

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

# THUYẾT MINH BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

DỰ ÁN: KHU ĐIỀU TRỊ SỐ 1, BỆNH VIỆN PHỤ SẢN THANH HÓA.

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: TRONG KHUÔN VIÊN BV PHỤ SẢN THANH HÓA

CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QLDA ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG

VÀ CÔNG NGHIỆP TỈNH THANH HÓA

Thanh Hóa năm 2024

Báo cáo nghiên cứu khả thi  
**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

**THUYẾT MINH**  
**BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI**

**DỰ ÁN: KHU ĐIỀU TRỊ SỐ 1, BỆNH VIỆN PHỤ SẢN THANH HÓA.**  
**ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: TRONG KHUÔN VIÊN BV PHỤ SẢN THANH HÓA**  
**CHỦ ĐẦU TƯ: BAN QLDA ĐTXD CÁC CÔNG TRÌNH DÂN DỤNG**  
**VÀ CÔNG NGHIỆP TỈNH THANH HÓA**

**CHỦ ĐẦU TƯ**  
**KT. GIÁM ĐỐC**  
**PHÓ GIÁM ĐỐC**



**Nguyễn Thanh Tú**

**PHẦN A**

**THÔNG TIN CƠ BẢN CỦA DỰ ÁN**

**1. Tên dự án:** Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa.

**2. Chủ đầu tư:** Ban QLDA đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp tỉnh Thanh Hóa.

**3. Mục tiêu đầu tư:** Xây dựng hoàn thiện cơ sở vật chất hiện đại cho Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa, góp phần nâng cao chất lượng dịch vụ khám, chữa bệnh, đáp ứng tốt hơn nhu cầu chăm sóc sức khỏe ngày càng cao của nhân dân

**4. Quy mô đầu tư:**

+ Phá dỡ hạng mục: Khu nhà A, nhà B, nhà C, cổng, tường rào và một phần nhà cấp 4;

+ Đầu tư xây dựng mới: Nhà điều trị nội trú có quy mô 200 giường bệnh; 08 tầng và tầng tum (diện tích sàn khoảng 14.300m<sup>2</sup> kèm theo thiết bị công trình đồng bộ); Nhà cầu nối (khoảng 1.000m<sup>2</sup>); Nhà bảo vệ (khoảng 49m<sup>2</sup>) và các công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật.

**5. Nhóm dự án:** Nhóm B.

**6. Lĩnh vực đầu tư:** Y tế, dân số và gia đình.

**7. Tổng mức đầu tư dự án:** Không quá 279.886 triệu đồng.

**8. Cơ cấu nguồn vốn đầu tư:**

- Nguồn vốn Ngân sách tỉnh hỗ trợ khoảng: 186.000 triệu đồng (Trong đó: Vốn đầu tư công theo kế hoạch 18.000 tỷ đồng; vốn tăng thu, tiết kiệm chi 168.000 triệu đồng);

- Nguồn Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Bệnh viện Phụ sản Thanh Hóa: 93.886 triệu đồng.

**9. Địa điểm thực hiện dự án:** Trong khuôn viên Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa.

**10. Thời gian thực hiện dự án:** 2024 - 2026.

**11. Thời gian, tiến độ bố trí vốn:** Năm thứ nhất bố trí kế hoạch vốn đảm bảo khoảng 30% tổng mức đầu tư của dự án; Năm thứ hai bố trí kế hoạch vốn lũy kế đảm bảo khoảng 70% tổng mức đầu tư của dự án; Năm thứ ba bố trí đủ nhu cầu còn lại để hoàn thành và quyết toán dự án theo quy định.

**PHẦN B**

**CĂN CỨ LẬP BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI**

Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng ngày 17/6/2020;

Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/4/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đầu tư công; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng; Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng; Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình; Thông tư số 14/2021/TT-BXD ngày 08/9/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng;

Nghị quyết số 464/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa Về Chủ trương đầu tư Dự án Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa;

Văn bản số 13529/UBND-THKH ngày 01/09/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Chủ trương đầu tư dự án Nhà các khoa khám bệnh và điều trị nội trú Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa.

Báo cáo kết quả kiểm định đánh giá chất lượng hiện trạng công trình xây dựng tại Văn bản số 164/TTKĐ-KĐXD ngày 27/04/2022 của Trung tâm Kiểm định chất lượng xây dựng tỉnh Thanh Hóa;

Nghị quyết số 464/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa Về Chủ trương đầu tư Dự án Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa;

Và các văn bản pháp lý khác có liên quan.

**PHẦN C**  
**NỘI DUNG BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI**

**PHẦN I**

**SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ, CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ**

**I. Sự cần thiết phải đầu tư.**

Bệnh viện Phụ sản Thanh Hóa là bệnh viện chuyên khoa Hạng I tuyến tỉnh, trực thuộc Sở Y tế Thanh Hóa với quy mô 750 giường bệnh, trong đó 500 giường bệnh kế hoạch, 250 giường bệnh tăng thêm thực hiện theo cơ chế tự chủ (Theo Quyết định số 162/QĐ-UBND ngày 10/01/2019 của Chủ tịch UBND tỉnh Thanh Hóa về việc phê duyệt phương án xác định quy mô giường bệnh, vị trí việc làm, cơ cấu chức danh nghề nghiệp viên chức và số lượng người làm việc của Bệnh viện Phụ sản Thanh Hóa thực hiện theo cơ chế tự chủ giai đoạn 2018 – 2020).

Hiện nay, bệnh viện đang sử dụng diện tích đất khoảng 33.438m<sup>2</sup>, diện tích sàn xây dựng khoảng 35.000m<sup>2</sup>; theo đó diện tích sàn xây dựng trên mỗi giường bệnh của bệnh viện là 39,87m<sup>2</sup>/giường bệnh chưa đảm bảo diện tích sàn xây dựng ít nhất 50m<sup>2</sup>/giường bệnh trở lên theo quy định về điều kiện cấp giấy phép hoạt động đối với bệnh viện được Chính phủ quy định tại Nghị định số 155/2018/NĐ-CP ngày 12/11/2018 về sửa đổi, bổ sung một số quy định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Y tế.

Đồng thời, theo TCVN 4470:2012 Bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn thiết kế, bệnh viện có quy mô trên 500 giường bệnh theo quy định thì diện tích sàn xây dựng bình quân cho một giường bệnh là 80 – 90m<sup>2</sup>/giường bệnh.

Vì vậy để đáp ứng yêu cầu khám chữa bệnh cho nhân dân trong lĩnh vực sản khoa và phụ khoa trên địa bàn tỉnh và các tỉnh lân cận, giảm tỷ lệ bệnh nhân phải chuyển tuyến điều trị thì việc đầu tư xây dựng mới một số hạng mục công trình để hoàn thiện cơ sở vật chất Bệnh viện Phụ sản Thanh Hóa là cần thiết. Chủ tịch UBND tỉnh đã giao Sở Y tế Thanh Hóa lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư Dự án Nhà các khoa khám bệnh và điều trị nội trú Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa tại Văn bản số 13529/UBND-THKH ngày 01/09/2021.

**II. Chủ trương đầu tư:**

Nghị quyết số 464/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa Về Chủ trương đầu tư Dự án Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa.

**PHẦN II**

**ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN DỰ ÁN**

**NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT VÀ CÁC NGUỒN TÀI NGUYÊN**

**1. Vị trí, giới hạn và quy mô khu đất**

Dự án: Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa thực hiện tại khu đất ký hiệu Y tế - Lô 5, chức năng quy hoạch là đất y tế; theo thông tin tại bản vẽ số 03 – Bản đồ quy hoạch sử dụng đất thuộc Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng (nay là quy hoạch phân khu) tỷ lệ 1/2.000 Khu đô thị Nam thành phố Thanh Hóa được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2745/QĐ-UBND ngày 26/08/2014.

Cụ thể:

- Phía Đông Bắc giáp đường Trịnh Kiểm (đường CSEP);
- Phía Tây Nam giáp Ngõ 185 Hải Thượng Lãn Ông;
- Phía Tây Bắc giáp đường Hải Thượng Lãn Ông;
- Phía Đông Nam giáp dân cư hiện trạng.

**2. Khí hậu**

Theo tài liệu của đài khí hậu thủy văn khu vực Bắc miền Trung- trên địa bàn Thanh Hoá nói chung và các khu vực nghiên cứu quy hoạch nằm trong vùng khí hậu đồng bằng ven biển có các đặc trưng sau:

**a) Nhiệt độ:**

Nền nhiệt độ cao, mùa Đông không lạnh lắm:

Tổng nhiệt độ năm  $85000C \div 86000C$ , biên độ trong năm  $110C \div 130C$ , biên độ ngày đêm  $50C \div 70C$ .

Nhiệt độ trung bình tháng 1:  $16,50C \div 170C$ , thấp nhất chưa dưới  $50C$ .

Nhiệt độ trung bình tháng 7:  $28,50C \div 29,50C$ , cao nhất chưa quá  $410C$ .

Có 4 tháng nhiệt độ trung bình  $\leq 200C$  (XII - III) và có 5 tháng nhiệt độ trung bình  $\geq 250C$  (V-IX).

Sự rét lạnh vào mùa Đông không liên tục mà theo từng đợt, sự giao động nhiệt độ trong mùa Đông khá lớn.

Chế độ nhiệt mùa hè ổn định hơn, chênh lệch giữa các tháng không lớn.

**b) Mưa:**

Lượng mưa trung bình  $1500 \div 1900$  mm kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, chiếm  $86 \div 90\%$  tổng lượng mưa cả năm, nhưng mưa tập trung từ tháng 6 đến tháng 9, lượng mưa phân bố không đồng đều.

Tháng ít mưa nhất là tháng 1 và tháng 2 ( bình quân mỗi tháng 18-22mm).

Tháng mưa nhiều nhất là tháng 8 và tháng 9 (bình quân mỗi tháng 800-900mm).

Có lúc mưa tập trung thường xảy ra úng lụt cục bộ, gây thiệt hại cho sản xuất nông nghiệp, ảnh hưởng đến đời sống nhân dân. Lượng bốc hơi trung bình 968 mm.

**c) Độ ẩm không khí:**

Trung bình 85÷86%, các tháng có độ ẩm không khí cao nhất là tháng 2, 3 xấp xỉ 90% rất dễ dàng cho sâu bệnh và các mầm mống sâu bệnh phát triển, ảnh hưởng đến cây trồng vật nuôi.

**d) Gió:**

Chịu ảnh hưởng của 2 hướng gió chính: gió mùa Đông Bắc vào mùa Đông, gió Đông Nam vào mùa hè, tốc độ gió trung bình năm 1,5 ÷ 1,8 m/s và gió mùa Đông Bắc là khoảng 25 m/s. Ngoài 2 hướng gió chính trên, về mùa hè thỉnh thoảng còn xuất hiện các đợt gió Tây Nam khô nóng.

**e) Bão:**

Gió bão ở thành phố Thanh Hóa khá mạnh cao nhất 30÷40 m/s, kéo dài khoảng 10÷15 giờ, bão thường xuất hiện vào tháng 6 đến tháng 9. Trung bình khoảng 3,47 lần/ năm.

**Phân tích đặc điểm khí hậu khu vực:**

Khí hậu là yếu tố rất quan trọng trong việc đánh giá để xây dựng khu du lịch.

**Đặc trưng chế độ - nhiệt**

Đặc trưng	Chỉ tiêu	Ghi chú
Tổng lượng nhiệt trung bình năm	8300 - 86000C	
Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất	28 - 290C	
Nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất	16,5 - 17,50C	
Nhiệt độ tối cao tuyệt đối	≤ 41,50C	
Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối	≥ 10C	
Biên độ nhiệt năm trung bình	10-130C	
Biên độ nhiệt ngày trung bình	6-90C	

**Đặc trưng của chế độ mưa**

Đặc trưng	Chỉ tiêu	Ghi chú
Lượng mưa trung bình năm(mm)	1727	
Số ngày mưa trung bình năm	131	



Báo cáo nghiên cứu khả thi

Đặc trưng	Chỉ tiêu	Ghi chú
Lượng mưa trung bình tháng lớn nhất (mm)	567	
Lượng mưa trung bình tháng nhỏ nhất (mm)	39	
Lượng mưa ngày cực đại (mm)	741	

**Đặc trưng độ ẩm - mây - nắng**

Đặc trưng	Chỉ tiêu	Ghi chú
- Độ ẩm trung bình năm (%)	86	
- Độ ẩm trung bình tháng lớn nhất	90	
- Độ ẩm trung bình tháng nhỏ nhất	82	
- Độ ẩm tối thấp tuyệt đối	70	
- Số giờ nắng trung bình năm	1666	
- Số giờ nắng trung bình tháng lớn nhất	201	
- Số giờ nắng trung bình tháng nhỏ nhất	50	

**Đặc trưng của chế độ gió**

Đặc trưng	Thông số	Ghi chú
- Hướng gió và tần suất gió của tháng		
- Hướng gió thịnh hành tháng 1	Đông Bắc	
- Hướng gió thịnh hành tháng 7	Đông Nam	
- Tốc độ gió trung bình (m/s)	20	
- Tốc độ gió cực đại (m/s)	35	

- Đánh giá chung: Khu vực nghiên cứu dự án nói riêng và khu vực thành phố Thanh Hóa nói chung chịu ảnh hưởng của bão và áp thấp nhiệt đới không nhiều. Nhưng lại chịu ảnh hưởng mạnh của gió Lào vào các tháng 5 và tháng 6, gây ảnh hưởng không tốt đến sinh lý của con người.

Ngoài ra các hiện tượng sương muối, sương mù xuất hiện vào mùa Đông có ảnh hưởng không tốt đến sinh hoạt và sản xuất kinh tế. Nhưng trên tổng thể khí hậu ở khu vực nghiên cứu phù hợp để xây dựng dự án, cần chú ý thêm các giải pháp vật lý kiến trúc để tạo vi khí hậu tiện nghi cho người sử dụng.

**3. Địa chất công trình và thủy văn**

Khu đất dự kiến xây dựng có vị trí địa lý giao thông và địa hình địa mạo thuận lợi cho việc tập kết nguyên vật liệu xây dựng

Nước ngầm. Nước mặt phân nào đó ảnh hưởng đến việc mở và thi công hố móng.

Đây là khu vực có cấu tạo địa chất phức tạp, Các lớp đất nằm trực tiếp dưới đáy móng công trình như đất lấp (Lớp I) có cấu tạo địa chất phức tạp, khả năng chịu tải yếu, các lớp bùn sét pha (Lớp IV) và lớp sét (Lớp V) có khả năng chịu tải yếu, các lớp đất sét dẻo mềm (Lớp II); cát pha (Lớp III); sét dẻo mềm đến dẻo cứng (Lớp VI); cát hạt nhỏ (Thấu kính cát hạt nhỏ (Ký hiệu VII). có khả năng chịu tải trung bình. Riêng lớp sét nửa cứng đến cứng (Lớp VIII) và thấu kính cát hạt nhỏ đến vừa lẫn sạn sỏi (Thấu kính cát VIIa) có khả năng chịu tải rất tốt.

+ Địa tầng và các chỉ tiêu cơ lý của các lớp đất:

Qua khảo sát thực tế, trên cơ sở thành phần hạt, trạng thái vật lý, tính chất cơ lý và các tạp chất khác lẫn vào. Chúng tôi tạm thời phân chia đến độ sâu khảo sát 40.00m làm 09 lớp chính, được đánh số la mã theo thứ tự từ trên xuống dưới I: II: III: IV: V: VI: VII: VIIa; VIII. Sau đây là địa tầng và chỉ tiêu cơ lý của từng lớp.

1. Lớp đất đắp: Thành phần hỗn tạp, chủ yếu là cát hạt nhỏ đến vừa màu vàng. Cát chặt vừa.

Đáy lớp 0.30m là bùn mặt ruộng cũ màu xám xanh lẫn tạp chất hữu cơ.

Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu 2.70 – 2.80m. Khi thi công công trình cần bóc bỏ.

2. Lớp sét dẻo mềm: Thành phần chủ yếu là: Sét màu vàng, xám trắng.

Mái lớp thường bắt gặp ở độ sâu 2.70 – 2.80m

Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu 6.10 – 6.30m.

Trạng thái của đất: Dẻo mềm.

Phân tích 04 mẫu đất, trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (<0.005mm)	%	31.68
	0.005 – 0.01mm	%	11.33
	0.01 – 0.05mm	%	7.77

Báo cáo nghiên cứu khả thi

	0.05 – 0.10mm	%	13.56
	0.10 – 0.25mm	%	19.09
	0.25 – 0.50mm	%	9.00
	0.50 – 1.00mm	%	5.44
	>1.00mm	%	2.15
2	Độ ẩm tự nhiên W	%	28.87
3	Khối lượng thể tích tự nhiên $\gamma_{tnh}$	g/cm <sup>3</sup>	1.87
4	Khối lượng thể tích cốt đất $\gamma_{khô}$	g/cm <sup>3</sup>	1.45
5	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.70
6	Hệ số rỗng tự nhiên $e_0$		0.855
7	Độ lỗ rỗng n	%	46.08
8	Độ bão hòa G	%	91.01
9	Giới hạn chảy W <sub>ch</sub>	%	35.49
10	Giới hạn dẻo W <sub>d</sub>	%	18.11
11	Chỉ số dẻo I <sub>s</sub>	%	17.38
12	Độ sệt B		0.62
13	Lực dính đơn vị C	kPa	0.223
14	Góc ma sát trong $\varphi$	Độ	11020
15	Hệ số nén lún a <sub>1-2</sub>	x 10 <sup>-5</sup> Pa <sup>-1</sup>	0.029

Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9632 - 2012

Mô đun tổng biến dạng E<sub>1-2</sub> 8.5 MPa

Khả năng chịu tải qui ước (b=h=1.0 m) 1.3 x 10<sup>2</sup> kPa

Chỉ số SPT số nhát búa đập cho 30cm cuối N= 7.3 ( Dao động từ 7 - 8 )

3. Lớp cát pha dẻo ( Lớp III ). Bật gặp ở tất cả các hố khoan. Thành phần chủ yếu là cát pha màu xám xanh.

Mái lớp thường bắt gặp ở độ sâu 6.10 – 6.30m.

Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu 8.00 – 9.00 m.

Trạng thái của đất: Dẻo.

Báo cáo nghiên cứu khả thi

Phân tích 01 mẫu đất, các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (<0.005mm)	%	9.67
	0.005 – 0.01mm	%	8.55
	0.01 – 0.05mm	%	4.82
	0.05 – 0.10mm	%	12.96
	0.10 – 0.25mm	%	36.59
	0.25 – 0.50mm	%	15.47
	0.50 – 1.00mm	%	8.35
	> 1.00mm	%	3.59
2	Độ ẩm tự nhiên W	%	30.27
3	Khối lượng thể tích tự nhiên $\gamma_{tnh}$	g/cm <sup>3</sup>	1.84
4	Khối lượng thể tích cốt đất $\gamma_{khô}$	g/cm <sup>3</sup>	1.41
5	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.69
6	Hệ số rỗng tự nhiên $e_0$		0.904
7	Độ lỗ rỗng n	%	47.49
8	Độ bão hòa G	%	90.02
9	Giới hạn chảy $W_{ch}$	%	31.11
10	Giới hạn dẻo $W_d$	%	24.48
11	Chỉ số dẻo $I_s$	%	6.63
12	Độ sệt B		0.87
13	Lực dính đơn vị C	kPa	0.166
14	Góc ma sát trong $\varphi$	Độ	17040
15	Hệ số nén lún $a_{1-2}$	x 10 <sup>-5</sup> Pa <sup>-1</sup>	0.032

Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9632 - 2012

Mô đun tổng biến dạng E1-2      4.4 MPa

Khả năng chịu tải qui ước (b=h=1.0 m)      1.0 x 10<sup>2</sup> kPa

Chỉ số SPT số nhát búa đập cho 30cm cuối N= 3.5 ( Dao động từ 3 - 4 )

4. Lớp bùn sét pha chảy ( Lớp IV ): Thành phần chủ yếu là: Bùn sét pha màu xám đen.

Mái lớp thường bắt gặp ở độ sâu 8.00 – 9.00m.

Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu 22.50 – 24.00m.

Trạng thái của đất: Chảy.

Phân tích 16 mẫu đất, trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (<0.005mm)	%	27.27
	0.005 – 0.01mm	%	15.43
	0.01 – 0.05mm	%	10.86
	0.05 – 0.10mm	%	15.70
	0.10 – 0.25mm	%	23.18
	0.25 – 0.50mm	%	5.03
	0.50 – 1.00mm	%	2.55
2	Độ ẩm tự nhiên W	%	44.77
3	Khối lượng thể tích tự nhiên $\gamma_{tnh}$	g/cm <sup>3</sup>	1.75
4	Khối lượng thể tích cốt đất $\gamma_{khô}$	g/cm <sup>3</sup>	1.21
5	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.67
6	Hệ số rỗng tự nhiên $e_0$		1.203
7	Độ lỗ rỗng n	%	54.61
8	Độ bão hòa G	%	99.25
9	Giới hạn chảy $W_{ch}$	%	37.60
10	Giới hạn dẻo $W_d$	%	21.68
11	Chỉ số dẻo $I_s$	%	15.92
12	Độ sệt B		1.45
13	Lực dính đơn vị C	kPa	0.083
14	Góc ma sát trong $\varphi$	Độ	4030
15	Hệ số nén lún $a_{1-2}$	x 10 <sup>-5</sup> Pa <sup>-1</sup>	0.051

Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9632 - 2012

Mô đun tổng biến dạng E1-2      2.6 MPa

Khả năng chịu tải quy ước (b=h=1.0 m)      0.5 x 102 kPa

Chỉ số SPT số nhát búa đập cho 30cm cuối N= 1.7 ( Dao động từ 1 - 2 )

5. Lớp sét dẻo chảy đến chảy ( Lớp V ):

Thành phần chủ yếu là: Sét màu xám đen, phốt tím.

Mái lớp thường bắt gặp ở độ sâu 22.5 – 24.00m.

Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu 26.80 – 27.50m.

Trạng thái của đất: Dẻo chảy đến chảy.

Phân tích 04 mẫu đất, trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (<0.005mm)	%	36.63
	0.005 – 0.01mm	%	16.03
	0.01 – 0.05mm	%	12.36
	0.05 – 0.10mm	%	15.56
	0.10 – 0.25mm	%	14.38
	0.25 – 0.50mm	%	3.36
	0.50 – 1.00mm	%	1.69
2	Độ ẩm tự nhiên W	%	39.31
3	Khối lượng thể tích tự nhiên $\gamma_{tnh}$	g/cm <sup>3</sup>	1.82
4	Khối lượng thể tích cốt đất $\gamma_{khô}$	g/cm <sup>3</sup>	1.31
5	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.68
6	Hệ số rỗng tự nhiên e <sub>0</sub>		1.049
7	Độ lỗ rỗng n	%	51.18
8	Độ bão hòa G	%	100
9	Giới hạn chảy W <sub>ch</sub>	%	39.21
10	Giới hạn dẻo W <sub>d</sub>	%	20.10
11	Chỉ số dẻo I <sub>s</sub>	%	19.11

Báo cáo nghiên cứu khả thi

12	Độ sệt B		1.01
13	Lực dính đơn vị C	kPa	0.146
14	Góc ma sát trong $\varphi$	Độ	7000
15	Hệ số nén lún a1-2	x 10 <sup>-5</sup> Pa <sup>-1</sup>	0.042

Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9632 - 2012

Mô đun tổng biến dạng E1-2      3.2 MPa

Khả năng chịu tải qui ước(b=h=1.0 m)      0.7 x 102 kPa

Chỉ số SPT số nhát búa đập cho 30cm cuối N= 3.0

6. Lớp sét màu xám xanh dẻo mềm đến dẻo cứng ( Lớp VI ): Thành phần chủ yếu là: Sét màu xám xanh.

Mái lớp thường bắt gặp ở độ sâu 26.80 – 27.50m.

Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu 32.40 – 34.80m.

Trạng thái của đất: Dẻo mềm đến dẻo cứng.

Phân tích 06 mẫu đất, trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (<0.005mm)	%	34.00
	0.005 – 0.01mm	%	13.77
	0.01 – 0.05mm	%	10.38
	0.05 – 0.10mm	%	14.01
	0.10 – 0.25mm	%	18.76
	0.25 – 0.50mm	%	6.05
	0.50 – 1.00mm	%	3.03
2	Độ ẩm tự nhiên W	%	29.31
3	Khối lượng thể tích tự nhiên $\gamma_{tnh}$	g/cm <sup>3</sup>	1.87
4	Khối lượng thể tích cốt đất $\gamma_{khô}$	g/cm <sup>3</sup>	1.44
5	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.69
6	Hệ số rỗng tự nhiên e <sub>0</sub>		0.867
7	Độ lỗ rỗng n	%	46.45

Báo cáo nghiên cứu khả thi

8	Độ bão hòa G	%	90.98
9	Giới hạn chảy Wch	%	38.00
10	Giới hạn dẻo Wd	%	19.87
11	Chỉ số dẻo Is	%	18.14
12	Độ sệt B		0.52
13	Lực dính đơn vị C	kPa	0.225
14	Góc ma sát trong $\varphi$	Độ	11000
15	Hệ số nén lún a1-2	x 10 <sup>-5</sup> Pa <sup>-1</sup>	0.028

Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9632 - 2012

Mô đun tổng biên dạng E1-2 9.0 MPa

Khả năng chịu tải qui ước (b=h=1.0 m) 1.2 x 10<sup>2</sup> kPa

Chỉ số SPT số nhát búa đập cho 30cm cuối N= 6.5 ( Dao động từ 5 - 10 )

7. Thấu kính cát hạt nhỏ ( Ký hiệu VII): Thành phần chủ yếu là: Cát hạt nhỏ màu xám xanh và bắt gặp ở hố khoan HK1.

Mái lớp thường bắt gặp ở độ sâu 32.40m.

Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu 33.80m.

Độ chặt tương đối của cát: Chặt vừa, bão hòa nước.

Phân tích 01 mẫu đất, các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (<0.005mm)	%	0.00
	0.005 – 0.01mm	%	0.00
	0.01 – 0.05mm	%	0.00
	0.05 – 0.10mm	%	18.35
	0.10 – 0.25mm	%	34.44
	0.25 – 0.50mm	%	25.38
	0.50 – 1.00mm	%	16.47
	> 1.00mm	%	5.36
5	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.66



Báo cáo nghiên cứu khả thi

6	Hệ số rỗng lớn nhất $e_{max}$		1.229
7	Hệ số rỗng nhỏ nhất $e_{min}$		0.843
8	Góc nghiêng khi khô	Độ	37000
9	Góc nghiêng khi ướt	Độ	28000

Khi tính toán móng công trình có thể tham khảo các chỉ tiêu cơ lý sau:

Mô đun tổng biến dạng	MPa	10.0 – 11.0
Khả năng chịu tải quy ước ( $b=h=1.0m$ )	x 102 kPa	1.30 – 1.40

Chỉ số SPT số nhất búa đập cho 30cm cuối  $N= 18.0$

8. Thấu kính cát hạt nhỏ đến vừa ( Ký hiệu VIIa): Thành phần chủ yếu là:  
Cát hạt nhỏ đến vừa màu xám xanh lẫn sạn, sỏi.

Mái lớp thường bắt gặp ở độ sâu 37.00m.

Đáy lớp thường kết thúc ở độ sâu 37.70m.

Độ chặt tương đối của cát: Cát chặt, bão hòa nước.

Phân tích 01 mẫu đất, các chỉ tiêu cơ lý như sau:

1	Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Giá trị TB
	Thành phần hạt (<0.005mm)	%	0.00
	0.005 – 0.01mm	%	0.00
	0.01 – 0.05mm	%	0.00
	0.05 – 0.10mm	%	8.39
	0.10 – 0.25mm	%	25.37
	0.25 – 0.50mm	%	30.18
	0.50 – 1.00mm	%	21.47
	> 1.00mm	%	14.59
5	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.67
6	Hệ số rỗng lớn nhất $e_{max}$		1.068
7	Hệ số rỗng nhỏ nhất $e_{min}$		0.781
8	Góc nghiêng khi khô	Độ	39000
9	Góc nghiêng khi ướt	Độ	29030

Khi tính toán móng công trình có thể tham khảo các chỉ tiêu cơ lý sau:

Báo cáo nghiên cứu khả thi

Mô đun tổng biến dạng	MPa	18.0 – 19.0
Khả năng chịu tải quy ước ( b=h=1.0m)	x 102 kPa	2.00 – 2.10

Chỉ số SPT số nhát búa đập cho 30cm cuối N= 31.0

9. Lớp sét nửa cứng đến cứng ( Lớp VIII ): Thành phần chủ yếu là sét màu xám xanh, xanh lục.

Mái lớp thường bắt gặp ở độ sâu 33.80 – 34.80m.

Đáy lớp cho đến độ sâu khảo sát 40.00m vẫn chưa kết thúc.

Trạng thái của đất: Nửa cứng đến cứng.

Phân tích 05 mẫu đất, trị trung bình các chỉ tiêu cơ lý như sau:

STT	Chỉ tiêu thí nghiệm	Đơn vị	Giá trị TB
1	Thành phần hạt (<0.005mm)	%	36.28
	0.005 – 0.01mm	%	14.23
	0.01 – 0.05mm	%	10.39
	0.05 – 0.10mm	%	14.18
	0.10 – 0.25mm	%	17.08
	0.25 – 0.50mm	%	5.28
	0.50 – 1.00mm	%	2.54
2	Độ ẩm tự nhiên W	%	20.26
3	Khối lượng thể tích tự nhiên $\gamma_{tnh}$	g/cm <sup>3</sup>	1.98
4	Khối lượng thể tích cốt đất $\gamma_{khô}$	g/cm <sup>3</sup>	1.65
5	Khối lượng riêng $\Delta$	g/cm <sup>3</sup>	2.72
6	Hệ số rỗng tự nhiên $e_0$		0.649
7	Độ lỗ rỗng n	%	39.34
8	Độ bão hòa G	%	84.91
9	Giới hạn chảy $W_{ch}$	%	39.52
10	Giới hạn dẻo $W_d$	%	20.86
11	Chỉ số dẻo $I_s$	%	18.66
12	Độ sệt B		-0.03
13	Lực dính đơn vị C	kPa	0.441

14	Góc ma sát trong $\varphi$	Độ	15000
15	Hệ số nén lún $a_{1-2}$	$\times 10^{-5} \text{Pa}^{-1}$	0.018

Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 9632 - 2012

Mô đun tổng biến dạng E1-2      19.0 MPa

Khả năng chịu tải qui ước ( $b=h=1.0 \text{ m}$ )      2.0 x 102 kPa

Chỉ số SPT số nhát búa đập cho 30cm cuối N= 24.6 ( Dao động từ 18 - 28)

+ Địa chất thủy văn:

Tại thời điểm khảo trên toàn bộ diện tích chiếm đất xây dựng nước mặt không đọng. Nước ngầm xuất hiện trong lớp đất lấp (Lớp I) với lưu lượng nhỏ và thường ổn định ở độ sâu 1.70m (Về mùa mưa mực nước ngầm sẽ nông hơn).

Nước ngầm, nước mặt ít ảnh hưởng đến việc mở và thi công hố móng.

Hạng mục công trình nên sử dụng móng công trình bằng cọc bê tông cốt thép toàn bộ cọc bê tông cốt thép cắm vào lớp sét nửa cứng đến cứng ( Lớp VIII).

#### **4. Hiện trạng địa hình và sử dụng đất:**

Khu đất dự kiến xây dựng dự án thuộc đất bệnh viện quản lý, do đó không cần phương án bồi thường GPMB.

#### **5. Hiện trạng kiến trúc, cảnh quan**

Vị trí nghiên cứu dự án nằm trong khuôn viên bệnh viện đang hoạt động. Vị trí đặt công trình bị ảnh hưởng bởi hình thái kiến trúc công trình Nhà Kỹ thuật cận lâm sàng 07 tầng và Nhà điều trị nội trú 07 tầng đã xây dựng trước đó. Để tạo tổng thể cảnh quan đẹp, hài hòa, ý tưởng thiết kế công trình cần có những nét tương đồng với kiến trúc trang trí 22 tòa nhà hiện trạng, để tạo thành thể thống nhất toàn bệnh viện. Những hình thức trang trí lớn, riêng biệt của công trình vẫn có thể tạo nên nét đẹp và nhận diện riêng công trình, nhưng tổng thể không nên quá tách biệt với không gian chung.

Ngoài ra, đặc điểm của bệnh viện đang thiếu chỗ để xe, công trình hướng Tây, cần xử lý che chắn nắng.

#### **6. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:**

**\* Giao thông:**

Vị trí dự kiến xây dựng dự án có đường giao thông nội bộ của bệnh viện tiếp cận, tuy nhiên trong thời gian xây dựng, các hoạt động khám, chữa bệnh và điều trị vẫn diễn ra. Do vậy, cần phải tính toán phương án vận chuyển vật liệu xây dựng và đổ đất đá thải phù hợp, tránh ảnh hưởng tới hoạt động chung toàn viện.

**\* Hiện trạng cấp điện:**

Hệ thống điện hiện trạng của bệnh viện hiện nay có 3 trạm biến áp 1 trạm 1000KVA, và 2 trạm 400KVA nguồn điện trung thế là nguồn điện 22kv của thành phố Thanh Hóa chạy trên tuyến đường Hải Thượng Lãn Ông cấp vào các trạm này.

Để cấp điện cho công trình cần xây dựng trạm biến áp 1000KVA-22/0.4KV, Điểm đầu đấu nối tại tủ RMU trạm biến áp 400KVA-22/0.4KV nhà nội trú 7 tầng hiện có của bệnh viện.

**Hiện trạng cấp, thoát nước:**

- Hiện trạng cấp nước: Khu đất xây dựng dự án nằm trong khuôn viên bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa, nguồn nước cấp được lấy từ nguồn nước cấp chung cho bệnh viện.

- Hiện trạng thoát nước: Hiện nay hệ thống thoát nước mưa của bệnh viện chủ yếu là hệ thống rãnh thoát B400 chạy xung quanh các công trình rồi thoát ra hệ thống thoát nước chung khu vực, còn hệ thống thoát nước thải của bệnh viện được thoát vào cống thoát d300 chạy thoát ra bể xử lí nước thải.

**Hiện trạng giao thông bên ngoài dự án:**

Khu đất xây dựng dự án nằm trong khuôn viên Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa. Tiếp giáp khu đất bệnh viện có tuyến đường Trịnh Kiểm (đường CSEP), tuyến đường Hải Thượng Lãn Ông và các đường dân sinh nhỏ. Nói chung, giao thông tương đối thuận lợi, cần có giải pháp an toàn và tránh ùn tắc.

**PHẦN III**

**QUY MÔ, CÔNG SUẤT, HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG DỰ ÁN**

**I. Căn cứ xác định quy mô công trình:**

Căn cứ TCVN 4319:2012 Nhà và công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;

Căn cứ TCVN 4470:2012 Bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn thiết kế;

Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị quyết số 464/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa Về Chủ trương đầu tư Dự án Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa;

Căn cứ yêu cầu thực tế sử dụng tại Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa.

**II. Xác định quy mô công trình:**

Căn cứ Nghị quyết số 464/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa Về Chủ trương đầu tư Dự án Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa; quy mô đầu tư dự án gồm:

+ Phá dỡ hạng mục: Khu nhà A, nhà B, nhà C, công, tường rào và một phần nhà cấp 4;

+ Đầu tư xây dựng mới: Nhà điều trị nội trú có quy mô 200 giường bệnh (Khu nhà điều trị số 1); 08 tầng và tầng tum (diện tích sàn khoảng 14.300m<sup>2</sup> kèm theo thiết bị công trình đồng bộ); Nhà cầu nổi (khoảng 1.000m<sup>2</sup>); Nhà bảo vệ (khoảng 49m<sup>2</sup>) và các công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật.

Tính toán, yêu cầu cụ thể:

• Khoa Khám bệnh

Bố trí tại tầng 1, cần đảm bảo các yêu cầu:

- Vị trí đặt Khoa Khám bệnh cần dễ nhận diện từ cổng chính, liên hệ thuận tiện với Nhà kỹ thuật cận lâm sàng và Nhà điều trị nội trú 07 tầng hiện trạng bằng hệ thống nhà cầu;

- Khoa Khám bệnh cần được bố trí theo dây chuyền phòng khám một chiều. Số lượng phòng khám bệnh dự kiến: Phòng khám sản: 03 phòng; Phòng khám phụ: 03 phòng; Phòng chẩn đoán trước sinh 01 phòng;

- Phòng khám sản khoa phải bố trí riêng biệt với phòng khám phụ khoa. Phòng khám dành cho bệnh nhân truyền nhiễm (nếu có) cần bố trí lối đi riêng.

- Chỗ đợi dành cho bệnh nhân được thiết kế tích hợp tại sảnh chính và khu vực hành lang. Cụ thể:

- + Từ 1,00 m<sup>2</sup> đến 1,20 m<sup>2</sup> cho một chỗ đợi của người lớn;
- + Từ 1,50 m<sup>2</sup> đến 1,80 m<sup>2</sup> cho một chỗ đợi của trẻ em;
- + Số chỗ đợi được tính từ 15 % đến 20 % số lần khám trong ngày.
- + Khi tính toán cần nhân với hệ số từ 2,0 đến 2,5 cho người nhà bệnh nhân.

+ Trong khu vực đợi phải bố trí ghế ngồi cho người khuyết tật tuân thủ các quy định xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

- Các phòng chức năng khác:

- + Khu vực phát số, thủ tục tiếp đón: Tích hợp với sảnh;
- + Thủ tục thanh toán, hướng dẫn thu viện phí: Bao gồm không gian phòng và một phần diện tích tích hợp với sảnh;
- + Phòng cấp cứu;
- + Phòng chẩn đoán, xét nghiệm nhanh (cấp cứu);
- + Phòng siêu âm cấp cứu;
- + Phòng trực cấp cứu;
- + Khu vực hành chính khoa: Phòng trưởng khoa; Phòng hành chính khoa; Phòng thay đồ nhân viên;
- + Các phòng kỹ thuật của khoa: Rửa dụng cụ; khu vệ sinh nam nữ riêng biệt dành cho bệnh nhân và bác sỹ, nhân viên y tế..vv..

- Khoa Dược:

Khoa Dược bố trí một phần tầng 1 và một phần tại tầng 8 tòa nhà. Các yêu cầu cụ thể:

- Tầng 1 bố trí các phòng kho chứa để thuận tiện cho việc cấp phát như: Phòng kho thuốc gây nghiện, thuốc độc – Dịch truyền; Phòng cấp phát lẻ ống; Phòng Lưu chính kháng sinh; Phòng thành phẩm pha chế.

- Tầng 8 bố trí bộ phận hành chính, kỹ thuật khoa dược gồm: Phòng trưởng khoa dược; Trung tâm thuốc dược lâm sàng; Phòng nghiệp vụ - cung ứng; Phòng giao ban + Duyệt thuốc; Phòng thống kê; Phòng lưu hồ sơ mua sắm.

- Khu điều trị nội trú các khoa: Khoa Sản chậu; Khoa Sản 1; Khoa Sản 2; Khoa Phụ 1; Khoa Phụ 2; Khoa Phụ 3:

Khu điều trị nội trú các khoa: Khoa Sản chậu; Khoa Sản 1; Khoa Sản 2; Khoa Phụ 1; Khoa Phụ 2; Khoa Phụ 3 được bố trí cụ thể:

+ Tầng 2: Bố trí Khoa Sản chầu, với tổng số 27 giường bệnh (và một phần phòng Vật tư y tế - được ngăn chia giao thông riêng biệt);

+ Tầng 3: Bố trí Khoa Sản 1, với tổng số 33 giường bệnh;

+ Tầng 4: Bố trí Khoa Sản 2, với tổng số 35 giường bệnh;

+ Tầng 5: Bố trí Khoa Phụ 1, với tổng số 35 giường bệnh;

+ Tầng 6: Bố trí Khoa Phụ 2, với tổng số 35 giường bệnh;

+ Tầng 7: Bố trí Khoa Phụ 3, với tổng số 35 giường bệnh;

Cơ cấu công năng các khoa, phòng được bố trí theo đơn nguyên tầng để đảm bảo công tác điều trị thuận tiện. Mỗi khoa sẽ bao gồm: các phòng bệnh, phòng trực hành chính, phòng trưởng khoa, kho (sạch – bẩn), vệ sinh - thay quần áo nhân viên nam, nữ riêng biệt, phòng thủ thuật, phòng giao ban kết hợp làm việc chung toàn khoa.

Theo đơn nguyên điều trị có quy mô từ 27 đến 35 giường theo yêu cầu của từng khoa riêng biệt. Phòng bệnh nhân bố trí loại phòng thông dụng 02 giường có vệ sinh khép kín (khu vệ sinh gồm: 01 rửa, 01 xí tiểu và 01 chỗ tắm giặt). Mỗi khoa cần có ít nhất 01 khu vệ sinh dành cho người khuyết tật có thể tiếp cận sử dụng.

Các phòng phục vụ sinh hoạt của bệnh gồm:

+ Kho sạch: 18 m<sup>2</sup>/phòng đến 21 m<sup>2</sup>/phòng;

+ Chỗ thu hồi đồ bẩn: 12 m<sup>2</sup>/phòng đến 15 m<sup>2</sup>/phòng.

Các phòng chức năng khác:

+ Phòng thủ thuật: từ 18 m<sup>2</sup>/phòng đến 24 m<sup>2</sup>/phòng (không bao gồm vệ sinh khép kín);

+ Rửa dụng cụ: từ 9 m<sup>2</sup>/phòng đến 12 m<sup>2</sup>/phòng;

+ Phòng cấp cứu: Bố trí từ 3 – 5 giường bệnh.

Khu vực hành chính khoa:

+ Phòng trưởng khoa;

+ Phòng trực và làm việc của y tá;

+ Phòng nhân viên kết hợp thay quần áo nam;

+ Phòng nhân viên kết hợp thay quần áo nữ;

+ Phòng giao ban, sinh hoạt của đơn nguyên, hướng dẫn sinh viên, thực tập sinh...;

+ Khu vệ sinh chung nam, nữ riêng biệt.

• Phòng Vật tư y tế:

Phòng Vật tư y tế bố trí một phần ở tầng 2 và một phần tại tầng 8 tòa nhà.  
Cụ thể:

- Tầng 2 bố trí khu vực kho thiết bị: Kho Vật tư y tế; Kho hóa chất xét nghiệm và SP CD; Kho Y cụ và trang bị y tế;

- Tầng 8 bố trí bộ phận hành chính Phòng Vật tư y tế: Trưởng phòng Vật tư y tế; Phòng thống kê vật tư thiết bị; Phòng lập kế hoạch hồ sơ mua sắm vật tư thiết bị; Phòng thẩm định hồ sơ thiết bị.

Ngoài ra, các bộ phận hành chính khác của các khoa sẽ làm việc tập trung tại một phần tầng 8 tòa nhà: Phòng chỉ đạo tuyến (gồm trưởng phòng và phòng làm việc của các nhân viên chuyên môn); Trưởng phòng điều dưỡng; Phòng làm việc chung điều dưỡng; Trưởng phòng kế hoạch; Khu vực kho lưu hồ sơ bệnh án (một phần tầng 8 và một phần tầng tum);

Quy mô đầu tư của dự án cũng đã được chấp thuận của các cấp có thẩm quyền tại Nghị quyết số 464/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa Về Chủ trương đầu tư Dự án Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa;

Việc tính diện tích sàn xây dựng của công trình được hướng dẫn tại điểm m, Mục 2, Phụ lục 2, Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/06/2021 của Bộ Xây dựng quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng, cụ thể: “Tổng diện tích sàn nhà/công trình: Tổng diện tích sàn của tất cả các tầng, bao gồm cả các tầng hầm, tầng nửa hầm, tầng kỹ thuật, tầng áp mái và tầng tum. Diện tích sàn của một tầng là diện tích sàn xây dựng của tầng đó, gồm cả tường bao (hoặc phần tường chung thuộc về nhà) và diện tích mặt bằng của lôgia, ban công, cầu thang, giếng thang máy, hộp kỹ thuật, ống khói”.

- Hạ tầng kỹ thuật, công trình phụ trợ: Nhà cầu nổi, nhà bảo vệ và các công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật đồng bộ kèm theo;

- Thiết bị: Thiết bị vận hành công trình, bao gồm: Điều hòa không khí, tăng áp hút khói; thang máy; hệ thống khí y tế; điện nhẹ; thiết bị trạm biến áp; máy phát điện dự phòng; thiết bị PCCC; hệ thống xử lý nước thải (phục vụ vận hành Hạng mục Nhà điều trị nội trú); các thiết bị vận hành khác (nếu có)...



**PHẦN IV**

**KHẢ NĂNG BẢO ĐẢM CÁC YẾU TỐ THỰC HIỆN DỰ ÁN**

**I. Nguồn nhân lực:**

Dự án sau khi đưa vào sử dụng, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa sẽ giao cho các cán bộ, nhân viên có chức năng, nhiệm vụ quản lý vận hành theo quy định của Pháp luật cũng như các quy định riêng do bệnh viện đề ra. Các khoa, phòng chịu trách nhiệm trực tiếp với ban lãnh đạo bệnh viện.

**II. Công nghệ thiết bị:**

Thiết bị sử dụng để vận hành dự án bao gồm thiết bị vận hành tòa nhà và trang thiết bị y tế dành cho công tác khám chữa bệnh. Trong khuôn khổ dự án, do nguồn vốn đầu tư hạn chế, trang thiết bị y tế sẽ được đầu tư tại dự án riêng biệt khi bố trí được nguồn vốn.

**PHẦN V**

**GIẢI PHÁP QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG**

Dự án: Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa thực hiện tại khu đất ký hiệu Y tế - Lô 5, chức năng quy hoạch là đất y tế; theo thông tin tại bản vẽ số 03 – Bản đồ quy hoạch sử dụng đất thuộc Đồ án Điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng (nay là quy hoạch phân khu) tỷ lệ 1/2.000 Khu đô thị Nam thành phố Thanh Hóa được Chủ tịch UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2745/QĐ-UBND ngày 26/08/2014.

**Tổng mặt bằng quy hoạch rút gọn đang được trình các cấp có thẩm quyền phê duyệt.**

**PHẦN VI**

**GIẢI PHÁP KIẾN TRÚC CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH**

**I. Tiêu chuẩn áp dụng, căn cứ pháp lý, nguồn tài liệu sử dụng:**

Văn bản số 13529/UBND-THKH ngày 01/09/2021 của UBND tỉnh Thanh Hóa về việc Chủ trương đầu tư dự án Nhà các khoa khám bệnh và điều trị nội trú Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa;

Báo cáo kết quả kiểm định đánh giá chất lượng hiện trạng công trình xây dựng tại Văn bản số 164/TTKĐ-KĐXD ngày 27/04/2022 của Trung tâm Kiểm định chất lượng xây dựng tỉnh Thanh Hóa;

Nghị quyết số 464/NQ-HĐND ngày 14/12/2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Thanh Hóa Về Chủ trương đầu tư Dự án Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa;

Và các văn bản pháp lý khác có liên quan.

Các quy chuẩn, tiêu chuẩn, định mức áp dụng:

- Quy chuẩn xây dựng Việt Nam tập I, II ban hành kèm theo Quyết định số 439/BXD-CSXD ngày 25/9/1997 của Bộ Xây dựng;

- TCVN 2748 : 1991 “Phân cấp công trình xây dựng – Nguyên tắc chung”.

- TCXDVN 276 : 2003 “Công trình công cộng – Nguyên tắc cơ bản để thiết kế”.

- TCVN 4470 : 2012 “Bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn thiết kế”.

- Các quy chuẩn, tiêu chuẩn, định mức theo Phụ lục kèm theo.

- Các quy định hiện hành khác có liên quan.

**II. Giải pháp thiết kế kiến trúc**

**2.1. Giải pháp thẩm mỹ, ý tưởng thiết kế và hình khối kiến trúc:**

- Ý tưởng thiết kế và hình khối kiến trúc là kết quả của sự tổng hợp dựa trên quá trình nghiên cứu về công năng, nhiệm vụ thiết kế, vai trò, tính chất và vị trí của công trình.

- Từ phân tích cảnh quan chung bệnh viện, các công trình lân cận, giải pháp thiết kế đưa ra: Hình khối công trình đơn giản, trang trí bằng các khối hình học cơ bản, vuông vắn. Tông trang trí chủ đạo màu trắng, ghi, màu pastel tạo cảm giác thư giãn cho mắt người nhìn. Vật liệu hoàn thiện nội thất tương đồng màu sắc với Hạng mục Nhà điều trị nội trú 07 tầng và Nhà Kỹ thuật cận lâm sàng hiện trạng.

- Giải pháp thẩm mỹ kiến trúc tuân theo xu hướng hiện đại, phát triển của văn hóa xã hội và khoa học kỹ thuật, đặc biệt là đối với công trình thuộc lĩnh vực y học, một lĩnh vực luôn không ngừng phát triển. Để đảm bảo tính thẩm mỹ, hiện đại và bền vững lâu dài, thiết kế đề xuất sử dụng công nghệ xây dựng, vật liệu và trang thiết bị hiện đại, cao cấp cho công trình.

- Thẩm mỹ công trình tránh là sự lặp lại hay bắt chước những công trình đã có trước đây một cách vụng về và không phát huy được tính sáng tạo, mới mẻ. Với sự tuân thủ các yếu tố nêu trên, thiết kế công trình là hoàn toàn mới và mang tính đặc trưng cao, thẩm mỹ kiến trúc phù hợp lâu dài với vai trò và vị trí của công trình, cũng như trong sự phát triển của cơ quan.

Thứ tự ưu tiên trong nghiên cứu giải pháp thiết kế (xếp thứ tự từ 1 đến 4):

1. Công năng, phân luồng giao thông, tiết kiệm quỹ đường di chuyển của bác sỹ, chuyên viên kỹ thuật và bệnh nhân, đảm bảo thời gian cấp cứu tính từng giây;

2. Vi khí hậu bên trong công trình, vật lý kiến trúc, tiết kiệm năng lượng vận hành;

3. Nội thất phòng bệnh: Cảm giác yên bình, không gian xanh, lượng khí tươi, khí sạch và môi trường tự nhiên bên trong phòng bệnh;

4. Hình thức công trình, ấn tượng thị giác, hài hòa với cảnh quan xung quanh, công trình thân thiện..vv..

## **2.2. Giải pháp tổ chức không gian giao thông, thoát người**

### **a. Giao thông đối ngoại – Nội viện**

- Giao thông đối ngoại từ tòa nhà tới các công trình lân cận bằng giải pháp nhà cầu. Nhà cầu dự kiến 2 tầng, đảm bảo nhu cầu kết nối, phù hợp mức đầu tư hiện đang còn hạn chế.

- Nhà cầu gồm Nhà cầu kết nối với Nhà điều trị nội trú, Nhà Kỹ thuật cận lâm sàng; Nhà điều trị khoa sản 2.

### **b. Giao thông đối nội**

- Giao thông đối nội được phân chia theo công năng sử dụng và phân luồng giao thông. Gồm các luồng giao thông chính:

+ Giao thông dành cho bác sỹ, y tá, kỹ thuật viên, nhân viên bệnh viện;

+ Giao thông dành cho bệnh nhân, bao gồm luồng vận chuyển bệnh nhân cấp cứu, bệnh nhân đến khám chữa bệnh (phân luồng dành cho bệnh nhân nặng và bệnh nhân khám thông thường);

+ Giao thông dành cho người nhà đến thăm bệnh nhân, chờ..vv..;

Cụ thể:

**Không gian giao thông ngang:**

- + Lối tiếp cận dành cho bác sỹ, nhân viên, kỹ thuật viên;
- + Lối tiếp cận dành riêng cho bệnh nhân;
- + Hành lang giữa rộng khoảng 3m.

Các tầng đều có hệ thống sảnh thang, sảnh tầng, sảnh nghỉ, đợi và hành lang liên thông, tiếp cận ít nhất với 1 cạnh của các phòng chức năng được bố trí.

- Tại bất kỳ một vị trí cửa đi của các phòng chức năng đều không sử dụng quá 1 lần rẽ để tiếp cận với sảnh thang, hoặc lối ra hay mặt ngoài công trình.

- Chiều rộng thiết kế của hành lang tối thiểu đạt 3,0m, chiều rộng thông thủy tối thiểu lớn hơn 2,4m, hành lang đảm bảo theo tiêu chuẩn cho vận cáng hoặc giường đẩy lưu thông 2 chiều cùng lúc.

- Sảnh thang liên hệ trực tiếp với sảnh tầng và hành lang.

- Các cửa sảnh và cửa phòng liên quan đến điều trị bệnh nhân, thiết kế và yêu cầu có thể đóng mở 2 chiều, nhằm thuận lợi cho việc thoát người và di chuyển bệnh nhân.

**Không gian giao thông đứng:**

- Giao thông đứng gồm 03 cụm thang máy và thang bộ. Cụ thể:

+ Cụm thang 01 gồm: 02 thang máy dành cho bệnh nhân, 01 thang máy dành bác sỹ, nhân viên bệnh viện.

+ Cụm thang 02 gồm: 01 thang máy dành cho bác sỹ, nhân viên, kỹ thuật viên tòa nhà, 01 thang bộ.

+ 01 thang máy dành cho vận chuyển rác thải, 01 thang bộ.

- Thang máy sử dụng cabin thang tiêu chuẩn chở cáng, tải trọng vận chuyển từ 1000kg đến 1500kg mỗi cabin.

- Thang bộ cấu tạo 3 vế hoặc 2 vế, kích thước không nhỏ hơn 1,8m, trong đó có 1 cạnh tiếp xúc với mặt ngoài công trình, nhằm đảm bảo chiếu sáng, thông gió tự nhiên và thoát hiểm, cứu hộ khi cần thiết.

- Các cụm thang máy và thang bộ có công suất trung bình 50 lượt người/phút mỗi cụm (tính từ tầng cao nhất xuống tầng 1), có thể giúp lưu thông và vận chuyển lượng 500 người trên tầng cao nhất xuống tầng 1 và ra sảnh trong thời gian 5 phút.

- Thang vận chuyển vật tư và rác thải y tế được bố trí riêng biệt, tránh đi chung với thang chở người nhằm đảm bảo an toàn vệ sinh.

### **2.3. Giải pháp tổ chức công năng mặt bằng dự kiến:**

- Tầng 1: Bố trí Khoa Khám bệnh và một phần Khoa Dược. Cụ thể:

+ Khoa khám bệnh: 03 Phòng khám sản; Phòng cấp cứu (có bố trí 2 ổ khí OAV); Phòng thủ thuật; Phòng rửa dụng cụ; Phòng trực cấp cứu; Phòng siêu âm cấp cứu; Phòng xét nghiệm cấp cứu; 02 phòng khám phụ; Phòng trưởng khoa; Phòng hành chính khoa; Phòng chẩn đoán trước sinh; Phòng hướng dẫn thu viện phí; Phòng thay đồ nhân viên (có vệ sinh khép kín);

+ Khoa Dược: Các kho thuộc Khoa Dược gồm: Phòng thuốc gây nghiện – Thuốc độc – Dịch truyền; Phòng cấp phát lẻ ống; Phòng thành phẩm pha chế; Phòng lưu chính kháng sinh.

+ Các khu vực chung: Sảnh chung; Phòng kỹ thuật điện tòa nhà; Khu vệ sinh chung nam nữ riêng biệt...

- Tầng 2: Bố trí Khoa Sản chầu, với tổng số 27 giường bệnh và một phần phòng Vật tư y tế. Cụ thể:

+ Khoa Sản chầu: Các phòng điều trị nội trú (27 giường bệnh); Phòng cấp cứu (bố trí ổ khí OAV); Phòng trực; Phòng giao ban; Phòng thủ thuật; Phòng rửa dụng cụ; Phòng trưởng khoa; Phòng nhân viên nam (bao gồm vệ sinh khép kín); Phòng nhân viên nữ (bao gồm vệ sinh khép kín); Kho sạch, kho bẩn;

+ Phòng Vật tư y tế: Các kho thuộc phòng vật tư y tế gồm: Kho Vật tư y tế; Kho Y cụ, trang bị y tế; Kho Hóa chất xét nghiệm và SP CD;

+ Các khu vực chung: Sảnh chung; Phòng kỹ thuật điện tòa nhà; Khu vệ sinh chung nam nữ riêng biệt...

- Tầng 3: Bố trí Khoa Sản 1, với tổng số 33 giường bệnh. Cụ thể: Các phòng điều trị nội trú (33 giường bệnh); Phòng cấp cứu (bố trí ổ khí OAV); Phòng trực; Phòng giao ban; Phòng thủ thuật; Phòng rửa dụng cụ; Phòng trưởng khoa; Phòng nhân viên nam (bao gồm vệ sinh khép kín); Phòng nhân viên nữ (bao gồm vệ sinh khép kín); Kho sạch, kho bẩn; Các khu vực chung: Sảnh chung; Phòng kỹ thuật điện tòa nhà; Khu vệ sinh chung nam nữ riêng biệt...

- Tầng 4: Bố trí Khoa Sản 2, với tổng số 35 giường bệnh. Cụ thể: Các phòng điều trị nội trú (35 giường bệnh); Phòng cấp cứu (bố trí ổ khí OAV); Phòng trực; Phòng giao ban; Phòng thủ thuật; Phòng rửa dụng cụ; Phòng trưởng khoa; Phòng nhân viên nam (bao gồm vệ sinh khép kín); Phòng nhân viên nữ (bao gồm vệ sinh khép kín); Kho sạch, kho bẩn; Các khu vực chung: Sảnh chung; Phòng kỹ thuật điện tòa nhà; Khu vệ sinh chung nam nữ riêng biệt...

- Tầng 5: Bố trí Khoa Phụ 1, với tổng số 35 giường bệnh. Cụ thể: Các phòng điều trị nội trú (35 giường bệnh); Phòng cấp cứu (bố trí ổ khí OAV); Phòng trực; Phòng giao ban; Phòng thủ thuật; Phòng rửa dụng cụ; Phòng trưởng khoa; Phòng nhân viên nam (bao gồm vệ sinh khép kín); Phòng nhân viên nữ (bao gồm vệ sinh khép kín); Kho sạch, kho bẩn; Các khu vực chung: Sảnh chung; Phòng kỹ thuật điện tòa nhà; Khu vệ sinh chung nam nữ riêng biệt...

- Tầng 6: Bố trí Khoa Phụ 2, với tổng số 35 giường bệnh. Cụ thể: Các phòng điều trị nội trú (35 giường bệnh); Phòng cấp cứu (bố trí ổ khí OAV); Phòng trực; Phòng giao ban; Phòng thủ thuật; Phòng rửa dụng cụ; Phòng trưởng khoa; Phòng nhân viên nam (bao gồm vệ sinh khép kín); Phòng nhân viên nữ (bao gồm vệ sinh khép kín); Kho sạch, kho bẩn; Các khu vực chung: Sảnh chung; Phòng kỹ thuật điện tòa nhà; Khu vệ sinh chung nam nữ riêng biệt...

- Tầng 7: Bố trí Khoa Phụ 3, với tổng số 35 giường bệnh. Cụ thể: Các phòng điều trị nội trú (35 giường bệnh); Phòng cấp cứu (bố trí ổ khí OAV); Phòng trực; Phòng giao ban; Phòng thủ thuật; Phòng rửa dụng cụ; Phòng trưởng khoa; Phòng nhân viên nam (bao gồm vệ sinh khép kín); Phòng nhân viên nữ (bao gồm vệ sinh khép kín); Kho sạch, kho bẩn; Các khu vực chung: Sảnh chung; Phòng kỹ thuật điện tòa nhà; Khu vệ sinh chung nam nữ riêng biệt...

- Tầng 8: Bố trí Khoa Dược và Phòng Vật tư y tế. Cụ thể:

+ Khoa dược: Tầng 8 bố trí bộ phận hành chính, kỹ thuật khoa dược gồm: Phòng trưởng khoa dược; Trung tâm thuốc dược lâm sàng; Phòng nghiệp vụ - cung ứng; Phòng giao ban + Duyệt thuốc; Phòng thống kê; Phòng lưu hồ sơ mua sắm;

+ Phòng Vật tư y tế: Tầng 8 bố trí bộ phận hành chính Phòng Vật tư y tế: Trưởng phòng Vật tư y tế; Phòng thống kê vật tư thiết bị; Phòng lập kế hoạch hồ sơ mua sắm vật tư thiết bị; Phòng thẩm định hồ sơ thiết bị.

+ Ngoài ra, các bộ phận hành chính khác của các khoa sẽ làm việc tập trung tại một phần tầng 8 tòa nhà: Phòng chỉ đạo tuyến (gồm trưởng phòng và phòng làm việc của các nhân viên chuyên môn); Trưởng phòng điều dưỡng; Phòng làm việc chung điều dưỡng; Trưởng phòng kế hoạch; Khu vực kho lưu hồ sơ bệnh án (một phần tầng 8 và một phần tầng tum);

- Tầng tum: Giải pháp chống nóng mái tôn, kết hợp khu kỹ thuật, lưu hồ sơ bệnh án.

Các phòng điều trị đều có vệ sinh khép kín. Thiết bị vệ sinh sử dụng loại tốt trên thị trường như Toto, Inax hoặc tương đương.

- **Chiều cao công trình:**

Chiều cao công trình: 08 tầng và tầng tum.

Chiều cao thông thủy tối thiểu của các gian phòng không nhỏ hơn 3m.

Chiều cao thông thủy các phòng tắm rửa, xí tiêu, kho đồ vật bản không nhỏ hơn 2,4 m.

Hệ thống nhà cầu nối các tòa nhà đảm bảo yêu cầu về chiều cao PCCC và thuận tiện cho xe vận chuyển khí có chiều cao thông thủy 4.2 m đi qua an toàn

- **Hành lang**

- Chiều rộng của hành lang giữa: không nhỏ hơn 2,4 m;

- Chiều rộng của hành lang giữa (có di chuyển giường đẩy, kết hợp chỗ đợi): không nhỏ hơn 3,0 m;

- Chiều rộng của hành lang bên: Không nhỏ hơn 1,8 m;

- Chiều rộng của hành lang bên (có di chuyển giường đẩy, kết hợp chỗ đợi): không nhỏ hơn 2,4 m;

- Chiều cao hành lang: không thấp hơn 2,7 m;

- Phải bố trí tay vịn hai bên hành lang trong bệnh viện để trợ giúp cho người khuyết tật và người bệnh. Độ cao lắp đặt tay vịn từ 0,75 m đến 0,8 m.

- **Cửa đi**

- Chiều cao của cửa đi: không thấp hơn 2,1 m;

- Chiều rộng của cửa đi một cánh: không nhỏ hơn 0,9 m;

- Chiều rộng của cửa đi hai cánh: không nhỏ hơn 1,2 m;

- Chiều rộng của cửa đi chính vào các phòng cấp cứu và chăm sóc tích cực: không nhỏ hơn 1,6 m;

- Chiều rộng của cửa đi chính của phòng chiếu chụp: không nhỏ hơn 1,4 m.

- Chiều rộng cửa phòng vệ sinh: không nhỏ hơn 0,8 m.

- **Cầu thang và đường dốc**

Thiết kế cầu thang, đường dốc đảm bảo quy định về an toàn sinh mạng và sức khỏe cho người sử dụng và đáp ứng yêu cầu sau:

- Chiều rộng của mỗi vế thang: không nhỏ hơn 2,1 m.

- Chiều rộng của chiếu nghỉ cầu thang: không nhỏ hơn 2,4 m.

- Độ dốc của đường dốc: không nhỏ hơn 1:10;

- Chiều rộng của đường dốc: không nhỏ hơn 2,1 m.

- Chiều rộng của chiếu nghỉ đường dốc: không nhỏ hơn 3,0 m;

- Tại lối ra vào chính phải có đường dốc dành cho người khuyết tật có chiều rộng: không nhỏ hơn 1,2 m.

- **Thang máy**



- Kích thước thang máy (cabin) đủ cho cảng bệnh nhân và 04 người, chiều rộng x chiều dài: không nhỏ hơn 1,3 m x 2,1 m;
- Kích thước thang máy cho nhân viên, chiều rộng x chiều dài: không nhỏ hơn 1,1 m x 1,4 m;
- Chiều rộng của thang máy: không nhỏ hơn 0,9 m;
- Tốc độ thang máy cho bệnh nhân: không nhỏ hơn 0,75 m/s.
- Loại cửa: Hai cánh mở về một phía
- Bố trí Số lượng đầu đọc thẻ: 08 đầu đọc thẻ/01 thang (lắp bên ngoài mỗi cửa tầng)

- **Hoàn thiện:**

- Tường: Sử dụng gạch không nung theo tiêu chuẩn. Các diện tường tiếp xúc với bệnh nhân ốp gạch men kính cao sát trần. Tường ngoài nhà khu vực không tiếp xúc với bệnh nhân tùy theo ý tưởng thiết kế ốp vật liệu trang trí, ốp đá Granit tự nhiên, ốp gạch inax hoặc sơn chống thấm cao cấp ngoài trời.

- Nền, sàn: Bề mặt sàn phẳng, nhẵn, đảm bảo không trơn trượt, chống thấm và dễ cọ rửa. Phần tiếp giáp giữa sàn và tường đảm bảo dễ cọ rửa, chống bám bụi. Tam cấp, cầu thang lát đá Granit tự nhiên. Đường dốc lát vật liệu hoặc có giải pháp chống trơn trượt.

- Trần: Bề mặt trần phẳng, nhẵn, không bám bụi, đảm bảo cách nhiệt, cách âm, chống thấm.

- Tay vịn cầu thang, ban công, tay vịn dành cho bệnh nhân: Inox 304 hoặc vật liệu phù hợp đảm bảo thẩm mỹ, an toàn, bền vững.

- Cửa đi, cửa sổ, vách: Cửa nhôm hệ cao cấp. Cửa ngăn cháy và cửa các khu vực kỹ thuật khác tùy theo quy định riêng mà có giải pháp bố trí phù hợp, tiết kiệm. Cửa sổ có hệ thống song sắt bảo vệ và lưới chống côn trùng (nếu cần). Kính hoàn thiện: Sử dụng kính an toàn 6,38mm kết hợp kính cường lực tùy vị trí.

- Nội và ngoại thất: Thiết kế nội và ngoại thất đảm bảo các yêu cầu sau: Đồng bộ với công nghệ, trang thiết bị và kết cấu chịu lực; Phù hợp tâm sinh lý của bệnh nhân, nhân viên; Bền vững và thuận tiện cho công tác vệ sinh bảo dưỡng thường xuyên; Có biện pháp phòng chống mối mọt cho công trình.

- Thiết bị vệ sinh: Do đặc thù bệnh viện là nơi tập trung đông người, cần bố trí trang thiết bị vệ sinh loại cao cấp trên thị trường như Toto, Inax hoặc tương đương. Các phụ kiện thiết bị vệ sinh đồng bộ, cao cấp, dễ sử dụng, thay thế.

### **III. Giải pháp thiết kế kết cấu:**

#### **3.1. Quy chuẩn và tiêu chuẩn thiết kế**

QCVN 02 : 2009: “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia – Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong Xây dựng”;

QCVN 03 : 2009 “Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia – Về phân loại, phân cấp công trình xây dựng dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị”;

TCVN 2737 : 1995 “Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế”;

TCVN 9379:2012 Kết cấu xây dựng và nền - Nguyên tắc cơ bản về tính toán;

TCVN 9386:2012 Thiết kế công trình chịu động đất;

TCVN 5574: 2012 “Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép-Tiêu chuẩn thiết kế”;

TCVN 5575 : 2012 “Kết cấu thép-Tiêu chuẩn thiết kế”;

TCVN 9362-2012 “Tiêu chuẩn thiết kế - Nền, nhà và công trình”;

TCVN 5573 : 1991 “Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép-Tiêu chuẩn thiết kế”;

Các Qui chuẩn xây dựng, tiêu chuẩn kỹ thuật khác có liên quan.

### 3.2. Các chương trình tính toán

Etabs 9.7.4

Phần mềm tính toán cốt thép móng, cột, dầm, sàn theo tiêu chuẩn Việt Nam.

### 3.3. Tài liệu sử dụng trong tính toán

Hướng dẫn sử dụng chương trình etabs 9.7.4

Phương pháp phần tử hữu hạn. Trần Bình - Hồ Anh Tuấn.

Kết cấu bê tông cốt thép – Nhóm tác giả: Ngô Thế Phong; Lý Trần Cường; Trịnh Kim Đạm; Nguyễn Lê Ninh.

Cơ học đất – Ts. Tạ Đức Thịnh; PGS.TS Nguyễn Huy Phương.

Nền và móng – Lê Đức Thắng; Bùi Anh Định; Phan Trường Phiệt.

Sổ tay thực hành kết cấu công trình – PGS.TS Vũ Mạnh Hùng.

### 3.4. Vật liệu tính toán

#### Bê tông:

+ Đối với các cấu kiện móng:

Sử dụng bê tông có cấp độ bền chịu nén B22,5 (M300) có các thông số kỹ thuật chính như sau:

Cường độ tính toán gốc chịu nén đặc trưng	$R_b$	=	13	(Mpa)
Cường độ tính toán gốc chịu kéo đặc trưng	$R_{bt}$	=	1	(Mpa)

+ Đối với cột, dầm, sàn, cầu thang:

Sử dụng bê tông có cấp độ bền chịu nén B20 (M250) có các thông số kỹ thuật chính như sau:

Cường độ tính toán gốc chịu nén đặc trưng	$R_b$	=	11.5	(Mpa)
Cường độ tính toán gốc chịu kéo đặc trưng	$R_{bt}$	=	0.75	(Mpa)

+ Đối với lớp bê tông lót:

Sử dụng bê tông có cấp độ bền chịu nén B7.5 (M100) có các thông số kỹ thuật chính như sau:

Cường độ tính toán gốc chịu nén đặc trưng	$R_b$	=	4.5	(Mpa)
Cường độ tính toán gốc chịu kéo đặc trưng	$R_{bt}$	=	0.48	(Mpa)

+ Cốt thép trong bê tông:

Đối với các cấu kiện cột, dầm, sàn, đài cọc, dầm móng ...:

Cốt thép tròn có đường kính  $\phi \leq 8$ , sử dụng thép loại AI, CI hoặc tương đương có các thông số kỹ thuật chính như sau:

Cường độ tính toán chịu kéo	$R_s$	=	225	(Mpa)
	$R_{sw}$	=	175	(Mpa)
Cường độ tính toán chịu nén	$R_{sc}$	=	225	(Mpa)

Cốt thép gai có đường kính  $\phi > 8$ , sử dụng thép loại AII, CII hoặc tương đương có các thông số kỹ thuật chính như sau:

Cường độ tính toán chịu kéo	$R_s$	=	280	(Mpa)
	$R_{sw}$	=	175	(Mpa)
Cường độ tính toán chịu nén	$R_{sc}$	=	280	(Mpa)

### Thép hình:

+ Thép hình, thép tấm, thép ống:

Dùng trong kết cấu chịu lực cho công trình là loại thép có mác thép tương đương với mác thép CT38. Không sử dụng loại thép sợi cho các kết cấu hàn. Cường độ tính toán  $f_y$ ,  $f_u$  của vật liệu thép đáp ứng theo bảng sau:

Mác thép	Cường độ tiêu chuẩn $f_y$ và cường độ tính toán $f$ của thép với độ dày $t$ (mm)				Cường độ kéo đứt tiêu chuẩn $f_u$ không phụ thuộc bề dày $t$ (mm)
	$t \leq 20$		$20 \leq t \leq 40$		
	$f_y$	$f$	$f_y$	$f$	
CT38	240	230	230	220	340

Đơn vị sử dụng  $N/mm^2$

+ Liên kết:

Trong các mối liên kết hàn sử dụng loại que hàn N42, các mối liên kết bulông được sử dụng bulông có cấp độ bền 4.6 trở lên.

### Khối xây, trát :

- Tường móng, tường bao che, ngăn giữa các phòng: Dùng gạch không nung.

### 3.5. Sơ đồ kết cấu - phương pháp tính

Hệ kết cấu chịu lực cơ bản (sơ đồ tính toán):

## Báo cáo nghiên cứu khả thi

Phương án móng được lựa chọn cho công trình là hệ móng cọc ép bê tông cốt thép dưới hàng cột.

Kết cấu phần thân công trình được thiết lập bởi các cấu kiện như dầm, cột, sàn. Sàn BTCT được đỡ bởi hệ thống các dầm liên kết cứng với nhau tại vị trí các nút giao nhau và tựa trên các đầu cột. Qua các cột, tải trọng được truyền xuống móng. Các cột được xem như liên kết cứng với móng tại cao trình mặt móng.

Phương pháp tính: Cột và dầm được mô hình hoá dưới dạng phân tử thanh (frame) liên kết cứng tại nút khung, các thanh được đặt vào trục cấu kiện.

Với giả thiết biến dạng nền không đáng kể bỏ qua, kết cấu móng là cứng. Xem toàn bộ kết cấu khung được ngàm vào móng tại các vị trí chân cột

Nội lực khung do các trường hợp tải trọng tác dụng được tính theo phương pháp phân tử hữu hạn (Dùng chương trình phân tích kết cấu ETABS).

### **Các bước tính toán:**

Xây dựng mô hình tính toán bằng chương trình ETABS

- Khai báo sơ đồ hình học và các đặc trưng vật liệu. Các phần tử tấm được chia nhỏ phù hợp với yêu cầu tính toán. Kết cấu sàn được coi là tuyệt đối cứng theo phương ngang.

- Khai báo các trường hợp tải và các dạng tổ hợp tải trọng, trong đó tải trọng ngang được khai báo vào các mức sàn; tải trọng đứng được khai báo theo dạng tải trọng phân bố đều trên diện tích sàn, tải trọng tường được phân bố trên các dầm. Tải trọng bản thân được khai báo tự sinh của chương trình.

### **Các trường hợp tải trọng:**

#### **Tĩnh tải:**

Tĩnh tải bao gồm trọng lượng các vật liệu cấu tạo nên công trình.

STT	Vật liệu	Tải trọng tiêu chuẩn (kG/m <sup>3</sup> )	Hệ số vượt tải
1	Bê tông cốt thép	2500	1.1
2	Thép	7850	1.05
3	Khối gạch không nung	1800	1.2
4	Vữa xi măng	1800	1.3
5	Trần treo	30 kG/m <sup>2</sup>	1.3
6	Nước	1000	1.0

#### **Hoạt tải:**

Hoạt tải bao gồm trọng lượng của máy móc, thiết bị, con người, các đồ vật, vật liệu, thiết bị ...đặt tạm thời hoặc dài hạn lên các cấu kiện công trình. Sau đây là một số hoạt tải cơ bản theo TCVN 2737:1995 (cụ thể xem bản tải trọng của công trình)

STT	Khu vực	Hoạt tải tiêu chuẩn (kG/m <sup>2</sup> )		Hệ số vượt tải
		Toàn	Phần dài	

Báo cáo nghiên cứu khả thi

		<b>phần</b>	<b>hạn</b>	
1	Văn phòng, phòng bệnh nhân	200	100	1.3
2	Phòng vệ sinh	150	30	1.3
3	Sảnh, phòng giải lao, cầu thang	300	100	1.2
4	Mái bằng có sử dụng	150	50	1.3
5	Mái bê tông không sử dụng	75	75	1.3

**Tải trọng gió:**

Tải trọng gió được tính theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2737 - 1995,

<b>STT</b>	<b>Tên công trình</b>	<b>Địa điểm xây dựng</b>	<b>Áp lực gió <math>W_0</math> (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>Vùng</b>
1	Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa	Đường Hải Thượng Lãn Ông – Thành phố Thanh Hóa	155	IV-B

Chiều cao của tất cả các công trình là < 40m, do vậy không phải xét tới thành phần động của tải trọng gió.

**Tổ hợp tải trọng:** Tổ hợp tải trọng tính toán để tính toán và kiểm tra kết cấu theo các yêu cầu về cường độ (Trạng thái giới hạn về cường độ)

**Các trường hợp tải trọng:**

1. TTS: Trọng lượng các lớp vữa, gạch, trần gắn vào sàn;
2. TTG: Trọng lượng tường xây trên dầm, trên sàn, tường thu hồi, tải trọng mái tôn truyền vào dầm, trọng lượng vách kính, lan can;
3. HT: Tải trọng sử dụng phân bố trên sàn và cầu thang;
4. GTX: Áp lực gió tĩnh tác dụng lên công trình theo phương X;
5. GTY: Áp lực gió tĩnh tác dụng lên công trình theo phương Y;
6. DDX1: Tải trọng động đất theo phương X ứng với dạng dao động thứ 1;
7. DDY1: Tải trọng động đất theo phương Y ứng với dạng dao động thứ 1;
8. DDX2: Tải trọng động đất theo phương X ứng với dạng dao động thứ 2.

**Các tổ hợp tải trọng:**

<b>Tổ hợp</b>	<b>Kiểu tổ hợp</b>	<b>Trường hợp tải</b>	<b>Hệ số tổ hợp</b>
COMBO1	ADD	TTS+TTG	1
		HT	1
COMBO2	ADD	TTS+TTG	1
		HT	0.9
		GTX	0.9

COMBO3	ADD	TTS+TTG	1
		HT	0.9
		GTY	0.9
COMBO4	ADD	TTS+TTG	0.9
		HT	0.65
		DDX1	1
		DDY1	0.3
COMBO5	ADD	TTS+TTG	0.9
		HT	0.65
		DDX1	-1
		DDY1	0.3
COMBO6	ADD	TTS+TTG	0.9
		HT	0.65
		DDX1	-1
		DDY1	-0.3
COMBO7	ADD	TTS+TTG	0.9
		HT	0.65
		DDX1	0.3
		DDY1	1
COMBO8	ADD	TTS+TTG	0.9
		HT	0.65
		DDX1	-0.3
		DDY1	1
COMBO9	ADD	TTS+TTG	0.9
		HT	0.65
		DDX1	-0.3
		DDY1	-1
BAO	ENVE	COMBO1....9	1

### 3.6. Giải pháp kết cấu chủ yếu

+ Phần móng: Căn cứ quy mô lựa chọn phương án móng cọc cho công trình

+ Phần thân: sử dụng sơ đồ kết cấu khung BTCT, kết cấu chịu lực là hệ hỗn hợp gồm cả khung cứng (cột, dầm) liên hệ với nhau bằng sàn mái cứng tạo thành hệ không gian cùng chịu lực. Cột khung chịu tải trọng đứng theo diện chịu tải và tải trọng ngang theo tỷ lệ độ cứng của nó so với độ cứng của toàn công trình. Tấm sàn, mái có cấu tạo đủ cứng để truyền tải trọng ngang đến hệ khung cứng theo phương đứng

## IV. Giải pháp thiết kế điện

### 4.2. Giải pháp cấp điện

#### a. Giải pháp cấp điện:

## Báo cáo nghiên cứu khả thi

- Nguồn điện cung cấp: Nguồn điện từ tủ hạ thế của trạm biến áp khu vực bằng đường cáp 3CU/XLPE/DSTA/PVC 4x240mm<sup>2</sup>; Tủ tủ điện tổng cấp điện tới các tủ điện nhánh bằng các đường cáp:

- + Tầng 1: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 50mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.
- + Tầng 2: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 50mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.
- + Tầng 3: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 50mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.
- + Tầng 4: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 50mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.
- + Tầng 5: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 50mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.
- + Tầng 6: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 50mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.
- + Tầng 7: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 50mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.
- + Tầng 8: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 50mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.
- + Tầng áp mái: Cáp 4xCU/XLPE/PVC 1C- 35mm<sup>2</sup> từ tủ điện tổng.

- Sơ đồ cấp điện của công trình được thiết kế theo nguyên tắc chung: Phía hạ thế của máy biến áp được đấu nối với tủ điện phân phối tổng của công trình. Tủ điện phân phối tổng của công trình đặt tại tầng 1 có các lô cáp đi trong thang cáp dẫn tới hộp kỹ thuật điện và chạy dọc theo hộp kỹ thuật dẫn tới tủ điện phân phối nguồn của các tầng, các phòng. Tại các vị trí cáp vào tủ điện phòng qua tường được luồn trong ống nhựa cứng, khi thi công phần thô đặt sẵn lỗ chờ. Trong các tủ điện phân phối hạ thế và tủ điện các tầng có lắp đặt các thiết bị đo đếm điện năng, thiết bị đóng ngắt, bảo vệ quá tải và ngắn mạch. Các thiết bị đóng ngắt và điều khiển trong tủ phân phối chính được thiết kế theo tiêu chuẩn IEC947; IEC439-1; mức bảo vệ của tủ IP57; Các tủ điện tầng được thiết kế theo tiêu chuẩn IP55-IP10. Để bảo vệ riêng từng thiết bị cuối cùng, các nhánh đều được bảo vệ bằng các cầu dao tự động có tính năng bảo vệ quá tải và ngắn mạch, đảm bảo độ an toàn tuyệt đối trong sử dụng.

### **b. Công suất các thiết bị trang bị cho công trình:**

Với qui mô nhà điều trị nội trú có quy mô 200 giường bệnh, theo tiêu chuẩn **TCVN -9206-2012** thì công suất xây dựng trạm biến áp như sau:

Stt	Qui mô	Nhu cầu	Công suất kw	Công suất biểu kiến KVA
1	200 giường	2 kw/giường	400	
2	Máy móc phục vụ cho khám chữa bệnh	1 gói	200	
3	Thang máy	1 gói	40	
4	Hệ thống Thông gió hút khói	1 gói	80	
<b>5</b>	<b>Tổng</b>		<b>720</b>	<b>847</b>

Vậy chọn máy biến áp xây mới 1000KVA.

Các qui định công suất cần khi thiết kế cho các thiết bị trong công trình :

- Chiều sáng hành lang và khu vệ sinh sử dụng led panel. Trong nhà, sử dụng đèn led.

- Điều hòa nhiệt độ tùy theo mật độ diện tích phòng.

- Bình nóng lạnh 2 - 2,5.

- Quạt trần 0,5-1KW.

- Ổ cắm 0,4KW/1 ổ cắm.

## **V. Giải pháp thiết kế cấp thoát nước**

### **5.1. Cơ sở thiết kế**

- QCVN 01:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam Quy hoạch Xây dựng;

- QCVN 04-1:2015/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nhà ở và công trình công cộng, phần nhà ở;

- Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế, TCVN 4513: 1988;

- Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế, TCVN 4474: 1987;

- Tiêu chuẩn thiết kế. Cấp nước. Mạng lưới đường ống và công trình, TCXDVN 33:2006;

- Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, TCXD 7957:2008.

### **5.2. Tài liệu thiết kế**

Số lượng cũng như chủng loại các thiết bị vệ sinh trong mỗi khu vệ sinh được tính toán phù hợp với lưu lượng bệnh nhân dự kiến. Do tính năng sử dụng và qui mô của công trình nên hệ thống cấp thoát nước và hệ thống cấp nước chữa cháy được thiết kế đầy đủ theo tiêu chuẩn hiện hành. Các thiết bị vệ sinh sử dụng loại cao cấp (Toto, Inax hoặc tương đương).

### **5.3. Thiết kế hệ thống cấp nước**

- Mạng lưới cấp nước bên trong nhà có nhiệm vụ dẫn nước tới mọi thiết bị vệ sinh bên trong nhà và phải đảm bảo áp lực tự do.

- Đường ống cấp nước bên trong nhà là ống nhựa PPR, đảm bảo vận tốc kinh tế  $0,5 \div 1$  m/s, trong trường hợp tối đa là 1,5 m/s. Trường hợp chữa cháy vận tốc tối đa có thể cho phép tới 2,5 m/s.

Thể tích bể chứa được xác định theo công thức:

$$W_{bc} = W_{dh} + W_{cc}^{3h} \text{ (m}^3\text{)}.$$

Trong đó:

$W_{dh}$ : Dung tích phần điều hoà của bể.

$W_{cc}^{3h}$ : Lượng nước dự trữ để chữa cháy trong 1h cho một đám cháy của ngôi nhà.

Dung tích kết nước được xác định theo công thức:



$$W_k = K \times (W_{dh} + W_{cc}) \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

- $W_k$ : Dung tích của két nước ( $\text{m}^3$ ).
- $W_{dh}$ : Dung tích điều hòa của két nước
- $W_{ch}^{10'}$ : Lượng nước dự trữ để chữa cháy trong 10 phút đầu khi ngôi nhà có cháy.
- $K$ : Hệ số dự trữ kể đến chiều cao xây dựng và phần lắng cặn ở đáy két nước.

#### **5.4. Thiết kế hệ thống thoát nước thải**

- Hệ thống thoát nước trong nhà có nhiệm vụ thu tất cả các loại nước thải, kể cả rác nghiền và nước mưa trên mái để đưa ra mạng lưới thoát nước bên ngoài

- Mạng lưới thoát nước trong nhà bao gồm ống nhánh, ống đứng, ống tháo, các thiết bị tháo lắp, xem xét, tẩy rửa và thông hơi.

- Sử dụng vật liệu là ống nhựa tổng hợp. Nếu không thu phân thì  $d_{\min} = 50\text{mm}$ , nếu thu phân thì  $d_{\min} = 110\text{mm}$ , độ dốc tối thiểu  $i_{\min} = 0,02$ .

- Ống tháo là ống chuyển tiếp từ cuối ống đứng dưới nền nhà tầng 1 ra giếng thăm ngoài sân nhà.

- Hệ thống thoát nước thải ngoài nhà là hệ thống phục vụ vận hành tòa nhà Nhà điều trị nội trú.

### **VI. Giải pháp thiết kế chống sét**

#### **6.1. Cơ sở để lập thiết kế.**

- Căn cứ vào số liệu thiết kế thi công công trình.
- Căn cứ vào tài liệu khảo sát địa chất công trình
- Căn cứ vào các tiêu chuẩn chống sét hiện hành như sau:
- TCVN 9385 - 2012: Chống sét cho công trình
- TCVN 4756-86: Tiêu chuẩn nối đất an toàn điện hiện hành của Việt Nam.

#### **6.2. Hệ thống thu sét bao gồm :**

- Thiết bị thu sét kim thu sét.
- Dây thép và thoát sét.
- Hệ thống tiếp đất: cọc + dây nối các đầu cọc.

#### **6.3. Giải pháp chống sét đánh thẳng, chống cảm ứng tĩnh điện và tiếp địa an toàn:**

- Toàn bộ các nhà, hạng mục đều được bảo vệ chống sét sử dụng hệ thống thu sét kim tiên đạo có bán kính phù hợp với công trình.

- Điện trở của hệ thống tiếp địa chống sét đánh thẳng phải  $< 10 \Omega$ . Cọc sử dụng loại cọc thép mạ đồng  $d14$  dài  $2,5\text{m}$  được nối với nhau các cọc thép mạ đồng thanh đồng  $25 \times 4\text{mm}$ . Khoảng cách cọc  $4\text{m}/\text{cọc}$ , đóng thẳng hàng, đầu cọc cách mặt đất  $700\text{mm}$ . Khi kiểm tra nếu điện trở không đủ thì phải đóng thêm cọc và hàn thêm dây nối cho tới khi đảm bảo yêu cầu trên.

- Toàn bộ các thiết bị điện, vỏ tủ điện, ...phải được nối với hệ thống tiếp địa an toàn. Kiểm tra hệ thống tiếp địa an toàn hiện có, điện trở của hệ thống tiếp địa an toàn phải  $< 4 \Omega$ .

- Bố trí tiếp địa chống tĩnh điện cho bể chứa, hệ thống đường ống và khu vực xuất nhập hàng. Điện trở của hệ thống tiếp địa chống tĩnh điện phải  $< 10 \Omega$ .

- Kiểm tra điện trở của toàn bộ các hệ thống tiếp địa đảm bảo theo đúng yêu cầu trên, nếu không đạt thì phải đóng thêm cọc và hàn thêm dây tiếp địa.

- Các hệ thống tiếp địa được đóng độc lập và cách nhau với khoảng cách lớn hơn 5m (khoảng cách trong đất).

## **VII. Giải pháp thiết kế PCCC**

### **7.1. Mục đích, yêu cầu của phương án thiết kế**

Phương án thiết kế hệ thống chữa cháy và hệ thống báo cháy tự động cho công trình phải đảm bảo tính khoa học, kỹ thuật, mỹ thuật, phù hợp với các tiêu chuẩn, quy định của nhà nước trong lĩnh vực phòng cháy chữa cháy (PCCC), đồng thời mang tính khả thi cao, phù hợp với yêu cầu đã đặt ra của dự án.

Phương án thiết kế hệ thống báo cháy tự động, hệ thống chữa cháy phải đáp ứng được các yêu cầu cơ bản sau:

#### **- Hệ thống báo cháy tự động:**

- + Phát hiện và thông báo kịp thời sự cố xảy ra theo chức năng.
- + Các tín hiệu phát ra bằng đèn, còi, chuông phải rõ ràng để mọi người xung quanh dễ nhận biết để có thể thực hiện ngay các giải pháp thích hợp.
- + Có khả năng chống nhiễu tốt (Không báo giả).
- + Không ảnh hưởng và bị ảnh hưởng của các thiết bị khác trong công trình.
- + Các thiết bị được đưa vào lắp đặt cho công trình là các loại thiết bị tiên tiến, phù hợp với điều kiện khí hậu của Việt Nam và có tính khả thi cao, dễ bảo quản, thay thế, sửa chữa khi cần thiết, đồng thời cũng phải đảm bảo độ bền, phù hợp với các tiêu chuẩn của nhà nước đã ban hành trong lĩnh vực phòng cháy chữa cháy.

#### **- Hệ thống chữa cháy:**

- + Hệ thống chữa cháy lắp đặt trong công trình phải phù hợp với yêu cầu, tiêu chuẩn của nhà nước ban hành trong công tác phòng cháy chữa cháy.
- + Hoạt động có hiệu quả trong mọi trường hợp.
- + Các thiết bị trong hệ thống phải có độ bền vững cao, phù hợp với điều kiện khí hậu, môi trường Việt Nam.
- + Dễ bảo quản, thao tác, sử dụng và sửa chữa thay thế khi cần thiết

### **7.2. Hạng mục**

- Hệ thống chữa cháy cố định bằng nước.
- Hệ thống đèn thoát nạn và chiếu sáng sự cố.
- Hệ thống báo cháy tự động.
- Hệ thống bình chữa cháy di động.

### **7.3. Tiêu chuẩn áp dụng để thiết kế**

- + QCVN 06:2010/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.
- + TCVN 2622:1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế.
- + TCVN 5760-1993 Hệ thống chữa cháy- Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng.
- + TCVN 3890:2009 Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng
- + TCVN 6379:1998 Thiết bị chữa cháy – Trụ nước chữa cháy – Yêu cầu kỹ thuật.
- + TCVN 5738-2001 Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu kỹ thuật.

### **7.4. Phương án thiết kế**

#### **a/. Hệ thống chữa cháy cố định bằng nước.**

- Sử dụng trạm bơm chữa cháy bao gồm 02 bơm chữa cháy động cơ điện, trong đó có 01 bơm chính và 01 bơm dự phòng.
- Nguồn điện cấp cho trạm bơm chữa cháy được lấy từ trạm điện và máy phát điện. Nguồn điện phải đảm bảo cho bơm hoạt động ổn định khi có điện và mất điện lưới.
- Hệ thống chữa cháy vách tường trong nhà lắp đặt tại vị trí cạnh các lối thoát nạn, cửa ra vào và nơi thuận lợi cho việc chữa cháy tại các tầng.
- Hệ thống chữa cháy bên ngoài nhà được lắp đặt cách tường nhà không dưới 3m.

#### **b/. Hệ thống đèn thoát nạn và chiếu sáng sự cố.**

Lắp đặt tại cửa ra vào, cầu thang thoát nạn, hàng lang. Thời gian chiếu sáng lớn hơn 2h.

#### **c/. Hệ thống báo cháy tự động**

- Tủ trung tâm của hệ thống báo cháy tự động lắp đặt tại phòng bảo vệ hoặc phòng thường trực có người thường trực 24/24. Lắp trên tường nhà ở độ cao 1,5

m ở vị trí dễ quan sát.

- Đầu báo cháy lắp đặt dưới trần nhà và chiều cao mỗi đầu báo cháy so với nền là (< 3,5m).

- Tổ hợp báo cháy (nút ấn báo cháy, đèn báo cháy, chuông báo cháy) lắp trên tường cách sàn nhà 1,3m, ở vị trí dễ thấy, cạnh lối thoát nạn.

d/. Hệ thống bình chữa cháy di động.

Các khu vực cầu thang bộ, dễ lấy, trên lối thoát nạn, cửa ra vào trang bị bình khí CO2 chữa cháy xách tay theo tiêu chuẩn.

8. Giải pháp thiết kế thông gió, điều hòa không khí

- Thông số tính toán bên ngoài.

Mùa	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Nhiệt dung (Kcal/Kg)
Mùa hè	37,2	74	-
Mùa đông	8,8	70	-

\* Thông số tính toán bên trong.

Mùa	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Nhiệt dung (Kcal/Kg)
Mùa hè	26 ± 2 <sup>0</sup> C	65 ± 5%	-
Mùa đông	22 ± 2 <sup>0</sup> C	65 ± 5%	-

- Hệ thống điều hoà không khí cục bộ là hệ thống điều hoà không khí gồm cục dàn nóng và cục dàn lạnh. Đây là loại điều hoà không khí thông dụng nhất. Mỗi bộ điều hoà không khí có thành phần cơ bản là một dàn nóng (cục nóng) nối với dàn lạnh (cục lạnh) qua hệ thống đường ống gas. Dàn nóng có nhiệm vụ giải nhiệt, dàn lạnh có nhiệm vụ làm lạnh không khí trong phòng.

+ Các dàn lạnh được lắp trực tiếp trong các phòng, các dàn nóng lắp trên các giá đỡ trên tường, các giá đỡ được lắp trên tường bằng các vít nở đảm bảo độ chắc chắn và ổn định.

+ Sử dụng đường ống đồng có bảo ôn để dẫn khí ga làm mát giữa dàn lạnh và dàn nóng, các đường ống này được bảo ôn bằng các vật liệu chuyên dụng.

+ Hệ thống thoát nước ngưng bằng đường ống nhựa lắp chìm tường tại các vị trí đặt dàn nóng đi xuống dưới đất và thoát vào hệ thống thoát nước mặt.

**PHẦN VII**

**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN**

**I. Đánh giá tác động của dự án liên quan đến việc thu hồi đất, GPMB**

Dự án Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa xây dựng trong khuôn viên hiện có của bệnh viện nên không có công tác GPMB. Tác động của dự án liên quan đến việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng, tái định cư là không có.

**II. Đánh giá tác động của dự án tới cảnh quan, môi trường.**

**1. Dự báo tác động tới cảnh quan, môi trường**

Việc đánh giá những nguồn gây tác động môi trường cho dự án được phân chia cụ thể thành 03 giai đoạn sau:

- Giai đoạn chuẩn bị dự án.
- Giai đoạn thi công xây dựng.
- Giai đoạn dự án đi vào hoạt động.

Trong từng giai đoạn, sẽ có những nguồn gây tác động đến môi trường xã hội, môi trường tự nhiên, việc xác định các yếu tố gây tác động là cần thiết, cụ thể như sau:

**Giai đoạn chuẩn bị dự án:**

Để xây dựng dự án sẽ yêu cầu san lấp mặt bằng. Hoạt động này sẽ tác động nhất định đến hoạt động của bệnh viện và bệnh nhân hiện đang lưu trú.

Bên cạnh đó, quá trình san lấp mặt bằng sẽ phát tán bụi và khí thải ra môi trường gây ô nhiễm môi trường khu vực.

**Giai đoạn thi công:**

Trong quá trình thi công sẽ có ảnh hưởng đến tiếng ồn, môi trường nước, môi trường khí và các rác thải sinh hoạt.

**Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:**

- Nước thải phát sinh do hoạt động sinh hoạt của CBCNV, người bệnh.
- Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích mặt bằng khuôn viên công trình, trong quá trình chảy trên bề mặt có thể kéo theo một số các chất cặn, chất thải rắn...
- Chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt hàng ngày.
- Chất thải y tế: Bao gồm thuốc men, dược phẩm và các loại hoá chất,...

**2. Biện pháp giảm thiểu tác động môi trường**

**Giai đoạn chuẩn bị dự án**

Thực hiện quá trình thi công cuốn chiếu, đổ đất đến đâu san gạt đến đó nhằm hạn chế bụi phát tán ra môi trường.

### **Giai đoạn thi công**

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Khu vực công trường, khu chứa vật liệu xây dựng được che chắn bằng tường tạm (bằng tôn) cao từ 2,5 - 3m.

- Sử dụng nhà vệ sinh di động để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân.

- Xây dựng hệ thống thoát nước tạm thời trong khu vực dự án.

- Quản lý chất thải rắn theo đúng quy định đơn vị thu gom rác thải trên địa bàn.

### **Giai đoạn dự án đi vào hoạt động**

Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa được xây dựng trên khu đất hiện đang để trống của bệnh viện. Dự án hoàn thành với khối nhà mang hình thức hiện đại, tạo nên không gian tươi mới cho bệnh viện, giúp phần giảm quá tải bệnh nhân. Dự án đi vào hoạt động sẽ mang đến tác động tích cực tới cảnh quan chung của bệnh viện.

Các giải pháp:

+ Đánh giá tác động môi trường định kỳ hàng năm.

+ Thu gom rác thải y tế theo đúng quy trình, quy trách nhiệm và có chế tài xử lý tới từng cá nhân có liên quan. Tiến hành vệ sinh khử khuẩn định kỳ.

+ Rác thải sinh hoạt của bệnh nhân được thu gom 2 lần/ngày

### **III. An toàn trong xây dựng**

Các giải pháp đảm bảo an toàn trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

#### **1. Đối với công trường xây dựng**

- Tổng mặt bằng công trường xây dựng phải được thiết kế và phê duyệt theo quy định, phù hợp với địa điểm xây dựng, diện tích mặt bằng công trường, điều kiện khí hậu tự nhiên nơi xây dựng, đảm bảo thuận lợi cho công tác thi công, an toàn cho người, máy và thiết bị trên công trường và khu vực xung quanh chịu ảnh hưởng của thi công xây dựng.

- Vật tư, vật liệu phải được sắp xếp gọn gàng ngăn nắp đúng theo thiết kế tổng mặt bằng được phê duyệt. Không được để các vật tư, vật liệu và các chướng ngại vật cản trở đường giao thông, đường thoát hiểm, lối ra vào chữa

cháy. Vật liệu thải phải được dọn sạch, đổ đúng nơi quy định. Hệ thống thoát nước phải thường xuyên được thông thoát bảo đảm mặt bằng công trường luôn khô ráo.

- Yêu cầu đơn vị thi công phải có biển báo trên công trường theo quy định tại Điều 74 Luật Xây dựng. Tại cổng chính ra vào phải có sơ đồ tổng mặt bằng công trường, treo nội quy làm việc. Các biện pháp đảm bảo an toàn, nội quy về an toàn phải được phổ biến và công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường như đường hào, hố móng, hố ga phải có rào chắn, biển cảnh báo và hướng dẫn đề phòng tai nạn; ban đêm phải có đèn tín hiệu.

## **2. An toàn về điện:**

- Hệ thống lưới điện động lực và lưới điện chiếu sáng trên công trường phải riêng rẽ; có cầu dao tổng, cầu dao phân đoạn có khả năng cắt điện một phần hay toàn bộ khu vực thi công;

- Người lao động, máy và thiết bị thi công trên công trường phải được bảo đảm an toàn về điện. Các thiết bị điện phải được cách điện an toàn trong quá trình thi công xây dựng;

- Những người tham gia thi công xây dựng phải được hướng dẫn về kỹ thuật an toàn điện, biết sơ cứu người bị điện giật khi xảy ra tai nạn về điện.

## **3. Giai đoạn thi công xây dựng**

Khi thi công xây dựng Bệnh viện sẽ giao cho Ban quản lý dự án kiểm soát đảm bảo các yêu cầu sau đây:

- Trước khi khởi công xây dựng phải có thiết kế biện pháp thi công được duyệt, trong biện pháp thi công phải thể hiện được các giải pháp đảm bảo an toàn lao động cho người lao động và máy, thiết bị thi công đối với từng công việc. Trong thiết kế biện pháp thi công phải có thuyết minh hướng dẫn về kỹ thuật và các chỉ dẫn thực hiện.

- Thi công xây dựng phải tuân thủ theo thiết kế được duyệt, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn, quy trình kỹ thuật. Đối với những công việc có yêu cầu phụ thuộc vào chất lượng của công việc trước đó, thì chỉ được thi công khi công việc trước đó đã được nghiệm thu đảm bảo chất lượng theo quy định.

- Biện pháp thi công và các giải pháp về an toàn phải được xem xét định kỳ hoặc đột xuất để điều chỉnh cho phù hợp với thực trạng của công trường.

- Tổ chức, cá nhân phải có đủ điều kiện năng lực phù hợp với công việc đảm nhận theo quy định. Những người điều khiển máy, thiết bị thi công và

những người thực hiện các công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm tra huấn luyện an toàn lao động và có thẻ an toàn lao động theo quy định trước khi cho phép thi công;

- Máy, thiết bị thi công có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định, đăng ký với cơ quan có thẩm quyền theo quy định thì mới được phép hoạt động trên công trường. Khi hoạt động, máy và thiết bị thi công phải tuân thủ quy trình, biện pháp đảm bảo an toàn.

- Những người khi tham gia thi công xây dựng trên công trường phải được khám sức khỏe, huấn luyện về an toàn và được cấp phát đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo quy định của pháp luật về lao động.



**PHẦN VIII**

**TỔNG MỨC ĐẦU TƯ VÀ HUY ĐỘNG VỐN, ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KINH TẾ - XÃ HỘI CỦA DỰ ÁN. KẾT LUẬN – KIẾN NGHỊ**

**I. Tổng mức đầu tư của dự án:**

**1. Các chi phí trong quá trình thực hiện dự án, tổng mức đầu tư của dự án: 279.886.683.000 đồng.**

*(Bằng chữ: Hai trăm bảy mươi chín tỷ tám trăm tám mươi sáu triệu sáu trăm tám mươi ba nghìn đồng chẵn).*

Trong đó:

Chi phí xây dựng:	187.341.553.000 đồng;
Chi phí thiết bị:	38.200.000.000 đồng;
Chi phí quản lý dự án:	3.854.204.000 đồng;
Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng:	12.425.061.000 đồng;
Chi phí khác:	2.042.023.000 đồng;
Chi phí dự phòng:	36.023.841.000 đồng.

**2. Các chi phí vận hành dự án sau khi hoàn thành:**

Kinh phí cho hoạt động của tòa nhà nằm trong tổng kinh phí vận hành bệnh viện, gồm tiền lương và các khoản chi phí khác phục vụ cho công tác khám chữa bệnh. Bảng lương được tính theo chỉ tiêu biên chế và lao động hợp đồng hưởng lương ngân sách được cấp có thẩm quyền phê duyệt hàng năm. Nguồn tài chính phục vụ cho công tác khám chữa bệnh thực hiện theo quy định của Bộ Y tế và các quy định khác của Pháp luật.

**II. Hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án:**

Dự án sau khi đưa vào vận hành sẽ nâng cao khả năng thu dung và chất lượng điều trị bệnh nhân. Cơ sở vật chất và trang thiết bị tiêu chuẩn được đầu tư sẽ giúp rút ngắn được thời gian điều trị, hiệu quả điều trị được lâu dài hơn, chi phí khám chữa bệnh sẽ được giảm thiểu.

**III. Kết luận – Kiến nghị:**

Dự án ĐTXD Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa đi vào hoạt động sẽ giảm tình trạng quá tải cho bệnh viện. Dự án xây dựng sẽ tạo điều kiện tốt nhất cho bệnh viện trong công tác điều trị, giúp tăng cơ hội sống cho các bệnh nhân mắc bệnh nan y.

Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa kính đề nghị UBND tỉnh phê duyệt Dự án xây dựng Khu điều trị số 1, Bệnh viện Phụ sản tỉnh Thanh Hóa để dự án sớm được triển khai thực hiện, đi vào hoạt động đạt hiệu quả cao nhất./.