm; 01 quầy thuốc + kho thuốc + quầy đón tiếp; 01 kho; 01 khu vệ sinh nhân viên; 01 khu vệ sinh bệnh nhân; 01 khu vệ sinh cho người khuyết tật; 01 ô cầu thang; 01 hành lang + sảnh đón.

- Tầng 2: Bố trí 01 lưu bệnh; 01 phòng rửa tiệt trùng; 01 phòng hành chính – giao ban; 01 phòng y học cổ truyền; 01 phòng tư vấn TTGDSK; 01 phòng khám phụ khoa; 01 khu vệ sinh chung; 01 ô cầu thang; 01 hành lang.

- Mái bê tông cốt thép xử lý chống thấm kết hợp với lợp tole mạ màu.

*** *Bố cục hình khối và mặt đứng kiến trúc***

Công trình chia làm 2 phần: Phần thân và mái. Khối thân từ tầng 1 và mái. Kiến trúc mặt đứng sử dụng thống nhất phân vị đứng từ chân đến mái công trình.

*** *Tổ chức chiều cao***

- Chiều cao công trình từ mặt sân đến đỉnh mái: 10,35m;

- Chiều cao từ sàn đến sàn các tầng:

+ Nền nhà cao hơn mặt sân 0,45m;

+ Tầng 1: 3,9m

+ Tầng 2: 3,6m

+ Tầng mái: 2,4m

- Hoàn thiện, điện nước trong nhà và các giải pháp kỹ thuật khác: Theo tiêu chuẩn cấp công trình.

- Thiết bị nội thất: Trang bị thiết bị nội thất bàn ghế, băng, tủ kệ,

2.2. Giải pháp hoàn thiện:

Vật liệu hoàn thiện:

	Ngoại thất
1	Chân tường ốp đá chẻ trang trí, chống bám bẩn.
2	Tường lan can hành lang xây tường sơn nước hoàn thiện.
3	Bậc tam cấp lát đá granite tự nhiên dày 20.
4	Cửa đi, cửa sổ bằng khung nhôm có hoa sắt bảo vệ: Kính cường lực 8.0mm và 5.0mm.
5	Mái trên cùng lợp tole mạ màu chống nóng.
6	Các tường bao ngoài trét bả mastic, sơn nước 01 lớp lót và 02 lớp phủ ngoài.
7	Mặt trước bố trí các lam nhôm hộp và các hệ tường xây tránh nắng trang trí tạo điểm nhấn
	Nội thất

1	Sàn khu vực hành lang lát gạch granite 600×600, có ốp gạch chân tường gạch granite 300×600 chiều cao theo chỉ định trên bản vẽ.
2	Sàn các phòng lát gạch granite 600×600 theo chỉ định bản vẽ, có ốp gạch chân tường gạch granite 300×600 chiều cao theo chỉ định trên bản vẽ.
3	Hoàn thiện nhà vệ sinh: - Các phòng vệ sinh lát sàn gạch granite nhám mặt 300×300, ốp tường gạch granite 300×600 chiều cao theo chỉ định trên bản vẽ. - Vách nhà vệ sinh xây tường dày 100 cao 2.7m. - Trần trét bả mastic, sơn 03 lớp theo tiêu chuẩn.
4	Tường trần ngoài hành lang và trong các phòng trét bả mastic, sơn 03 lớp theo tiêu chuẩn.

2.3. Giải pháp kết cấu: (có thuyết minh tính toán kèm theo)

2.4. Giải pháp cấp điện:

a. Chiếu sáng:

Hệ thống chiếu sáng trong nhà được thiết kế theo tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng (TCXD 16:1986). Các thiết bị chiếu sáng được chọn vừa đảm bảo tiêu chuẩn chiếu sáng, vừa phù hợp với kiến trúc công trình, có tính chất thẩm mỹ cao và đặc biệt phải tiết kiệm năng lượng.

Ngoài ra độ rọi của hệ thống chiếu sáng phải đảm bảo yêu cầu của từng khu vực như sau:

Khu vực làm việc: $E = 300\text{lux}$

Hành lang, sảnh: $E = 100 - 150\text{ lux}$

Cầu thang : $E = 150\text{lux}$

Vệ sinh: $E = 75\text{lux}$

Số lượng bóng đèn chiếu sáng được chọn theo công thức sau:

$$N = \frac{E_{yc}.S}{Ed.Pd.K}$$

Trong đó:

N : Số bộ đèn yêu cầu

Ed : Độ rọi của đèn

Eyc : Độ rọi yêu cầu của từng khu vực

S : Diện tích mặt sàn cần chiếu sáng

K: Hệ số sử dụng của bộ đèn thông thường $k=0,56$

Pđ : Công suất bộ đèn

Khi tính toán nếu N lẻ thì chọn số bóng gần với kết quả tính toán nhất

b. Lựa chọn tiết diện dây dẫn

Tiết diện dây dẫn sử dụng trong công trình được lựa chọn theo điều kiện phát nóng kết hợp với thiết bị bảo vệ và phải đảm bảo điều kiện tổn thất điện áp ΔU_{cp} .

Điều kiện lựa chọn tiết diện dây dẫn :

$$I_{tt} < I_{cp}$$

Trong đó :

+ I_{tt} : Dòng điện tính toán của dây dẫn

- Với các thiết bị dùng nguồn điện 1 pha

$$I_{tt} = \frac{P_{tt}}{U_p \cdot \cos \varphi}$$

P_{tt} : Công suất tính toán của phụ tải

$\cos \varphi$: Hệ số công suất của phụ tải

U_p : Điện áp pha của mạng điện $U_p = 220 \text{ V}$

- Với các thiết bị dùng nguồn điện 3 pha

$$I_{tt} = \frac{P_{tt}}{\sqrt{3} \cdot U_d \cdot \cos \varphi}$$

U_d : Điện áp dây của mạng điện $U_d = 380 \text{ V}$

Đối với những tuyến cáp quan trọng có nhiều sợi cáp đặt cạnh nhau, đồng thời nhiệt độ môi trường nơi đặt cáp khác nhiệt độ tiêu chuẩn thì cần phải hiệu chỉnh I_{cp} của dây dẫn theo điều kiện thực tế tại nơi lắp đặt.

$$I'_{cp} = K_1 \cdot K_2 \cdot I_{cp}$$

Trong đó :

K_1 : Hệ số hiệu chỉnh tính đến nhiệt độ môi trường khác nhiệt độ tiêu chuẩn

K_2 : Hệ số hiệu chỉnh tính đến nhiều sợi cáp đặt cạnh nhau trong cùng một hầm cáp

Các hệ số hiệu chỉnh này được cho sẵn theo quy chuẩn

Khi đó : $I_{tt} < K_1 \cdot K_2 \cdot I_{cp}$

Sau khi chọn được dây dẫn theo điều kiện phát nóng ta kiểm tra lại theo điều kiện tổn thất điện áp:

$$\Delta U \% = \frac{P_{tt} \cdot \frac{R}{2} + Q_{tt} \cdot \frac{X}{2}}{U^2 \cdot dm} \cdot 100 \leq \Delta U \%_{cp} = 5\%$$

c. Giải pháp đi dây

Toàn bộ hệ thống dây dẫn trong nhà đều đi ngầm tường, ngầm trần hoặc chôn ngầm dưới sàn hay đi trong máng cáp và đặt trong ống nhựa PVC. Từng tầng và từng thiết bị, tùy theo công suất, vị trí lắp đặt, được phân pha trực tiếp theo các đường trục, việc phân pha nhánh với mục đích cân bằng tải hiệu quả nhất ngay từ ban đầu, nâng cao hệ số $\cos \varphi$, tránh hiện tượng mất cân bằng pha dẫn tới kém ổn định điện áp, mất an toàn cho khu nhà.

Nguồn cấp điện cho công trình được cấp từ khoang hạ thế trạm biến áp của khu vực đến. Dây cáp điện từ tủ hạ thế trạm biến áp đến tủ điện tổng công trình sử dụng cáp CXV chôn ngầm dưới đất, được luồn trong ống PVC.

Những vị trí nối dây, rẽ nhánh cho dây phải dùng hộp nối dây, hộp rẽ nhánh dây chuyên dụng.

Các chỗ nối, rẽ nhánh dây dẫn hoặc cáp điện phải có dự phòng chiều dài dây dẫn (cáp điện) để có thể thực hiện việc nối, rẽ nhánh hoặc đấu nối lại. Những vị trí đấu nối này có thể tiếp cận để kiểm tra hoặc sửa chữa. Chỗ nối, rẽ nhánh cho dây dẫn hoặc cáp điện không được có ứng suất kéo.

Dây cáp điện cho các thiết bị trong công trình được đi theo 2 phương nằm ngang và thẳng đứng. Theo phương nằm ngang, dây dẫn được đi theo 2 lộ: lộ thứ nhất cách sàn 0,4 m, lộ thứ 2 cách sàn 1,5 m. Các thiết bị tiêu thụ điện có chiều cao nhỏ hơn 1,5 m được cấp điện từ lộ thứ nhất còn các thiết bị có chiều cao lớn hơn 1,5m thì được cấp điện từ lộ thứ 2.

Các ổ cắm sử dụng là loại ổ cắm âm tường một pha có cực nối đất 250V/16A, cực nối đất của ổ cắm được kết nối chung với hệ thống nối đất an toàn của toàn bộ công trình.

Dây dẫn cấp điện cho các đèn là loại 2 CU/PVC 2x(1x1,5mm²).

Dây dẫn cấp điện cho ổ cắm các loại là 2 CU/PVC 2x(1x2,5mm²) + E 1x2,5mm².

Các tủ điện, hộp điện đặt ngầm tường cách sàn 1,5m và được nối đất an toàn bằng cụm nối đất riêng biệt với nối đất chống sét.

Các công tắc ngầm tường cách sàn 1,5m, các ổ cắm chìm tường cách sàn 1.5m, các mối nối nằm trong hộp nối dây ngầm tường.

Chủng loại cáp điện, tải điện tiêu thụ, thiết bị bảo vệ được lựa chọn và tính toán theo thực tế, cụ thể:

Phần chi tiết công suất tải từng tủ điện phân phối tầng, bảng điện phân phối từ tủ tầng ra các bảng phòng và phụ tải, xem bản vẽ thiết kế và sơ đồ nguyên lý chi tiết của từng hạng mục công trình.

d. Quy cách tuyến cáp ngầm

- Những đoạn cáp đi ngầm trong đất thì cáp được luồn trong ống PVC, được đặt sâu trong lòng đất, những điểm qua tường, hào cáp vào tủ trung thế, máy biến áp đầu ống phải được dùng sợi dây tẩm bitum lót đệm và chèn kín để đất không chui vào được. Rãnh rải cáp đào sâu tối thiểu 0,9m. Trình tự từ đáy hố trở lên là:

+ Đất tự nhiên	150mm
+ Lớp báo hiệu cáp	
+ Lớp đất mịn	350mm
+ Gạch thẻ bảo vệ	
+ Lớp cát đen bảo vệ	400mm

+ Ống đi cáp	
--------------	--

- Tại điểm cáp uốn cong đổi hướng, bán kính cong điểm uốn $R \geq 500\text{mm}$
- Khoảng cách ngang tối thiểu giữa cáp và các công trình ngầm là 0,5m.
- Trong quá trình thi công nếu gặp công trình ngầm khác, Đơn vị thi công phải có nhiệm vụ báo cho đơn vị thiết kế biết để xử lý.

e. Quy cách đặt mốc báo hiệu cáp

- Cáp đi thẳng, dưới hè: đặt mốc báo hiệu theo tuyến cáp. Khoảng cách giữa các mốc là 20m.

- Cáp đi thẳng, dưới đan rãnh, bó vỉa hè: đặt mốc báo hiệu cáp trên bó vỉa. Khoảng cách giữa các mốc là 20m.

- Tại vị trí bẻ góc của cáp: đặt mốc báo hiệu cáp tại các vị trí 2 đầu và giữa bán kính cong của đường cáp khoảng cách giữa các mốc phải $\geq 1\text{m}$

- Cáp đi cắt ngang đường giao thông phải đặt mốc báo hiệu cáp ở giữa tâm đường.

- Các mốc báo hiệu cáp ở trên được chế tạo bằng sứ tráng men. Vị trí đứng để đọc chữ trên mốc báo hiệu cáp là đứng trên hè nhìn ra lòng đường. Chiều mũi tên trên mặt mốc báo hiệu cáp phải được đặt song song với tuyến cáp (ở vị trí cáp đi thẳng) hoặc song song với tiếp tuyến của đường cáp (ở vị trí cáp bẻ góc).

- Các mốc báo hiệu cáp trên hè phải được gắn bằng xi măng, mặt của mốc báo hiệu cáp bằng mặt hè. Các mốc báo hiệu cáp được gắn trên mặt đường nhựa bê tông atphan và bê tông xi măng phải được gắn bằng nhựa bê tông atphan, mặt của mốc báo hiệu bằng mặt đường.

2.5. Giải pháp cáp, thoát nước:

2.5.1. Căn cứ thiết kế:

Hồ sơ thiết kế kỹ thuật phần cáp thoát nước của công trình được thiết kế dựa trên cơ sở:

Hồ sơ thiết kế kỹ thuật phần kiến trúc, kết cấu công trình.

Các tiêu chuẩn quy phạm được áp dụng:

Tiêu chuẩn ngành TCVN4513-1988 cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế

Tiêu chuẩn ngành TCVN4474-1987 thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế

Tiêu chuẩn ngành TCVN2622-1995. Tiêu chuẩn phòng cháy chữa cháy

Quy chuẩn Việt Nam: QCVN 07-2:2016: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia công trình thoát nước

Thoát nước mạng lưới bên ngoài và công trình TCVN-7957-2008;

Tính toán đặc trưng dòng chảy lũ 22 TCN - 220 - 95;

2.5.2. Yêu cầu kỹ thuật:

Ống cáp nước sử dụng ống HDPE nối bằng phương pháp hàn nhiệt hoặc nối ren, van khóa bi đồng.

Ống thoát nước sử dụng ống nhựa PVC.

Ống đứng cấp và thoát nước đi trong hộp kỹ thuật.

Ống nhánh cấp nước đi ngầm tường, trên trần giả.

Ống nhánh thoát nước đi trên trần hoặc dưới sàn.

Ống cấp nước phải được thử áp trước khi đưa vào sử dụng.

Ống thoát nước phải được thử kín trước khi đưa vào sử dụng.

2.5.3. Tính toán hệ thống cấp nước:

a. Giải pháp cấp nước:

Dựa trên yêu cầu cần cấp đầy đủ lưu lượng và áp lực. Tới tất cả các đối tượng dùng nước liên tục, an toàn trong ngày đêm nên chọn sơ đồ cấp nước như sau:

Nguồn nước trong công trình được lấy từ nguồn nước sạch do thủy cục cấp.

Nguyên lý cấp nước:

Nước thủy cục → Két nước mái → Thiết bị cấp nước.

Bể nước mái của công trình có tác dụng điều hòa lưu lượng và dự trữ nước khi hệ thống cấp nước của công trình không làm việc.

Nước từ bể trên mái cấp xuống các ống đứng chính, ống nhánh, cung cấp cho tất cả các thiết bị wc.

Giải pháp cấp nước các khu vệ sinh được cấp nước theo các trục đứng chính cấp nước

Vật liệu đường ống cấp nước ngoài nhà sản phẩm chính dùng bằng ống nhựa uPVC. Đường ống cấp đi trong các hộp kỹ thuật, trên trần giả, ngầm trong sàn hoặc ngầm trong tường.

b. Nhu cầu dùng nước:

Nước cấp cho khu vực bao gồm: nước cấp cho sinh hoạt, nước tưới cây. Nước hao phí dò rỉ và các nhu cầu khác chưa tính đến gọi là nước dự phòng.

Cấp nước cho nhu cầu sinh hoạt của trạm:

* Các chỉ tiêu tính toán :

Nước sinh hoạt cho khu dân cư : 20 l/người.ngày đêm

Nước dự phòng : 5% tổng lượng nước trên

* Các hệ số không điều hoà :

Nước dân dụng: $K_{ngày} = 1,3$

Nước dân dụng: $K_{giờ.max} = 1,5$

Lưu lượng nước trung bình dùng cho nhu cầu sinh hoạt trong ngày

$$Q_1 = N.q/1000$$

Trong đó : Q_1 : Lưu lượng nước sinh hoạt, $m^3/ng.đ$

N: số người cần tính toán

q: Tiêu chuẩn dùng nước cho một người, $l/ng.ng.đ$

+ Lượng nước sinh hoạt:

$$Q_{SH} = 20 \cdot 20 / 1000 = 0,4 \text{ m}^3/\text{ngđ}$$

+ Nước dự phòng = 5% = 0,02 m³/ngđ (Tổng lưu lượng nước SH, tưới cây) Lưu lượng ngày max: $Q_{\text{ng}}^{\text{Max}} = Q_{\text{ng}}^{\text{tb}} \times K_{\text{ngày}} \text{ m}^3/\text{ng.đ}$

Tổng lượng nước cần thiết: $Q = 0,42 \text{ m}^3/\text{ngày}$

$$Q_{\text{ngày}}^{\text{max}} = 0,42 \times 1,5 = 0,63 \text{ (m}^3/\text{ngđ)}$$

c. Tính toán thủy lực cấp nước:

• *Tính toán chọn đường kính ống cấp nước:*

Đường kính ống cấp nước cho nhà ở được tính theo công thức:

+ Lưu lượng tính toán ống đứng cấp nước được tính theo công thức:

$$q = 0,2 \sqrt[4]{N + KN} \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

a: hệ số phụ thuộc vào tiêu chuẩn dùng nước cho 1 người trong 1 ngày.

K: Hệ số phụ thuộc vào đương lượng lấy theo bảng 10 TCVN 4513:1988

N : tổng số đương lượng của các dụng cụ vệ sinh trên đoạn ống tính toán.

Đường kính ống cấp nước thương mại và trường học, khu công cộng được tính theo công thức:

$$q_{\text{st}}^{\text{max}} = 0,2 \alpha \sqrt{N} \text{ (l/s)}$$

Trong đó

α : hệ số phụ thuộc chức năng của mỗi loại nhà lấy theo bảng 11 TCVN 4513:1988

N : tổng số đương lượng của các dụng cụ vệ sinh trong nhà hay đoạn ống tính toán

2.5.4. Tính toán hệ thống thoát nước:

a. Giải pháp thiết kế:

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế, xây dựng trên cơ sở nguyên tắc tổ chức và hoạt động như sau:

- Xây dựng hệ thống thoát nước mưa đồng bộ hoàn chỉnh trên cơ sở phù hợp với ý đồ cảnh quan và hiện trạng khu vực.

- Hoạt động của hệ thống thoát nước mưa là tự chảy

- Hệ thống thoát nước thải của công trình được thiết kế cho tất cả các khu vệ sinh. Nước bẩn từ các chậu rửa, phễu thu nước sàn, xí bệt và các chậu tiểu được thu vào các ống đứng có đường kính $D = 90 \div 140 \text{ mm}$ thoát riêng vào ngăn chứa của bể tự hoại để xử lý sơ bộ trước khi dẫn vào hệ thống xử lý nước thải chung.

- Nước thải y tế từ các phòng được thu gom vào bể xử lý nước thải AAO.

- Toàn bộ hệ thống đường ống thoát nước trong nhà đều sử dụng ống nhựa PVC và phụ kiện đồng bộ có đường kính từ $D42 \text{ mm}$ đến $D110 \text{ mm}$. Đường ống trong nhà đi trên trần giả, ngầm tường hoặc ngầm nền nhà và đi trong các hộp kỹ thuật với độ dốc theo tiêu chuẩn hiện hành để đảm bảo khả năng tự chảy.

b. Thể tích bể tự hoại:

$$W_{\text{bể tự hoại}} = 0.75 \times Q_{\text{th}} + 4.75 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

Q_{th} : Lưu lượng nước thải trong ngày (m^3) (lấy bằng 80% $Q_{\text{ngđ}}$)

Lưu lượng nước thải tính bằng 80% lưu lượng nước cấp trong ngày dùng nước lớn nhất: $Q_{\text{th}} = 80\% Q_{\text{sh}}$

Thể tích của bể tự hoại

$$W_{\text{bể tự hoại}} = 0.75 \times Q_{\text{th}} + 4.75 \text{ (m}^3\text{)} = 0.75 \times 80\% \times 10.98 + 4.75 \approx 11.3 \text{ (m}^3\text{)}$$

Dựa trên số liệu tính toán và bản vẽ bố trí các trục vệ sinh bố trí các bể tự hoại cho các hạng mục công trình như sau:

- Khối nhà trạm 2 tầng : 01 bể 15m^3 .

c. Tính toán thủy lực thoát nước:

• *Tính toán chọn đường kính ống thoát nước*

Lưu lượng nước thải của đoạn ống tính toán được tính theo công thức:

$$q_{\text{th}} = q_{\text{c}} + q_{\text{dc}} \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

q_{th} : lưu lượng nước thải sinh hoạt trong đoạn ống, (l/s)

q_{c} : Lưu lượng tính toán cấp nước cho các thiết bị, (l/s)

q_{dc} : Lưu lượng dụng cụ vệ sinh có lưu lượng lớn nhất, (l/s)

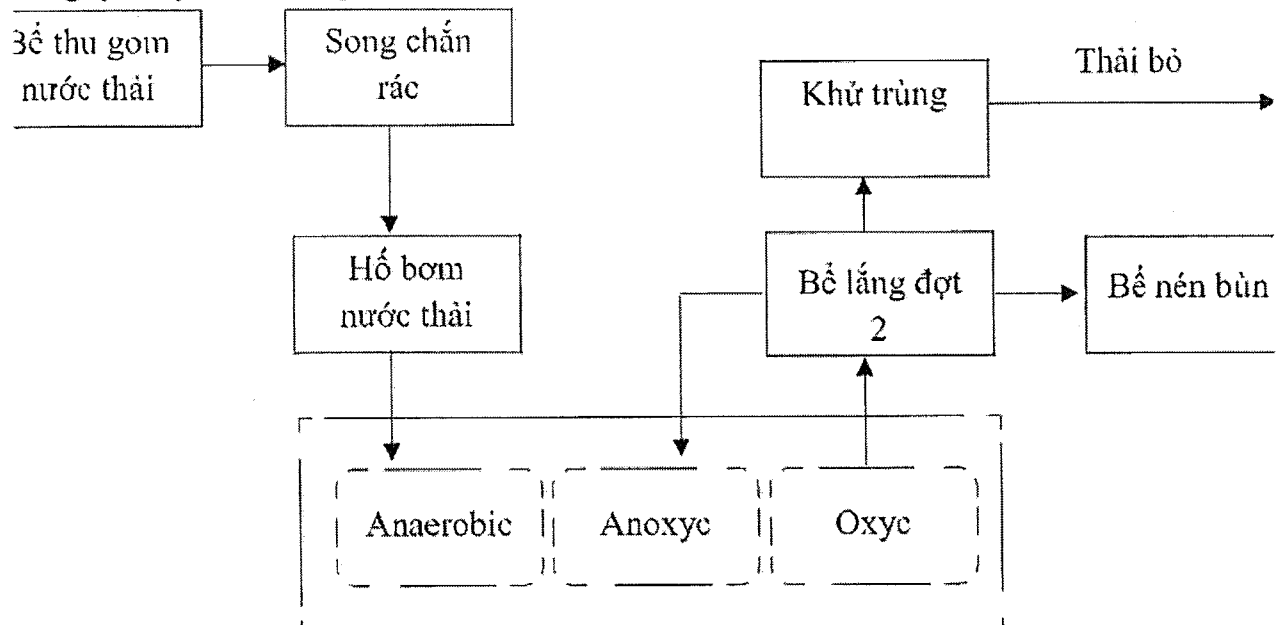
q_{max} : lưu lượng nước thải cho phép cho 1 ống đứng, (l/s)

d. Tính toán nước thải y tế - Bể xử lý nước thải AAO:

- Theo thống kê, lượng nước thải y tế vào khoảng 2m^3 ngày/đêm:

* Công nghệ xử lý nước thải AAO:

- Nguyên lý hoạt động:



Nước thải được xử lý triệt để để phân hủy các chất ô nhiễm có trong nước thải của hệ vi sinh vật kỵ khí, thiếu khí và hiếu khí. Vai trò của từng quá trình như sau:

- Ky khí: Khử hydrocacbon, kết tủa kim loại nặng, phốt pho...
- Yếm khí: Khử nitrat thành Nitơ, giảm BOD và COD.
- Hiếu khí Chuyển hóa NH_4 thành NO_3 và khử BOD, COD...
- Khử trùng trước khi đi ra môi trường bên ngoài bằng hóa chất chuyên dụng.

Như vậy trong 3 ngăn AAO sẽ xử lý được các chất ô nhiễm chủ yếu là hữu cơ (theo BOD và COD), tổng nitơ và tổng photpho.

Sau quá trình này, hỗn hợp nước thải và bùn được qua bể lắng thứ cấp tách bùn hoạt tính và hồi lưu về ngăn anoxyc và ngăn oxyc. Phần bùn dư được đưa về bể chứa bùn.

Sau đó nước thải lần này được đưa về bể khử trùng trước khi thải ra môi trường.

- Tại ngăn này, có màng siêu lọc MBR với kích thước $0,3 - 0,5 \mu m$ lỗ siêu nhỏ. Điều này giúp loại bỏ được gần như toàn bộ vi khuẩn có trong nước thải. Màng này được rửa ngược theo chương trình được cài đặt sẵn.
- Ngoài ra, người ta cũng có thể khử trùng bằng $NaOCl$ hoặc $Ca(OCl)_2$ dạng viên. Chất khử trùng được hòa tan vào nước và tiêu diệt các vi khuẩn, vi sinh vật gây hại.
- Khử trùng bằng Cloramin B ($C_6H_5SO_2NH_2$) được sử dụng số ít.

Tùy thuộc vào điều kiện và loại cơ sở xây dựng hệ thống xử lý nước thải y tế nên lựa chọn mô hình cho phù hợp. Các bệnh viện lớn hay các bệnh viện có quy mô lớn nên chọn hệ thống xử lý nước thải y tế với công suất lớn. Càng nhiều bệnh nhân thì hệ thống càng phải đáp ứng phù hợp.

2.5.5. Tính toán thoát nước mưa:

a. Thoát nước mưa mái:

Tính toán lưu lượng thoát nước mưa mái:

Lưu lượng nước mưa mái được xác định theo công thức:

$$Q = K \times F \cdot q_s / 10000$$

Trong đó:

Q : Lưu lượng nước mưa mái (l/s).

F : Diện tích thu nước mưa (m^2).

$$F = F_{\text{mái}} + 0,3 F_{\text{TƯỜNG}}$$

$F_{\text{mái}}$: Diện tích hình chiếu của mái (m^2).

$F_{\text{TƯỜNG}}$: Diện tích tường đứng tiếp xúc với mái hoặc xây cao trên mái (m^2)

K : Hệ số lấy bằng 2

q_s : Cường độ mưa (l/s ha) tính cho tỉnh Đồng Nai $q_s=496(l/s.ha$; lấy tại vùng lân cận tp.Hồ Chí Minh) có thời gian mưa 5 phút và chu kỳ vượt quá cường độ tính toán bằng 1 năm ($p=1$ năm)

Tính toán đường kính phễu thu và đường kính ống đứng thoát nước mưa mái:

Đường kính phễu thu và ống đứng thoát nước mưa mái được xác định dựa vào lưu lượng tính toán cho 1 phễu thu hoặc cho một ống đứng với giá trị không vượt trị số ghi trong bảng 9 của TCVN 4474-1987.

Tính toán số lượng ống đứng thu nước mưa mái:

Số lượng ống đứng thu nước mưa mái cần thiết được xác định theo công thức:

$$n_{\text{ó.đ}} \geq Q/q_0$$

Trong đó:

$n_{\text{ó.đ}}$: Số lượng ống đứng

Q : Lưu lượng tính toán nước mưa trên mái (l/s)

q_0 : Lưu lượng tính toán của 1 ống đứng thu nước mưa mái theo bảng 9 trang 74 của

Với q_0 : lưu lượng cho phép của ống đứng được xác định theo bảng sau:

Đường kính phễu thu hoặc ống đứng	80	100	150	200
Lưu lượng tính toán cho 1 phễu thu (l/s)	5	12	35	
Lưu lượng tính toán cho 1 ống đứng (l/s)	10	20	50	80

Số lượng ống đứng được chọn sao cho đảm bảo khả năng thoát nước và phù hợp với độ dốc mái theo kiến trúc:

Các tiêu chuẩn kỹ thuật yêu cầu cho hệ thống thoát nước:

Hệ thống thoát nước phải đảm bảo hoạt động không bị tắc nghẽn, gây ứ đọng cho công trình và khu vực.

Nước thải và các chất thải khác phải được thông thoát đảm bảo không rũ rĩ ảnh hưởng đến hệ thống cấp nước và các bề mặt xung quanh.

Đảm bảo độ dốc tối thiểu của đường ống thoát nước theo tiêu chuẩn quy định.

Đảm bảo hệ thống thoát hơi tốt cho ống đứng và thiết bị.

b. Thoát nước mưa khu vực:

Tần suất tính toán:

Chu kỳ tràn cống tính toán : $P=2$ năm

Lưu lượng tính toán nước mưa xác định theo công thức cường độ giới hạn để chọn tiết diện cống, rãnh được hợp lý, đảm bảo thoát nước nhanh và kinh tế nhất.

$$Q = \Psi \cdot q \cdot F$$

Trong đó:

- μ Hệ số phân bố mưa rào được xác định theo công thức:

$$\mu = \frac{1}{1 + 0.001 \cdot F^{2/3}}$$

- Ψ - Hệ số dòng chảy chọn $\Psi = 0.6$

- q - Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức của Trần Hữu Uyển.

$$q = \frac{A \cdot (1 + C \lg T)}{(t + b_0 \cdot T^m)^n} \text{ (l/s/ha).}$$

Trong đó:

A, b_0, C, m, n - tham số, phụ thuộc vào điều kiện khí hậu, xác định theo số liệu thống kê.

T - Chu kì tràn cống $T = 2$ (năm)

t - thời gian mưa tính toán hay thời gian giọt mưa rơi xuống trong lưu vực tính toán chảy đến tiết diện tính toán.

$$t = t_0 + t_r + t_c$$

t_0 - Thời gian nước chảy từ điểm xa nhất đến rãnh thoát nước

t_r - thời gian nước chảy trong rãnh đến giếng thu nước mưa gần nhất.

$$t_r = 1.25 \frac{l_r}{v_r}$$

Trong đó:

l_r - Chiều dài của rãnh (m)

v_r - tốc độ nước chảy trong rãnh m/phút

t_c - thời gian nước chảy trong cống từ giếng thu đến tiết diện tính toán. $t_c =$

$$r \frac{l_c}{v_c}$$

Trong đó:

l_c - Chiều dài của đoạn cống tính toán (m)

v_c - tốc độ nước chảy trong cống m/phút

F - diện tích lưu vực tính toán (ha)

c. Hướng thoát nước chung:

- Thoát nước mặt, nước mưa mái được thu gom vào ống và xả trực tiếp xuống hệ rãnh thoát nước quanh nhà.

2.6. Giải pháp PCCC - Chống sét:

2.6.1. Phương án thiết kế:

- Hệ thống bình chữa cháy.

- Hệ thống báo cháy tự động.
- Trang bị đèn chiếu sáng sự cố và đèn exit.
- Hệ thống chống sét đánh thẳng.

2.6.2. Nguyên lý làm việc của hệ thống:

a. Hệ thống chữa cháy xách tay :

Tòa nhà được bố trí lắp đặt bình chữa cháy xách tay bằng bột khô MFZ8 hoặc ABC loại 8Kg và bình khí CO₂ MT3 loại 3kg tại vị trí mỗi hộp chữa cháy và xung quanh nhà xưởng và nhà xe, đảm bảo đủ điều kiện để dập tắt các đám cháy ở giai đoạn đầu mới phát sinh, thích hợp với tất cả các nhóm cháy của tòa nhà.

b. Hệ thống báo cháy tự động:

c.1. Thuyết minh thiết kế:

Việc thiết kế hệ thống báo cháy tự động được dựa trên các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 3890 : 2009: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng.
- TCVN 5738:2001 Hệ thống báo cháy - yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 5739-1993 “thiết bị chữa cháy đầu nổi”
- TCVN 4756:1986: Quy chuẩn, quy phạm nối đất và các thiết bị điện.

c.2. Thuyết minh hệ thống báo cháy tự động:

c.2.1 Hệ thống báo cháy:

- Trung tâm báo cháy tự động là loại địa chỉ kết hợp báo vùng hoặc là loại báo cháy vùng (kênh). Được nối đất bảo vệ và có nguồn dự phòng.

- Thiết bị được cung cấp nguồn từ mạng điện trong tòa nhà, từ máy phát điện dự phòng và từ pin accu.

- Hệ thống báo cháy có thể kích hoạt bằng các phương thức sau:

- Kích hoạt bằng việc ấn nút báo động (bằng tay).
- Kích hoạt từ thiết bị báo khói có kết nối với tủ trung tâm.
- Kích hoạt từ bảng điều khiển báo cháy trung tâm.

- Hệ thống báo cháy được phân chia vùng (zone) theo phân bố kiến trúc, công năng của tòa nhà. Các hệ thống / thiết bị báo động phải đáp ứng riêng cho từng vùng, có thể thực hiện việc báo động cho từng khu vực hoặc báo động cho toàn tòa nhà, ít nhất theo hai cấp độ báo động: cảnh báo khu vực và báo động toàn phần. Khoảng thời gian từ lúc nhận được tín hiệu báo cháy đến lúc cảnh báo, từ lúc cảnh báo đến lúc cảnh báo toàn phần, từ lúc cảnh báo toàn phần đến lúc báo động toàn phần được cài đặt theo yêu cầu, nhưng tổng thời gian không vượt quá 8 phút.

- Hệ thống báo cháy kết nối được với hệ thống thông báo khẩn cấp. Ban quản lý công trình hoặc nhân viên trực tủ trung tâm tại nhà bảo vệ kịp thời thông báo đến từng phòng, các khu vực công cộng và các khu vực làm việc khác nhau. Hệ thống loa thông báo được chia khu vực để có thể chỉ gửi thông tin đến mỗi

khu vực cần thiết theo quyết định của Ban quản lý hoặc đơn vị PCCC tránh trường hợp gây hoảng loạn.

- Việc thông báo có cháy được thực hiện thông qua các loa của hệ thống báo khẩn cấp, chuông / còi - đèn chớp báo cháy đặt ở các điểm quy định theo thiết kế và dọc hành lang.

- Hệ thống báo cháy kích hoạt chế độ cảnh báo sau 60 giây đến 180 giây kể từ khi có sự cố cháy nếu không có sự can thiệp.

- Việc báo động ban đầu là ở khu vực nơi xảy ra sự cố. Trong trường hợp hệ thống báo động trung tâm không nhận được các tín hiệu can thiệp trong thời gian qui định sẽ tự động chuyển sang báo động trong toàn tòa nhà (chuông / còi - đèn chớp sẽ được kích hoạt).

- Ít nhất một chuông/còi - đèn chớp được đặt tại khu vực trực bảo vệ 24/24 nối trực tiếp với control panel để đảm bảo việc quan sát liên tục tình hình PCCC trong toàn công trình.

- Hệ thống báo cháy cung cấp tín hiệu để mở sáng các đèn tại các khu vực công cộng và lối thoát hiểm khi có cháy.

- Hệ thống cho phép in được các thông tin tín hiệu lưu trữ và các số liệu để xem xét kiểm tra.

- Tất cả các chức năng điều khiển hệ thống báo cháy cũng như thay đổi cấu hình trên tủ trung tâm phải được giới hạn bằng mật mã truy nhập.

c.2.2 Phân vùng:

Các chuẩn mực sau đây được dùng để phân vùng:

- Mỗi mặt sàn tiếp giáp
- Các khoảng không gian chỉ có một lối vào từ bên ngoài.
- Các khoảng không gian kín.
- Khoảng trống trên mái nhà.

Các đầu báo khói cho không gian kín được lắp ở những khoảng riêng biệt của sàn mà nó có liên quan, chúng phải có chỉ thị trên tủ trung tâm báo cháy hoặc có chỉ thị từ xa nhìn thấy được ở trên trần bên dưới vùng mà nó được lắp đặt và được đánh dấu thích hợp.

c.2.3 Vị trí lắp đặt

- Lắp đặt đầu báo theo TCVN 5738:2001.

- Đầu báo khói được sử dụng chủ yếu phòng kỹ thuật, hành lang văn phòng làm việc, các phòng chức năng.

- Đầu báo nhiệt được lắp đặt ở những nơi không thể sử dụng đầu báo khói hoặc những nơi cần phát hiện cháy bằng nhiệt độ (khu bếp).

- Khoảng cách các đầu báo với tường và giữa các đầu báo phải đảm bảo TCVN 5738:2001

- Trung tâm lắp đặt tại phòng thường trực bảo vệ 24/24

c. Hệ thống chống sét:

d.1 Kim thu sét:

Sử dụng hệ thống chống sét 01 kim có bán kính $R \geq 35m$ cho công trình. Gồm 3 bộ phận chính:

- 01 Đầu kim thu sét hiện đại có bán kính $R \geq 35m$
- Cáp thoát sét bằng đồng 70 mm²
- Hệ thống nối đất chống sét. ($R < 10 \text{ OHM}$)

d.2 Đầu kim thu sét hiện đại

Vùng bảo vệ: Bán kính bảo vệ R_p của Đầu thu sét được tính theo các tiêu chuẩn UNE 21186, NF c 17 102 ($R_p \geq 30m$).

Phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 9385-2012 Chống sét cho Gác công trình xây dựng

d.3 Cáp thoát sét:

Đường cáp đồng thoát sét của nhà máy đảm bảo khả năng dẫn sét an toàn cho công trình, cáp thoát sét với diện tích cắt ngang là 70mm². Cách 1.5m có một bộ kẹp định vị.

d.4 Bãi tiếp địa, nối đất chống sét:

Cọc thép bọc đồng tiếp đất, băng đồng liên kết và phụ kiện đầu nối được bố trí theo hệ thống nối đất gồm nhiều điện cực có tác dụng tản năng lượng sét xuống đất an toàn và nhanh chóng. Cọc nối đất bằng thép bọc đồng D16 dài 2.4m được thả xuống giếng sâu 20m và liên kết với nhau bằng dây đồng trần 70mm². Đầu trên của cọc được đóng sâu dưới mặt đất 18m và dây đồng trần được đặt trong các rãnh sâu từ 0.5m đến 1.0m.

Hộp kiểm tra tiếp địa chỗ nối đất dùng để theo dõi và kiểm tra định kỳ giá trị điện trở nối đất hàng tháng, hàng quý và hàng năm.

d. Hệ thống đèn thoát hiểm và đèn chiếu sáng sự cố:

Đèn chiếu sáng sự cố và đèn thoát hiểm:

Các đèn chiếu sáng khẩn cấp (Emergency) được bố trí tại các vách tường chạy xung quanh công trình để đảm bảo chiếu sáng trong trường hợp mất điện. Đảm bảo bộ lưu điện trong 1.5 giờ.

Các đèn báo lối ra (EXIT) sẽ được bố trí tại tất cả các cửa thoát hiểm và một số khu vực công cộng khác. Đảm bảo độ lưu điện trong 1.5 giờ.

III. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG:

1. Phân tích lựa chọn biện pháp thi công các hạng mục công trình:

a. Đặc điểm tự nhiên khu vực xây dựng:

- Khí hậu: Nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, mang đặc điểm khí hậu Nam bộ, ôn hòa, ít chịu ảnh hưởng của thiên tai, phân làm 2 mùa rõ rệt: mùa mưa và mùa khô. Lượng mưa phân hóa theo mùa, trung bình trong năm đạt từ 1.600 - 1.800 mm, mùa mưa kéo dài 6 tháng từ tháng 5 - 10, mưa lớn tập trung, lượng mưa chiếm 85 - 90% lượng mưa cả năm. Vào mùa mưa lượng bốc hơi và nhiệt độ không khí hạ thấp hơn mùa khô. Kéo dài từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, lượng mưa ít, chỉ chiếm 10 - 15% tổng lượng

mưa trong năm, trong khi nhiệt độ và lượng bốc hơi lớn gây khô hạn ở nhiều nơi.

- Nền nhiệt cao đều quanh năm, nhiệt độ trung bình năm vào khoảng 23 – 29°C. Nhiệt độ cao nhất là 34,2°C. Nhiệt độ thấp nhất là 17,7°C. Biên nhiệt độ chênh lệch nhiệt độ trung bình trong tháng nhỏ, trong năm không có tháng nào nhiệt độ trung bình vượt quá 30°C và xuống dưới 25°C. Nhiệt độ thấp nhất tuyệt đối quan trắc là 13,8°C (ngày 04/01/1937). Tháng nóng nhất là tháng 4 có nhiệt độ trung bình là 28,9°C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối quan trắc được là 40°C.

- Biên độ dao động ngày đêm trung bình là 7,2°C. Thời kỳ dao động mạnh nhất là tháng 3 và tháng 4, thời kỳ dao động ít nhất là tháng 10 và tháng 11.

- Mưa: Lượng mưa trung bình trong năm là 1.600 - 1.800 mm/năm. Số ngày mưa trung bình là 150 - 160 ngày với sự phân chia hai mùa rõ rệt. Mùa mưa kéo dài 7 tháng từ tháng 05 đến tháng 11. Trong mùa mưa tập trung hơn 90% lượng mưa cả năm. Lượng mưa tăng dần từ đầu mùa đến giữa mùa, đạt cực đại là tháng 10 và tháng 11.

- Độ ẩm: Độ ẩm trung bình năm tại khu vực là 78%. Các tháng mùa mưa có độ ẩm lớn hơn tháng mùa khô. Độ ẩm trung bình các tháng mùa khô là 71%, mùa mưa là 83%. Tháng 2 và tháng 3 là tháng khô nhất với độ ẩm trung bình 70%.

- Một trong những nét đặc trưng của đồng bằng Nam bộ là có tổng số ngày nắng trung bình cả năm là rất lớn, vào khoảng 2500 giờ (yếu tố của khu vực cận xích đạo).

- Khoảng 90% lượng mưa hàng năm tập trung vào các tháng mùa mưa (từ tháng 5 đến tháng 10). Trong các tháng mùa mưa, lượng mưa trung bình tương đối đều nhau (khoảng 300 mm/tháng). Tuy nhiên mưa nhiều vào tháng 9 với lượng mưa khoảng 400mm. Các tháng mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau có lượng mưa nhỏ (khoảng 50 mm/tháng), thậm chí có tháng lượng mưa chỉ khoảng 5mm hoặc hoàn toàn không có mưa.

- Gió: Hướng gió chủ yếu trong năm tại khu vực quy hoạch là Tây – Tây Nam và Bắc - Đông Bắc.

- Gió Tây – Tây Nam thổi vào mùa mưa với vận tốc trung bình 3,6m/s.

- Gió Bắc – Đông Bắc thổi từ tháng 11 đến tháng 2 năm sau với vận tốc trung bình 2,4m/s. Tần suất có gió dao động giữa các tháng từ 23% ÷ 50%, tần suất lặng gió trong năm là 7% ÷ 15%.

- Nguồn vật liệu chủ yếu là đá, cát, sắt thép và xi măng do đó rất thuận lợi trong việc triển khai thi công.

b. Các yêu cầu đặt ra đối với công tác thi công:

- Đảm bảo mọi yêu cầu về kỹ thuật, chất lượng theo quy định của thiết kế, đồng thời phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy phạm xây dựng Việt Nam và ngành về thi công công trình.

- Trước khi thi công nhà thầu có trách nhiệm kiểm tra và báo cáo cho tư vấn giám sát các chi tiết không nhất quán, không phù hợp trong hồ sơ thiết kế.

- Khi nhận mặt bằng thi công và các mốc, nhà thầu phải đo đạc kiểm tra vị trí mốc khống chế, mốc cao độ mà đơn vị tư vấn thiết kế đã giao. Nhà thầu phải có trách nhiệm gửi các mốc tim trực, các mốc cao độ vào các vị trí an toàn để thuận lợi cho công tác kiểm tra sau này.

Ngoài ra còn đảm bảo thực hiện tốt công tác: bảo quản nhiên, vật liệu, kiểm tra giám sát thường xuyên trong quá trình thi công xây dựng, lấy mẫu thí nghiệm và thí nghiệm hiện trường (nếu có). Trong suốt quá trình thi công luôn chú ý bảo vệ môi trường xung quanh, không gây ô nhiễm hoặc làm mất vệ sinh... đồng thời đảm bảo các nguyên tắc chung về an toàn lao động và an toàn cháy nổ.

2. Tổ chức xây dựng:

a. Tổng mặt bằng thi công:

Mặt bằng thi công chật hẹp nên cần phải bố trí nơi tập kết vật liệu và lán trại cho phù hợp để việc thi công là hợp lý nhất.

b. Tiến độ xây dựng:

Căn cứ vào khối lượng công trình, dự kiến xây dựng công trình trong 6 tháng. Với kế hoạch thời gian như trên nhà thầu cần lưu ý biện pháp thi công cho phù hợp.

3. Quản lý chất lượng thi công:

Nhà thầu phải có bộ phận kiểm tra chất lượng các sản phẩm cho công tác xây lắp làm ra, cán bộ kiểm tra phải có nghiệp vụ tay nghề. Các sổ sách, nhật ký thi công, sổ đo đạc, sổ kiểm tra, thí nghiệm, sổ nhập vật tư, các bước nghiệm thu hạng mục, giai đoạn,... các loại sổ trên phải ghi chép rõ ràng và trung thực, có đánh dấu các trang và nhật ký có đóng dấu giáp lai của chủ đầu tư.

4. Công tác bảo vệ môi trường xây dựng:

- Nhà thầu thi công xây dựng phải thực hiện các biện pháp bảo đảm về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường.

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

- Nhà thầu thi công xây dựng, chủ đầu tư phải có trách nhiệm kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu thi công xây dựng không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

5. Công tác an toàn trong xây dựng:

- Nhà thầu thi công xây dựng phải lập các biện pháp an toàn cho người và công trình trên công trường xây dựng. Trường hợp các biện pháp an toàn liên quan đến nhiều bên thì phải được các bên thỏa thuận.

- Các biện pháp an toàn, nội quy về an toàn phải được thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường phải bố trí người hướng dẫn, cảnh báo để phòng tai nạn.

- Nhà thầu thi công xây dựng, chủ đầu tư và các bên có liên quan phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi phát hiện có vi phạm về an toàn lao động thì phải đình chỉ thi công xây dựng. Người để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Nhà thầu xây dựng có trách nhiệm đào tạo, hướng dẫn, phổ biến các quy định về an toàn lao động. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận đào tạo an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được đào tạo và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

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

6. Giải pháp phòng cháy nổ:

a. Yêu cầu:

- Đảm bảo an toàn về người và trang thiết bị khi xảy ra cháy nổ;
- Tạo điều kiện an toàn, thuận lợi, hiệu quả cho hoạt động chữa cháy, cứu nạn;
- Hạn chế tác hại của đám cháy với các công trình lân cận và công trình xung quanh;
- Căn cứ vào TCVN 2622-1995, cần bố trí trang thiết bị chữa cháy ở những nơi dễ cháy, dễ lây và kèm theo bản chỉ dẫn.

b. Hệ thống chữa cháy:

Phòng cháy:

- Toàn bộ công trình được theo dõi kiểm tra phòng cháy thường xuyên hàng ngày;
- Vật liệu chính là loại không bắt lửa, các vật dụng có khả năng gây cháy được bố trí cách xa nguồn điện;
- Một nội quy về sử dụng điện trong công trình được ban hành và thường xuyên nâng cao ý thức sử dụng.

Chữa cháy:

- Trang bị bình chữa cháy CO₂ loại 5kg, tiêu lệnh PCCC và hòng cứu hỏa bố trí ở những nơi dễ cháy: kho vật tư, xăng dầu, khu lán trại, khu vực xe máy,...
- Sử dụng đường nước áp lực cao do máy bơm chữa cháy cố định tạo, nước chữa cháy được lấy từ nước ngầm hay nước suối, nước ao gần khu vực.

IV. DỰ TOÁN CÔNG TRÌNH :

1. Cơ sở lập dự toán công trình:

- Căn cứ Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/03/2021 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng công trình;
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- Căn cứ Quyết định 268/QĐ-SXD ngày 21/12/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng; đơn giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Đồng Nai năm 2023;
- Căn cứ Công bố số 2447/SXD-QLXD ngày 07/06/2024 của Sở Xây dựng về việc công bố giá vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Đồng Nai tháng 5/2024.
- Một số vật tư được lấy theo báo giá khảo sát trên thị trường.

2. Tổng mức đầu tư:

Tổng mức đầu tư: **8.105.189.585 đồng** (*Bằng chữ: Tám tỷ, một trăm linh năm triệu, một trăm tám mươi chín ngàn, năm trăm tám mươi lăm đồng.*)

Trong đó:

- Chi phí xây dựng:	4.835.457.027	đồng
- Chi phí thiết bị:	1.254.673.299	đồng
- Chi phí quản lý dự án:	146.687.962	đồng
- Chi phí tư vấn:	769.911.210	đồng
- Chi phí khác:	80.387.574	đồng
- Chi phí dự phòng của dự án:	1.018.072.513	đồng
Tổng cộng:	8.105.189.585	đồng

V. KẾT LUẬN & KIẾN NGHỊ:

1. Kết luận:

- Xây dựng Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa nhằm tạo điều kiện phát triển đảm bảo cơ sở vật chất phục vụ y tế, nâng cao chất lượng khám và chữa bệnh cho người dân, đáp ứng các điều kiện nâng cao phát triển.

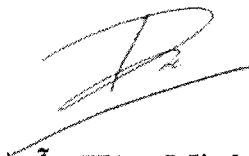
- Vì tính cấp bách cần phải đầu tư xây mới, tạo mỹ quan chung, đáp ứng nhu cầu làm làm việc được tốt hơn cho cán bộ, công nhân viên của trạm nên việc “Xây dựng Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa” là rất cần thiết.

2. Kiến nghị :

Để dự án được sớm triển khai, đảm bảo đạt được yêu cầu, mục tiêu đề ra và tính khả thi của dự án, kính trình cấp thẩm quyền xem xét chấp thuận phê duyệt dự án đầu tư xây dựng mới Xây dựng Trạm Y tế phường Trảng Dài, thành phố Biên Hòa, để chủ đầu tư có cơ sở pháp lý triển khai thực hiện các bước tiếp theo đúng với các quy định của pháp luật về quản lý đầu tư và xây dựng nhằm hoàn thành dự án trong thời gian sớm nhất.

Biên Hòa, ngày.....tháng.....năm 2024

NGƯỜI LẬP



Nguyễn Hữu Minh Đức