



CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----***-----

THUYẾT MINH
BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

**DỰ ÁN: BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH - CƠ SỞ 2 TẠI PHƯỜNG
HỒNG HÀ VÀ PHƯỜNG HÀ TU THÀNH PHỐ HẠ LONG**

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP BÁO CÁO: SỞ XÂY DỰNG TỈNH QUẢNG NINH
**ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: KHU VỰC NHÀ MÁY SÀNG TUYỂN THAN NAM CẦU
TRẮNG PHƯỜNG HỒNG HÀ VÀ PHƯỜNG HÀ TU THÀNH PHỐ HẠ LONG**

Hà Nội, tháng năm 2023

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----***-----

THUYẾT MINH
BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

DỰ ÁN: **BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH - CƠ SỞ 2 TẠI PHƯỜNG**
HỒNG HÀ VÀ PHƯỜNG HÀ TU THÀNH PHỐ HẠ LONG

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP BÁO CÁO: **SỞ XÂY DỰNG TỈNH QUẢNG NINH**
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG: KHU VỰC NHÀ MÁY SÀNG TUYỂN THAN NAM CẦU
TRẮNG PHƯỜNG HỒNG HÀ VÀ PHƯỜNG HÀ TU THÀNH PHỐ HẠ LONG

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP BÁO CÁO
SỞ XÂY DỰNG

TƯ VẤN THIẾT KẾ
TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG
VIỆT NAM - CTCP

Hà Nội, tháng năm 2023

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

-----***-----

THUYẾT MINH

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI

ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

DỰ ÁN: BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH - CƠ SỞ 2 TẠI PHƯỜNG
HỒNG HÀ VÀ PHƯỜNG HÀ TU THÀNH PHỐ HẠ LONG

CƠ QUAN TỔ CHỨC LẬP BÁO CÁO: SỞ XÂY DỰNG TỈNH QUẢNG NINH

NHỮNG NGƯỜI THỰC HIỆN:

Đơn vị chủ nhiệm dự án:

Văn phòng Kiến trúc 3

1. Chủ nhiệm dự án:

KS. Trần Mạnh Long

2. Chủ trì bộ môn Kiến trúc:

KTS. Phạm Thị Thúy Hà

3. Chủ trì bộ môn Kết cấu:

KS. Nguyễn Việt Hưng

4. Chủ trì bộ môn Điện:

KS. Ngô Linh Ngọc

5. Chủ trì bộ môn Cấp thoát nước:

KS. Trần Kiều Diễm

6. Chủ trì bộ môn ĐH KK:

KS. Đào Văn Trung

7. Chủ trì bộ môn TTLL:

KS. Nguyễn Thị Kim Huệ

8. Chủ trì bộ môn Hạ tầng

KS. Đoàn Thị Thanh Hải

9. Chủ trì bộ môn PCCC:

KS. Hoàng Văn Thanh

10. Chủ trì bộ môn Kinh tế dự toán:

KS. Vũ Hoàng Xuân Thủy

Hà Nội, tháng năm 2023

CHƯƠNG I. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ & CÁC CĂN CỨ ĐỂ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ.....	6
1.1. THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN:	6
1.2. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN	7
1.2.1. Luật, Nghị định:	7
1.2.2. Các văn bản của Bộ, ngành:.....	8
1.2.3. Quyết định phê duyệt quy hoạch, văn bản chỉ đạo của Tỉnh ủy, UBND tỉnh và các văn bản pháp lý khác có liên quan:	8
1.2.4. Danh mục các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế áp dụng:	11
1.3. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ:	16
1.3.1. Nhận định tình hình chung:.....	16
1.3.2. Hiện trạng mạng lưới y tế tỉnh Quảng Ninh	20
1.3.3. Ngành Y tế của Tỉnh Quảng Ninh.....	32
1.3.4. Sự cần thiết phải giải phóng mặt bằng và đầu tư xây dựng bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh.....	34
CHƯƠNG II. MỤC TIÊU, QUY MÔ, ĐỊA ĐIỂM VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG.....	36
2.1. MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:	36
2.1.1. Mục tiêu chung:	36
2.1.2. Mục tiêu cụ thể:	36
2.2. QUY MÔ CỦA DỰ ÁN:	37
2.2.1. Tính chất công trình:.....	37
2.2.2. Cấp công trình & thời hạn sử dụng công trình:	37
2.2.3. Quy mô đầu tư, diện tích xây dựng dự án:.....	38
2.2.3.1. Quy mô giường bệnh viện:	38
2.2.3.2. Quy mô đầu tư xây dựng Dự án thành phần 2:.....	40
2.3. HÌNH THỨC ĐẦU TƯ:	43
2.4. ĐỊA ĐIỂM ĐẦU TƯ.....	43
2.4.1. Vị trí khu đất xây dựng:	43
2.4.2. Ranh giới khu đất xây dựng:.....	44
2.5. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, HIỆN TRẠNG TẠI KHU ĐẤT XÂY DỰNG	45
2.5.1. Điều kiện tự nhiên:	45
2.5.2. Hiện trạng khu đất xây dựng:	46
2.5.3. Điều kiện về hạ tầng kỹ thuật:	47
2.5.4. Đánh giá tổng thể hiện trạng:.....	48
CHƯƠNG III. NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT VÀ CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN QUY HOẠCH	49
3.1. NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT	49

3.2. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN QUY HOẠCH	49
3.2.1. Sự phù hợp quy hoạch đất đai	49
3.2.2. Sự phù hợp quy hoạch tỉnh	50
3.2.3. Sự phù hợp quy hoạch xây dựng.....	50
3.2.4. Sự phù hợp với quy hoạch ngành.....	51
3.2.5. Vấn đề liên quan đến vùng đệm di sản, di tích quốc gia đặc biệt Vịnh Hạ Long....	52
3.2.6. Về quản lý sử dụng đất đai, tài sản công của Bệnh viện đa khoa tỉnh hiện trạng ..	52
3.2.7. Việc thi tuyển Phương án kiến trúc công trình:	56
CHƯƠNG IV. CƠ CẤU TỔ CHỨC BỆNH VIỆN VÀ ĐỊNH HƯỚNG DÂY CHUYỀN.....	57
4.1. CHỨC NĂNG VÀ NHIỆM VỤ BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH ..	57
4.1.1. Cấp cứu – Khám bệnh - Chữa bệnh.....	57
4.1.2. Đào tạo cán bộ y tế	57
4.1.3. Nghiên cứu khoa học về y học	57
4.1.4. Chỉ đạo tuyến dưới về chuyên môn, kỹ thuật	58
4.1.5. Phòng, chống dịch bệnh.....	58
4.1.6. Hợp tác quốc tế.....	58
4.1.7. Quản lý chất lượng	58
4.1.8. Quản lý kinh tế trong y tế.....	58
4.1.9. Quản lý cán bộ viên chức, người lao động của Bệnh viện	58
4.2. CÁC PHÒNG CHỨC NĂNG	59
4.2.1. Tổ chức Bệnh viện.....	59
4.2.2. Các khoa lâm sàng:.....	60
4.2.3. Các khoa cận lâm sàng.....	61
4.3. BỘ PHẬN QUẢN LÝ BỆNH VIỆN DỰ KIẾN SAU KHI HOÀN THÀNH XÂY DỰNG.....	62
4.4. ĐỊNH HƯỚNG DÂY CHUYỀN SỬ DỤNG CHUNG CỦA TOÀN BỆNH VIỆN.....	63
4.4.1. Bệnh nhân:	63
4.4.2. Nhân viên, cán bộ, Y bác sỹ, khách	63
4.4.3. Người nhà bệnh nhân:	63
4.4.4. Vật tư, thiết bị, nhu yếu phẩm:.....	63
CHƯƠNG V. GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG	Error! Bookmark not defined.
5.1. XÁC ĐỊNH ĐỐI TƯỢNG.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. TRÁCH NHIỆM LẬP PHƯƠNG ÁN SẮP XẾP LẠI, XỬ LÝ NHÀ, ĐẤT.....	Error! Bookmark not defined.
5.2. THẨM QUYỀN PHÊ DUYỆT PHƯƠNG ÁN SẮP XẾP LẠI, XỬ LÝ NHÀ, ĐẤT	Error! Bookmark not defined.

5.3. VIỆC TÁCH NỘI DUNG BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ, TÁI ĐỊNH CƯ THÀNH TIỂU DỰ ÁN RIÊNG.....	Error! Bookmark not defined.
5.4. TRÌNH TỰ THỦ TỤC THU HỒI ĐẤT	Error! Bookmark not defined.
5.5. QUY TRÌNH, THỦ TỤC THỰC HIỆN	Error! Bookmark not defined.
5.5.1. Cơ sở pháp lý về thu hồi đất:	Error! Bookmark not defined.
5.5.2. Trình tự, thủ tục thu hồi đất:.....	Error! Bookmark not defined.
5.6. CÔNG VIỆC KIỂM Đếm TÀI SẢN CÒN LẠI ĐÃ THỰC HIỆN TẠI KHU VỰC NHÀ MÁY TUYẾN THAN NAM CẦU TRẮNG:	Error! Bookmark not defined.
5.6.1. Về thực hiện chủ trương di dời nhà máy	Error! Bookmark not defined.
5.6.2. Các công việc đã triển khai liên quan đến xử lý tài sản và giải quyết lao động sau khi dừng hoạt động Nhà máy tuyến than Nam Cầu trắng	Error! Bookmark not defined.
CHƯƠNG VI. PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG VÀ KIẾN TRÚC, GIẢI PHÁP KỸ THUẬT XÂY DỰNG – DỰ ÁN THÀNH PHẦN 2	63
6.1. YÊU CẦU THIẾT KẾ BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH MỚI.....	63
6.1.1. Yêu cầu về quy hoạch tổng mặt bằng	63
6.1.2. Yêu cầu thiết kế công trình	65
6.2. PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG VÀ CHỈ TIÊU QUY HOẠCH	69
6.2.1. Phương án bố trí tổng mặt bằng:	69
6.2.2. Các chỉ tiêu quy hoạch cần đạt được.....	72
6.2.3. Quy hoạch tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan	73
6.3. PHƯƠNG ÁN KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH:	73
6.3.1. Giải pháp cơ cấu tổ chức phân khu chức năng trong công trình (Dự án thành phần 2)	73
6.3.2. Giải pháp giao thông nội bộ.....	79
6.3.3. Giải pháp thiết kế hình thức công trình.....	79
6.3.4. Giải pháp sử dụng vật liệu hoàn thiện:.....	80
6.3.5. Giải pháp người khuyết tật tiếp cận sử dụng:	81
6.4. PHƯƠNG ÁN KẾT CẤU XÂY DỰNG:.....	81
6.4.1. Giải pháp kết cấu:	88
6.4.2. Tải trọng tác dụng:.....	89
6.4.3. Vật liệu áp dụng:.....	102
6.5. PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN:	104
6.5.1. Phương án thiết kế cấp điện và chiếu sáng:	104
6.5.2. Phương án thiết kế hệ thống điện nhẹ:	109
6.5.3. Phương án thiết kế hệ thống điều hòa không khí:	110
6.5.4. Phương án thiết kế hệ thống cấp thoát nước:.....	115
6.5.5. Giải pháp quản lý và giám sát BMS.....	119

6.5.6. Hệ thống cấp khí y tế.....	123
6.5.7. Hệ thống báo gọi y tá.....	127
6.5.8. Hệ thống vận chuyển mẫu tự động.	130
6.5.9. Thiết kế chống mối.....	131
6.5.10. Phân phòng cháy chữa cháy.	133
6.5.11. Đầu nối hạ tầng kỹ thuật	Error! Bookmark not defined.
CHƯƠNG VII. DỰ KIẾN THỜI GIAN THỰC HIỆN, PHÂN KỲ ĐẦU TƯ	135
7.1. THỜI GIAN THỰC HIỆN DỰ ÁN:	135
7.1.1. Dự án thành phần 1	Error! Bookmark not defined.
7.1.2. Dự án thành phần 2	Error! Bookmark not defined.
7.2. TRÌNH TỰ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	136
7.2.1. Dự án thành phần 1.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.1.1. Xây dựng và thực hiện kế hoạch thu hồi đất, điều tra, khảo sát, đo đạc, kiểm đếm	Error! Bookmark not defined.
7.2.1.2. Lập thẩm định và phê duyệt phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.1.3. Thực hiện bồi thường, GPMB	Error! Bookmark not defined.
7.2.2. Dự án thành phần 2.....	Error! Bookmark not defined.
7.2.2.1. Giai đoạn chuẩn bị dự án:	136
7.2.2.2. Giai đoạn thực hiện dự án:.....	136
7.2.2.3. Giai đoạn kết thúc xây dựng:	136
7.3. PHÂN KỲ ĐẦU TƯ:	136
CHƯƠNG VIII. SƠ BỘ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	137
8.1. CƠ SỞ KHÁI TOÁN TỔNG MỨC ĐẦU TƯ:	137
8.2. SƠ BỘ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ (phục vụ báo cáo và xin ý kiến):	137
8.3. NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ VÀ CƠ CẤU NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ	138
8.3.1. Nguồn vốn đầu tư:	138
8.3.2. Thành phần vốn đầu tư:.....	138
8.3.3. Phương pháp lập sơ bộ Tổng mức đầu tư:.....	140
8.4. ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ:	140
CHƯƠNG IX. SƠ BỘ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	141
9.1. MỤC TIÊU ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	141
9.2. PHƯƠNG ÁN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	141
9.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	141
9.3.1. Giai đoạn xây dựng triển khai dự án:	142
9.3.2. Giai đoạn vận hành khai thác của dự án:	143

9.3.3. Các biện pháp xử lý:.....	145
9.4. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO ATLĐ, PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ, AN NINH TRẬT TỰ.....	149
9.4.1. Các biện pháp phòng chống cháy nổ:	149
9.4.2. Biện pháp bảo đảm an toàn lao động:	149
9.5. KẾT LUẬN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:	150
CHƯƠNG X. TỔ CHỨC QUẢN LÝ THỰC HIỆN VÀ KHAI THÁC DỰ ÁN.....	150
10.1. XÁC ĐỊNH CHỦ ĐẦU TƯ:.....	150
10.2. HÌNH THỨC TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	150
10.3. GIẢI PHÁP KHAI THÁC, VẬN HÀNH, SỬ DỤNG CÔNG TRÌNH.....	151
10.3.1. Mô hình 1 : Chủ đầu tư tự vận hành	151
10.3.2. Mô hình 2 : Thuê công ty vận hành, quản lý bệnh viện	152
10.4. BẢO HÀNH, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH:.....	154
CHƯƠNG XI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	154
11.1. KẾT LUẬN:	154
11.2. KIẾN NGHỊ:	155
PHỤ LỤC 1	156
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ.....	156
PHỤ LỤC 2	157
TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN	157
PHỤ LỤC 3	158
BẢN VẼ PHƯƠNG ÁN ĐỀ XUẤT.....	158

CHƯƠNG I. SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ & CÁC CĂN CỨ ĐỂ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ

1.1. THÔNG TIN CHUNG DỰ ÁN:

1. **Tên dự án:** Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh cơ sở 2 tại phường Hồng Hà và Phường Hà Tu thành phố Hạ Long.
2. **Cấp quyết định đầu tư:** Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Ninh;
3. **Cơ quan tổ chức lập Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi:** Sở Xây dựng;

Địa điểm xây dựng: Phường Hồng Hà và phường Hà Tu, thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh.

4. **Đơn vị tư vấn:** Tổng Công ty Tư vấn Xây dựng Việt Nam - CTCP
5. **Chức năng công trình:** Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh tại khu vực Nam cầu Trắng, thành phố Hạ Long.

6. Phân loại dự án, công trình:

Đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh và hạ tầng kỹ thuật kết nối khu vực Nam cầu Trắng, thành phố Hạ Long.

- *Loại công trình* : Công trình dân dụng, hạ tầng kỹ thuật.
- *Cấp công trình* : Cấp I
- *Phân loại dự án* : Dự án nhóm A.
- *Bậc chịu lửa* : Bậc I.
- *Yêu cầu chống động đất:* Công trình tuân thủ tiêu chuẩn và quy định hiện hành.

7. Quy mô sơ bộ dự án:

Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh tại khu vực Nam cầu Trắng, thành phố Hạ Long.

* Diện tích khu đất	:	100.000	m²
- Tổng diện tích sàn khoảng	:	125.500	m ²
- Mật độ xây dựng không quá	:	40	%
- Tầng cao	:	1-10	Tầng
- Hệ số sử dụng đất >	:	1,3	Lần
- Quy mô giường bệnh	:	1000	Giường
- Quy mô lượt khám/ngày khoảng	:	2000	Lượt
- Quy mô nhân viên	:	1100	Nhân viên

8. Hình thức đầu tư: Đầu tư xây dựng mới.

9. Tiến độ thực hiện dự án

Đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh tại khu vực Nam cầu Trắng: Năm 2023 – 2028.
Trong đó:

- Giai đoạn chuẩn bị dự án: Từ Quý I/2023 - Quý II/2024.
- Giai đoạn thực hiện dự án: Từ Quý III/2024 - Quý IV/2028. Trong đó phân kỳ đầu tư như sau:
 - + Giai đoạn I: Bắt đầu từ Quý III/2024 - Quý I/2027. Thực hiện đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh tại khu vực Nam cầu Trắng.
 - + Giai đoạn II: Bắt đầu từ Quý I/2026 - Quý II/2027. Thực hiện mua sắm, lắp đặt trang thiết bị y tế chuyên dùng và thiết bị nội thất đáp ứng yêu cầu khám chữa bệnh cho 1.000 giường bệnh. Trên cơ sở rà soát lại toàn bộ trang thiết bị y tế chuyên dùng của Bệnh viện đa khoa tỉnh (hiện trạng tại phường Bạch Đằng);

10. Dự kiến tổng mức đầu tư dự án: Khoảng : **3.300** tỷ đồng (Bằng chữ: Ba nghìn, ba trăm tỷ đồng).

Dự kiến nguồn vốn đầu tư dự án: Nguồn vốn ngân sách tỉnh

1.2. CÁC CĂN CỨ PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Luật, Nghị định:

- Luật Đầu tư công ngày 13/6/2019;
- Luật Xây dựng ngày 18/6/2014; Luật Xây dựng sửa đổi ngày 17/6/2020;
- Luật Quy hoạch đô thị theo Văn bản hợp nhất số 16/VBHN-VPQH ngày 15/7/2020;
- Luật Kiến trúc ngày 13/6/2019;
- Luật Đất đai ngày 29/11/2013;
- Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020;
- Luật phòng cháy chữa cháy ngày 20/06/2001;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy ngày 22/11/2013;
- 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 72/2019/NĐ-CP ngày 30/8/2019 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07 tháng 4 năm 2010 về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị và nghị định số 44/2015/NĐ-CP ngày 06 tháng 5 năm 2015 quy định chi tiết một số nội dung về quy hoạch xây dựng;
- Nghị định số 85/2020/NĐ-CP ngày 17/7/2020 Quy định chi tiết một số điều của Luật Kiến trúc;
- 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;

- Nghị định số 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 và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
- Nghị định số:136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định về phòng cháy chữa cháy.

1.2.2. Các văn bản của Bộ, ngành:

- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 06/2021/TT-BXD ngày 30/6/2021 của BXD quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về 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 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư 34/2020/TT-BTC ngày 05/05/2020 của Bộ Tài chính quy định mức thu, nộp phí, lệ phí trong lĩnh vực xây dựng;
- Thông tư 10/2020/TT-BTC ngày 20/02/2020 của Bộ tài chính Quy định về quyết toán dự án hoàn thành sử dụng vốn nhà nước;
- Thông tư 26/2015/TT-BTC ngày 27/02/2015 của Bộ tài chính hướng dẫn về thuế giá trị gia tăng;
- Quyết định số 610/QĐ-BXD ngày 13/7/2022 của Bộ Xây dựng công bố suất vốn đầu tư xây dựng công trình và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình năm 2021;
- Các văn bản pháp quy khác có liên quan.

1.2.3. Quyết định phê duyệt quy hoạch, văn bản chỉ đạo của Tỉnh ủy, UBND tỉnh và các văn bản pháp lý khác có liên quan:

- Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 72/QĐ-TTg ngày 10/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch chung thành phố Hạ Long đến năm 2040.

- Quyết định số 630/QĐ-UBND ngày 13/3/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc Phê duyệt Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Phân khu 1 tại các phường: Hồng Gai, Trần Hưng Đạo, Bạch Đằng, Hồng Hải, Hồng Hà và một phần diện tích thuộc các phường: Hà Tu, Hà Trung, Cao Thắng, Hà Lâm và Yết Kiêu, thành phố Hạ Long đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 3330/QĐ-UBND ngày 28/8/2020.
- Quyết định số 995/QĐ-UBND ngày 14/4/2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Hạ Long về việc phê duyệt Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 khu du lịch dịch vụ công cộng tại khu vực Nam cầu Trắng, phường Hồng Hà và phường Hà Tu, thành phố Hạ Long.
- Thông báo số 617-TB/TU ngày 20/06/2022 của Tỉnh ủy thông báo ý kiến ban thường vụ tỉnh ủy về một số nội dung trình kỳ họp thứ 9 (kỳ họp thường lệ giữa năm 2022 của HĐND tỉnh khóa XIV, nhiệm kỳ 2021 – 2026 tại hội nghị ngày 14/6/2022.
- Thông báo số 869-TB/TU ngày 29/3/2023 kết luận của Ban chấp hành Đảng bộ Tỉnh về chủ trương quy hoạch, đầu tư dự án Bệnh viện đa khoa tỉnh; chủ trương đầu tư các dự án: Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 342 đoạn thuộc địa phận thành phố Hạ Long và Tuyến đường kết nối Quốc lộ 279 tỉnh Quảng Ninh với đường tỉnh 291 tỉnh Bắc Giang.
- Công văn số 4001/UBND-QH2 ngày 30/06/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc nghiên cứu quy hoạch đối với quỹ đất khu vực Nhà máy sàng tuyển than Nam cầu Trắng thành phố Hạ Long.
- Công văn số 4207/UBND-XD1 ngày 18/07/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc nghiên cứu quy hoạch chi tiết lập báo cáo đề xuất đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh tại quỹ đất khu vực Nhà máy sàng tuyển than Nam cầu Trắng thành phố Hạ Long.
- Thông báo số 6985/TB-UBND ngày 28/12/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh thông báo Kết luận của Đồng chí Cao Tường Huy, Quyền Chủ tịch Ủy ban nhân dân Tỉnh tại cuộc họp báo cáo phương án Quy hoạch chi tiết bệnh viện đa khoa tỉnh tại khu vực Nam Cầu Trắng, thành phố Hạ Long.
- Kết luận số 40-KL/BCSD ngày 06/02/2023 kết luận của Ban cán sự đảng Ủy ban nhân dân tỉnh về một số nội dung tại cuộc họp ngày 03/02/2023.
- Báo cáo số 172-BC/BCSD ngày 24/3/2023 của Ban cán sự đảng Ủy ban nhân dân tỉnh về Phương án quy hoạch, đầu tư các dự án: Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh và hạ tầng kỹ thuật kết nối khu vực Nam cầu Trắng, thành phố Hạ Long; Cải tạo, nâng cấp đường tỉnh 342 đoạn thuộc địa phận thành phố Hạ Long và Tuyến đường kết nối QL279, tỉnh Quảng Ninh với đường tỉnh 291, tỉnh Bắc Giang.
- Quyết định 3024/QĐ-UBND ngày 06/09/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bệnh viện Đa Khoa tỉnh trực thuộc Sở Y tế tỉnh Quảng Ninh.

- Công văn số 5800/UBND-QLĐT ngày 28/07/2022 của Ủy ban nhân dân thành phố Hạ Long về việc đề nghị cung cấp thông tin, tài liệu liên quan đến lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh tại quỹ đất khu vực Nhà máy sàng tuyển than Nam cầu Trắng thành phố Hạ Long.
- Công văn số 4275/SYT-KHTC ngày 09/08/2022 của Sở Y tế về việc thống nhất lần cuối nội dung Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh để trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.
- Công văn số 3059/BVT-KHTH ngày 05/09/2022 của Bệnh viện đa khoa tỉnh về việc phối hợp phục vụ lập quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/500 Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh.
- Công văn số 3360/BVT-KHTH ngày 30/09/2022 của Bệnh viện đa khoa tỉnh về việc xây dựng Bệnh viện 1500 giường.
- Công văn số 1241/TTHG-KH ngày 18/03/2022 của Công ty Tuyển than Hòn gai – Vinacomin về việc chi phí đề nghị bồi thường, hỗ trợ giải phóng mặt bằng Nhà máy tuyển than Nam Cầu Trắng.
- Công văn số 87/SXD-QH ngày 10/01/2023 của Sở Xây dựng về việc đề nghị thi tuyển phương án Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Khu dịch vụ - công cộng tại khu vực Nhà máy sàng tuyển than Nam cầu Trắng, phường Hồng Hà và phường Hà Tu, thành phố Hạ Long và phương án kiến trúc các công trình Bệnh viện đa khoa tỉnh.
- Công văn số 2792/SXD-QLXD ngày 26/07/2022 của Sở Xây Dựng về việc đề nghị cung cấp thông tin, tài liệu liên quan đến lập báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh tại quỹ đất khu vực Nhà máy sàng tuyển than Nam cầu Trắng thành phố Hạ Long.
- Quyết định số 1200/QĐ-SXD ngày 10/04/2023 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt nhiệm vụ, dự toán chi phí lập Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh và hạ tầng kỹ thuật kết nối khu vực Nam Cầu Trắng, thành phố Hạ Long và nhiệm vụ dự toán chi phí thi tuyển phương án kiến trúc công trình Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh.
- Công văn số 2000/KHĐT-VX ngày 12/6/2023 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về việc đề nghị Sở Xây dựng bổ sung làm rõ một số nội dung trong Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh và hạ tầng kỹ thuật kết nối khu vực Nam cầu Trắng.
- Công văn số 2071/KHĐT-VX ngày 17/6/2023 của Sở Kế hoạch và Đầu tư về việc Đôn đốc Sở Xây dựng bổ sung làm rõ một số nội dung trong Báo cáo nghiên cứu tiền khả

thi dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh và hạ tầng kỹ thuật kết nối khu vực Nam Cầu Trắng, thành phố Hạ Long lần (2).

- Công văn số 3288/SYT-KHTC ngày 10/06/2023 của Sở Y Tế tỉnh về việc cung cấp thông tin phục vụ nghiên cứu, hoàn thiện quy hoạch, thiết kế, báo cáo nghiên cứu tiền khả thi Dự án Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh..

- Các tài liệu, số liệu khác có liên quan.

1.2.4. Danh mục các quy chuẩn, tiêu chuẩn thiết kế áp dụng:

a. Quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 01:2021/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 02:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 03:2022/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về phân cấp công trình phục vụ thiết kế xây dựng;
- QCVN 05:2014/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;
- QCVN 06:2022/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về An toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 07:2016/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- QCVN 09:2017/BXD: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;
- QCVN 10:2014/BXD: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về xây dựng công trình đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng;
- QCVN 12:2014/BXD: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;
- QCVN 13:2018/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Gara ô tô;
- QCVN 17:2018/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng và lắp đặt phương tiện quảng cáo ngoài trời;
- QCVN 05:2013/BTNMT : Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Nước thải sinh hoạt;

- QCVN 01-1:2018/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước sạch sử dụng cho mục đích sinh hoạt.

b. Tiêu chuẩn bộ môn Kiến trúc:

- TCVN 4470:2012: Bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 4319:2012: Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- TCVN 4601:2012: Công sở, cơ quan hành chính Nhà nước – Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 2622: 1995: PCCC cho Nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế.
- TCVN 9257:2012: Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7958:2008: Bảo vệ công trình xây dựng - Phòng chống mối cho công trình xây dựng mới;
- Các Tiêu chuẩn, qui phạm và tài liệu chuyên ngành khác có liên quan.

c. Tiêu chuẩn bộ môn Kết cấu:

- TCVN 2737:1995: Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9386-1: 2012 Thiết kế công trình chịu động đất - Phần 1: Quy định chung, tác động động đất và quy định với kết cấu nhà.
- TCVN 9386-2: 2012 Thiết kế công trình chịu động đất - Phần 2: Nền móng, tường chắn và các vấn đề địa kỹ thuật.
- TCVN 5574: 2018: Kết cấu bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5575: 2012: Kết cấu thép - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 5573: 2011: Kết cấu gạch đá – Gạch đá cốt thép;
- TCVN 9379: 2012 Kết cấu xây dựng và nền. Nguyên tắc cơ bản về tính toán;
- TCVN 9362:2012: Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà công trình;
- TCVN 9393:2012: Cọc - Phương pháp thí nghiệm bằng tải trọng tĩnh ép dọc trục;
- TCVN 10304:2014: Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 4612: 1988: Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - Kết cấu bê tông cốt thép - Ký hiệu quy ước và thể hiện bản vẽ;
- TCVN 5572:2012: Hệ thống tài liệu thiết kế xây dựng - kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - bản vẽ thi công;
- Các tiêu chuẩn, tài liệu chuyên ngành khác có liên quan;
- Tiêu chuẩn nước ngoài tham khảo:
- Eurocode2-2004: Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu BTCT Châu Âu;
- ACI 318M: Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu BTCT Mỹ.

d. Tiêu chuẩn hệ thống cấp điện – chống sét:

- TCXDVN 333:2005: Chiều sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế;
- 11TCN 18-2006, 11TCN 19-2006, 11TCN 20-2006, 11TCN 21-2006: Quy phạm trang bị điện;
- TCVN 7114-1:2008: Ecgonômi Chiều sáng nơi làm việc – Phần 1: trong nhà;
- 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;
- TCVN 9385:2012: Chống sét cho công trình xây dựng: Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- TCVN 9888-1-2013: Bảo vệ chống sét - phần 1 - Nguyên tắc chung;
- TCVN 7447-5-54:2015: Hệ thống lắp đặt điện hạ áp - Phần 5-54 : Lựa chọn và lắp đặt thiết bị điện - Bố trí nối đất và dây bảo vệ.

e. Tiêu chuẩn hệ thống điện nhẹ, thông tin liên lạc:

- TCVN 8071: 2009: Công trình viễn thông - Quy tắc thực hành chống sét và tiếp đất
- TCVN 8235:2009: Tương thích điện từ (EMC) - Thiết bị mạng viễn thông - Yêu cầu về tương thích điện từ;
- TCVN 8238:2009: Mạng viễn thông - Cáp thông tin kim loại dùng trong mạng điện thoại nội hạt;
- TCVN 8665:2011: Sợi quang dùng cho mạng viễn thông – Yêu cầu kỹ thuật chung;
- TCVN 8687:2011: Thiết bị nguồn -48 VDC dùng cho thiết bị viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 8688-2011: Dịch vụ truyền hình cáp số theo tiêu chuẩn DVB-C - Tín hiệu tại điểm kết nối thuê bao - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 8699:2011: Mạng viễn thông - Ống nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 8700:2011: Công, bể, hầm, hố, rãnh kỹ thuật và tủ đầu cáp viễn thông - Yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 9373: 2012: Thiết bị trong hệ thống phân phối cáp tín hiệu truyền hình- Yêu cầu về tương thích điện từ;
- TCVN 10251:2013: Thiết kế, lắp đặt hệ thống cáp thông tin trong các tòa nhà- Yêu cầu kỹ thuật;

- TCVN 10296:2014: Cấp đồng trục trong mạng phân phối tín hiệu truyền hình cáp- Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.

f. Tiêu chuẩn hệ thống cấp – thoát nước:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình 1999;
- TCVN 4474 - 87: Tiêu chuẩn thiết kế thoát nước bên trong;
- TCVN 4513 - 88: Tiêu chuẩn thiết kế cấp nước bên trong;
- TCVN 33-2006: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 7957: 2008: Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế.

g. Tiêu chuẩn hệ thống điều hòa không khí - thông gió:

- TCVN 5687: 2010: Tiêu chuẩn Việt Nam: Thiết kế Thông gió, Điều hoà không khí và sưởi ấm.

- TCXD 232:1999: Tiêu chuẩn xây dựng: Chế tạo lắp đặt và nghiệm thu hệ thống Thông gió, Điều hoà không khí và Cấp lạnh;

- TCXDVN 175:2005: Mức ồn tối đa cho phép trong công trình công cộng;
- TCVN 5687:2010: Tiêu chuẩn thiết kế: Thông gió - Điều hoà không khí;
- Tham khảo các tiêu chuẩn nước ngoài: ASHRAE, AS, BS, CP, SMACNA, JIS.

h. Tiêu chuẩn hệ thống tăng áp hút khói:

- ASHRAE: The American Society of Heating Refrigerating and Air Conditioning Engineering - HVAC Application 2003;

- SMACNA: Sheet Metal and Air Conditioning Contractors, National Association;
- TCVN TCVN 5687-2010: Thông gió, điều hòa không khí - Tiêu chuẩn thiết kế;
- QCXDVN 09-2005: Quy chuẩn về sử dụng năng lượng có hiệu quả;
- QCXDVN 06-2022: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cho nhà và công trình;
- Các quy phạm về bảo vệ môi trường Việt Nam;
- Các quy phạm của Cục phòng cháy chữa cháy cho công trình xây dựng Việt Nam;

j. Tiêu chuẩn hệ thống phòng cháy chữa cháy:

- TCVN 4513 - 1988: Cấp nước bên trong - tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 3254:1989: An toàn cháy - Yêu cầu chung;
- TCVN 4878:1989: Phân loại cháy;
- TCVN 4879:1989: Phòng cháy - dấu hiệu an toàn;

- TCVN 5040:1990: Thiết bị phòng cháy và chữa cháy - Ký hiệu hình vẽ trên sơ đồ phòng cháy - yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 5303:1990: An toàn cháy - thuật ngữ và định nghĩa;
- TCVN 5760:1993: Hệ thống chữa cháy - Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng;
- TCVN 2622:1995: Phòng chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 6102 - 1996 ISO 7202:1987 Phòng cháy, chữa cháy-chất chữa cháy- bột;
- TCVN 6305-1,2:1997: Phòng cháy chữa cháy hệ thống Sprinkler tự động (phần 1, phần 2);
- 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;
- TCVN 7336 – 2003: Phòng cháy chữa cháy - Hệ thống Sprinkler tự động – Yêu cầu thiết kế và lắp đặt;
- TCVN 3890-2009: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí, kiểm tra, bảo dưỡng;
- TCVN 9310-4:2012: Phòng cháy chữa cháy - từ vựng - thiết bị chữa cháy;
- TCVN 9310-8:2012: Phòng cháy chữa cháy - từ vựng – Thuật ngữ chuyên dụng cho phòng cháy chữa cháy cứu nạn và xử lý vật liệu nguy hiểm;
- Các tiêu chuẩn NFPA, UL, FM hoặc BS, EN54, VdS và các tiêu chuẩn quốc tế tương đương đối với thiết bị hệ thống báo cháy, chữa cháy, chất chống cháy lan hồ kỹ thuật...

k. Tiêu chuẩn hệ thống quản lý tòa nhà BMS:

- Tiêu chuẩn quốc tế
- ANSI/ASHRAE 135-2001 Tiêu chuẩn BACnet của Hiệp hội Điều hòa và không khí Mỹ (ASHRAE);
- UL Standard for Safety 916 - Listed Underwriters Laboratories for Open Energy Management Equipment (PAZX);
- EMC Directive 89/336/EEC (European CE Mark);
- Tiêu chuẩn IEC (International Electro-Technical Commission);
- Tiêu chuẩn Anh (BS - British Standard);
- Tuyển tập sổ tay của Hiệp hội các kỹ sư lạnh, điều hoà không khí và sưởi ấm Mỹ (ASHRAE handbooks);
- Tiêu chuẩn Anh BS5588-1985: Phòng cháy chữa cháy cho công trình;
- Tiêu chuẩn truyền thông cho tòa nhà Building Automation Control Network (BACnet);
- Chứng chỉ kiểm nghiệm BACnet Testing Labs;

- Tiêu chuẩn Việt Nam;
- Tiêu chuẩn lắp đặt điện IEC tập 14 và 15;
- TCVN9207-2012: Đặt đường dây điện trong nhà ở và công trình công cộng;
- TCVN 9206-2012: Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng;

l. Tiêu chuẩn áp dụng khí y tế:

- TCVN 7441:2004 Hệ thống cung cấp khí LPG tại nơi tiêu thụ: yêu cầu thiết kế, lắp đặt và vận hành;
- TCVN 4245-1996: Yêu cầu kỹ thuật an toàn trong sản xuất, sử dụng Oxy, Axetylen.
- TCVN 6155-1996: Yêu cầu kỹ thuật an toàn về lắp đặt, sử dụng, sửa chữa bình chữa bình chứa áp lực.
- TCVN 5181-1990: Yêu cầu chung về an toàn thiết bị nén khí.

m. Tiêu chuẩn áp dụng về môi trường:

- Hướng dẫn kỹ thuật về ĐTM (Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng), Lê Trình. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000.
- Đánh giá tác động môi trường và xã hội các dự án đầu tư trong nước và quốc tế, PGS.TS Lê Trình. NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2015.
- TCVN 6663:2011 - Tiêu chuẩn Quốc gia về chất lượng nước - lấy mẫu;

g. Tiêu chuẩn áp dụng phòng chống mối mọt:

- TCVN 7958:2008: Bảo vệ công trình xây dựng - Phòng chống mối cho công trình xây dựng mới;
- Các Quy chuẩn, Tiêu chuẩn và tài liệu khác liên quan;

h. Bộ môn dự toán:

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về 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 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng
 - Các công bố giá vật liệu xây dựng của địa phương, báo giá của các nhà cung cấp;
 - Các văn bản pháp quy khác có liên quan;
 - Đơn giá xây dựng cơ bản do địa phương công bố (Nếu có);

1.3. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ:

1.3.1. Nhận định tình hình chung:

a. Thực trạng mạng lưới cơ sở y tế chung:

a.1. Thực trạng khám chữa bệnh chung:

- Trên cả nước có 34 bệnh viện (BV) tuyến trung ương trực thuộc Bộ Y tế, trong đó có 11 BV đa khoa (BVĐK) và 23 BV chuyên khoa (BVCK) với số giường bệnh chiếm tỷ trọng là 9,4% tổng số giường bệnh trên cả nước; 7 BV thuộc trường Đại học Y Dược trực thuộc Bộ Y tế; tuyến tỉnh có 471 BV tỉnh (bao gồm cả đa khoa và chuyên khoa) với số giường bệnh chiếm tỷ trọng gần 83,6% tổng số giường bệnh công lập. Có 231 BV tư nhân với số giường bệnh chiếm 4% tổng số giường bệnh, tập trung chủ yếu ở hai thành phố lớn là Hà Nội và TP Hồ Chí Minh cũng như một số tỉnh như Thanh Hóa, Nghệ An, Bình Dương, Đà Nẵng.

- Phân bố về vị trí không gian của các BV tuyến trung ương không đồng đều giữa các vùng KT-XH: BV tuyến trung ương đảm nhận vai trò tuyến cuối về chuyên môn kỹ thuật nhưng khả năng tiếp cận đến BV tuyến trung ương hạn chế ở một số vùng.

- Khả năng tiếp cận về mặt khoảng cách tới các BV tuyến trung ương thấp: một số tỉnh có khoảng cách từ BVĐK tỉnh tới BVĐK tuyến trung ương gần nhất phải mất 4-5 tiếng đi bằng ô tô, có những tỉnh phải mất 10-11 tiếng.

- Khả năng tiếp cận đối với các BV chuyên khoa tuyến cuối cũng thấp ở một số vùng KT-XH. Theo khuyến cáo quốc tế, các BVCK phải đóng vai trò là BV tuyến cuối và cần được phân bố ở tất cả các vùng, không chỉ ở các thành phố lớn để bảo đảm khả năng tiếp cận của người dân cũng như đáp ứng được nhu cầu điều trị chuyên khoa của từng vùng, đặc biệt đối với một số chuyên khoa ưu tiên gắn với gánh nặng mô hình bệnh tật như tim mạch, ung bướu.

- Mật độ giường bệnh trên dân số phân bố cũng không đồng đều ở các vùng KT-XH và thấp hơn nhiều so với mục tiêu đặt ra trong Nghị quyết 20-NQ/TW (30 giường bệnh/1 vạn dân vào năm 2025, 32 giường bệnh/1 vạn dân đến năm 2030). Số giường bệnh cho nhu cầu sử dụng trong tương lai là một trong các tiêu chí để xem xét việc quyết định đầu tư mở rộng và đầu tư mới cơ sở y tế.

- Mật độ bác sĩ trên dân số ở một số vùng thấp hơn nhiều so với mục tiêu đặt ra trong Nghị quyết 20-NQ/TW (10 bác sĩ/10.000 dân năm 2025, 11 bác sĩ/10.000 dân năm 2030). Mật độ bác sĩ trên dân số trung bình của cả nước năm 2020 là 9,8 bác sĩ/ 10.000 dân. Việc quy hoạch các cơ sở y tế cần phải gắn với thực trạng số lượng và nhu cầu nhân lực y tế của từng vùng để đề xuất các lộ trình đầu tư mở rộng hoặc đầu tư mới cơ sở y tế một cách phù hợp.

a.2. Dân số - Kế hoạch hóa gia đình:

- Tại tuyến TW, các cơ sở cung cấp dịch vụ dân số - kế hoạch hoá gia đình (DS-KHHGĐ) bao gồm BV Lão khoa trung ương; Trung tâm tư vấn di truyền tại BV Đại học Y Hà Nội, Trung tâm Thalassemia (Viện huyết học truyền máu TW) và 06 Trung tâm tầm

soát trước sinh và sơ sinh khu vực: Trung tâm Chẩn đoán trước sinh (BV Phụ sản TW); Trung tâm Sàng lọc – Chẩn đoán trước sinh và sơ sinh (Đại học Y dược Huế); Khoa Xét nghiệm Di truyền học (BV Từ Dũ); Trung tâm Sàng lọc – chẩn đoán trước sinh và sơ sinh TP Cần Thơ (BV Phụ sản TP Cần Thơ); Trung tâm Sàng lọc sơ sinh và Quản lý bệnh hiếm (BV Nhi TW); và Trung tâm chẩn đoán trước sinh và sơ sinh (BV SảnNhi Nghệ An).

- Tại tuyến tỉnh, tất cả các tỉnh/thành phố trên cả nước đều có các cơ sở tham gia cung cấp dịch vụ DS-KHHGĐ, bao gồm các BVCK sản và Khoa sản trong BVĐK tuyến tỉnh, BV lão khoa và Khoa lão trong BVĐK tuyến tỉnh, và Trung tâm kiểm soát bệnh tật.

b. Dự báo

b.1. Dự báo dân số (theo Tổng cục thống kê. Dự báo dân số Việt Nam giai đoạn 2019 – 2069)

- Dân số cả nước được dự báo tăng dần qua các năm, Việt Nam được dự báo sẽ bắt đầu thời kỳ dân số già từ năm 2036, khi tỷ trọng dân số từ 65 tuổi trở lên đạt 14,2%. Thời kỳ dân số già của Việt Nam sẽ kéo dài 20 năm, từ năm 2036 đến năm 2055. Sau giai đoạn này, từ năm 2056 đến 2069, Việt Nam sẽ có cơ cấu dân số siêu già tương ứng với tỷ trọng dân số từ 65 tuổi trở lên chiếm trên 21%. - Dân số thành thị tăng từ 33,1 triệu người năm 2019 lên 75,8 triệu người năm 2069. Như vậy, sau 50 năm số dân thành thị nước ta dự báo tăng thêm gần 42,7 triệu người, bình quân mỗi năm tăng thêm khoảng 850 nghìn người. Đến năm 2030, dự báo Việt Nam sẽ có 50% dân số sống ở khu vực thành thị. Đến cuối thời kỳ dự báo (năm 2069), tỷ lệ dân số sống ở khu vực thành thị chiếm 64,8%.

b.2. Dự báo mô hình bệnh tật

- Dự báo cho giai đoạn 2020-2040 cho thấy gánh nặng bệnh tật hàng đầu của các bệnh không lây nhiễm, chiếm hơn 80% gánh nặng tử vong toàn quốc và có xu hướng tăng dần qua các năm. Tiếp đến là nhóm chấn thương và tai nạn thương tích, chiếm khoảng 10% tổng gánh nặng tử vong và có xu hướng giảm dần (10,6% năm 2020 và giảm còn 9,8% năm 2040). Nhóm bệnh truyền nhiễm và bệnh liên quan đến bà mẹ, trẻ sơ sinh, dinh dưỡng có gánh nặng bệnh tật thấp nhất, chiếm khoảng 8%.

- Trong nhóm các bệnh không lây nhiễm, chỉ riêng nhóm bệnh tim mạch và ung thư đã gây ra hơn 50% gánh nặng tử vong cả nước (chiếm lần lượt 35,2% và 20,2% năm 2020). Trong những năm tiếp theo, tỷ trọng tử vong do bệnh tim mạch có xu hướng giảm (xuống còn 26,2% năm 2040), nhưng tỷ trọng tử vong do bệnh ung thư vẫn tiếp tục tăng (chiếm 24,6% năm 2040).

b.3. Dự báo nhu cầu giường bệnh và nhân lực y tế

Chỉ tiêu giai đoạn 2025-2030:

- Giường bệnh trên vạn dân: Nghị quyết 20-NQ/TW đặt ra mục tiêu số giường bệnh/ vạn dân cho năm 2025 và 2030 lần lượt là 30 và 32 giường bệnh trên vạn dân. Tuy nhiên, thực hiện năm 2020 đã đạt được 30,73 giường bệnh trên vạn dân; do đó, đề xuất tăng chỉ tiêu giường bệnh cho Việt Nam lên mức 32 và 35 giường bệnh trên vạn dân vào năm 2025 và 2030, cao hơn so với chỉ tiêu được Đảng, Quốc hội, Chính phủ giao, nhưng vẫn đảm bảo tính khả thi và tạo động lực phát triển.

- Bác sĩ trên vạn dân: Nghị quyết 20-NQ/TW đặt ra mục tiêu số bác sĩ/ vạn dân cho năm 2025 và 2030 lần lượt là 10 và 11 bác sĩ/ vạn dân. Tuy nhiên, thực hiện năm 2020 đã đạt được 9,81 bác sĩ trên vạn dân. Mặt khác, theo ước tính, với năng lực đào tạo bác sĩ trên cả nước vào khoảng 13.000 bác sĩ tốt nghiệp/ năm như hiện tại, số bác sĩ/ vạn dân dự kiến vào năm 2025 và 2030 có thể đạt 13 và 16 bác sĩ/ vạn dân. Bên cạnh đó, theo số liệu dự báo của Tổ chức Y tế thế giới khu vực Tây Thái Bình Dương (WPRO) , số bác sĩ/ vạn dân vào năm 2030 trong khu vực Tây Thái Bình Dương cũng là 19 bác sĩ/ vạn dân. Do đó, hướng đến mục tiêu năm 2045, chỉ số bác sĩ/ vạn dân của Việt Nam tiệm cận với số bác sĩ/ vạn dân của các nước thành viên OECD năm 2020 (35 bác sĩ/ vạn dân).

- Điều dưỡng trên vạn dân: Nghị quyết 20-NQ/TW đặt ra mục tiêu số điều dưỡng/ vạn dân cho năm 2025 và 2030 lần lượt là 25 và 33 điều dưỡng/ vạn dân.

⇒ Như vậy nhu cầu giường bệnh sẽ tiếp tục tăng dần qua các năm, cả nước cần bổ sung thêm 92,5 nghìn giường bệnh, trong đó số giường bệnh của BV cấp quốc gia cần bổ sung thêm khoảng 8,7 nghìn giường bệnh (nếu vẫn giữ tỷ trọng giường bệnh tuyến trung ương là 9,4% như hiện nay) Giai đoạn đến năm 2050, nếu tính theo mức trung bình của các nước OECD thì cả nước cần bổ sung thêm 151,6 nghìn giường bệnh,

⇒ Dự báo về nhân lực y tế cho thấy nhu cầu về số lượng bác sĩ và điều dưỡng cũng sẽ tiếp tục tăng qua các năm và có sự thiếu hụt lớn sau năm 2030, đặc biệt là điều dưỡng (thiếu hụt về điều dưỡng gấp đôi so với thiếu hụt bác sĩ). Trong giai đoạn 2021-2030, cả nước cần bổ sung thêm khoảng 168,3 nghìn bác sĩ, và 3042, nghìn điều dưỡng. Phân tích dự báo nhu cầu nhân lực là bác sĩ và điều dưỡng theo từng vùng KT-XH. Giai đoạn đến năm 2050, nếu tính theo mức trung bình của các nước OECD thì cả nước cần bổ sung thêm khoảng 498 nghìn bác sĩ và 1,2 triệu điều dưỡng (so với năm 2030)

⇒ Việc triển khai thực hiện các giải pháp chính sách một cách đồng bộ về đổi mới phương thức cung ứng dịch vụ y tế theo hướng chú trọng tới chăm sóc sức khỏe ban đầu, nâng cao sức khỏe, phòng bệnh cũng như các giải pháp nâng cao chất lượng dịch vụ y tế; phát triển nguồn nhân lực y tế; đổi mới cơ chế tài chính y tế sẽ nâng cao năng lực đáp ứng của hệ thống y tế Việt Nam. ***Người dân sẽ chủ yếu sử dụng dịch vụ y tế ở tuyến y tế cơ***

sở và khi đó nhu cầu sử dụng DVYT tuyến cuối chủ yếu sẽ tập trung vào các DVYT chuyên sâu.

1.3.2. Hiện trạng mạng lưới y tế tỉnh Quảng Ninh

a) Hiện trạng nhân lực y tế

Hệ thống y tế tỉnh Quảng Ninh được thành lập, kiện toàn theo quy định của pháp luật hiện hành, gồm: Khối quản lý nhà nước: Cơ quan Văn phòng Sở Y tế; 02 Chi cục quản lý nhà nước theo chuyên ngành (Chi cục Dân số - Kế hoạch hóa gia đình; Chi cục An toàn vệ sinh thực phẩm) và các đơn vị sự nghiệp thực hiện nhiệm vụ về phòng bệnh, khám chữa bệnh và các nhiệm vụ chuyên môn y tế:

- Hiện nay, số lượng người làm việc trong ngành y tế Quảng Ninh là khoảng 7.000 người; trong đó chuyên môn Y, Dược là 5.900 người (chiếm 85%); nhân lực khác là 1.100 người (chiếm 15%).

- Số lượng bác sỹ trong toàn ngành là 1.925 (chiếm 27,3% trong tổng số nhân lực y tế). Các đơn vị y tế tuyến tỉnh có 1.059 bác sỹ (chiếm 55%); các đơn vị tuyến huyện có 700 bác sỹ (chiếm 36,4%) và các trạm y tế tuyến xã có 149 bác sỹ (chiếm 7,8%). Cơ quan Văn phòng Sở Y tế và 02 Chi cục QLNN theo chuyên ngành có 17 bác sỹ. Số bác sỹ có trình độ sau đại học là 681 người, chiếm 35,4% tổng số bác sỹ.

+ Tại tuyến tỉnh, số bác sỹ làm việc trong các bệnh viện tuyến tỉnh là 968 người, chiếm 50,3% tổng số bác sỹ toàn tỉnh. Trong đó, tập trung nhiều tại các bệnh viện lớn như: Bệnh viện Đa khoa tỉnh, Bệnh viện Bãi Cháy, Bệnh viện Việt Nam - Thụy Điển Uông Bí, Bệnh viện Sản Nhi với số lượng là 822 người, chiếm 85% số bác sỹ của các bệnh viện tuyến tỉnh. Các bệnh viện còn lại (Bệnh viện Y Dược cổ truyền, Bệnh viện Phục hồi chức năng, Bệnh viện Bảo vệ sức khỏe tâm thần và Bệnh viện Phổi) chỉ có 146 bác sỹ, chiếm 15%. Có 54,7% số bác sỹ sau đại học đang làm việc tại 4 bệnh viện tuyến cuối: Bệnh viện Đa khoa tỉnh, Bệnh viện Bãi Cháy, Bệnh viện Việt Nam - Thụy Điển Uông Bí và Bệnh viện Sản Nhi (378 người) trong khi tại 4 bệnh viện chuyên khoa còn lại chỉ có 6,9% (47 người). Số lượng bác sỹ nghỉ hưu của các bệnh viện tuyến tỉnh dự kiến trong 5 năm (2021 - 2025) là 23 người (chiếm 2,4% số bác sỹ của các bệnh viện tuyến tỉnh). Số lượng bác sỹ làm việc tại các trung tâm chuyên ngành tuyến tỉnh là 91 người, chiếm 4,7% tổng số bác sỹ của toàn tỉnh trong đó chủ yếu là bác sỹ làm công tác dự phòng: 77 người, chiếm 84,6%. Số bác sỹ làm công tác điều trị chỉ có 14 người, chiếm 15,4%. Chỉ có 38,5% số bác sỹ làm việc tại các trung tâm chuyên ngành tuyến tỉnh có trình độ sau đại học. Có 20 người, chiếm 22% số bác sỹ của các trung tâm chuyên ngành tuyến tỉnh sẽ nghỉ hưu trong giai đoạn 2021 - 2025.

+ Tại tuyến huyện, có 700 bác sỹ, chiếm 36,4% tổng số bác sỹ của toàn tỉnh trong đó số bác sỹ làm công tác điều trị là 600 người, chiếm 85,7%. Số bác sỹ làm công tác dự

phòng là 100 người, chiếm 14,3%. Đa số bác sỹ làm việc tại các Trung tâm Y tế huyện nhất là tại các vùng khó khăn như: Vân Đồn, Ba Chẽ, Bình Liêu, Đàm Hà, Hải Hà, Móng Cái ... là bác sỹ được đào tạo hệ liên thông, cử tuyển hoặc đào tạo theo địa chỉ. Tỷ lệ bác sỹ có trình độ sau đại học của tuyến huyện thấp (29,3%). Số bác sỹ tuyến huyện sẽ nghỉ hưu trong giai đoạn 2021 - 2025 là 56 người, chiếm 8%.

+ Tại tuyến xã, tỷ lệ TYT xã có bác sỹ đạt 84% (149/177), hiện còn 28 TYT không có bác sỹ kể cả tại địa phương có điều kiện kinh tế - xã hội phát triển như thành phố Hạ Long, Cẩm Phả ... Hầu hết các bác sỹ của các TYT xã đều được đào tạo liên thông hoặc cử tuyển; không có bác sỹ có trình độ sau đại học. Số bác sỹ nghỉ hưu trong giai đoạn 2021 - 2025 là 40 người, chiếm 26,8% số bác sỹ tuyến xã.

- Tỷ lệ Dược sỹ đại học đạt 2,5/1 vạn dân của tỉnh Quảng Ninh thấp hơn so mức trung bình của cả nước (2,91 vào năm 2018) và chưa đáp ứng được nhu cầu trong thực tế, nhất là với nhân lực Dược chất lượng cao được đào tạo chuyên sâu trong lĩnh vực mũi nhọn như: Dược lâm sàng, nghiên cứu sản phẩm, bào chế... Mặt khác, Dược sỹ đại học phân bố không đều, chủ yếu tập trung tại thị xã, thành phố trong tỉnh. Rất ít Dược sỹ đại học làm việc tại tuyến huyện, gây ảnh hưởng đến công tác quản lý dược trên địa bàn. Hầu hết TYT xã chưa có biên chế dược, do vậy công tác chuyên môn, nghiệp vụ dược tại các trạm y tế còn gặp nhiều khó khăn, chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu nhiệm vụ được giao. Tuy nhiên số liệu thống kê cho thấy tại thời điểm cuối năm 2020, đầu năm 2021 số dược sỹ mới tốt nghiệp ra trường hoạt động trong lĩnh vực kinh doanh dược đã tăng mạnh, dự kiến cuối năm 2021 tỷ lệ dược sỹ/1 vạn dân trong tỉnh sẽ có sự gia tăng đáng kể.

*** Hiện trạng nhân lực y tế tại các Trạm Y tế**

- Số chỉ tiêu biên chế giao tại TYT năm 2022 và 2023: 1.160. Nhân lực hiện có đến 31/12/2022: 1.084 người (Viên chức: 1.067 người, HĐLĐ theo Nghị quyết 102: 17 người). Gồm: Bác sỹ: 150 (Viên chức: 149, HĐLĐ: 1), Y sỹ: 356, Dược sỹ: 17, Điều dưỡng: 278, Hộ sinh: 106, kỹ thuật y: 3, Dân số viên: 168, CNTT: 0, Khác: 06; cụ thể:

STT	Đơn vị công tác	Số NLV được giao	Hiện có		Thiếu
			Biên chế	HĐLĐ	
1	Trung tâm Y tế TP Cẩm Phả	104	95	1	8
2	Trung tâm Y tế TP Hạ Long	203	190	2	11
3	Trung tâm Y tế TP Móng Cái	103	99	1	3
4	Trung tâm Y tế TP Uông Bí	75	70	1	4
5	Trung tâm Y tế TX Đông Triều	127	111	1	15
6	Trung tâm Y tế TX Quảng Yên	120	112	3	5

7	Trung tâm Y tế huyện Ba Chẽ	53	47	3	3
8	Trung tâm Y tế huyện Bình Liêu	49	47	0	2
9	Trung tâm Y tế huyện Cô Tô	23	22	0	1
10	Trung tâm Y tế huyện Đàm Hà	60	56	0	4
11	Trung tâm Y tế huyện Hải Hà	96	93	0	3
12	Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên	75	62	5	8
13	Trung tâm Y tế huyện Vân Đồn	72	63	0	9
	Tổng cộng	1.160	1.067	17	76

- Có 32 Trạm y tế của 13 Trung tâm y tế chưa có bác sĩ tại trạm (do bác sĩ thôi việc hoặc nghỉ hưu, một số Trạm y tế đang bố trí 02 Bác sĩ/trạm). Các Trung tâm y tế đã bố trí luân phiên bác sĩ để đảm bảo 177 trạm y tế đều có bác sĩ làm việc.

- Số lượng Lãnh đạo trạm y tế: Đến 31/12/2022: Có 220 Trạm trưởng, Phó trạm trưởng (Trạm trưởng: 119, Phó trạm trưởng: 101). Còn 58/177 Trạm chưa có Trạm trưởng; 81/177 Trạm chưa có Trạm phó (đặc biệt có 12 trạm y tế chưa có Trạm trưởng, Phó trạm trưởng):

STT	TTYT	Số trạm y tế	Lãnh đạo trạm		Chia ra			
			Có	Không	Trạm trưởng		Phó Trạm trưởng	
					Có	Không	Có	Không
1	TP Cẩm Phả	16	16	-	9	7	7	9
2	TP Hạ Long	33	30	3	22	11	19	14
3	TP Móng Cái	17	17	-	13	4	16	3
4	TP Uông Bí	10	10	-	7	3	7	3
5	TX Đông Triều	21	18	3	16	5	4	17
6	TX Quảng Yên	19	17	2	11	8	11	9

STT	TTYT	Số trạm y tế	Lãnh đạo trạm		Chia ra			
			Có	Không	Trạm trưởng		Phó Trạm trưởng	
					Có	Không	Có	Không
7	Huyện Ba Chẽ	8	6	2	4	4	2	6
8	Huyện Bình Liêu	7	7	-	6	1	2	5
9	Huyện Cô Tô	3	2	1	0	3	2	1
10	Huyện Đàm Hà	9	9	-	7	2	8	3
11	Huyện Hải Hà	11	10	1	8	3	6	5
12	Huyện Tiên Yên	11	11	-	9	2	6	5
13	Huyện Vân Đồn	12	12	-	7	5	11	1
	Tổng cộng	177	165	12	119	58	101	81

b) Đánh giá chung về hiện trạng cơ sở vật chất, trang thiết bị tại các đơn vị ngành y tế

b.1. Hiện trạng cơ sở vật chất

- **Các đơn vị y tế tuyến tỉnh và tuyến huyện:** Tuyến huyện có 16 đơn vị, trong đó có 3 bệnh viện (Bệnh viện Đa khoa khu vực Cẩm Phả, Bệnh viện Đa khoa Cẩm Phả và Bệnh viện Đa khoa Hạ Long), 14 Trung tâm Y tế tuyến huyện. Hầu hết các đơn vị y tế tuyến huyện đã được đầu tư xây mới hoặc đầu tư nâng cấp mở rộng cơ sở vật chất, trừ Trung tâm y tế huyện Vân Đồn và Trung tâm y tế thành phố Cẩm Phả, Trung tâm Y tế thành phố Hạ Long, Trung tâm Y tế thành phố Uông Bí. Các đơn vị được đầu tư nâng cấp mở rộng còn có một số hạng mục chưa được đầu tư xây mới sẽ có nhu cầu sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ. Các trung tâm y tế chưa được đầu tư, công trình xây dựng đã xây dựng từ 20 đến 30 năm cần được tính quan tâm đầu tư sớm hoặc bố trí kinh phí để sửa chữa, bảo dưỡng thường xuyên.

- Các đơn vị y tế tuyến tỉnh

+ Lĩnh vực Khám chữa bệnh: Có 07 bệnh viện đa khoa và chuyên (Bệnh viện Đa khoa tỉnh, Bệnh viện Bãi Cháy, Bệnh viện Sản Nhi, Bệnh viện Y dược cổ truyền, Bệnh viện Bảo vệ sức khỏe tâm thần, Bệnh viện Phổi, Bệnh viện Lão khoa - Phục hồi chức năng). Trong đó có Bệnh viện Sản Nhi và Bệnh viện Lão khoa – Phục hồi chức năng là mới được đầu tư xây dựng. Các bệnh viện còn lại được đầu tư nâng cấp mở rộng một phần, do đó các hạng mục cũ cần được sửa chữa, bảo dưỡng để chống xuống cấp.

+ Lĩnh vực Dự phòng: Có 06 Trung tâm gồm: Trung tâm Kiểm sát bệnh tật, Trung tâm Kiểm dịch Y tế quốc tế, Trung tâm Pháp Y, Trung tâm Vận chuyển cấp cứu, Trung tâm Kiểm nghiệm và Trung tâm Giám định Y khoa. Trong đó có Trung tâm Kiểm soát bệnh tật đang được đầu tư xây dựng trụ sở mới ở vị trí khác. Trụ sở của các đơn vị còn lại đều có nhu cầu sửa chữa, bảo dưỡng định.

b.2. Hiện trạng trang thiết bị

- Các đơn vị y tế tuyến huyện và tuyến tỉnh

+ Các đơn vị y tế tuyến huyện và tuyến tỉnh đã được đầu tư mua sắm các trang thiết bị chuyên dùng cơ bản phục vụ công tác khám chữa bệnh, ngoài ra còn được quan tâm đầu tư các hệ thống trang thiết bị hiện đại, chuyên sâu như: Hệ thống chụp cắt lớp vi tính, Hệ thống chụp cộng hưởng từ; tuyến tỉnh còn được đầu tư hệ thống xạ trị điều trị ung thư, hệ thống chụp mạch xóa nền điều trị tim mạch, hệ thống tuần hoàn màng ngoài cơ thể - ECMO...

+ Tuy nhiên, theo thống kê số lượng trang thiết bị y tế chuyên dùng tại các đơn vị y tế cho thấy, tỷ lệ các trang thiết bị đã hết thời gian sử dụng (quá 10 năm đối với trang thiết bị y tế theo quy định tại Thông tư 45/2018/TT-BTC ngày 07/5/2018 của Bộ Tài chính) tại các đơn vị rất lớn, do đó việc bổ sung thay thế các thiết bị đã hết thời gian sử dụng là rất cần thiết để đảm bảo chất lượng dịch vụ y tế, cụ thể tại các đơn vị đề nghị bổ sung trang thiết bị như sau:

TT	Tên trang thiết bị	Số TTB hiện có	TTB còn thời gian sử dụng		TTB hết thời gian sử dụng	
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
1	TTYT huyện Cô Tô	166	146	88,0	20	12
2	TTYT TP Móng Cái	348	173	49,7	175	51
3	TTYT huyện Hải Hà	415	364	87,7	51	12
4	TTYT huyện Đầm Hà	190	142	74,7	48	25,3

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI

**ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH CƠ SỞ 2 TẠI PHƯỜNG HỒNG HÀ
VÀ PHƯỜNG HÀ TU THÀNH PHỐ HẠ LONG TỈNH QUẢNG NINH**

TT	Tên trang thiết bị	Số TTB hiện có	TTB còn thời gian sử dụng		TTB hết thời gian sử dụng	
			Số lượng	Tỷ lệ (%)	Số lượng	Tỷ lệ (%)
5	TTYT huyện Bình Liêu	173	113	65,3	60	35
6	TTYT huyện Ba Chẽ	129	74	57,4	55	43
7	TTYT huyện Tiên Yên	269	204	75,8	65	24
8	TTYT huyện Vân Đồn	361	188	52,1	173	47,9
9	TTYT thị xã Đông Triều	488	362	74,2	126	25
10	TTYT thị xã Quảng Yên	450	351	78,0	99	22
11	TTYT TP Uông Bí	83	40	48,2	43	52
12	BV Đa khoa Cẩm Phả	493	331	67,1	162	33
13	BV ĐKKV Cẩm Phả	371	276	74,4	95	26
14	BV Đa khoa Hạ Long	396	304	76,8	92	23
15	BV Đa khoa Tỉnh	1.556	1.071	68,8	485	31,2
16	BV Bãi Cháy	1.305	777	59,5	528	40,5
17	BV Sản Nhi	1.739	1.739	100	0	0
18	Trung tâm Kiểm nghiệm	75	32	42,7	43	57
19	TT Vận chuyển cấp cứu	34	18	52,9	16	47
20	Bệnh viện BVSK tâm thần	61	55	90,2	6	10
21	Bệnh viện LK-PHCN	229	186	81,2	43	19
22	Trung tâm Pháp Y	19	19	100	0	0
TỔNG CỘNG		9.350	6.965	74,5	3.385	25,5

*** Ưu điểm**

- Về cơ sở vật chất

+ Phần lớn các đơn vị y tế tuyến huyện và tuyến tỉnh được đầu tư nâng cấp mở rộng để đáp ứng công suất giường bệnh và chất lượng dịch vụ y tế.

- Về trang thiết bị

+ Trang thiết bị y tế của các đơn vị tuyến huyện và tuyến tỉnh được đầu tư tương đối đồng bộ và hiện đại, đáp ứng các kỹ thuật y tế cơ bản và nhiều các kỹ thuật y tế chuyên sâu.

b.3. Tồn tại hạn chế

- Về cơ sở vật chất

+ Còn một số đơn vị y tế tuyến huyện chưa được đầu tư nâng cấp mở rộng, cơ sở vật chất xuống cấp phải sửa chữa, bảo dưỡng.

- Về trang thiết bị

+ Công tác sửa chữa thay thế linh kiện, bộ phận thiết bị y tế bị hỏng gặp nhiều khó khăn như các hãng thiết bị dừng sản xuất, kết thúc chu kỳ hoạt động các dòng sản phẩm, chi phí sửa chữa tăng cao, cá biệt có một số hãng bị còn dừng hoạt động kinh doanh.

+ Một số trang thiết bị y tế lạc hậu so với công nghệ hiện nay, không tương thích với một số thiết bị hiện có tại cơ sở.

+ Tỷ lệ trang thiết bị chuyên dùng của các đơn vị tuyến huyện và tuyến tỉnh đã hết thời gian sử dụng là rất lớn, các thiết bị này cần được thay thế để đảm bảo chất lượng thực hiện các kỹ thuật y tế.

+ Thủ tục thanh lý các thiết bị y tế cũ còn gặp nhiều khó khăn do thiếu hồ sơ quản lý thiết bị y tế như giấy chứng nhận nguồn gốc xuất xứ, quyết định bàn giao tài sản ...

c) Hiện trạng cơ sở vật chất, trang thiết bị của một số đơn vị:

c.1. Tuyến tỉnh:

*** Bệnh viện đa khoa tỉnh:** - Bệnh viện Đa khoa tỉnh là Bệnh viện đa khoa Hạng I: Với quy mô 1.000 giường bệnh trong đó có 200 giường bệnh của Trung tâm Tim mạch. Bệnh viện được xây dựng từ năm 2002 và được nâng cấp một số hạng mục vào năm 2011.

- Tổng diện tích đất của Bệnh viện là 29.0175,6 m² với 9 lô nhà cao tầng kiên cố có tổng diện tích sàn là 50.257m². Năm 2019, Bệnh viện được Ủy ban nhân dân tỉnh giao cho tiếp nhận, quản lý trụ sở cũ của Trung tâm phòng chống bệnh xã hội để tổ chức thành phòng khám số 2 của Bệnh viện với diện tích 193m², diện tích sàn sử dụng là 763 m² tại phường Hồng Hà - thành phố Hạ Long. Bên cạnh thế mạnh về Ngoại khoa và Hồi sức cấp cứu chống độc. Bệnh viện đã được đầu tư nhiều thiết bị hiện đại như: hệ thống chụp cắt lớp vi tính 512 lát, hệ thống chụp cắt lớp vi tính 128 lát, máy cộng hưởng từ 1.5 Tesla, hệ thống chụp mạch 2 bình diện, hệ thống phẫu thuật thần kinh sọ não, máy X quang kỹ thuật số, hệ thống phẫu thuật nội soi 3D, hệ thống xét nghiệm tự động đồng bộ, hệ thống lọc máu liên tục, hệ thống hạ thân nhiệt chỉ huy, hệ thống thở cao tần, hệ thống tuần hoàn màng ngoài cơ thể (ECMO), hệ thống nội

soi khí phế quản, nội soi dạ dày đại tràng, phẫu thuật nội soi dùng dao mổ siêu âm. Bệnh viện đã thực hiện được nhiều kỹ thuật cao như mổ tim hở, can thiệp tim mạch, đặt động mạch chủ qua da, chụp cắt lớp vi tính, chụp cộng hưởng từ, siêu âm chuyên tim, điện não đồ, nội soi khí phế quản, ECMO, hạ thân nhiệt chỉ huy, tán sỏi qua da... Về công nghệ thông tin trong y tế, Bệnh viện sử dụng Hệ thống HIS, PACS, LIS, RIS, bệnh án điện tử, đăng ký khám từ xa, hệ thống Kiosk thông minh, chuông gọi Y tá. Bệnh viện đa khoa tỉnh qua nhiều năm đưa vào sử dụng lớp sơn ngoài nhà của các tòa nhà thuộc Bệnh viện đã xuống cấp. Trên tường xuất hiện nhiều vết rêu mốc, ổ vàng gây mất thẩm mỹ ảnh hưởng đến hình ảnh, uy tín Bệnh viện tuyến cuối của tỉnh.

*** Bệnh viện Bãi Cháy:** là Bệnh viện đa khoa Hạng I, Quy mô 1.000 giường bệnh trong đó có 200 giường bệnh của Trung tâm Ung bướu. Bệnh viện có 10 lô nhà cao tầng được đầu tư từ năm 2003 và được đầu tư bổ sung, nâng cấp trong những năm gần đây. Năm 2018, Bệnh viện được đầu tư và đưa vào khai thác sử dụng Trung tâm Ung bướu. Tổng diện tích sàn sử dụng là 59.726m² trên diện tích đất đang quản lý là 36.033m².

+ Trang thiết bị của bệnh viện được đầu tư từ nguồn vốn trái phiếu Chính phủ theo Quyết định 47 và nguồn vốn của địa phương với tổng kinh phí khoảng trên 100 tỷ đồng. Bệnh viện được trang bị nhiều thiết bị hiện đại như: máy chụp cộng hưởng từ 1,5 Tesla, máy gia tốc tuyến tính, máy chụp cắt lớp vi tính di động trong phẫu thuật, máy chụp cắt lớp 128 dãy từ nguồn xã hội hóa, hệ thống xét nghiệm, hệ thống phẫu thuật nội soi, hệ thống lọc máu liên tục..., đáp ứng được cơ bản nhu cầu khám chữa bệnh.

*** Bệnh viện Việt Nam Thụy Điển Uông Bí:** Là bệnh viện đa khoa loại I, trực thuộc Bộ Y tế, với chức năng là bệnh viện Vùng của khu Đông Bắc, Bệnh viện do nhân dân và Chính phủ Thụy Điển giúp đỡ xây dựng tại thị xã Uông Bí và được đưa vào sử dụng từ năm 1981. Tháng 9/1980, toàn bộ công trình đã hoàn thành với 23 hạng mục chính, trên diện tích 5,97 ha. Diện tích nhà sử dụng 26.000m². Đến năm 2018: Bệnh viện có quy mô 1.000 giường bệnh, hàng năm khám cho 230.000 lượt người, điều trị nội trú cho 47.000 lượt người và ngoại trú cho 40.000 lượt người. Bệnh viện có 43 đơn vị trực thuộc (gồm 34 khoa lâm sàng và cận lâm sàng, 7 phòng nghiệp vụ, 2 trung tâm). Đến tháng 1/2021: Chính thức chuyển giao nguyên trạng tổ chức, bộ máy, nhân lực, tài sản, tài chính và các quyền, nghĩa vụ của Bệnh viện Việt Nam - Thụy Điển Uông Bí trực thuộc Bộ Y tế về UBND tỉnh Quảng Ninh quản lý theo quyết định số 1730/QĐ-TTg ngày 04/11/2020 của Thủ tướng Chính phủ.

*** Bệnh viện Sản Nhi:** Quy mô 350 giường bệnh, là bệnh viện chuyên khoa hạng II tuyến cao nhất của tỉnh về lĩnh vực Sản phụ khoa và Nhi khoa. Bệnh viện được xây dựng

trên diện tích 37.500 m² với tổng mức đầu tư giai đoạn 1 hơn 538 tỷ đồng và gần 100 tỷ đồng cho giai đoạn 2. Đến nay, Bệnh viện đã làm chủ nhiều kỹ thuật cao, chuyên sâu. Trong đó: Tổng diện tích xây dựng 7.000m² (21,5%) giao thông 9.110m² (25,77%), 14.170m² vườn cây, sân chơi (40,08%). Khu điện, nước, trữ rác, nhà xe riêng biệt đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và môi trường xử lý rác. Bệnh viện chia thành 9 tòa nhà và 01 PK số 2

*** Bệnh viện Lão Khoa- Phục hồi chức năng tỉnh Quảng Ninh:** Bệnh viện chuyên về lão khoa, phục hồi chức năng tuyến tỉnh đầu tiên trong nước được xây dựng trụ sở mới ở P. Đại Yên (TP. Hạ Long, Quảng Ninh). Bệnh viện được khởi công xây dựng từ tháng 8/2019 trên diện tích 44.000m² với kinh phí gần 429 tỷ đồng, gồm tòa nhà 8 tầng có tổng diện tích sàn hơn 22.000m² với đầy đủ các phòng chức năng như khu khám bệnh, xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh, khu điều trị, vật lý trị liệu, phục hồi chức năng...

*** Bệnh viện Y Dược cổ truyền:** Quy mô 300 giường, được xây dựng trong giai đoạn 2008 – 2011, với 6 khối nhà có chiều cao từ 1 đến 4 tầng, với diện tích đất là 21.569,6m². Năm 2018, bệnh viện được đầu tư từ nguồn ngân sách tỉnh, nâng cấp bổ sung thêm khối nhà điều trị 6 tầng với diện tích sàn là 3.850m, nâng tổng số sàn sử dụng hiện có lên gần 13.000m.

*** Bệnh viện Phổi:** Quy mô 200 giường, được xây dựng trong giai đoạn 2008 - 2011, diện tích đất là 27.700m²; có 4 lô nhà cao tầng với diện tích sàn là 17.800m². Bệnh viện được đầu tư trang thiết bị từ nguồn vốn trái phiếu Chính phủ theo Quyết định 930 và nguồn vốn đối ứng của tỉnh với tổng kinh phí trên 40 tỷ đồng. Năm 2022 Bệnh viện đã được Đầu tư xây dựng, nâng cấp, mở rộng Bệnh viện Phổi tại Quyết định số 1901/QĐ-UBND ngày 4/7/2022. Dự án sẽ mở rộng, nâng cấp diện tích Bệnh viện Phổi Quảng Ninh từ 2,52ha thành 3,86ha, trên cơ sở giữ nguyên hiện trạng các công trình đã có, sửa chữa, nâng cấp và xây mới một số công trình, đảm bảo cơ sở vật chất đồng bộ, nâng quy mô từ 200 giường bệnh lên 330 giường bệnh. Tổng mức đầu tư dự án là gần 545 tỷ đồng từ nguồn ngân sách tỉnh và nguồn của Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam.

*** Bệnh viện Bảo vệ sức khỏe tâm thần:** Quy mô 280 giường, được xây dựng trong giai đoạn 2008 - 2012, sẽ nâng quy mô lên 300 giường theo Nghị quyết số 282/NQ-HĐND ngày 18/9/2020 tại kỳ họp 19 của Hội đồng nhân dân Tỉnh khóa XIII. Bệnh viện có diện tích đất là 44.000m², có 10 lô nhà 1 tầng và 02 lô nhà 2 tầng với diện tích là 5.323m². Năm 2018, Bệnh viện được tỉnh đầu tư Dự án Trung tâm Bảo trợ tâm thần thuộc Bệnh viện với 01 nhà lưu bệnh nhân với diện tích sàn là 2.278m²; các hạng mục phụ trợ gồm nhà phục hồi chức năng, chỗ ở cho người nhà bệnh nhân. Tuy nhiên để mở rộng quy mô giường bệnh trong thời gian tới theo chỉ đạo của Ủy ban nhân dân tỉnh, Bệnh viện cần phải được tiếp tục đầu tư, nâng cấp. Trang thiết bị của Bệnh viện được đầu tư từ nguồn vốn của

tính với tổng kinh phí là hơn 7,3 tỉ đồng và đã đáp ứng về cơ bản nhu cầu khám chữa bệnh. Năm 2021, Bệnh viện được đầu tư cải tạo nâng cấp mở rộng lên quy mô 300 giường bệnh.

*** Bệnh viện Đa khoa khu vực Cẩm Phả:** Quy mô 350 giường bệnh, diện tích là 28.247,7m². Có 05 lô nhà từ 1-7 tầng kiên cố với các hạng mục hạ tầng phục trợ với tổng diện tích sàn là 20.198m. Hiện có nhiều hạng mục đã xuống cấp cần phải đầu tư, cải tạo nâng cấp. Về trang thiết bị y tế, hiện tại đơn vị đang triển khai một số trang thiết bị y tế hiện đại như: máy MRI, máy chụp CT. Scanner 16 lát cắt, máy chụp X Quang kỹ thuật số, bồn oxy cao áp, máy siêu âm tim-Doppler mạch, máy xét nghiệm sinh hóa tự động, máy xét nghiệm miễn dịch...

*** Trung tâm Kiểm soát bệnh tật:** Được thành lập trên cơ sở hợp nhất 05 đơn vị theo Quyết định số 1468/QĐ-UBND. Tuy nhiên, sau khi sáp nhập, Trung tâm vẫn chưa có trụ sở để hoạt động tập trung mà cơ sở hạ tầng phục vụ chuyên môn vẫn đặt tại các đơn vị cũ. Do đó, gây rất nhiều khó khăn cho hoạt động chuyên môn của đơn vị. Về diện tích đất, đơn vị có tổng diện tích là 4.893m², nhưng phân bố tại 03 địa điểm là 03 trụ sở cũ của các đơn vị (gồm: Trung tâm Y tế dự phòng: 2668 m²; Trung tâm Phòng chống HIV/AIDS cũ : 1387 m²; Trung tâm Truyền thông giáo dục sức khỏe cũ: 838 m). Tổng diện tích sàn sử dụng tại các địa điểm trên là 7.918m. Hiện nay, một số công trình đã xuống cấp do được xây dựng từ năm 1998, cần được đầu tư sửa chữa, nâng cấp, mở rộng. Đơn vị đã được đầu tư tương đối đầy đủ trang thiết bị, máy móc từ nguồn vốn của Dự án Hỗ trợ phát triển hệ thống Y tế dự phòng giai đoạn 2006 – 2011.

*** Trung tâm Giám định Y khoa:** Trung tâm có lô nhà 3 tầng được xây dựng vào năm 2010 với diện tích là 200m², diện tích sàn là 525m² đảm bảo duy trì được hoạt động của trung tâm trong thời gian sắp tới.

*** Trung tâm Kiểm nghiệm:** Trung tâm có lô nhà 4 tầng được xây dựng từ năm 1998, diện tích đất là 123,75m²; diện tích sàn là 647m² và diện tích sử dụng là 420m².

*** Trung tâm Vận chuyển Cấp cứu:** Trung tâm sử dụng chung cơ sở vật chất với Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh, với diện tích sàn là 300m².

*** Trung tâm Pháp y:** Là đơn vị được Ủy ban nhân dân tỉnh thành lập năm 2015. Trung tâm đang sử dụng chung cơ sở vật chất với Trung tâm Giám định Y khoa, trên cơ sở khối nhà được đầu tư từ năm 2010. Trung tâm được bố trí khu nhà 03 tầng với diện tích sàn là 1.029m². Trang thiết bị của Trung tâm cũng được tỉnh đầu tư hàng năm nhằm phục vụ nhu cầu chuyên môn của đơn vị

*** Trung tâm Kiểm dịch Y tế Quốc tế:** Trụ sở của trung tâm được xây dựng từ năm 2003, diện tích sử dụng là 540m² trên khuôn viên 90m² tại phường Bạch Đằng, thành phố

Hạ Long. Năm 2018, Trung tâm đã được Tỉnh bố trí xây dựng trụ sở mới tại Khu tái định cư các Trụ sở cơ quan tại Bến Đoan, phường Hòn Gai. Công trình được đầu tư là 01 tòa nhà 7 tầng với tổng diện tích là 809 m².

c.2. Tuyến huyện:

* **Trung tâm Y tế thị xã Đông Triều:** Quy mô 400 giường bệnh, diện tích đất là 32.788m, gồm 08 khối nhà đầu tư từ 2007 đến 2017. Với cơ sở vật chất hiện nay, cơ bản đáp ứng được yêu cầu khám chữa bệnh, tuy nhiên Tỉnh cần quan tâm đầu tư cải tạo, nâng cấp khối nhà đã đầu tư từ năm 2001 hiện nay đã xuống cấp, không đảm bảo an toàn cho công tác khám chữa bệnh.

* **Trung tâm Y tế thị xã Quảng Yên:** Quy mô 350 giường bệnh. Trung tâm được đầu tư mới, đồng bộ và đưa vào khai thác hoạt động từ năm 2016, được đầu tư trên diện tích 46.000m² với 06 khối nhà và các công trình phụ trợ, tổng diện tích sàn 20.850m.

* **Bệnh viện Đa khoa Hạ Long:** Quy mô 200 giường bệnh, diện tích đất đang quản lý là 36.033m. Bệnh viện có 7 khối nhà và các hạng mục công trình phụ trợ. Có 04 khối nhà được đầu tư từ năm 2018, 03 khối nhà được xây dựng từ 2001 - 2010. Tổng diện tích sàn đang sử dụng là 13.020m.

* **Bệnh viện Đa khoa Cẩm Phả:** Quy mô 300 giường bệnh. Diện tích đất thuộc phần quản lý của Bệnh viện là 22.156,4m². Năm 2017, Bệnh viện đã được UBND tỉnh phê duyệt dự án đầu tư cải tạo nâng cấp, cải tạo bệnh viện nhằm đáp ứng quy mô khám chữa bệnh 350 giường bệnh.

* **Trung tâm Y tế huyện Vân Đồn:** Trung tâm Y tế đa chức năng, có quy mô khám chữa bệnh với 200 giường bệnh (chưa bao gồm phân viện Quan Lạn), được xây dựng từ năm 2011. Năm 2014, Trung tâm được tiếp tục đầu tư khu nhà 02 tầng để làm cơ sở trị liệu rối nhiễu tâm trí. Hiện nay, Trung tâm có 05 lô nhà từ 1- 3 tầng. Diện tích đất được giao quản lý là 29.481,3m²

* **Trung tâm Y tế huyện Hải Hà:** Trung tâm Y tế đa chức năng, với quy mô 200 giường bệnh. Diện tích đất Trung tâm đang quản lý là 14.949,6m². Trung tâm được xây dựng từ năm 2.000, năm 2017 Trung tâm được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt dự án đầu tư nâng cấp, mở rộng cơ sở vật chất đáp ứng quy mô 200 giường bệnh, nhằm phục vụ nhu cầu khám chữa bệnh của nhân dân trên địa bàn huyện và công nhân tại khu công nghiệp cảng biển Hải Hà. Trung tâm có 10 khối nhà có chiều cao công trình từ 1- 4 tầng, hạ tầng giao thông đồng bộ.

* **Trung tâm Y tế huyện Tiên Yên:** Quy mô 200 giường bệnh, diện tích đất là 24.168m². Cơ sở hạ tầng được xây dựng từ năm 2003 đến năm 2014, có 7 lô nhà từ 1 - 3 tầng kiên cố với diện tích sàn là 11.823m². Năm 2018, Trung tâm được đầu tư nâng cấp cơ sở vật chất từ nguồn ngân sách tỉnh, trong đó đầu tư mới khu khám bệnh, nghiệp vụ điều trị 5 tầng với diện tích sàn là 5.200m²

* **Trung tâm Y tế thành phố Móng Cái:** Quy mô 250 giường bệnh, được xây dựng từ năm 1991 đến năm 2013 với diện tích đất 23.055,6m². Có 11 lô nhà từ 1 – 3 tầng, diện tích sàn là 11.398m². Năm 2018, Trung tâm được đầu tư nâng cấp cơ sở vật chất từ nguồn ngân sách tỉnh, trong đó đầu tư mới khu khám bệnh, nghiệp vụ, điều trị và khoa dinh dưỡng với khu nhà 6 tầng, diện tích sàn 11.403m², bổ sung các hạng mục phụ trợ đồng bộ với công trình được đầu tư

* **Trung tâm Y tế huyện Ba Chẽ:** Diện tích đất Trung tâm đang quản lý là 10.538m². Cơ sở vật chất hạ tầng của Trung tâm được xây dựng từ năm 2000. Năm 2018, Trung tâm được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt dự án đầu tư bổ sung cơ sở vật chất kết hợp với cải tạo nâng cấp, mở rộng khuôn viên nhằm đáp ứng quy mô 120 giường bệnh. Hiện nay, Trung tâm đang được triển khai thực hiện dự án đầu tư nâng cấp, dự kiến đến cuối năm 2021 sẽ hoàn thiện và đưa công trình vào khai thác sử dụng

* **Trung tâm Y tế huyện Bình Liêu:** Trung tâm Y tế đa chức năng với quy mô 60 giường bệnh. Diện tích đất Trung tâm đang quản lý là 13.192,6m². Cơ sở vật chất được xây dựng từ năm 2000 với 03 lô nhà 2 tầng. Năm 2018, Trung tâm được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt dự án cải tạo, nâng cấp mở rộng nhằm đáp ứng quy mô khám chữa bệnh là 120 giường bệnh. Hiện nay, Trung tâm đang được triển khai thực hiện dự án đầu tư nâng cấp, dự kiến đến cuối năm 2021 sẽ hoàn thiện và đưa công trình vào khai thác sử dụng.

* **Trung tâm Y tế huyện Đàm Hà:** quy mô 80 giường bệnh. Diện tích đất Trung tâm đang quản lý là 19.244 m². Trung tâm được xây dựng từ năm 2000 với 05 lô nhà từ 1-2 tầng. Trung tâm được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt đầu tư xây dựng nâng cấp mở rộng tổng mức đầu tư 68,759 tỷ đồng cho quy mô 80 giường bệnh. Hiện nay, Trung tâm có 6 khối nhà với chiều cao công trình từ 2-3 tầng với hạ tầng giao thông đồng bộ

* **Trung tâm Y tế huyện Cô Tô:** Quy mô 50 giường bệnh. Diện tích đất thuộc quyền quản lý của Trung tâm là 5.902m². Năm 2017, Trung tâm được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt dự án cải tạo, nâng cấp, mở rộng với tổng mức đầu tư là 129 tỷ đồng, dự án được đầu tư khối nhà khám và điều trị với chiều cao 3 tầng, diện tích sàn là 1.400m² cùng với các hạng mục cơ sở hạ tầng hoàn thiện

* **Trung tâm Y tế thành phố Hạ Long:** Cơ sở hạ tầng được đầu tư từ năm 1995, gồm khu nhà 3 tầng tại phường Quang Trung, dãy nhà 2 tầng tại phường Nam Khê và dãy nhà cấp 4 tại phường Trung Vương nhìn chung đều đã cũ, không đồng bộ

* **Trung tâm Y tế thành phố Uông Bí:** Cơ sở hạ tầng được đầu tư từ năm 1995, gồm khu nhà 3 tầng tại phường Quang Trung, dãy nhà 2 tầng tại phường Nam Khê và dãy nhà cấp 4 tại phường Trung Vương nhìn chung đều đã cũ, không đồng bộ

* **Trung tâm Y tế thành phố Cẩm Phả:** Trung tâm hiện đang sử dụng tạm trụ sở cũ của Kho bạc thành phố Cẩm Phả với diện tích sàn 110m², là khối nhà 4 tầng được xây dựng trước năm 2000

* **Phòng khám Đa khoa Khu vực:** Quảng Ninh hiện có 08 phòng khám đa khoa khu vực, hầu hết đã được đầu tư xây dựng từ giai đoạn năm 2000 đến năm 2004.

c.3. Tuyến huyện:

- 177 Trạm Y tế xã, phường, thị trấn (TYTX). Số Trạm Y tế có khám chữa bệnh bảo hiểm y tế tính đến thời điểm hiện nay là 105/177 Trạm.

- Các TYT sắp xếp theo 3 mô hình hoạt động tương ứng với 03 vùng theo quy định của Bộ Y tế. Cụ thể như sau:

+ Mô hình 1 (Vùng 3): Có 71 TYT

+ Mô hình 2 (Vùng 2): Có 70 TYT, không thực hiện đỡ đẻ thường tại Trạm; duy trì thực hiện các chức năng, nhiệm vụ còn lại theo quy định.

+ Mô hình 3 (Vùng 1): Có 36 TYT xã, không thực hiện đỡ đẻ thường và không thực hiện khám chữa bệnh thông thường theo phân tuyến kỹ thuật tại Trạm;

- Đa số các Trạm Y tế đã được xây dựng từ những giai đoạn trước (từ năm 2000 đến năm 2010), đến nay đã xuống cấp.

- Bên cạnh đó có một số Trạm đã được xây dựng và sửa chữa mới trong các năm 2019 - 2021, đảm bảo các hoạt động khám chữa bệnh và tiêm chủng trên địa bàn.

- Hệ thống xử lý nước thải lỏng được trang bị từ lâu, đến nay nhiều trạm hoạt động kém do hỏng hóc, trục trặc....

+ 73/177 Trạm Y tế bị hỏng Hệ thống xử lý nước thải lỏng.

+ Trạm Y tế xã Hải Xuân, Hải Đông - tp Móng Cái đang xây dựng Trạm mới, hệ thống xử lý nước thải ở Trạm Y tế cũ đã bị phá vỡ phục vụ công tác xây dựng;

Về trang thiết bị tại các trạm đều được đầu tư từ lâu (2010 - 2014) đến nay.

+ Việc quản lý trang thiết bị tại Trạm đã được thực hiện.

1.3.3. Ngành Y tế của Tỉnh Quảng Ninh

Ngành y tế là một trong những lĩnh vực quan trọng và cấp thiết đối với sự phát triển của một đất nước. Tỉnh Quảng Ninh là một trong những địa phương lớn của Việt Nam, với nhiều tiềm năng phát triển kinh tế, xã hội. Trong đó ngành y tế cũng đang được đẩy mạnh phát triển và nâng cao chất lượng dịch vụ y tế cho người dân. Hiện nay, ngành Y tế của Quảng Ninh đang trong quá trình phát triển và nâng cao chất lượng dịch vụ y tế. Các bệnh viện và trung tâm y tế trên địa bàn tỉnh đều được cải tạo nâng cấp và mở rộng để đáp ứng

nhu cầu khám chữa bệnh của nhân dân. Ngoài ra tỉnh cũng đang tập trung đầu tư phát triển các dịch vụ y tế mới như y tế ứng dụng công nghệ cao, y tế thẩm mỹ, y tế dự phòng,... để mạng lại cho người dân sự tiện ích và chất lượng tốt hơn.

Trong những năm qua, hệ thống Y tế Quảng Ninh đã không ngừng được kiện toàn, phát triển và đạt được nhiều thành tựu đáng nghi nhận. Hầu hết các chỉ tiêu về dịch vụ y tế và chỉ số sức khỏe dân cư trong tỉnh đều đã đạt được ở mức cao hơn so với mặt bằng chung của toàn quốc. Chất lượng của hoạt động bảo vệ chăm sóc sức khỏe của nhân dân tại các tuyến đều được cải thiện.

Tuy nhiên, cũng như nhiều địa phương khác ngành y tế của Quảng Ninh còn đối diện với nhiều thách thức khó khăn trong quá trình phát triển. Cụ thể, tình trạng ùn tắc, chờ đợi khám chữa bệnh tại các cơ sở y tế vẫn chưa được giải quyết triệt để, cơ sở hạ tầng xây dựng của bệnh viện cũ, không đồng bộ như bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh đã xuống cấp chật hẹp, nằm trong khu dân cư, trường học, khuôn viên không còn khả năng mở rộng địa hình không bằng phẳng rất khó khăn trong kết nối các khu vực thăm khám, điều trị cho bệnh nhân. Bệnh viện luôn trong tình trạng quá tải, gặp nhiều khó khăn trong công tác khám chữa bệnh cho nhân dân.

Trong khi đó Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh là Bệnh viện đa khoa Hạng I là đơn vị sự nghiệp công lập trực thuộc Sở Y tế Quảng Ninh. Bệnh viện có chức năng cung cấp dịch vụ khám chữa bệnh và phục hồi chức năng cho Nhân dân trong và ngoài tỉnh; tổ chức thực hiện đào tạo, bồi dưỡng, nghiên cứu, ứng dụng khoa học kỹ thuật; hợp tác quốc tế, và thực hiện các dịch vụ công về y tế theo quy định của pháp luật. Cơ sở hạ tầng đầu tư nhiều năm, nhiều giai đoạn theo tiêu chuẩn, quy mô cũ không đồng bộ, thực tế đã xuống cấp rất nhiều.

Hướng tới mục tiêu định hướng phát triển theo Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại **Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023 xác định phát triển y tế hiện đại, đồng bộ, đồng đều, cân đối giữa y tế dự phòng và y tế điều trị, chú trọng y tế cơ sở, đảm bảo tiếp cận các dịch vụ chăm sóc sức khỏe với chất lượng ngày càng cao của người dân nhất là vùng núi, biên giới, hải đảo, đối tượng trọng yếu; phát triển nhanh các dịch vụ y tế chất lượng cao, xã hội hóa đầu tư một số bệnh viện với dịch vụ chất lượng cao ngang tầm khu vực. Xây dựng tỉnh Quảng Ninh trở thành trung tâm dịch vụ y tế kỹ thuật cao của cả nước góp phần thúc đẩy phát triển du lịch.** Nâng cao năng lực phòng chống, chống dịch, đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh của nhân dân trong tỉnh nói chung và bệnh nhân khu vực lân cận nói riêng.

1.3.4. Sự cần thiết phải đầu tư xây dựng bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh mới.

- Bệnh viện đa khoa tỉnh hiện nay tại phố Tuệ Tĩnh phường Bạch Đằng, thành phố Hạ Long là Bệnh viện đa khoa (hạng I), tuyến cuối trong khám chữa bệnh của tỉnh Quảng Ninh với quy mô: Tổng diện tích đất khoảng 3,4ha (bao gồm phần đất mở rộng 0,7ha tiếp giáp đường Lê Thánh Tông); với quy mô giường bệnh kế hoạch: 1.000 giường, giường bệnh thực kê: 1.300 giường nội trú, hàng ngày thực hiện khám chữa bệnh ngoại trú 1.300-1.600 lượt bệnh nhân/ngày, điều trị nội trú cho trên 1300 giường bệnh; phẫu thuật cho khoảng 12.000 - 14.000 lượt người bệnh/năm; tổng số khoảng 950 CBCNV.

- Các hạng mục công trình Bệnh viện đa khoa tỉnh được đầu tư xây dựng từ năm 2002; cơ sở vật chất ban đầu được đầu tư với quy mô 550 giường bệnh. Từ năm 2011 đến nay, Bệnh viện đa khoa tỉnh chủ yếu thực hiện cải tạo, sửa chữa và nâng cấp, bổ sung đầu tư nâng quy mô số giường bệnh lên 1.000 giường và thành lập Trung tâm Tim mạch với quy mô 200 giường bệnh; Khu vực phẫu thuật Bệnh viện đã xuống cấp trầm trọng, hầu hết trang thiết bị phòng mổ đã cũ và lạc hậu nhiều năm, số lượng phòng mổ thiếu nhiều và số lượng và kém về chất lượng, tiêu chuẩn theo các quy định tiến tiến trong nước và quốc tế. Khoa hồi sức tích cực chật chội, xuống cấp phải sử dụng chung hành lang với đơn nguyên thận nhân tạo hưởng rất lớn đến công tác kiểm soát nhiễm khuẩn. Các hạng mục công trình chủ yếu được nâng cấp, sửa chữa, cải tạo theo từng giai đoạn. Đến nay một số công trình đã và đang xuống cấp, diện tích chật hẹp; khuôn viên không còn khả năng mở rộng, nâng cấp do địa thế chật hẹp, nằm trong khu dân cư, trường học; địa hình khu vực xây dựng không bằng phẳng nên khó khăn trong kết nối các khu vực thăm khám, điều trị, can thiệp cho người bệnh; thiếu tính đồng bộ, tổng thể đối với Bệnh viện đa khoa hạng I là tuyến cuối trong khám chữa bệnh của tỉnh Quảng Ninh. Trong khi đó phương hướng phát triển các ngành, lĩnh vực quan trọng của tỉnh theo **Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023 Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030 tầm nhìn đến năm 2050** định hướng lĩnh vực Y tế Chăm sóc sức khỏe được chú trọng định hướng phát triển hệ thống y tế hiện đại, đồng bộ, đồng đều, cân đối giữa y tế dự phòng và y tế điều trị, chú trọng y tế cơ sở, bảo đảm tiếp cận các dịch vụ y tế chăm sóc sức khỏe với chất lượng ngày càng cao cho người dân, nhất là ở vùng cao cho người dân, xây dựng tỉnh Quảng Ninh trở thành một trong những trung tâm dịch vụ y tế kỹ thuật cao của cả nước để góp phần thúc đẩy phát triển du lịch. Nâng cao năng lực phòng, chống dịch bệnh gắn với đổi mới y tế cơ sở; phát triển nguồn nhân lực y tế đạt trình độ cao. Hình thành hệ thống trung tâm kiểm soát dịch bệnh đồng bộ ở tất cả các cấp và kết nối với mạng lưới kiểm soát bệnh tật thế giới. Chính vì vậy việc dành quỹ đất khu vực nhà máy sàng tuyển than Nam Cầu Tráng cũ đã dừng hoạt động từ ngày 1/1/2019 để lập quy hoạch phục vụ lợi ích công cộng, trong đó ưu tiên tối đa làm quỹ đất để phát triển y tế, giáo dục cả trước mắt và lâu dài của

thành phố Hạ long và tỉnh Quảng Ninh là hết sức đúng đắn và cần thiết theo chủ trương, chỉ đạo của Tỉnh ủy, UBND tỉnh của **Ban Thường vụ Tỉnh ủy chỉ đạo tại Thông báo số 617-TB/TU ngày 20/06/2022; UBND tỉnh có văn bản số 4001/UBND-QH2 ngày 30/6/2022, văn bản số 4369/UBND-QH2 ngày 29/7/2022.**

Chính vì vậy cần giải phóng Nhà máy sàng tuyển than Nam Cầu Tráng (đã dừng hoạt động và được kiểm kê, xác định giá trị tài sản còn lại) để hoàn trả cho ngành Than và phân tiếp giáp tạo quỹ đất sạch xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh (mới) cùng hệ thống hạ tầng kết nối khu vực. Khu đất có vị trí tại trung tâm thành phố, thuận tiện kết nối giao thông, diện tích đủ rộng, điều kiện môi trường tốt, phù hợp quy hoạch xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh mới, thuận lợi kết nối hạ tầng kỹ thuật; phù hợp với Quy hoạch chung thành phố Hạ Long đến năm 2040 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 72/QĐ-TTg ngày 10/02/2023.

- Hiện nay, Bệnh viện đa khoa tỉnh thường xuyên quá tải, sử dụng vượt công suất giường điều trị nội trú, số lượt khám bệnh vượt khoảng 20%-30% trong công tác khám và điều trị bệnh nhân. Dự báo trong những năm tới sẽ tăng số lượt đến khám chữa bệnh và điều trị nội trú do dân số ngày một tăng, giao thông ngày càng thuận tiện nên người bệnh tuyến dưới thuận lợi trong việc tiếp cận với dịch vụ tuyến trên và trong những năm vừa qua Bệnh viện đa khoa tỉnh có thể mạnh tại một số lĩnh vực chuyên sâu như: Tim mạch, hồi sức tích cực, chẩn đoán hình ảnh, chấn thương chỉnh hình...Tuy nhiên, điều kiện cơ sở vật chất hiện tại không tương xứng với yêu cầu triển khai dịch vụ kỹ thuật, nhu cầu khám chữa bệnh của người dân. Cơ sở hạ tầng Bệnh viện đã cũ, xuống cấp; diện tích khuôn viên không còn khả năng mở rộng, nâng cấp do khu vực chật hẹp, địa hình phức tạp, nằm kẹp giữa khu dân cư hiện hữu, trường học. Trải qua quá trình hoạt động nhiều năm mặc dù đã được sửa chữa nhỏ lẻ nhiều lần nhưng hiện tại cơ sở vật chất vẫn ngày càng xuống cấp.

- **Bảng 2.3 mục 2.3.2 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng (QCVN 01:2021/BXD) quy định quy mô chỉ tiêu sử dụng đất tối thiểu đối với công trình Bệnh viện đa khoa là 100m²/giường bệnh.** Bệnh viện đa khoa tỉnh hiện nay với quy mô 1.200 giường bệnh (thực kê), diện tích đất 3,4ha không đảm bảo quy mô tối thiểu theo quy định.

- Quy hoạch tổng thể Quốc gia, Quy hoạch vùng Đồng bằng sông Hồng đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050 định hướng tỉnh Quảng Ninh là một trọng điểm về kinh tế biển; trung tâm du lịch quốc gia kết nối quốc tế; các đô thị tỉnh Quảng Ninh phát triển theo hướng đô thị xanh, bền vững, gắn với phát triển kinh tế biển...trong đó thành phố Hạ Long là đô thị loại I, là trung tâm phát triển của tỉnh. Do vậy đòi hỏi về chất lượng dịch vụ khám chữa bệnh cho nhân dân và khách du lịch ngày càng cao cả về hạ tầng, chuyên môn lẫn dịch vụ đi kèm.

- Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại **Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023 đã định**

hướng “Xây dựng tỉnh Quảng Ninh thành một trong những trung tâm dịch vụ y tế kỹ thuật cao của cả nước để góp phần thúc đẩy phát triển du lịch” và định hướng bố trí Bệnh viện Đa khoa tỉnh Cơ sở 2 tại phường Hồng Hà, phường Hà Tu, thành phố Hạ Long tại Phụ lục XX.

Quy hoạch chung thành phố Hạ Long đến năm 2040 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại **Quyết định số 72/QĐ-TTg ngày 10/02/2023 đã định hướng “Phát triển hệ thống dịch vụ y tế chất lượng cao phục vụ cho toàn tỉnh và nhân dân thành phố Hạ Long; hình thành hệ thống cơ sở y tế gắn với dịch vụ du lịch điều dưỡng và chăm sóc sức khỏe” và “Bố trí quỹ đất mới để đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa tỉnh tại khu vực Núi Hạm với diện tích khoảng 20ha”.**

- Nhà máy Tuyển than Nam Cầu Trắng đã dừng hoạt động (vào cuối năm 2018 đầu năm 2019), khu đất có vị trí tại trung tâm thành phố, thuận tiện kết nối giao thông, diện tích đủ rộng, điều kiện môi trường tốt, phù hợp quy hoạch xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh mới, với quy mô 1.000 giường bệnh, diện tích 10,006ha với **thiết kế đẹp, hiện đại, đồng bộ hạ tầng, chức năng, công nghệ tiên tiến...ngang tầm khu vực và quốc tế, đáp ứng yêu cầu phục vụ khám chữa bệnh nhân dân, khách du lịch**; yêu cầu phát triển KTXH tỉnh trong thời gian tới góp phần giảm tải cho các bệnh viện tuyến trung ương là hết sức cần thiết và cấp bách.

CHƯƠNG II. MỤC TIÊU, QUY MÔ, ĐỊA ĐIỂM VÀ HÌNH THỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

2.1. MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN:

2.1.1. Mục tiêu chung:

Xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh mới hướng tới cung cấp dịch vụ khám chữa bệnh chăm sóc sức khỏe chất lượng cao hiện đại phục vụ lợi ích công cộng cho nhân dân tỉnh nói riêng và cả nước nói chung, thu hút bệnh nhân nước ngoài tới khám và điều trị. Việc đầu tư bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh với quy mô 1.000 giường bệnh, được thiết kế với đầy đủ khu khám chữa bệnh, khu cận lâm sàng và điều trị nội trú, khu hành chính quản trị, hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các công trình phụ trợ, hệ thống trang thiết bị hiện đại phục vụ hoàn chỉnh đảm bảo cho quy mô 1000 giường nhằm đáp ứng tốt hơn cho công tác khám chữa bệnh, giảm tải tình trạng quá tải cho bệnh nhân trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh nói riêng và giảm tải cho các bệnh viện tuyến tỉnh nói chung.

2.1.2. Mục tiêu cụ thể:

- Quy hoạch và giành một phần quỹ đất tại khu vực Nhà máy sàng tuyển than Nam Cầu Trắng, thành phố Hạ Long để đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh, đáp ứng yêu cầu sử dụng hiện tại và dự trữ phát triển trong tương lai. Công trình có phương án công năng sử dụng tối ưu, kiến trúc hiện đại, đạt yêu cầu cao về thẩm mỹ, hài hòa với tổng thể

kiến trúc cảnh quan khu vực. Mô hình bệnh viện công viên, bệnh viện xanh thông minh hiện đại, độc đáo tạo điểm nhấn không gian kiến trúc cảnh quan chung khu vực; có ý nghĩa biểu trưng cho vùng đất, con người, văn hóa Quảng Ninh. Đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ khám, chữa bệnh; lâu dài hướng tới là cơ sở nghiên cứu, thực hành cho đào tạo và hợp tác quốc tế và phát triển của Bệnh viện đa khoa tỉnh.

- Đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh mới có quy mô 1.000 giường bệnh, diện tích sử dụng đất từ khoảng 10 ha và hạ tầng kỹ thuật của khu vực 30,25 ha thành tổ hợp công trình đồng bộ, hiện đại, tiên tiến về công nghệ, ngang tầm khu vực và quốc tế, đảm bảo môi trường và điều kiện dịch vụ tốt nhất. Là Bệnh viện đa khoa đầu ngành; đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ khám, điều trị, bảo vệ, chăm sóc sức khỏe tốt nhất cho nhân dân; là cơ sở nghiên cứu, thực hành cho đào tạo và hợp tác quốc tế; đạt tiêu chuẩn bệnh viện đa khoa hạng I theo quy định tại Thông tư 23/2005/TT-BYT ngày 13/5/2005 của Bộ Y tế; hướng tới cung cấp dịch vụ khám, chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe chất lượng cao hiện đại phục vụ lợi ích công cộng cho nhân dân, từng bước thu hút bệnh nhân nước ngoài và khu vực tới khám và điều trị.

- Đầu tư xây dựng đồng bộ các công trình kiến trúc; góp phần tạo điểm nhấn kiến trúc đô thị; công trình tiêu biểu về phục vụ lợi ích cộng đồng, công năng sử dụng, kiến trúc, môi trường cảnh quan; góp phần quan trọng vào phát triển KTXH tỉnh Quảng Ninh.

2.2. QUY MÔ CỦA DỰ ÁN:

2.2.1. Tính chất công trình:

Bệnh viện là một bộ phận của một tổ chức mang tính chất y học và xã hội, có chức năng đảm bảo cho nhân dân được săn sóc toàn diện về y tế cả chữa bệnh và phòng bệnh. Bệnh viện còn là trung tâm giảng dạy y học và nghiên cứu là cơ sở thực hành để đào tạo cán bộ y tế, là nơi thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học, ứng dụng những tiến bộ khoa học kỹ thuật vào việc khám, chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe người bệnh; hệ thống các bệnh viện được tổ chức theo tuyến kỹ thuật, tuyến trên có trách nhiệm chỉ đạo kỹ thuật cho tuyến dưới; song song với khám, chữa bệnh, phòng bệnh là nhiệm vụ quan trọng của bệnh viện. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật kết nối giúp kết nối Bệnh viện với hệ thống đường giao thông, cấp điện, cấp thoát nước của khu vực; đồng thời cũng hình thành các lô đất dự trữ phục vụ cho xây dựng, phát triển giáo dục, y tế và cảnh quan khu vực theo định hướng quy hoạch tỉnh và quy hoạch chung thành phố Hạ Long.

2.2.2. Cấp công trình & thời hạn sử dụng công trình:

Dự án đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh cơ sở 2 tại phường Hồng Hà và Phường Hà Tu thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh

- Loại công trình: Công trình dân dụng, hạ tầng kỹ thuật.

- Cấp công trình: Công trình cấp I
- Bậc chịu lửa: Bậc I.
- Thời hạn sử dụng trên 100 năm.
- Yêu cầu chống động đất của công trình được tuân thủ tiêu chuẩn và quy định hiện hành.

2.2.3. Quy mô đầu tư, diện tích xây dựng dự án:

a. Quy mô giường bệnh viện:

- Quy mô giường bệnh: Đáp ứng cho 52 khoa, phòng (đảm bảo đáp ứng 1.000 giường bệnh);
- Quy mô lượt khám/ngày: 2000 lượt
- Quy mô nhân sự làm việc: 1.100 nhân viên
- **Quy mô cơ cấu các khoa của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh** (mới) theo Công văn số 3288./BVT-KHTH ngày 10/08/2023 của Sở Y Tế về việc xây dựng Bệnh viện 1000 giường

STT	Khoa, phòng	BVĐK tỉnh đề xuất
	TỔNG CỘNG	1000
1	HSTC - Chống độc - TNT	-
2	Khoa Hồi sức tích cực Nội	20
3	Khoa Đột quy	20
4	Khoa Hồi sức tích cực Ngoại	20
5	Khoa Chấn thương chỉnh hình	55
6	Khoa Phẫu thuật thần kinh - cột sống	50
7	Khoa Ngoại	-
8	Khoa Ngoại tổng hợp	40
9	Khoa Ngoại tiết niệu	40
10	Khoa Phẫu thuật gây mê hồi sức	-
11	Khoa Phụ sản	30
12	Khoa Tai mũi họng	30
13	Khoa Răng hàm mặt	30
14	Khoa Mắt	30

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH CƠ SỞ 2 TẠI PHƯỜNG HỒNG HÀ
VÀ PHƯỜNG HÀ TU THÀNH PHỐ HẠ LONG TỈNH QUẢNG NINH

15	Khoa Nhi	50
16	Khoa Nội Tim mạch	100
17	Khoa Hô hấp và Bệnh nghề nghiệp	40
18	Khoa Nội tổng hợp	-
19	Khoa Nội tiết	30
20	Khoa Cơ xương khớp	30
21	Khoa Thận tiết niệu và lọc máu	25
22	Khoa Nội Tiêu hóa	30
23	Khoa Thần kinh lão khoa	40
24	Khoa Ung bướu	55
25	Khoa Nội cán bộ	20
26	Khoa Quốc tế và Yêu cầu	-
27	Khoa Phục hồi chức năng	40
28	Khoa Y học cổ truyền	40
29	Khoa Bệnh nhiệt đới	75
30	Khoa Da liễu	20
31	Khoa Phẫu thuật lồng ngực và can thiệp tim mạch	20
32	Khoa Cấp cứu	20
33	Khoa Khám bệnh	
34	Khoa Hóa sinh	
35	Khoa Huyết học	
36	Khoa Vi sinh	
37	Khoa Giải phẫu bệnh	
38	Khoa Chẩn đoán hình ảnh	
39	Khoa Thăm dò chức năng	
40	Khoa Dược	
41	Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn	
42	Khoa Dinh dưỡng	
43	Phòng Hành chính	

44	Phòng Kế hoạch tổng hợp	
45	Phòng Tổ chức cán bộ	
46	Phòng Quản lý chất lượng	
47	Phòng Tài chính Kế toán	
48	Phòng Vật tư - thiết bị y tế	
49	Phòng Công nghệ thông tin	
50	Phòng điều dưỡng	
51	Phòng Công tác xã hội	
52	Trung tâm đào tạo - Chỉ đạo tuyến - Hợp tác quốc tế	

b. Quy mô đầu tư xây dựng Dự án

Đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh và hạ tầng kỹ thuật kết nối khu vực Nam cầu Trắng, thành phố Hạ Long (*Bao gồm cả chi phí thiết bị y tế chuyên dùng và chi phí thiết bị nội thất*)

*** Quy mô xây dựng Bệnh viện:**

+ Các hạng mục xây dựng chính gồm:

(1) Các khối công trình chính gồm: Khối khám bệnh và điều trị ngoại trú; khối kỹ thuật nghiệp vụ; khối điều trị nội trú; Khối hành chính quản trị - dịch vụ tổng hợp; Khối kỹ thuật hậu cần - dịch vụ);

(2) Khối các công trình phụ trợ (Kỹ thuật điện, trạm xử lý nước thải; khu xử lý rác thải tập trung; trạm ô xy; trạm bơm; trạm xe, sửa chữa);

(3) Khu nhà đại thể;

(4) Khu lây - trung tâm nhiệt đới;

(5) Khu hạ tầng kỹ thuật, cây xanh, giao thông, đỗ xe,...

+ Tổng diện tích đất quy hoạch: 10 ha.

+ Tổng diện tích sàn xây dựng: Khoảng 125.500m² (A)

^(A) TCVN 4470:2012 Bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn thiết kế, quy định diện tích sàn xây dựng bình quân đáp ứng quy mô tối thiểu là **80-90m²/giường bệnh**. Tuy nhiên, để đáp ứng mục tiêu đầu tư cần thiết phải tăng quy mô diện tích sàn trên mức tối thiểu để đáp ứng yêu cầu sử dụng (đề xuất sử dụng hệ số điều chỉnh $k=1,4$ ^(B)). Tổng diện tích sàn xây dựng $90m^2 \times 1,4 \times 1000 = 126.000 m^2$ (tối đa m² sàn), tương đương 126m²/giường

bệnh¹.

Tiêu chuẩn 4470: 2012 Bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn thiết kế: Được xây dựng nhằm đảm bảo các bệnh viện có thể hoàn thành tốt nhất 7 chức năng nhiệm vụ đã được ngành y tế quy định, trên cơ sở các nguyên lý thiết kế bệnh viện nói chung.

Tuy nhiên, trên thực tế “bộ khung” tiêu chuẩn vẫn chưa đáp ứng được một cách tối ưu yêu cầu đó. Như các đơn vị chức năng kỹ thuật nghiệp vụ chuyên sâu cần có để đáp ứng các công nghệ y tế hiện đại hiện không được đề cập như: không gian dự phòng thảm họa; phòng mổ ghép tạng – mổ trực thông (MRI, Peri-operative, Huybrid...); Khu vực kỹ thuật can thiệp phẫu trị, hóa trị, ghép tủy, gene trị liệu và chăm sóc giảm đau cho khoa Ung bướu.....

Chỉ tiêu diện tích cho nhiều không gian chức năng quan trọng lại được quy định khá thấp chưa phù hợp với tình hình thực tế hiện nay. Ví dụ như các loại phòng mổ đơn với diện tích chỉ có 36m² là rất thấp vì phòng mổ là nơi tập trung những công nghệ, kỹ thuật y tế cao nhất để can thiệp nhằm cứu chữa bệnh nhân; Khu vực hồi tỉnh 60m² bố trí chung cho cả mổ vô khuẩn và cấp cứu (hữu khuẩn) là thấp; Phòng chụp CT, MRI có diện tích chỉ 30m²; Khu vực đợi cho bệnh nhân chờ chẩn đoán hình ảnh chỉ tính 8-12% số bệnh nhân trong khi đặc thù thao tác chẩn đoán hình ảnh thường rất lâu. Đặc biệt, ngoài không gian đợi khám thì hầu hết các không gian chức năng còn lại trong bệnh viện đều không tính tới yếu tố thân nhân lưu trú – Mặc dù thực tế ở các bệnh viện công lập hiện nay, một tỷ lệ rất lớn bệnh nhân đang phải có thân nhân chăm sóc 24/24h do số lượng y tá, điều dưỡng không đủ để đáp ứng và do đặc thù văn hóa người Á Đông.

Vì vậy xác định khi xây dựng bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh (mới) để đáp ứng là bệnh viện công viên, bệnh viện xanh, bệnh viện thông minh hiện đại, độc đáo, tạo điểm nhấn, bệnh viện chất lượng cao theo định hướng tại **Quyết định số 72/QĐ-TTg ngày 10/02/2023** “Phát triển hệ thống dịch vụ y tế chất lượng cao phục vụ cho toàn tỉnh và nhân dân thành phố Hạ Long; hình thành hệ thống cơ sở y tế gắn với dịch vụ du lịch điều dưỡng và chăm sóc sức khỏe” Tại **Quyết Định số 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023** đã định hướng “Xây dựng tỉnh Quảng Ninh thành một trong những trung tâm dịch vụ y tế kỹ thuật cao cả nước để góp phần thúc đẩy phát triển dịch vụ”, cần lựa chọn định mức diện tích/giường bệnh cao hơn tiêu chuẩn tối thiểu hiện hành với hệ số $k=1.4$ tương đương khoảng 125m²/giường bệnh.

^(B) Bảng so sánh một số bệnh viện hiện nay:

STT	Bệnh viện	Tổng diện tích sàn (m ²)	Giường bệnh	m ² /giường	Năm xây dựng	Quy mô công trình
1	Bệnh viện 108	150.000	2.000	75,0	2012	2 tòa cao 22 tầng, một tòa cao 10 tầng

¹ Chỉ tiêu diện tích sàn trên giường bệnh đề xuất tương tự Bệnh viện 103 mới xây dựng năm 2014 và Bệnh viện đa khoa tỉnh Vĩnh Phúc xây dựng mới năm 2017 (hoàn thành năm 2023) thấp hơn đa số các bệnh viện tư nhân và bệnh viện quốc tế hiện nay trên cả nước.

2	Bệnh viện 103 mới	122.593	1.040	117,9	2014	02 khối nhà cao lần lượt 12 và 13 tầng nổi, 2 tầng hầm
3	Bệnh viện VINMEC Nha Trang	19.000	150	126,7	2014	8 tầng nổi, 1 tầng hầm
4	Bệnh viện VINMEC Hạ Long	14.000	150	93,3	2015	8 tầng nổi và hầm
5	Bệnh viện Vĩnh Phúc	102.124	1.000	102,1	2017	11 tầng + tầng trệt + 01 tum
6	Bệnh viện Hồng Ngọc	34.000	250	136,0	2019	16 tầng nổi và 2 tầng hầm
7	Bệnh viện Việt Pháp (khối nội trú)	23.000	170	135,3	2019	7 tầng nổi, 2 tầng hầm đỗ xe

*** Thiết bị y tế chuyên dùng và thiết bị nội thất:**

- Công trình Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh đầu tư xây dựng dự kiến từ Quý IV/2024 đến Quý IV/2028. Gói đầu tư thiết bị y tế chuyên dùng dự kiến được thực hiện đấu thầu mua sắm, lắp đặt trang thiết bị y tế và thiết bị nội thất đáp ứng yêu cầu khám chữa bệnh cho 1.000 giường bệnh. Trên cơ sở xem xét, đánh giá, rà soát toàn bộ trang thiết bị tại Bệnh viện đa khoa tỉnh hiện nay (tại phường Bạch Đằng) để tận dụng các thiết bị hiện có đủ điều kiện chuyển sang lắp đặt, tiếp tục sử dụng tại Bệnh viện đa khoa tỉnh (cơ sở mới); thực hiện đấu thầu mua sắm bổ sung các trang thiết bị còn thiếu và phần thiết bị nội thất đáp ứng yêu cầu khám chữa bệnh cho 1000 giường bệnh để hạn chế đầu tư trùng lắp gây lãng phí.

Lý do đề xuất:

+ Cần rà soát Danh mục trang thiết bị dự kiến đầu tư kèm theo phụ lục số 2 Công văn số 3288/BVT-KHTH ngày 10/08/2023 của Sở Y Tế tỉnh Quảng Ninh đã thực hiện để đánh giá, khấu hao các loại máy móc tại thời điểm lập gói thầu thiết bị y tế.

+ Công trình Bệnh viện xây dựng có yêu cầu thời gian xây dựng tương đối dài, máy thiết bị y tế có thể thay đổi về chủng loại kích thước, cấu hình, tiêu chuẩn kỹ thuật như vậy sẽ bị lạc hậu, không còn phù hợp thời điểm lắp máy khi đưa vào sử dụng.

- Các khoa có các thiết bị máy móc lớn không thể tách rời khi đầu tư xây dựng bệnh viện như thiết bị khoa chẩn đoán hình ảnh; khu vực xạ trị; khoa phẫu thuật gây mê hồi sức... cần đề xuất giải pháp thiết kế, phương án thi công khi xây dựng các khu vực có máy móc lớn đặc thù tránh việc tháo dỡ khi đưa máy móc thiết bị y tế vào trong công trình. Thực hiện theo tinh thần chỉ đạo tại **Công văn số 172-BC/BCSD ngày 24/03/2023 của Ban cán sự Đảng UBND tỉnh “tránh tình trạng trùng lắp lãng phí”**

*** Thiết bị xây dựng gắn theo công trình:**

Tổng hợp hệ thống thiết bị xây dựng gắn theo công trình:

STT	Hệ thống thiết bị gắn theo công trình và thiết bị thông dụng
1	Hệ thống chiếu sáng
2	Hệ thống tiếp đất
3	Hệ thống bảo vệ chống sét
4	Hệ thống cấp điện dự phòng, máy biến áp
5	Hệ thống tích điện UPS
6	Hệ thống cấp nước vô khuẩn (<i>P. thí nghiệm, phòng mổ, ...</i>)
7	Hệ thống cấp nước sinh hoạt
8	Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải
09	Hệ thống thu gom và vận chuyển rác thải rắn.
10	Hệ thống điều hòa không khí và thông gió
11	Hệ thống báo cháy chữa cháy
12	Hệ thống điện thoại, mạng ADSL, truyền hình.
13	Hệ thống Camera an ninh, hệ thống gọi y tá, HT loa thông báo, hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện, hệ thống lấy số khám tự động.
14	Hệ thống Quản lý tòa nhà (BMS)
15	Hệ thống khí sạch cho phòng mổ, phòng vô trùng,...
16	Hệ thống cấp khí y tế (<i>đường ống cấp khí, ổ khí, mặt khí đầu giường, trung tâm khí</i>)
17	Hệ thống vận chuyển mẫu bệnh phẩm
18	Hệ thống thang máy

2.3. HÌNH THỨC ĐẦU TƯ:

Dự án sẽ đầu tư xây dựng mới, đồng bộ, hoàn chỉnh, mức độ hoàn thiện và tiện nghi cao cấp với nguồn vốn Ngân sách Tỉnh và các nguồn huy động hợp pháp khác.

2.4. ĐỊA ĐIỂM ĐẦU TƯ

2.4.1. Vị trí khu đất xây dựng:

Địa điểm xây dựng Bệnh viện đa khoa Quảng Ninh tại quỹ đất khu vực nhà máy sàng tuyển than Nam cầu Trắng, phường Hồng Hà và phường Hà Tu, thành phố Hạ Long.



Vị trí ranh giới Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh (mới)

2.4.2. Ranh giới khu đất xây dựng:



- Phía Đông Bắc: Giáp khu dân cư và trục đường Tuyên Than;
- Phía Tây Nam: Giáp đường quy hoạch hướng nhìn ra biển;
- Phía Đông Nam: Giáp tuyến đường ven biển Trần Quốc Nghiễn
- Phía Tây Bắc: giáp khu dân cư phường Hồng Hà

Trong tổng thể khu vực nghiên cứu thuộc Khu nhà máy Nam cầu Trắng – Tuyên than hòn Gai, diện tích quy hoạch xây dựng Bệnh viện là **10 ha**.

2.5. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, HIỆN TRẠNG TẠI KHU ĐẤT XÂY DỰNG

2.5.1. Điều kiện tự nhiên:

a. Đặc điểm địa hình

- Khu vực quy hoạch có địa hình đặc trưng của vùng đất bằng ven biển phía Nam quốc lộ 18A, có núi đá xen kẽ.

- Địa hình dốc từ phía tây bắc xuống đông nam, chênh cao từ 3m-17m. Riêng Núi Hạm có 2 đỉnh cao 120 và 130m.

b. Đặc điểm khí hậu

Khu vực quy hoạch có đặc trưng khí hậu của Thành phố Hạ Long:

- Khí hậu vùng ven biển có 2 mùa rõ rệt. Mùa Đông từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, mùa hè từ tháng 5 đến tháng 10.

- Nhiệt độ trung bình hàng năm là 23,7^oC, dao động không lớn, từ 16,7^oC -28,0^oC. Về mùa hè nhiệt độ trung bình cao là 34,9^oC, nóng nhất đến 38,0^oC. Về mùa đông nhiệt độ trung bình thấp là 13,7^oC, rét nhất là 5,0^oC.

- Lượng mưa trung bình năm là 1832mm, phân bố không đều theo 2 mùa. Mùa hè, mưa từ tháng 5 đến tháng 10, chiếm từ 80-85% tổng lượng mưa cả năm. Lượng mưa cao nhất vào tháng 7 và tháng 8, khoảng 350mm. Mùa đông là mùa khô, ít mưa, từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, chỉ đạt khoảng 15-20% tổng lượng mưa cả năm. Lượng mưa ít nhất là tháng 12 và tháng 1, chỉ khoảng 4 đến 40mm.

- Độ ẩm không khí trung bình hàng năm là 84%. Cao nhất có tháng lên tới 90%, thấp nhất có tháng xuống đến 68%.

- Do những đặc điểm về địa hình và vị trí địa lý, ở thành phố Hạ Long có 2 loại hình gió mùa hoạt động khá rõ rệt là gió mùa Đông Bắc về mùa đông và gió Tây Nam về mùa hè. Tốc độ gió trung bình là 2,8m/s, hướng gió mạnh nhất là gió Tây Nam, tốc độ là 45m/s.

- Thành phố Hạ Long nằm trong vùng biển kín nên ít chịu ảnh hưởng của những cơn bão lớn, sức gió mạnh nhất là cấp 9, cấp 10, đặc biệt mới có cơn bão mạnh cấp 11.

c. Điều kiện địa chất công trình, địa chất thủy văn:

- Địa chất công trình:

Vùng lân cận khu vực quy hoạch có 3 dạng địa chất công trình như sau:

- + Lớp 1 là bùn sét dẻo chảy đến dẻo mềm bề dày thay đổi từ 3m đến 9m.
- + Lớp 2 là sét màu nâu đỏ trạng thái dẻo cứng, chiều dày thay đổi từ 0.7m-8.1m.
- + Lớp 3 là đá vôi có bề mặt nứt nẻ phong hóa, trạng thái cứng chắc.

Nhìn chung địa chất khá phức tạp, khi thiết kế kỹ thuật phải có biện pháp xử lý nền móng công trình.

- Địa chấn:

Theo tài liệu dự báo của Viện khoa học địa cầu: Khu vực Hạ Long nằm trong vùng dự báo có động đất cấp 5. Vì vậy khi xây dựng cần phải có giải pháp đảm bảo an toàn cho các công trình nằm trong vùng dự báo có cấp động đất nêu trên.

- *Thủy văn, hải văn:*

+ Khu đất quy hoạch nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng của thủy triều, biên độ dao động từ 0,2m-4,1m, mức thủy triều cực đại chu kỳ 50 năm từ năm 1925 là 4,48m (theo số liệu thống kê của Tổng cục Khí tượng Thủy văn).

+ Khu đất quy hoạch nằm ở phía tây bắc Vịnh Hạ Long, do có dãy núi đá chắn chắn phía trước nên nhìn chung, mặt nước luôn phẳng lặng nhưng cũng có tác động của sóng biển một cách thường xuyên khi thủy triều lên, khi bão sức gió đạt đến cấp 9.

+ Nhiệt độ nước biển ở lớp bề mặt trung bình là 18,0oC đến 30,8oC, độ mặn nước biển trung bình là 21,6% (vào tháng 7) cao nhất là 32,4% (vào tháng 2 và 3 hàng năm).

+ Mùa mưa, nước lũ từ các sông Cửa Lục chảy xuống có ảnh hưởng nhưng không đáng kể đến khu quy hoạch. Nước mưa từ các đồi phía bắc Quốc lộ 18 chảy xuống biển qua các khe nước.

+ Khu vực quy hoạch không bị ảnh hưởng bởi các dòng hải lưu trong vịnh.

d. Cảnh quan thiên nhiên

- Kiến trúc cảnh quan : Chủ yếu là kho tàng, bến cảng, đường sắt, bãi than và khu nhà điều hành của Nhà máy tuyển than Nam Cầu Trắng, kiến trúc thấp tầng, mật độ xây dựng thấp.

- Cảnh quan thiên nhiên núi Hạm (phía Tây khu vực nghiên cứu): Đặc trưng núi đá vôi, có thực vật che phủ nằm lọt trong khu vực dân cư, có hai đỉnh cao 120m và 130m.

- Cảnh quan ven nương lạch: Là không gian chuyển tiếp giữa khu vực dân cư và khu vực sản xuất.

- Cảnh quan thiên nhiên ven vịnh: Đặc trưng vùng nước ven vịnh, có dải núi cao che chắn, tầm nhìn ra vịnh hạn chế.

- Nhà máy tuyển than Nam Cầu Trắng, quy mô khoảng 33,16 ha, hiện đã dừng hoạt động. Việc vận chuyển than và tuyển than trước đây gây nguy cơ phát tán bụi gây ô nhiễm trong nhà máy và khu vực dân cư xung quanh. Do vậy UBND tỉnh đã có chủ trương di dời Nhà máy, tạo quỹ đất tái phát triển cho các chức năng đô thị.

2.5.2. Hiện trạng khu đất xây dựng:

- *Hiện trạng sử dụng đất đai:*

Nhà máy Tuyển than Nam cầu Trắng đã dừng hoạt động (vào cuối năm 2018), diện tích khu đất nhà máy rộng 33,16 ha. Khu vực Nhà máy có vị trí tại trung tâm thành phố, thuận

tiện kết nối giao thông, diện tích đủ rộng, điều kiện môi trường tốt, phù hợp quy hoạch xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh mới, thuận lợi kết nối hạ tầng kỹ thuật, đầu tư đồng bộ. Bệnh viện Đa khoa Quảng Ninh dự kiến xây dựng trên quỹ đất với diện tích **10 ha**.

- Hiện trạng công trình kiến trúc

Chủ yếu là kho tàng, bến cảng, đường sắt, bãi than và khu nhà điều hành của Nhà máy tuyển than Nam Cầu Trắng, kiến trúc thấp tầng, mật độ xây dựng thấp; UBND thành phố Hạ Long đã 2 lần thu hồi đất để xây dựng tuyến đường bao biển nối thành phố Hạ Long – Cẩm Phả (lần 1 vào tháng 8/2020 và lần 2 vào tháng 9/2021) Tổng số tài sản đã tháo dỡ: 53 tài sản).

2.5.3. Điều kiện về hạ tầng kỹ thuật:

a. Hệ thống giao thông:

- Đường bao biển Hạ Long – Cẩm Phả đoạn đi qua phía Đông Nam khu đất, có chiều dài khoảng 1km, mặt cắt ngang rộng 25m bố trí 06 làn xe; vỉa hè $5 \times 2 = 10\text{m}$

- Đường Tuyển than: Đường dân sinh mặt cắt ngang 11m, lòng đường 7m, vỉa hè $2 \times 2 = 4\text{m}$

- Đường nội bộ nhà máy tuyển than Nam Cầu Trắng: rộng mặt 5,5m ÷ 10,0m.

- Đường sắt chuyên dụng phục vụ vận chuyển Than từ mỏ ra Nhà Sàng.

b. Chuẩn bị kỹ thuật

- Hiện trạng địa hình khu vực quy hoạch có đặc thù nằm trong vùng ven biển phía Nam quốc lộ 18A, cao độ nền trung bình từ 3,2 m đến 3,5m. Cụ thể:

- Khu vực dân cư hiện hữu lân cận khu vực nghiên cứu có cao độ địa hình từ 3,5-10m;

- Khu vực Nhà máy tuyển than Cầu Trắng địa hình bằng phẳng, cao độ địa hình từ 3,5-4,0m;

- Quốc lộ 18 ở phía Tây Bắc khu quy hoạch có cao độ 7m -17m;

- Hiện trạng giáp ranh giới phía Tây Nam Nhà máy có lạch thoát nước ra Vịnh Hạ Long nằm ở phía Tây Nam.

- Trong khu vực quy hoạch còn có một số các điểm ngập úng cục bộ khi có mưa cường độ lớn.

c. Hệ thống cấp nước

- Nguồn nước: Khu vực nằm trong phạm vi cấp nước sạch của công ty kinh doanh nước sạch Quảng Ninh, hiện đang được cấp nước từ Nhà máy nước Diễn Vọng ở cốt + 34m, công suất thiết kế $Q = 60.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$, thực tế sản xuất $58.000 \text{ m}^3/\text{ngày đêm}$.

- Mạng lưới ống cấp nước:

+ Mạng lưới đường ống cấp nước từ Cầu Trắng cấp cho Nhà máy tuyển than cũ và khu dân cư ven đường Tuyển Than, đường kính D500.

+ Mạng lưới đường ống cấp nước theo Quốc lộ 18, đường kính D200.

d. Hệ thống cấp điện

- Nguồn điện: Khu vực lập quy hoạch hiện tại đang được cấp điện từ lưới điện quốc gia 110KV khu vực miền Bắc, trực tiếp từ trạm nguồn 110KV Hà Tu (110/35/22KV – 25MVA).

- Lưới điện trung áp:

+ Đường dây trung áp 35KV đi theo hướng phía bắc đường Quốc lộ 18.

+ Đường dây trung áp 35KV đi theo hướng đường Tuyên Than.

+ Trạm biến áp phân phối: Hiện có 1 trạm 35/0.4KV.

e. Hệ thống thông tin liên lạc

Hệ thống thông tin liên lạc đã có nhưng chưa đồng bộ. Khu vực quy hoạch nằm trong vùng phủ sóng của Bưu điện Quảng Ninh.

f. Hệ thống thoát nước thải

- Dân cư hiện hữu của khu vực sử dụng hệ thống thoát nước chung. nước mưa và nước thải cùng đổ chung ra hệ thống cống rãnh thoát ra các mương, lạch tự nhiên rồi đổ ra biển.

- Đặc điểm các tuyến cống không được xây dựng đồng bộ, thuộc nhiều dự án khác nhau nên có rất nhiều các loại cống và vật liệu xây dựng cống khác nhau. các tuyến cống ven đường thường xuyên bị bồi lắng và bị vỡ, gây do sự lưu thông của các xe có trọng tải lớn trên đường. Nước thải phần lớn bị thấm ra ngoài các tuyến cống, chảy tràn bề mặt và thoát ra các vùng trũng lân cận gây ô nhiễm môi trường. Bên cạnh đó các cống qua đường QL18 thường có tiết diện nhỏ hơn tuyến cống phía thượng nguồn đổ vào nên cũng đã gây tắc nghẽn rác, cát... ảnh hưởng rất lớn đến việc tiêu thoát nước.

g. Vệ sinh môi trường

Các thông số môi trường không khí xung quanh khu vực đều nằm trong giới hạn cho phép, hoạt động sàng tuyển than trước đây tại khu vực này ảnh hưởng đến môi trường không khí chủ yếu do việc vận chuyển than ra các cảng tiêu thụ và đổ thải đất đá.

Khu vực lân cận có Công ty Môi trường đô thị phụ trách việc thu gom rác thải.

2.5.4. Đánh giá tổng thể hiện trạng:

* Về điều kiện tự nhiên:

- Khu vực lập quy hoạch có địa hình tương đối bằng phẳng, nhưng địa chất khá phức tạp, khi thiết kế kỹ thuật phải có biện pháp xử lý nền móng công trình.

- Có mương, lạch thoát nước tự nhiên phía Tây Nam khu đất.

* Về hiện trạng dân cư - xã hội:

- Khu vực phường Hồng Hà thành phần dân cư tương đối ổn định (ngoài phạm vi dự án)

* Về hiện trạng sử dụng đất và kiến trúc cảnh quan:

- Hiện trạng sử dụng đất phân biệt rõ ràng giữa đất dân dụng phục vụ dân cư phường Hồng Hà và đất Nhà máy tuyển than Nam Cầu Trắng. Khi Nhà máy di chuyển sẽ tạo nên quỹ đất lớn, có khả năng tái phát triển.

- Tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan chưa đồng bộ. Kiến trúc cảnh quan đô thị chưa có các tuyến trục cảnh quan, công trình điểm nhấn rõ ràng.

- Cảnh quan thiên nhiên núi Hạm và mặt nước vịnh cần gìn giữ và phát huy, lồng ghép vào không gian đô thị để tạo nét đặc trưng riêng cho khu vực.

* Về quỹ đất xây dựng:

- Hiện trạng quỹ đất chưa xây dựng chủ yếu là đất Khu nhà máy Nam cầu Trắng – Tuyển than hòn Gai đã ngừng sản xuất, thuận lợi cho xây dựng.

* Về hiện trạng hạ tầng kỹ thuật:

- Hệ thống đường giao thông đối ngoại chính (Quốc lộ 18) và đường ven biển đã ổn định, trong khi giao thông nội bộ chưa ổn định, mặt cắt đường còn nhỏ, kết cấu áo đường, nhất là vỉa hè chưa hoàn thiện.

- Khu vực được cấp điện, cấp nước đầy đủ.

- Hệ thống ống, cống: vẫn sử dụng thoát nước chung. Các loại nước mưa, nước thải sinh hoạt thoát chung vào một hệ thống mạng lưới ống, cống.

- Tồn tại một số điểm ngập úng cục bộ khi có mưa lớn.

CHƯƠNG III. NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT VÀ CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN QUY HOẠCH

3.1. NHU CẦU SỬ DỤNG ĐẤT

Với mục tiêu đầu tư Xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh với quy mô 1.000 giường bệnh thành tổ hợp công trình đồng bộ, hiện đại, tiên tiến về công nghệ, ngang tầm khu vực và quốc tế, đảm bảo môi trường và điều kiện dịch vụ tốt nhất đảm bảo theo quy định tại Bảng 2.3.2 tại Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng QCVN 01:2021/BXD về hệ thống công trình dịch vụ - công cộng cấp đô thị chỉ tiêu sử dụng đất tối thiểu đối với Bệnh viện đa khoa là $100\text{m}^2/\text{giường bệnh}$. Như vậy, nhu cầu sử dụng đất tối thiểu để xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh là 10ha; Quy hoạch chi tiết xây dựng được phê duyệt có diện tích sử dụng đất 10 ha đảm bảo đáp ứng theo quy chuẩn.

3.2. CÁC ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN QUY HOẠCH

3.2.1. Sự phù hợp quy hoạch đất đai

Việc bố trí xây dựng bệnh viện tại khu vực này cần phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021-2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2022 của thành phố Hạ Long đã được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 530/QĐ-UBND ngày 28/02/2022. Hiện tại, đang lập và trình duyệt Kế hoạch sử dụng đất năm 2023.

3.2.2. Sự phù hợp quy hoạch tỉnh

Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại **Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023** đã định hướng “**Xây dựng tỉnh Quảng Ninh thành một trong những trung tâm dịch vụ y tế kỹ thuật cao của cả nước để góp phần thúc đẩy phát triển du lịch**” và định hướng bố trí Bệnh viện Đa khoa tỉnh có quy mô 1.500 giường bệnh, gồm 02 cơ sở:

- Cơ sở 1 tại phường Bạch Đằng hiện tại, có diện tích chật hẹp, địa hình dốc, giao thông không thuận lợi, các công trình đã xuống cấp, đầu tư không đồng bộ nhiều giai đoạn.
- Cơ sở 2 tại phường Hồng Hà, phường Hà Tu thành phố Hạ Long. Vì vậy việc xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Cơ sở 2 (1.000 giường) mới tại vị trí nhà máy Tuyên Than Nam Cầu Trắng (cũ) thuộc phường Hồng Hà, phường Hà Tu, thành phố Hạ Long tỉnh là phù hợp.

3.2.3. Sự phù hợp quy hoạch xây dựng

- Quy hoạch chung thành phố Hạ Long đến năm 2040 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại **Quyết định số 72/QĐ-TTg ngày 10/02/2023** đã định hướng “Phát triển hệ thống dịch vụ y tế chất lượng cao phục vụ cho toàn tỉnh và nhân dân thành phố Hạ Long; hình thành hệ thống cơ sở y tế gắn với dịch vụ du lịch điều dưỡng và chăm sóc sức khỏe” và “Bố trí quỹ đất mới để đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa tỉnh tại khu vực Núi Hạm với diện tích khoảng 20ha”.

- Điều chỉnh cục bộ Quy hoạch phân khu tỷ lệ 1/2000 Phân khu 1 tại các phường: Hồng Gai, Trần Hưng Đạo, Bạch Đằng, Hồng Hải, Hồng Hà và một phần diện tích thuộc các phường: Hà Tu, Hà Trung, Cao Thắng, Hà Lâm và Yết Kiêu thành phố Hạ Long (Quy hoạch Phân khu 1) đã được UBND tỉnh phê duyệt tại **Quyết định số 630/QĐ-UBND ngày 13/3/2023**.

STT	Danh mục	Ký hiệu	Diện tích (ha)
1	Đất y tế (Bệnh viện Đa khoa)	YTE 1	10,00
2	Cây xanh	CX	1,695
3	Đất dự trữ phát triển công trình công cộng, giáo dục	DTPT	4,81
4	Đất hạ tầng kỹ thuật	HT	0,85
5	Mặt nước	MN	8,33
6	Đất giao thông hạ tầng kỹ thuật, đất khác	YTE 2	13,465
7	Đất dự kiến phát triển bệnh viện trong tương lai		6,3
8	Diện tích điều chỉnh cục bộ quy hoạch		45,45

- Quyết định số/QĐ-UBND ngày ../../2023 của Ủy ban nhân dân thành phố Hạ Long về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 khu du lịch dịch vụ công cộng tại khu vực Nam cầu Trắng, phường Hồng Hà và phường Hà Tu, thành phố Hạ Long

STT	DANH MỤC	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH (m ²)	TỶ LỆ (%)
1	ĐẤT Y TẾ (BỆNH VIỆN ĐA KHOA)	YTE 1	100.000,0	33,06
2	ĐẤT Y TẾ (BỆNH VIỆN PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI)	YTE 2	63.000,0	20,83
3	ĐẤT CÂY XANH	CX	16.952,7	5,60
4	ĐẤT DỰ TRỮ PHÁT TRIỂN CT CÔNG CỘNG, GIÁO DỤC, ĐÀO TẠO	DTPT	48.115,8	15,91
5	ĐẤT BÃI ĐỖ XE		3.491,3	1,15
6	ĐẤT GIAO THÔNG, HẠ TẦNG KỸ THUẬT KHÁC		70.940,2	23,45
7	DIỆN TÍCH ĐẤT NGHIÊN CỨU QUY HOẠCH		302.500	100,0

Nghiên cứu các định hướng và quy định của các quy hoạch về xây dựng trên nhận thấy việc đề xuất chủ trương đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh tại khu vực nhà máy Tuyển Than Nam Cầu Trắng (cũ) là phù hợp.

3.2.4. Sự phù hợp với quy hoạch ngành

Dự án phù hợp với mục tiêu, phương hướng của quy hoạch phát triển của ngành Y tế là theo Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11/02/2023 của Thủ tướng Chính phủ “Phát triển hệ thống y tế hiện đại, đồng bộ, đồng đều, cân đối giữa y tế dự phòng và y tế điều trị, chú trọng y tế cơ sở bảo đảm tiếp cận các dịch vụ chăm sóc sức khỏe **với chất lượng ngày càng cao cho mọi người dân**, nhất là ở miền núi, biên giới, hải đảo, đối tượng yếu thế; phát triển nhanh các dịch vụ y tế chất lượng cao, xã hội hóa đầu tư một số bệnh viện với dịch vụ chất lượng cao ngang tầm khu vực; **xây dựng Quảng Ninh trở thành một trong những trung tâm dịch vụ y tế kỹ thuật cao của cả nước để góp phần thúc đẩy du lịch**. Nâng cao năng lực phòng, chống dịch bệnh gắn với đổi mới y tế cơ sở; phát triển nguồn nhân lực y tế đạt trình độ cao. Hình thành hệ thống trung tâm kiểm soát dịch bệnh đồng bộ ở tất cả các cấp và kết nối với mạng lưới kiểm soát bệnh tật thế giới. Tiếp tục thực hiện có hiệu quả Chương trình tổng thể phòng chống dịch, thích ứng an toàn, linh hoạt, kiểm soát hiệu quả dịch COVID-19, chăm lo bảo vệ sức khỏe nhân dân, ổn định và phát triển kinh tế - xã hội, sẵn sàng ứng phó có hiệu quả với đại dịch trong tương lai”. Dự án sau khi hoàn thành sẽ là một Bệnh viện hiện đại và đáp ứng nhu cầu trong chăm sóc sức khỏe **với chất lượng ngày càng cao** cho nhân dân, đảm bảo tính công bằng và hiệu quả trong chăm sóc sức khỏe nhân dân; góp phần **xây dựng Quảng Ninh trở thành một trong những trung tâm dịch vụ y tế kỹ thuật cao của cả nước để góp phần thúc đẩy du lịch**.

Ngoài ra dự án còn phù hợp với mục tiêu chung của quy hoạch phát triển mạng lưới khám, chữa bệnh cho nhân dân giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030 (Quyết định số 122/QĐ-TTg ngày 10/01/2013 của Thủ tướng Chính phủ *Phê duyệt Chiến lược quốc gia bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân giai đoạn 2011-2020, tầm nhìn đến năm 2030*). Nội dung mục tiêu chung của quy hoạch là “ Mọi người dân được hưởng các dịch vụ chăm

sức khỏe ban đầu, mở rộng tiếp cận và sử dụng các dịch vụ y tế có chất lượng. Người dân được sống trong cộng đồng an toàn, phát triển tốt về thể chất và tinh thần. Giảm tỷ lệ mắc bệnh tật, nâng cao thể lực, tăng tuổi thọ, nâng cao chất lượng dân số.”

Dự án sẽ tạo nên một Bệnh viện khang trang, hiện đại và đảm bảo tính ưu việt trong kiến trúc xây dựng. Dự án không chỉ nhằm phát triển Bệnh viện mà còn làm thay đổi bộ mặt, hoàn thiện hệ thống y tế tỉnh Quảng Ninh, góp phần vào việc nâng cao chất lượng công tác khám chữa bệnh cho nhân dân trong tỉnh và khu vực lân cận. Ngoài việc giữ vững vị trí cơ sở khám chữa bệnh tại khu vực, Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh còn là cơ sở đào tạo, thực hành cho cán bộ y tế của Bệnh viện và các cơ sở y tế tuyến dưới.

3.2.5. Vấn đề liên quan đến vùng đệm di sản, di tích quốc gia đặc biệt Vịnh Hạ Long

- Ranh giới quy hoạch, dự án Bệnh viện Đa khoa tỉnh nằm trong ranh giới khu vực bảo vệ II (vùng đệm) của Di tích quốc gia đặc biệt Vịnh Hạ Long được Thủ tướng Chính phủ công nhận tại Quyết định số 1272/QĐ-TTg ngày 12/8/2009.

- Khoản 2 Điều 32 Luật Di sản văn hóa số 28/2001/QH10 ngày 29/6/2001, sửa đổi bởi Luật sửa đổi một số điều của Luật Di sản văn hóa số 32/2009/QH12 quy định: “2. Việc xây dựng các công trình ở khu vực bảo vệ II đối với di tích quốc gia và di tích quốc gia đặc biệt phải có sự đồng ý bằng văn bản của Bộ trưởng Bộ Văn hoá - Thông tin” sẽ được thực hiện tại giai đoạn lập Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng của dự án.

3.2.6. Về quản lý sử dụng đất đai, tài sản công của Bệnh viện đa khoa tỉnh hiện trạng

a. Hiện trạng công trình xây dựng

Bệnh viện Đa khoa tỉnh được xây dựng từ năm 2002, nâng cấp vào năm 2016 với thiết kế khoảng 700 giường bệnh; hiện nay Bệnh viện đang hoạt động với quy mô 1.000 giường bệnh kế hoạch. Tổng diện tích đất là 2,9 ha (trong đó tổng diện tích sân vườn, công viên là 1,7 ha, tổng diện tích xây dựng là gần 1,2 ha với tổng diện tích sàn xây dựng là 5,2 ha (52.000m²). Cụ thể như sau:

*** Các khối nhà được xây dựng Giai đoạn 1:**

Tổng diện tích xây dựng: 36.552m². Tương ứng với Quy mô 500 giường bệnh, gồm:

- (1) Nhà điều hành: S:1.470m²; 3 tầng nổi.
- (2) Nhà khám chữa bệnh đa khoa: S: 3300 m²; 3 tầng nổi.
- (5) Khu nhà hệ nội: S:11.200 m²; 2 tầng hầm, 5 tầng nổi.
- (6) Khu nhà hệ ngoại: S:10.730 m²; 6 tầng nổi.
- (7) Khu nhà chẩn đoán hình ảnh, xét nghiệm: S: 5.160m²; 3 tầng nổi.
- (8) Khu chấn thương và phòng mổ: S: 2600m²; 2 tầng nổi.
- (9) Khu nhà kiểm soát nhiễm khuẩn: S: 622 m²; 2 tầng nổi.
- (10) Khu nhà dinh dưỡng: S:1.650m²; 2 tầng nổi.

(11) Khu nhà đại thể và lò đốt rác: S: 250m²; 1 tầng.

*** Khối nhà được xây dựng Giai đoạn 2:**

Tổng diện tích xây dựng 02 khu nhà: 10.180 m². Tương ứng với Quy mô 200 giường bệnh, gồm:

(1) Khu nhà Truyền nhiễm: S: 4.580m²; 2 tầng hầm, 6 tầng nổi.

(2) Khu nhà Khám chữa bệnh theo yêu cầu: S: 5.600m²; 9 tầng nổi.

b. Đề xuất các đơn vị y tế bố trí tại Bệnh viện đa khoa tỉnh hiện trạng (Cơ sở 1):

Bố trí tập trung các đơn vị y tế trên địa bàn phường Bạch Đằng, thành phố Hạ Long có cơ sở vật chất đã xuống cấp và diện tích không đủ phục vụ công năng theo chức năng, nhiệm vụ của đơn vị và Bệnh viện sản Nhi cơ sở 2 theo Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11 tháng 02 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050. Cụ thể như sau:

(1) Ban Bảo vệ và Chăm sóc sức khỏe cán bộ tỉnh

(2) Trung tâm Giám định y khoa

(3) Trung tâm Giám định Pháp Y

(4) Trung tâm Vận chuyển cấp cứu

(5) Trung tâm Kiểm nghiệm

(6) Bệnh viện Sản Nhi cơ sở 2

c. Phương án bố trí các đơn vị:

Để đảm bảo sử dụng hiệu quả cơ sở vật chất đã được đầu tư; sau khi trụ sở Bệnh viện đa khoa tỉnh Cơ sở 2 được đưa vào sử dụng, dự kiến đề xuất phương án bố trí quỹ đất và cơ sở vật chất tại Cơ sở 1 (trụ sở cũ Phường Bạch Đằng), cụ thể như sau:

*** Đối với toàn bộ các khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh được xây dựng Giai đoạn 1:**

- Theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 365:2007 về Bệnh viện đa khoa - Hướng dẫn thiết kế, tại Mục 4, tiểu mục 4.2 quy định về Diện tích khu đất xây dựng bệnh viện đa khoa tính theo số giường bệnh từ 400 - 500 giường tương ứng với 3,6 ha, tức 36.000m². Như vậy tổng diện tích xây dựng các khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh Giai đoạn 1 là 36.552m², tương ứng với Quy mô 500 giường bệnh.

- Phương án Bố trí Bệnh viện Sản Nhi Cơ sở 2:

+ Bệnh viện Sản Nhi được đầu tư ban đầu chỉ có quy mô 200 giường. Hiện Bệnh viện được giao 350 giường kế hoạch nhưng đang hoạt động với công suất 600 giường mới đáp ứng nhu cầu khám chữa bệnh của người dân.

+ Theo quy hoạch tại Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11 tháng 02 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Bệnh viện Sản Nhi cơ sở 2 được bố trí tại phường Bạch Đằng.

+ Đề xuất bố trí 350 giường thuộc Bệnh viện Sản Nhi Cơ sở 2 tại toàn bộ các khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh được xây dựng Giai đoạn 1.

Lý do đề xuất: Căn cứ Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9212:2012 về Tiêu chuẩn thiết kế Bệnh viện đa khoa khu vực tại Mục 5, Tiểu mục 5.1.4 (Quy mô tối thiểu và chỉ tiêu diện tích đất xây dựng Bệnh viện đa khoa khu vực, áp dụng cho Bệnh viện Chuyên khoa) được quy định: Với Quy mô từ 350 - 500 giường bệnh, diện tích sàn xây dựng bình quân tối thiểu 80 - 90m²/giường bệnh với diện tích đất tối thiểu là 3,6 ha. Với diện tích 36.552m² hiện nay, việc bố trí toàn bộ các khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh được xây dựng Giai đoạn 1 thành Bệnh viện Sản Nhi cơ sở 2 quy mô 350 giường là phù hợp.

*** Đối với 02 khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh được xây dựng Giai đoạn 2:**

- Theo Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam TCXDVN 365:2007 về Bệnh viện đa khoa - Hướng dẫn thiết kế, tại Mục 4, tiểu mục 4.2 quy định về Diện tích khu đất xây dựng bệnh viện đa khoa tính theo số giường bệnh từ 50 - 200 giường tương ứng với 0,75 ha, tức 7.500m². Tổng diện tích xây dựng 02 khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh Giai đoạn 2 là 10.180 m². Tương ứng với Quy mô 200 giường bệnh.

- Đề xuất Phương án bố trí:

Với Khối nhà Yêu cầu:

- + Tầng 1, 2: Trung tâm vận chuyển cấp cứu
- + Tầng 3, 4, 5: Ban Bảo vệ và Chăm sóc sức khỏe cán bộ tỉnh
- + Tầng 6, 7, 8: Trung tâm Kiểm Nghiệm
- + Tầng 9: Khu lưu trữ hồ sơ

Với Khối nhà Truyền Nhiễm:

- + Tầng hầm 01, Tầng 1, 2, 3, 4: Trung tâm Giám định Y khoa
- + Tầng hầm 02, Tầng 5, 6: Trung tâm Pháp Y

Lý do đề xuất:

- 05 Nhóm đơn vị y tế gồm: Ban Bảo vệ và Chăm sóc sức khỏe cán bộ; Trung tâm Kiểm Nghiệm; Trung tâm Giám định Y khoa; Trung tâm Pháp Y; Trung tâm vận chuyển cấp cứu có chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức tương đương Phòng khám đa khoa khu vực.

- Theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9214:2012 về Tiêu chuẩn thiết kế Phòng khám Đa khoa khu vực, tại Mục 5 (Yêu cầu về khu đất xây dựng và quy hoạch tổng mặt bằng) quy định chỉ tiêu diện tích đất tối thiểu xây dựng Phòng khám đa khoa khu vực với Quy mô nhỏ từ 80 -120 lượt khám trong ngày, diện tích khu đất tối thiểu đạt 0,20 ha, tức 2.000m².

- Với 05 đơn vị được bố trí tại 02 tòa nhà, bình quân mỗi đơn vị 2.000 m², tổng diện tích sử dụng là 10.000 m². Hiện tổng diện tích 02 khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh Giai đoạn 2 là 10.180 m² phù hợp để bố trí 05 đơn vị y tế như đã đề xuất.

**BẢNG BIỂU PHƯƠNG ÁN PHÂN BỐ CÁC TÒA NHÀ CHỨC NĂNG
THUỘC BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH CƠ SỞ 01 SAU SẮP XẾP**

STT	Bệnh viện tỉnh hiện tại		Bệnh viện tỉnh sau khi bố trí lại
	Phân bổ các tòa chức năng	Quy mô, diện tích	
Đối với toàn bộ các khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh được xây dựng Giai đoạn 1			
1	Nhà điều hành	S:1.470m2 3 tầng nổi	- Bố trí Bệnh viện Sản Nhi Cơ sở 2 (Theo quy hoạch tại Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11 tháng 02 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050) - Căn cứ Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 9212:2012 về Tiêu chuẩn thiết kế Bệnh viện đa khoa khu vực tại Mục 5, Tiểu mục 5.1.4 (Quy mô tối thiểu và chỉ tiêu diện tích đất xây dựng Bệnh viện đa khoa khu vực) được quy định: Với Quy mô từ 250-350 giường bệnh, diện tích sàn xây dựng bình quân tối thiểu 90 -100m2/giường bệnh với diện tích đất tối thiểu 2,5 ha, với diện tích 2,9 ha hiện nay, việc bố trí Bệnh viện đa khoa tỉnh Cơ sở 1 thành một trong những bệnh viện chuyên khoa quy mô 250-350 giường là phù hợp.
2	Nhà khám chữa bệnh đa khoa (Khoa Khám bệnh)	S: 3300 m2 3 tầng nổi	
3	Khu nhà Hệ nội	S:11200 m2 2 tầng hầm, 5 tầng nổi	
4	Khu nhà Hệ ngoại	S:10.730 m2 6 tầng nổi	
5	Khu nhà Chẩn đoán hình ảnh, xét nghiệm	S:5.160m2 3 tầng nổi	
6	Khu Chấn thương và Phòng mổ	S: 2600m2 2 tầng nổi	
7	Khu nhà Kiểm soát nhiễm khuẩn	S: 622 m2 2 tầng nổi	
8	Khu nhà Dinh dưỡng	S:1.650m2 2 tầng nổi	
9	Khu nhà Đại thể và lò đốt rác	S: 250m2 1 tầng	
Đối với 02 khối nhà thuộc Bệnh viện Đa khoa tỉnh được xây dựng Giai đoạn 2			

STT	Phân bố các tòa chức năng	Quy mô, diện tích	Phương án bố trí	Diện tích hiện tại	Quy mô diện tích sau chuyển đổi
1	Khu nhà Khám chữa bệnh theo yêu cầu	S: 5.600m ² 9 tầng nổi	Trung tâm Vận chuyển cấp cứu	S: 500m ² (Chưa có khu để xe cứu thương)	Sử dụng tầng 1, 2 và Sân để xe
			Ban Bảo vệ và Chăm sóc sức khỏe cán bộ	Tổng :3.300m ² (PK: 1.600m ² ; NDD: 1.700m ²)	Sử dụng tầng 3, 4, 5
			Trung tâm Kiểm nghiệm	S: 1000m ² (04 tầng nổi, 01 kho)	Sử dụng Tầng 6, 7, 8
			Khu Lưu trữ hồ sơ	S: 650 m ²	Tầng 9
2	Khu nhà Truyền nhiễm	S: 4.580m ² 2 tầng hầm, 6 tầng nổi	Trung tâm Giám định Y khoa	1000m ² (02 đơn vị chung 01 tòa)	S: 3.500m ² 1 tầng hầm, 4 tầng nổi
			Trung tâm Giám định Pháp Y		S: 1.000m ² 1 tầng hầm, 2 tầng nổi

3.2.7. Việc thi tuyển Phương án kiến trúc công trình:

Công trình thuộc dự án nhóm A, có cấp công trình cấp đặc biệt cần thực hiện thi tuyển kiến trúc theo quy định của Luật Kiến trúc ngày 13/6/2019. Phương án kiến trúc được lựa chọn cùng với Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi là cơ sở để trình Hội đồng nhân dân tỉnh quyết định chủ trương đầu tư và triển khai các bước tiếp theo Dự án.

CHƯƠNG IV. CƠ CẤU TỔ CHỨC BỆNH VIỆN VÀ ĐỊNH HƯỚNG DÂY CHUYỀN

4.1. CHỨC NĂNG VÀ NHIỆM VỤ BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH

Bệnh viện thực hiện nhiệm vụ và quyền hạn theo Quy chế bệnh viện (ban hành theo Quyết định số 1895/1997/BYT-QĐ ngày 19/9/1997 của bộ y tế), các quy định hiện hành của Bộ Y tế và Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh

4.1.1. Cấp cứu – Khám bệnh - Chữa bệnh

- Cấp cứu khám bệnh chuẩn đoán và điều trị nội trú, điều trị ngoại trú cho mọi đối tượng người bệnh, kể cả người nước ngoài theo quy định.

- Tổ chức cung cấp dịch vụ khám, chữa bệnh theo phạm vi chuyên môn được cấp có thẩm quyền cho phép trong tỉnh Quảng Ninh và các tỉnh, thành phố lân cận; mở rộng quy mô, phạm vi hoạt động khám bệnh, chữa bệnh theo đúng quy định của pháp luật để phục vụ nhu cầu bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe Nhân dân.

- Tổ chức khám sức khỏe và chứng nhận sức khỏe theo quy định của Nhà nước.

- Tổ chức chuyển người bệnh lên tuyến trên khi vượt quá khả năng của bệnh viện.

- Thực hiện khám tư vấn sàng lọc, phẫu thuật hình hình phục hồi chức năng vận động cơ ho người khuyết tật, tai nạn thương tích, dị vật, bệnh lý và các di chứng chấn thương, vết thương cơ quan vận động.

- Là đầu mối triển khai thực hiện và điều phối các hoạt động về chuyên môn về chuyên ngành Tim mạch. Tiếp nhận tổ chức khám cấp cứu điều trị tim mạch nội khoa, tiếp nhận tất cả các trường hợp người bệnh có chỉ định can thiệp tim mạch, thực hiện các kỹ thuật can thiệp tim mạch, phẫu thuật tim,,,; tổ chức phòng chống bệnh tim mạch trên địa bàn tỉnh theo quy định.

- Phối hợp thực hiện giám định sức khỏe, giám định pháp y khi hội đồng đồng giám định y khoa tỉnh, Hội đồng giám định pháp y tỉnh hoặc cơ quan bảo vệ pháp luật trung cầu.

- Thực hiện các nhiệm vụ khác theo sự phân công của sở y tế.

4.1.2. Đào tạo cán bộ y tế

- Bệnh viện là cơ sở thực hành đào tạo nhân lực y tế cho các Trường, cơ sở đào tạo nhân lực y tế ở bậc trên đại học, đại học, cao đẳng và trung học.

- Tổ chức đào tạo liên tục cho cán bộ, viên chức, lao động thuộc Bệnh viện và tuyển dưới để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng quản lý chăm sóc sức khỏe ban đầu.

- Tham gia giáo dục sức khỏe cộng đồng.

4.1.3. Nghiên cứu khoa học về y học

- Tổ chức, thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học và ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật y học ở cấp Nhà nước, cấp Bộ, Ngành, Tỉnh và cấp cơ sở; nghiên cứu y học cổ truyền kết hợp với y học hiện đại và phương pháp chữa bệnh không cần thuốc; kết hợp với các bệnh viện chuyên khoa đầu ngành để phát triển kỹ thuật của bệnh viện thuộc phạm

vi, lĩnh vực theo chức năng nhiệm vụ được giao.

- Tổ chức các hội nghị cấp bệnh viện, quốc gia quốc tế theo quy định của pháp luật.
- Thực hiện các chương trình nghiên cứu khoa học với các tổ chức cá nhân trong và ngoài nước theo quy định của pháp luật.
- Tham gia nghiên cứu, triển khai dịch tễ học cộng đồng để phục vụ chăm sóc sức khỏe ban đầu tại cộng đồng.

4.1.4. Chỉ đạo tuyến dưới về chuyên môn, kỹ thuật.

- Lập kế hoạch và tổ chức thực hiện việc chỉ đạo các bệnh viện tuyến dưới phát triển kỹ thuật chuyên môn nâng cao chất lượng chẩn đoán và điều trị.
- Kết hợp với các bệnh viện trên địa bàn và tuyến dưới thực hiện chương trình, kế hoạch chăm sóc sức khỏe ban đầu và thực hiện các chương trình y tế tại địa phương.

4.1.5. Phòng, chống dịch bệnh

- Tuyên truyền giáo dục sức khỏe cộng đồng
- Phối hợp với các cơ sở y tế dự phòng thực hiện thường xuyên nhiệm vụ phòng bệnh, phòng dịch.

4.1.6. Hợp tác quốc tế

Tham gia các chương trình hợp tác trong hoạt động về lĩnh vực y tế với các tổ chức hoặc cá nhân trong và ngoài nước theo quy định của pháp luật và của UBND tỉnh Quảng Ninh.

4.1.7. Quản lý chất lượng

- Tự đánh giá chất lượng và chịu sự kiểm định chất lượng dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh theo quy định của pháp luật; xây dựng và phát triển hệ thống bảo đảm chất lượng và không ngừng nâng cao chất lượng dịch vụ khám bệnh, chữa bệnh do Bệnh viện cung cấp.
- Xây dựng kế hoạch và triển khai thực hiện kiểm tra, giám sát các biện pháp đảm bảo thực hiện chất lượng, an toàn trong bệnh viện.

4.1.8. Quản lý kinh tế trong y tế

- Có kế hoạch sử dụng hiệu quả ngân sách nhà nước cấp và các nguồn kinh phí hợp pháp khác theo quy định của pháp luật.
- Thực hiện nghiêm túc các quy định của nhà nước về thu chi ngân sách của Bệnh viện. Từng bước thực hiện hạch toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh theo quy định của pháp luật.
- Quản lý tài chính, tài sản của Bệnh viện theo quy định hiện hành.

4.1.9. Quản lý cán bộ viên chức, người lao động của Bệnh viện

- Quản lý về tổ chức bộ máy, số lượng người làm việc theo quy định của pháp luật và phân cấp của sở y tế tỉnh Quảng Ninh.

- Tuyển dụng, đào tạo, bồi dưỡng, phát triển đội ngũ viên chức, người lao động của Bệnh viện đủ về số lượng, đảm bảo chất lượng, cân đối về cơ cấu chức danh nghề nghiệp, đạt chuẩn về trình độ đào tạo theo khung năng lực của Đề án vị trí việc làm.

4.1.10. Thực hiện chế độ thông tin, báo cáo và chịu sự giám sát, thanh tra, kiểm tra theo quy định của pháp luật.

4.1.11. Thực hiện nhiệm vụ, quyền hạn khác do sở Y tế và các cơ quan có thẩm quyền giao theo quy định của pháp luật, phù hợp với chức năng nhiệm vụ của Bệnh viện.

4.2. CÁC PHÒNG CHỨC NĂNG

4.2.1. Tổ chức Bệnh viện

Bệnh viện phân chia thành 09 phòng chức năng chính sau:

- *Phòng Kế hoạch tổng hợp:*

Là phòng nghiệp vụ chịu sự lãnh đạo trực tiếp của Giám đốc Bệnh viện và chịu trách nhiệm trước giám đốc về kế hoạch hoạt động của các khoa, phòng đơn đốc và kiểm trang việc thực hiện quy chế bệnh viện, tổ chức chỉ đạo công tác nghiệp vụ chuyên môn bệnh viện, do đó đơn vị tư vấn cần nghiên cứu thiết kế để Phòng tổ chức cán bộ đảm bảo thực hiện các chức năng, nhiệm vụ trên.

- *Phòng vật tư trang thiết bị y tế :*

Có nhiệm vụ căn cứ kế hoạch chung của bệnh viện lập dự trù, kế hoạch mua sắm, thay thế sửa chữa, thanh lý tài sản, thiết bị y tế trong bệnh viện.

- *Phòng tổ chức cán bộ:*

Có nhiệm vụ lập kế hoạch tổ chức bộ máy, sắp xếp nhân lực, đào tạo nhân lực, xây dựng lề lối làm việc và quan hệ công tác của khoa, phòng tổ chức thực hiện các chế độ chính sách của nhà nước... do đó đơn vị tư vấn cần nghiên cứu thiết kế để Phòng Tổ chức cán bộ đảm bảo thực hiện các chức năng, nhiệm vụ trên.

- *Phòng truyền thông – Hành chính quản trị*

Là khu điều hành toàn bộ bệnh viện bao gồm Công nghệ thông tin, quản lý chất lượng bệnh viện, hợp tác quốc tế, thường xuyên tiếp cận với các đối tác. Đây cũng là nơi làm việc của bộ phận quản lý, cần bố trí lối đi riêng biệt nhưng không làm cản trở đến dây chuyền khám, chữa bệnh và không gây ảnh hưởng đến sự yên tĩnh cũng như vệ sinh môi trường.

- *Phòng tài chính Kế toán:*

Theo kế hoạch nhân sách và các nguồn thu khác tổ chức xây dựng định mức chi tiêu cho từng hoạt động cụ thể của bệnh viện, định kỳ thực hiện báo cáo quyết toán, tổng kết tài sản, kiểm kê tài sản...do đó đơn vị tư vấn cần nghiên cứu thiết kế để Phòng Tài chính Kế toán đảm bảo thực hiện các chức năng, nhiệm vụ trên.

- *Phòng Y tá điều dưỡng:*

Là phòng nghiệp vụ chịu sự lãnh đạo trực tiếp của giám đốc bệnh viện và chịu trách nhiệm trước giám đốc về tổ chức và giám sát công tác chăm sóc người bệnh toàn diện, có nhiệm vụ tổ chức giám sát công tác chăm sóc người bệnh toàn diện, có nhiệm vụ tổ chức chỉ đạo y tá, kỹ thuật viên chăm sóc người bệnh toàn diện, đôn đốc, kiểm tra y tá, kỹ thuật viên thực hiện đúng các quy định kỹ thuật bệnh viện và quy chế bệnh viện... do đó đơn vị tư vấn cần nghiên cứu thiết kế để Y tá Điều dưỡng đảm bảo thực hiện các chức năng, nhiệm vụ trên.

- Phòng quản lý chất lượng bệnh viện
- Phòng công nghệ thông tin
- Phòng chỉ đạo tuyến – KHCN – đào tạo:

Có nhiệm vụ lập kế hoạch chỉ đạo tuyến dưới, đào tạo cán bộ chuyên khoa, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ... do đó đơn vị tư vấn cần nghiên cứu thiết kế để Phòng chỉ đạo tuyến – KHCN- Đào tạo đảm bảo thực hiện các chức năng, nhiệm vụ trên.

4.2.2. Các khoa lâm sàng:

Gồm 25 khoa

- Khoa khám bệnh
- Khoa cấp cứu
- Khoa hồi sức tích cực – Thận nhân tạo
- Khoa nội tổng hợp
- Khoa nội B
- Khoa da liễu
- Khoa Phục hồi chức năng
- Khoa chấn thương chỉnh hình
- Khoa bệnh nhiệt đới
- Khoa y học cổ truyền
- Khoa nhi
- Khoa ngoại
- Khoa Gây mê hồi sức
- Khoa phụ sản
- Khoa tai mũi họng
- Khoa răng hàm mặt
- Lão khoa
- Khoa u bướu
- Khoa nội tim mạch

- Khoa mắt
- Khoa khám bệnh theo yêu cầu
- Khoa nội hô hấp - Bệnh nghề nghiệp
- Khoa phẫu thuật và can thiệp tim mạch
- Khoa phẫu thuật thần kinh - Cột sống
- Phòng khám đa khoa số 2

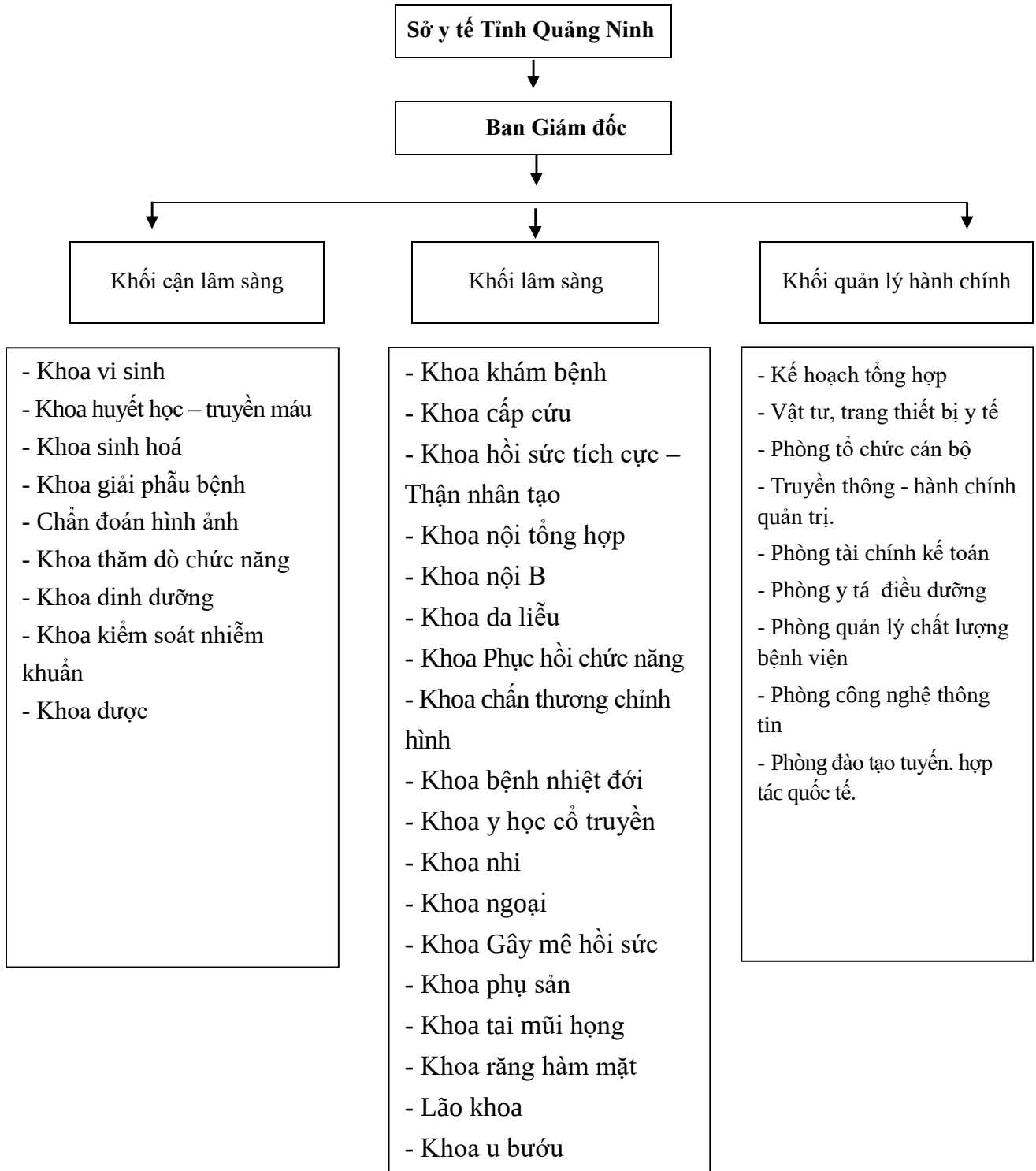
Thiết kế theo đơn nguyên điều trị, với quy mô khoảng 20-30 giường cho một đơn nguyên (số lượng đơn nguyên cho từng khoa có thể thay đổi tùy theo số lượng bệnh nhân nhiều hay ít, đồng thời đơn vị tư vấn có thể thay đổi số giường cho một đơn nguyên để phù hợp với dây chuyền công năng của dự án.

4.2.3. Các khoa cận lâm sàng

Bao gồm 9 khoa

- Khoa vi sinh
- Khoa huyết học – truyền máu
- Khoa sinh hoá
- Khoa giải phẫu bệnh
- Chẩn đoán hình ảnh
- Khoa thăm dò chức năng
- Khoa dinh dưỡng
- Khoa kiểm soát nhiễm khuẩn
- Khoa dược

4.3. BỘ PHẬN QUẢN LÝ BỆNH VIỆN DỰ KIẾN SAU KHI HOÀN THÀNH XÂY DỰNG



4.4. ĐỊNH HƯỚNG DÂY CHUYỀN SỬ DỤNG CHUNG CỦA TOÀN BỆNH VIỆN

4.4.1. Bệnh nhân:

- BN khám không có bảo hiểm → Sản phẩm chính → Tiếp đón, hướng dẫn, đăng ký → Đóng tiền, nhận phiếu khám → Khám - Cận lâm sàng → Trả kết quả → Kê đơn thuốc ra về hoặc Nhập viện.
- BN khám có bảo hiểm → Sản phẩm chính → Tiếp đón, hướng dẫn, đăng ký → Khám - Cận lâm sàng → Trả kết quả → Nhập viện hoặc làm thủ tục bảo hiểm nhận thuốc ra về.
- BN nội trú nhập viện → Sản phẩm chính → Tiếp đón, hướng dẫn, khám - xét nghiệm (Thủ tục nhập viện) → Thang máy dành riêng cho bệnh nhân → Khu vực bệnh nhân nội trú.
- BN nội trú ra viện → Thủ tục xuất viện → Sản phẩm chính → Ra viện

4.4.2. Nhân viên, cán bộ, Y bác sỹ, khách

- Công nhân viên ↔ Sản phẩm nhân viên ↔ Các khoa phòng của bệnh viện.

4.4.3. Người nhà bệnh nhân:

- Sản phẩm phụ (nội trú) ↔ Thang máy dành riêng cho người nhà bệnh nhân ↔ Các khoa điều trị nội trú.

4.4.4. Vật tư, thiết bị, nhu yếu phẩm:

- Công nhân viên → kho, xưởng, ga ra ↔ Các khu vực chức năng,
- Đồ bẩn trong bệnh viện → Khu tiệt trùng ↔ Nhà giặt là → Kho đồ sạch
- Rác thải, bệnh tích thải → Khu thu gom, phân loại → Công phụ → Khu xử lý tập trung của địa phương

CHƯƠNG V. PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG VÀ KIẾN TRÚC, GIẢI PHÁP KỸ THUẬT XÂY DỰNG

5.1. YÊU CẦU THIẾT KẾ BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH MỚI

5.1.1. Yêu cầu về quy hoạch tổng mặt bằng

Thiết kế phải đảm bảo các thông số quy hoạch đã được phê duyệt tại bản đồ quy hoạch tổng mặt bằng sử dụng đất, phù hợp với Quyết định số 630/QĐ-UBND ngày 13/3/2023 của Ủy ban nhân tỉnh Quảng Ninh về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ phân khu tỷ lệ 1/2000 phân khu 01, tại các phường Hồng Gai, Trần Hưng Đạo Bạch Đằng, Hồng Hải, Hồng Hà và một phần diện tích các phường Hà Trung, Cao Thắng, Hà Lâm, Yết Kiêu thành phố Hạ Long

a. Nguyên tắc quy hoạch tổng mặt bằng:

Thiết kế tổng mặt bằng công trình phải căn cứ vào công năng sử dụng của công trình đồng thời phải phù hợp điều kiện hiện trạng, phù hợp yêu cầu quy hoạch đô thị, đảm bảo

tính khoa học và tính thẩm mỹ, đồng thời phải đảm bảo tuân thủ đúng theo quy hoạch phân khu đã được phê duyệt.

Bố cục và khoảng cách kiến trúc phải đảm bảo các yêu cầu về phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ, chiếu sáng, thông gió, chống ồn, khoảng cách ly vệ sinh, đồng thời phù hợp những yêu cầu dưới đây:

- Đảm bảo công năng sử dụng của dự án;
- Đảm bảo bố trí chức năng hợp lý;
- Đảm bảo các luồng phương tiện giao thông tiếp cận từ bên ngoài và từ bên trong dự án ra tuyến đường khu vực;
- Đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ;
- Đảm bảo tiết kiệm đất đai, bảo vệ môi trường;
- Thuận tiện cho việc thiết kế hệ thống kỹ thuật công trình bao gồm: cung cấp điện, nước, thoát nước, trang thiết bị kỹ thuật, thông tin liên lạc;
- Khi thiết kế công trình công cộng nên thiết kế đồng bộ trang trí nội, ngoại thất, đường giao thông, sân vườn, cổng và tường rào.

b. Định hướng tổng mặt bằng:

- Là điểm nhấn quan trọng của Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh, nhằm nâng cao giá trị sử dụng, tính thẩm mỹ của công trình, phục vụ bệnh nhân tại khu vực cũng như cả nước.
- Mặt bằng tổng thể công trình hợp lý, chú trọng các hướng chính tiếp cận, phân luồng giao thông hợp lý, không chồng chéo giữa các bộ phận và trong từng bộ phận ; bố trí các công trình phụ trợ, hạ tầng kỹ thuật, cây xanh sân vườn, giao thông khu vực trong và ngoài công trình thuận tiện, phù hợp gắn kết hài hòa tổng thể.
- Đáp ứng nhu cầu phát triển của bệnh viện trong tương lai
- Thuận tiện cho hoạt động của nhân viên, khách, bệnh nhân, dịch vụ hậu cần, vận chuyển rác và tử thi. Phải có ít nhất ba cổng ra vào:
- Cổng chính dành cho bệnh nhân, cán bộ nhân viên và khách. Bố trí đường riêng cho cấp cứu 24 giờ/ngày;
- Cổng phụ dành cho cung ứng vật tư, vận chuyển chất thải, kỹ thuật phụ trợ và phục vụ tang lễ.
- Bố trí cổng riêng cho cấp cứu và cổng riêng cho khu tang lễ.
- Tổng thể kiến trúc công trình gắn bó với bố cục không gian và cảnh quan xung quanh.

- Sân vườn cần được nghiên cứu chọn lọc kỹ cả về hình thức bố cục đường đi, tiểu cảnh, chủng loại cây trồng cho phù hợp với kiến trúc, cảnh quan, giữ an toàn cả bên trong và bên ngoài ranh giới xây dựng.

c. Yêu cầu quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật:

** Giao thông, sân, chỉ giới xây dựng:*

- Thiết kế hệ thống giao thông nội bộ trên cơ sở cập nhật phù hợp và khớp nối các tuyến đường, công trình khu vực lân cận.

- Tổ chức giao thông nội bộ phải phù hợp với Quy hoạch chi tiết được duyệt.

** Thoát nước mưa:* Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế độc lập với hệ thống thoát nước thải. Hệ thống thoát nước mưa sử dụng hệ thống đường ống và cống hộp BTCT được bố trí dưới lòng đường thu gom nước mưa đầu nối với hệ thống thoát nước mưa của và thoát về khu vực đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực theo quy hoạch.

** Cấp điện, chiếu sáng và thông tin liên lạc:*

- Cấp điện: Dự kiến nguồn điện cấp cho dự án sẽ được dẫn từ trạm biến áp từ trạm nguồn 110KV Hà Tu (110/35/22KV – 25MVA). Chiếu sáng: Sử dụng bóng đèn LED công suất lớn làm nguồn sáng, lắp đặt trên các cột thép liên cần cao 10m đặt trên vỉa hè; khoảng cách các cột theo quy định hiện hành Kết hợp với hệ thống chiếu sáng cảnh quan sân quảng trường. Nguồn điện chiếu sáng được lấy từ lộ ra hạ áp của trạm biến áp xây mới.

- Hệ thống thông tin liên lạc: Được quy hoạch đồng bộ với các hệ thống hạ tầng kỹ thuật khác.

** Cấp nước:*

- Nguồn nước cấp được lấy từ mạng lưới cấp nước cấp nước từ Nhà máy nước Diên Vọng ở cốt + 34m, đảm bảo cung cấp cho tất cả các hoạt động đồng thời 24 giờ/ngày

** Thoát nước thải, vệ sinh môi trường:*

- Thoát nước thải: Đường cống thoát nước thải được thiết kế tách riêng biệt với đường cống thoát nước mưa;

5.1.2. Yêu cầu thiết kế công trình

a. Yêu cầu dây chuyền công năng:

- Giải pháp dây chuyền công năng trong bệnh viện phải đảm bảo:
 - + Hợp lý, không chồng chéo giữa các khu và từng bộ phận trong khu vực.
 - + Tạo điều kiện vệ sinh tốt nhất, tránh lây nhiễm.
- Tổ chức không gian của tòa nhà, từng bộ phận của các khu trong bệnh viện phải đảm bảo yêu cầu sau:
 - + Phân biệt các luồng vận chuyển: sạch bẩn

+ Giữa các thao tác thủ thuật vô khuẩn và hữu khuẩn phải được ngăn riêng biệt.

- Hệ thống giao thông đối ngoại cần đảm bảo các mối liên hệ của giao thông tiếp cận giữa công trình và bên ngoài công trình thuận tiện, dễ dàng. Tính đến các yếu tố tiếp cận công trình như: chuyển bệnh khẩn cấp, phòng cháy chữa cháy, biến cố thiên tai, thảm họa...Phân luồng giao thông đối ngoại cần rõ ràng, tránh sự nhầm lẫn cho bệnh nhân đến khám, người nhà bệnh nhân. Đồng thời chú ý các mối liên hệ bên ngoài khác như nhập hàng, kho lưu.

- Hệ thống giao thông nội bộ phải đảm bảo:

+ Các luồng giao thông không chồng chéo

+ Giao thông nội bộ bệnh viện phải được tổ chức liên hoàn

+ Thuận tiện cho hoạt động của: nhân viên, khách, bệnh nhân, dịch vụ hậu cần, vận chuyển rác và tử thi.

b. Yêu cầu phương án thiết kế:

b.1. Yêu cầu đối với kiến trúc:

- Hình thức kiến trúc công trình đẹp, hiện đại, phù hợp với công trình y tế và cảnh quan kiến trúc của khu vực.

- Giải pháp bố cục mặt bằng kiến trúc các công trình trong bệnh viện phải đảm bảo hợp lý, phù hợp với chức năng, không chồng chéo giữa các bộ phận trong từng bộ phận; ở một số khoa phòng còn có yêu cầu đặc biệt và dây truyền sạch bản và chống nhiễm khuẩn chéo.

- Tuân thủ các dây chuyền hoạt động cho bệnh viện nói chung và dây truyền hoạt động của từng khoa/ phòng nói riêng.

- Trong bố cục từng hạng mục công trình, từng bộ phận công trình phải đảm bảo các công trình riêng biệt giữa các khu vực hành chính/ làm việc/ kỹ thuật của bác sỹ/ nhân viên và khu bệnh nhân, người nhà bệnh nhân.

- Căn bố trí theo cụm khu vực giữa khám (khám – điều trị trong ngày) và điều trị nội trú, nhằm hạn chế di chuyển giao cắt giao thông giữa các khu vực.

- Khoảng cách di chuyển hợp lý giữa các khu chức năng theo hai phương ngang và đứng, tách biệt giao thông của bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, khách... với giao thông của bác sỹ, tiếp liệu, vật tư tiêu hao và nhân viên y tế.

- Tận dụng tối đa giải pháp thông gió và chiếu sáng tự nhiên nhằm tiết kiệm chi phí vận hành.

- Các chi tiết kiến trúc trong công trình như hành lang, cầu thang, cửa... phải đảm bảo theo đúng nguyên tắc cơ bản để thiết kế cho công trình y tế và người tàn tật tiếp cận sử dụng.

b.2. Yêu cầu về cảnh quan:

- Thiết kế cảnh quan tại các không gian công cộng như ; các nút sảnh, sảnh phụ, sảnh tầng, sân trong (đóng không gian) được thiết kế xen kẽ nhiều cây xanh, sân vườn, lối đi bộ cho bệnh nhân và không gian cộng đồng, không gian thư giãn, giải trí, thông tin, phù hợp văn hóa hiện đại.

- Tạo môi trường trong lành, phù hợp với điều kiện khí hậu, có cây xanh, bãi cỏ... sẽ tạo môi trường trong lành giúp người bệnh chóng hồi phục sức khỏe, giảm căng thẳng cho người bệnh và nhân viên y tế.

- Không gian cảnh quan đẹp, tạo cảm giác thoải mái, tiện nghi, đối với bệnh nhân, người nhà bệnh nhân và nhân viên y tế.

b.3. Yêu cầu về thiết kế kết cấu:

Giải pháp thiết kế kết cấu vỏ bao che cần tính đến yêu cầu sử dụng năng lượng có hiệu quả, đảm bảo độ vững chắc, dễ dàng thi công xây lắp và cải tạo khi cần thiết. Số tầng cao, giải pháp kết cấu, an toàn mái và các bộ phận kiến trúc của bệnh viện phải tính đến các yêu cầu về PCCC và ứng phó với biến đổi khí hậu.

d. Yêu cầu về cấp thoát nước:

- Các phòng kỹ thuật nghiệp vụ cần có hệ thống lọc nước vô trùng, đảm bảo chất lượng. Khoa cấp cứu, Khoa điều trị tích cực và chống độc, ... phải được cấp nước sạch vô khuẩn, liên tục trong ngày. Các thiết bị vệ sinh và đường ống phải phù hợp với chức năng quy mô của công trình không bị bám bẩn và dễ rửa sạch; không bị rò rỉ và thoát nước; không phát sinh mùi; dễ lắp đặt và thay thế. Hệ thống thoát nước mưa và nước thải sinh hoạt được bố trí riêng. Nước thải sinh hoạt, nước thải nhiễm khuẩn phải được xử lý trước khi chảy vào hệ thống chung. Hệ thống xử lý nước phải được thiết kế đảm bảo chất lượng nước thải theo quy định. Hệ thống thoát nước trong khoa cấp cứu, khoa chẩn điều trị tích cực và chống độc phải là hệ thống thoát nước kín và đảm bảo vệ sinh môi trường.

e. Yêu cầu về hệ thống điện và chống sét:

- Hệ thống điện phải được thiết kế đồng bộ, đảm bảo an toàn, hoạt động 24h/ngày; đủ công suất vận hành thiết bị và chiếu sáng nhân tạo theo các quy định hiện hành.

- Hệ thống điện dự phòng sự cố phải đảm bảo cung cấp điện thường xuyên cho các phòng và bộ phận sau:

- + Khoa cấp cứu
- + Khoa hồi sức tích cực chống độc
- + Khoa phẫu thuật gây mê hồi sức

- + Tủ lạnh và các khoa xét
- + Phòng lấy máu và trữ máu của ngân hàng máu.
- + Trạm bơm nước chữa cháy.
- + Hệ thống chiếu sáng sự cố và chỉ dẫn lối thoát nạn.

f. Yêu cầu về chiếu sáng;

- Hệ thống điện chiếu sáng phải độc lập với hệ thống điện động lực.
- Sảnh đợi, nơi đón tiếp, đăng ký, nơi đăng ký lấy số và nhận kết quả, khu phụ trợ và hành chính nên sử dụng phương án chiếu sáng tự nhiên kết hợp với chiếu sáng nhân tạo.

g. Yêu cầu về thiết kế hệ thống khí y tế:

- Khí y tế nên thiết kế theo hệ thống trung tâm và tuân thủ các quy định của ngành y tế.

h. Yêu cầu thiết kế hệ thống thông gió- điều hòa không khí:

- Cần có các giải pháp công nghệ, giải pháp kiến trúc, kết cấu một cách hợp lý, đảm bảo yêu cầu vệ sinh, đảm bảo việc sử dụng năng lượng hiệu quả cho công trình.
- Cần thiết kế thông gió cưỡng bức cho các phòng thí nghiệm có sản sinh ra hơi độc, hỗn hợp bụi nguy hiểm về cháy nổ, xử lý rác...
- Sảnh đợi, phòng chờ, nơi đăng ký, nơi lấy số ... nên sử dụng phương án chiếu sáng tự nhiên kết hợp với chiếu sáng nhân tạo.

i. Yêu cầu về thiết kế hệ thống điện nhẹ:

- Thiết kế cần đảm bảo đầy đủ các hệ thống để phục vụ tốt nhất cho bệnh viện.

j. Yêu cầu về thiết kế phòng cháy chữa cháy:

- Thiết kế phải tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về phòng cháy chữa cháy, đảm bảo các lối thoát nạn, đảm bảo các lối tiếp cận từ bên ngoài để các thiết bị tới gần công trình và sử dụng tốt.

k. Yêu cầu về thu gom chất thải y tế:

- Hình thức thu gom và xử lý chất thải trong bệnh viện phải được kiểm soát chặt chẽ theo quy chế quản lý chất thải y tế.
- Do trong bệnh viện có khoa u bướu nên chất thải phóng xạ, do đó đơn vị tư vấn cần nghiên cứu biện pháp lưu trữ và thu gom cho phù hợp.

l. Yêu cầu về vật liệu hoàn thiện:

Toàn bộ thiết bị theo công trình, vật liệu hoàn thiện của bệnh viện được thiết kế đồng bộ, hoàn thiện bằng các vật liệu mới bền vững với tiêu chí:

- Tại không gian sảnh chính, sảnh phụ, sảnh tầng, không gian công cộng... có các biểu chỉ dẫn, màn hình thông tin.

- Sử dụng vật liệu hoàn thiện đồng bộ, đặc thù ứng dụng trong ngành y tế như: polymer, vinly, epoxy,... trong hoàn thiện như các khoa xét nghiệm, Khoa phẫu thuật, khu vực hồi sức tích cực (ICU), phòng bệnh nhân khu nội trú... Các chỉ định dung vật liệu phải đúng vị trí và chức năng sử dụng (nhám, nhẵn, chống trơn...)

- Vật liệu hoàn thiện cơ bản dung màu sắc sáng, chất liệu bền vững dễ dàng cọ rửa và vệ sinh; ở một số các vị trí nhất định, các vật liệu còn yêu cầu chịu được hóa chất.

- Có phương án hoàn thiện mặt đứng bằng các vật liệu bền vững, đảm bảo vệ sinh, mỹ quan và hạn chế công tác bảo dưỡng hàng năm.

m. Các yêu cầu khác:

Có các giải pháp đi kèm dự án như :

- Giải pháp điều khiển điện trung tâm, trạm biến áp, cấp điện, chiếu sáng...
- Giải pháp chống sét, tiếp địa...
- Hệ thống cấp nước sinh hoạt, nước nóng sinh hoạt, nước tiết trùng, nước mềm...
- Hệ thống thoát nước mưa, tưới cây, hệ thống thoát thu gom xử lý nước thải, xử lý nước thải nhiễm xạ...
- Hệ thống cấp khí sạch...
- Hệ thống báo cháy, chữa cháy.
- Hệ thống điện thoại, mạng ADSL, truyền hình số...
- Hệ thống quản lý phòng khám bằng thẻ chip và kết hợp thanh toán với ngân hàng.
- Hệ thống điện nhẹ; Hệ thống lấy số tự động, mã hóa bệnh nhân tự động, camera, gọi ý tá, loa thông báo, màn hình thông tin...
- Hệ thống khí y tế trung tâm.
- Hệ thống thang máy chuyển bệnh nhân, thang máy thông dụng, thang chuyên dụng y tế...
- Giải pháp an toàn tia xạ của khoa chẩn đoán hình ảnh và khoa U bướu.
- Giải pháp xử lý khí thải của các khoa xét nghiệm...
- Giải pháp thu gom phân loại, vận chuyển chất thải rắn đến nơi xử lý.

5.2. PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG VÀ CHỈ TIÊU QUY HOẠCH

5.2.1. Phương án bố trí tổng mặt bằng:

a. Giải pháp chung

Tuân thủ Tiêu chuẩn thiết kế, QCVN.

Tuân thủ quy định hiện hành của Nhà nước và Thành phố đối với các công trình xây dựng có liên quan.

Tuân thủ các quy định về xây dựng như mật độ, tầng cao trung bình, hệ số sử dụng đất, khoảng cách, cây xanh...; đảm bảo các thông số tính toán hệ thống kỹ thuật hạ tầng phục vụ công trình;

Dự án có hệ thống kỹ thuật hạ tầng đồng bộ, hoàn chỉnh, kết nối với mạng lưới kỹ thuật chung của khu vực, đảm bảo về các yêu cầu PCCC, vệ sinh môi trường...

b. Giải pháp cụ thể

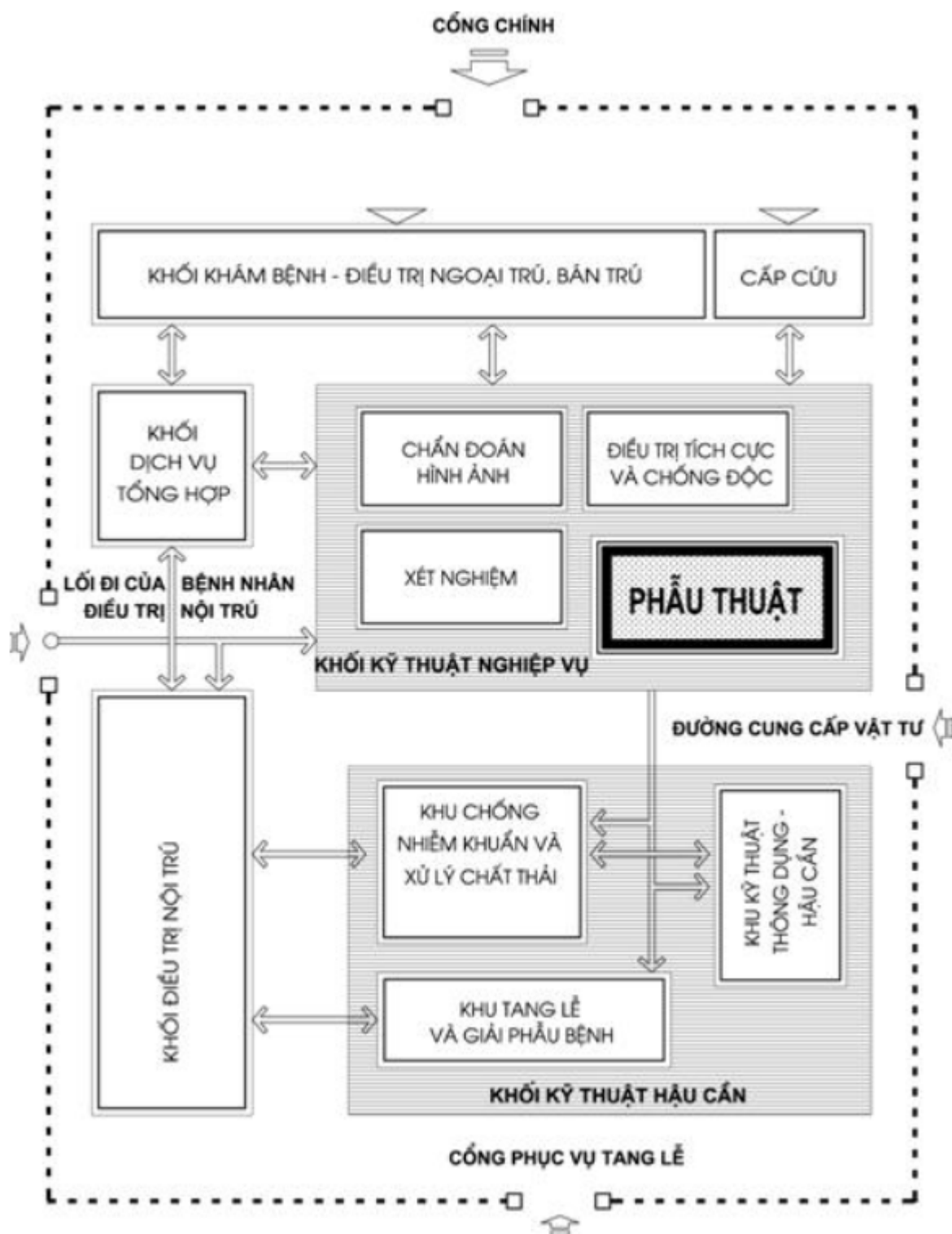
*** Giải pháp bố trí quy hoạch tổng mặt bằng:** tuân thủ theo Quy chuẩn và Tiêu chuẩn thiết kế bệnh viện đa khoa 4470:2012

Phương án khai thác các lợi thế về bối cảnh như nằm gần vùng trung tâm của thành phố, phía trước trực tiếp giáp biển. Khu đất dự án sở hữu giao thông tiếp cận thuận lợi với phía Nam giáp đường bao biển Hạ Long – Cẩm Phả (Trần Quốc Nghiên), là trục đường quan trọng kết nối tới những công trình trọng yếu khác của Tỉnh. Các phía còn lại đều tiếp giáp với các trục đường có khả năng kết nối với trung tâm thành phố. Do đó ưu tiên hướng tiếp cận chính và trục không gian gắn kết chặt chẽ với tuyến giao thông hiện hữu này.

Mặt bằng tổng thể công trình hợp lý, chú trọng các hướng chính tiếp cận, phân luồng giao thông hợp lý, không chồng chéo; bố trí các công trình phụ trợ, kỹ thuật, cây xanh sân vườn, giao thông thuận tiện, phù hợp gắn kết hài hòa tổng thể.

Thuận tiện cho hoạt động của nhân viên, khách, bệnh nhân, dịch vụ hậu cần, vận chuyển rác và tử thi cần bố trí ít nhất 2 cổng ra vào. Đề xuất phân luồng với 4 -5 hướng cổng tiếp cận, cổng chính và cổng phụ, cổng cấp cứu, cổng cận hậu cần và kỹ thuật.

*** Sơ đồ nguyên tắc dây chuyền tổng thể bệnh viện.**



Sơ đồ phân khu chức năng bệnh viện Đa

Khối chính bệnh viện được tổ chức tập trung hoặc hợp khối, ưu tiên tổ chức phân tuyến theo chiều dài khu đất, tạo thành một trục giao thông chính xuyên suốt công trình.

Khu kỹ thuật, phụ trợ, khu bệnh truyền nhiễm và nhà đại thể lưu ý bố trí ở phía Tây cuối hướng gió đảm bảo lưu thông không khí, hạn chế mùi và ảnh hưởng liên quan đến môi trường của khu vực.

Các dải cây xanh tổ chức bao quanh ranh giới của khu đất và xen kẽ trong các công trình và cả khối nhà chính, tận dụng tối đa lợi ích của các khoảng không gian xanh. Bố trí thêm cây xanh cách ly giữa khối chính bệnh viện với nhà đại thể và khu lầy vừa tạo thêm không gian xanh vừa giúp đảm bảo khoảng cách, không gây ảnh hưởng đến khối chính bệnh viện. Khoảng cách lý với khu truyền nhiễm, giải phẫu bệnh, tập kết rác, trạm xử lý nước thải đạt tối thiểu 20m

Khối công trình chính được bố trí lùi vào một khoảng để tạo không gian và tầm nhìn cho toàn bộ công trình, cách ly nhất định với hệ thống giao thông đô thị bởi hệ thống cây xanh kết hợp với bãi đỗ xe ngoài trời. Các khu vực chức năng trong bệnh viện được hợp khối thành tuyến, kết nối chặt chẽ với nhau bởi một trục giao thông như một tuyến phố.

- Nghiên cứu phương án bố trí tầng hầm chứa khối kỹ thuật và phục vụ như: bếp nấu, giặt là, trạm bơm, bể nước sinh hoạt, bể nước phòng cháy chữa cháy,...

- Đáp ứng nhu cầu phát triển bệnh viện trong tương lai, có quỹ đất cho nhu cầu phát triển của bệnh viện khi cần mở rộng, định hướng giai đoạn này bố trí khoảng cây xanh cho bệnh viện đạt tối thiểu theo Quy chuẩn 01:2021, khi mở rộng quy mô sẽ được tính toán quy mô phù hợp nhu cầu.

- Các không gian Cây xanh chiếm tối thiểu khoảng 30% diện tích toàn khu đất trong đó có cây xanh tập trung và cây xanh phân tán tại công trình, đường, bãi đỗ xe...Hệ thống cây xanh được tổ chức liên hoàn, xen kẽ giữa các khu chức năng đáp ứng tối đa nhu cầu sử dụng cũng như nâng cao điều kiện cảnh quan môi trường vi khí hậu trong khu vực. Ngoài hệ thống cây xanh bố trí phân tán, các khu cây xanh tập trung được tổ chức gắn kết với công trình chính và các công trình phụ trợ khác. Có tổ chức dải cây xanh, bố trí các vườn hoa, cây xanh, thảm cỏ, tượng, điêu khắc, đèn trang trí, cổng... hài hòa, tạo không gian nghỉ ngơi xanh cho bệnh nhân.

5.2.2. Các chỉ tiêu quy hoạch cần đạt được

- Khu đất xây dựng bệnh viện	:	100.000 m ²
- Tổng diện tích sàn	:	125.500 m ²
- Mật độ xây dựng không quá	:	40 %
- Tầng cao (bao gồm 1 tầng hầm, 10 tầng + tum)	:	1-10 Tầng
- Hệ số sử dụng đất	:	1.3 Lần

5.2.3. Quy hoạch tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan

- Tận dụng tối đa các điều kiện tự nhiên, cảnh quan sẵn có của khu vực, bảo vệ môi trường cảnh quan, đảm bảo việc phát triển bền vững trong tương lai;
- Tổ chức không gian quy hoạch kiến trúc cảnh quan phù hợp với điều kiện địa hình và cảnh quan tự nhiên;
- Gắn kết mạng lưới hạ tầng kỹ thuật của khu vực nghiên cứu với mạng lưới hiện có và mạng lưới chung của toàn khu vực tạo thành một hệ thống hoàn chỉnh.
- Phương án có bố cục mạch lạc, thẩm mỹ, phân khu chức năng và bố cục các công trình rõ ràng thuận tiện đồng thời tạo được không gian kiến trúc toàn khu phù hợp với quy hoạch chung, địa hình, tính chất sử dụng và điều kiện khí hậu môi trường.
- Giải pháp thiết kế kiến trúc cảnh quan chủ yếu là kết hợp với cây xanh, thảm cỏ làm phương thức ngăn chia mềm mại và gắn gũi giữa công trình với không gian xung quanh, đồng thời vẫn làm nổi bật được công trình.

5.3. PHƯƠNG ÁN KIẾN TRÚC CÔNG TRÌNH:

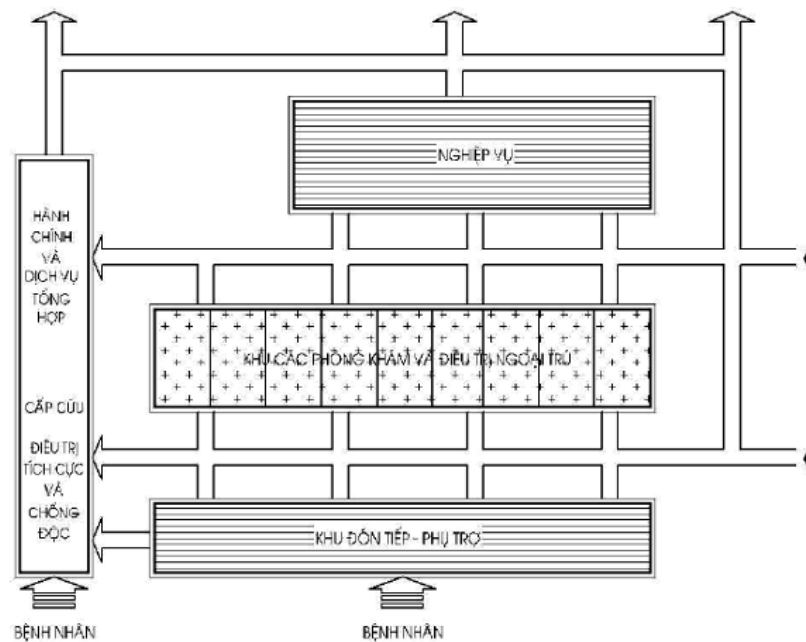
5.3.1. Giải pháp cơ cấu tổ chức phân khu chức năng trong công trình (Dự án thành phần 2)

a/ Cơ cấu tổ chức:

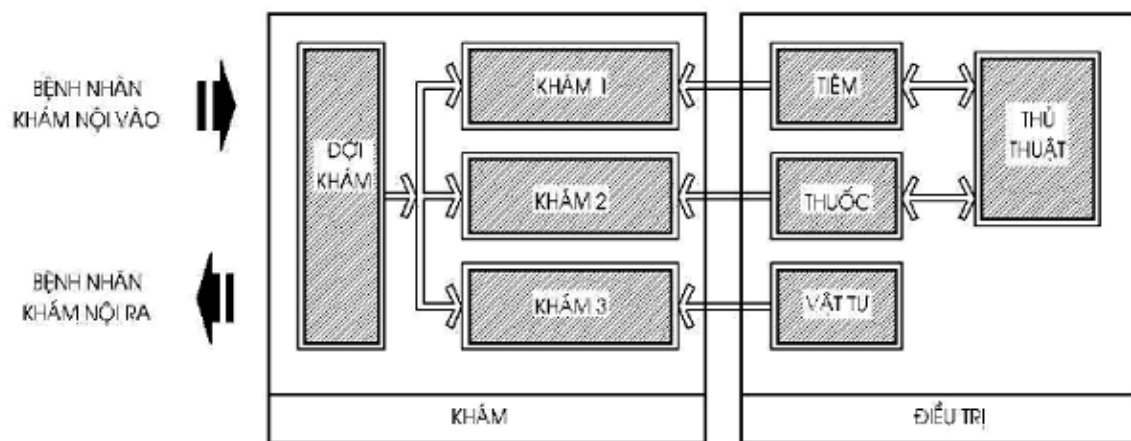
- Quy mô xây dựng bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh được đề xuất (*Công văn số 3288/SYT-KHTC ngày 10/08/2023 về việc xây dựng Bệnh viện 1000 giường*)

a.1. Cơ cấu chung của bệnh viện (khối chính) bao gồm 5 khối như sau:

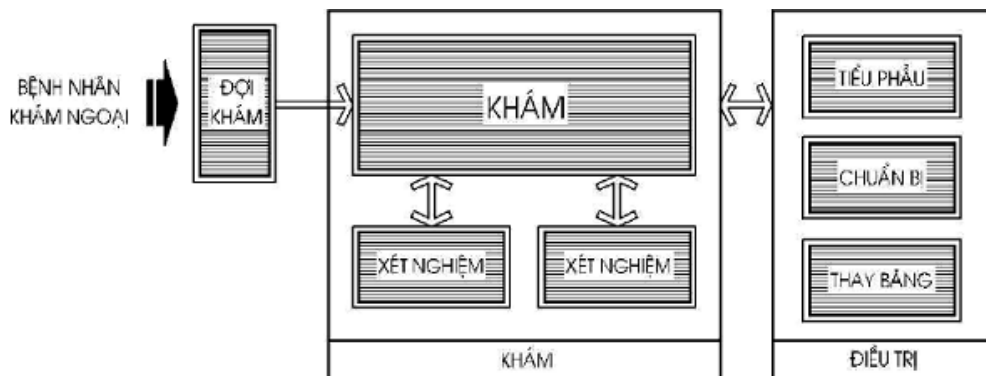
(1) Khối khám và điều trị ngoại trú: bao gồm các phòng khám đa khoa, bộ phận tiếp nhận và các dịch vụ thiết yếu phục vụ bệnh nhân. Khối này đảm bảo các yêu cầu: Khám và điều trị đa khoa với đầy đủ các chuyên khoa: Nội, Ngoại, Sản, Phụ, Nhi, Răng hàm mặt, Tai mũi họng, Mắt, Truyền nhiễm, Y học cổ truyền, và các chuyên khoa khác.



Sơ đồ minh họa dây chuyền công năng khám chữa bệnh ngoại trú



Sơ đồ dây chuyền công năng khám chữa bệnh nội khoa

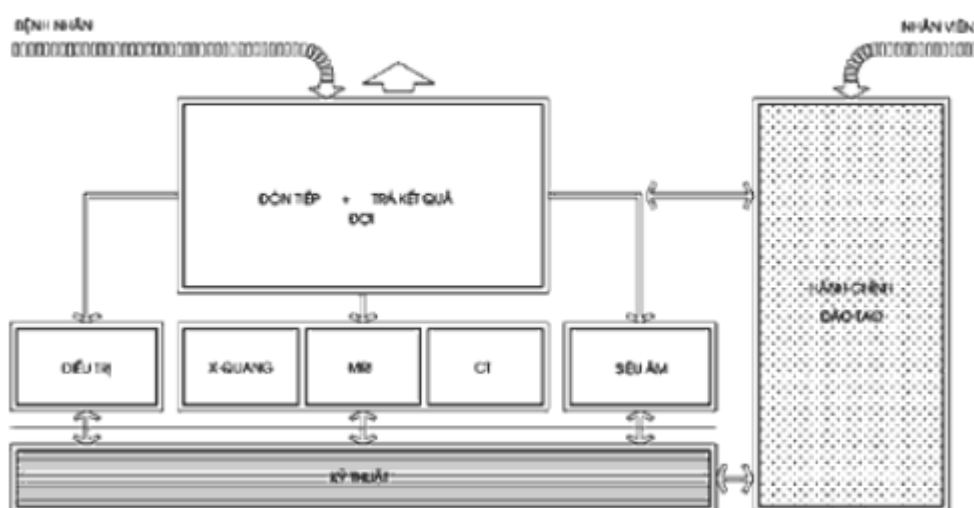


Sơ đồ minh họa dây chuyền công năng khám chữa bệnh ngoại khoa

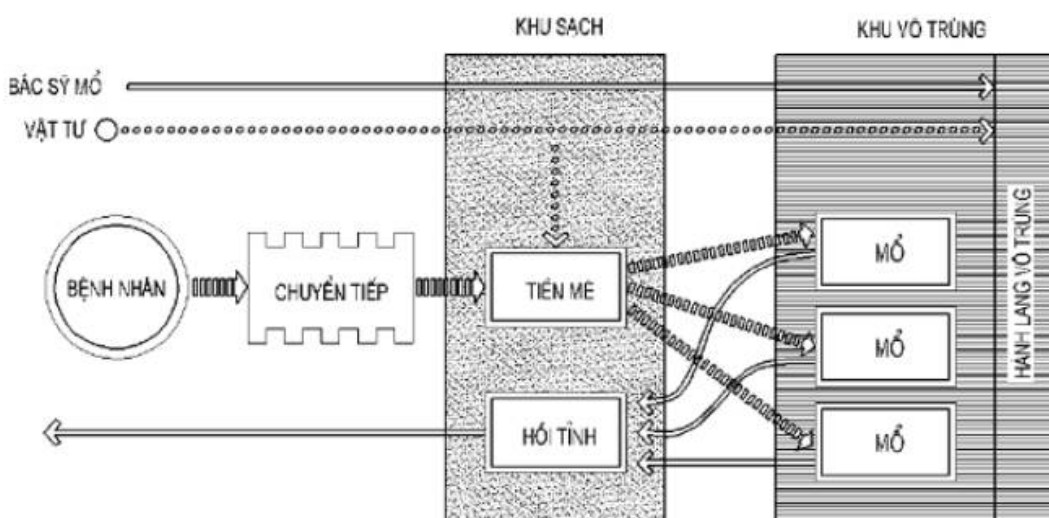
(2) Khối nghiệp vụ kỹ thuật: Khối được tổ chức theo hướng triển khai các dịch vụ điều trị chất lượng cao và chuyên sâu, bao gồm các khoa:

- Chuẩn đoán hình ảnh (khoa này với các máy lớn và an toàn bức xạ, phòng MRI đảm bảo chắn sóng điện từ (hoặc chống nhiễu sóng điện từ) và điện từ trường của nam châm trong phòng máy. Vì vậy ưu tiên đặt tại tầng 1 gần khu vực khoa Cấp cứu) ;các khoa xét nghiệm như: khoa hóa sinh; khoa vi sinh; khoa huyết học truyền máu; lọc máu, khoa giải phẫu bệnh lý. Khoa thăm dò chức năng, khoa nội soi, thăm dò chức năng. Khoa phẫu thuật GMHS; khoa đờm; khoa chống nhiễm khuẩn; khoa dinh dưỡng.

CÁC HÌNH VẼ MINH HỌA CHO KHOA CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH



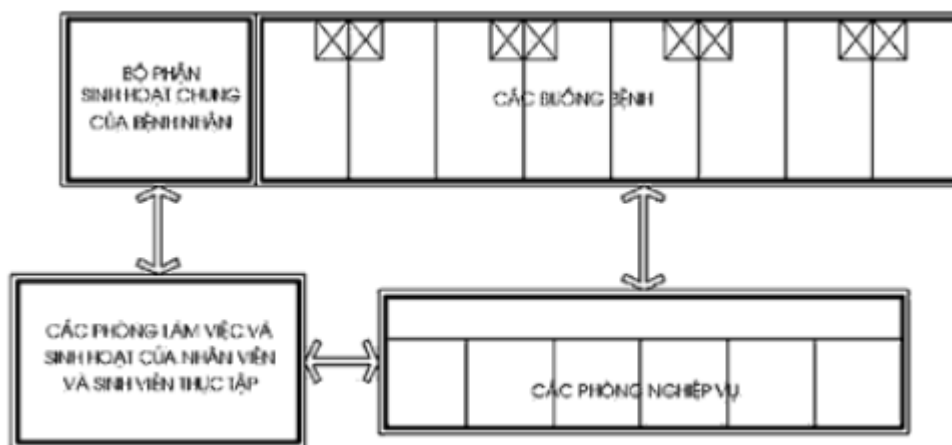
CÁC HÌNH VẼ MINH HỌA KHOA PHẪU THUẬT - GÂY MÊ HỒI SỨC



(3) Khối nội trú: bao gồm các phòng bệnh, phòng trực hành chính, phòng trưởng khoa, phó khoa, kho, vệ sinh – thay quần áo, thủ thuật phòng khám tại khoa, phòng làm

việc, bác sỹ, phòng y tá, hộ lý, phòng ăn sinh hoạt bệnh nhân. Khối được tổ chức xây dựng với các khoa bao gồm các chuyên khoa như sau:

- Các khoa nội: Gồm các khoa nội chuyên sâu như: nội tim mạch, nội tiêu hóa, nội thận – tiết niệu, nội tiết, nội cơ – xương – khớp, nội thần kinh – tâm thần và các chuyên nội khác...vv.
- Các khoa ngoại: Gồm các khoa ngoại chuyên sâu như: Ngoại chấn thương, chỉnh hình, ngoại thần kinh - sọ não, ngoại lồng ngực, ngoại tiêu hóa, ngoại thận - tiết niệu, ngoại cơ - xương - khớp và các chuyên khoa ngoại khác...vv.
- Các khoa khác như: Khoa truyền nhiễm; Khoa y học cổ truyền; Khoa vật lý trị liệu PHCN; Khoa hồi sức tích cực. Khoa tai mũi họng. Khoa RHM.



Sơ đồ minh họa phân khu chức năng khoa điều trị nội trú

(4) Khối hành chính quản trị, hậu cần: Gồm khu vực hành chính, quản trị, đào tạo, nghiên cứu khoa học của bệnh viện. Các kho xưởng, nhà đại thể, nhà xe, trạm đầu nối hạ tầng kỹ thuật.

(5) Khối dịch vụ tổng hợp gồm: Khu vực quầy thuốc, dụng cụ y tế và tập dụng phục vụ bệnh nhân; nhà khách và các dịch vụ tiện ích khác như: hoa tươi, bưu điện, thông tin, ký gửi...vv.

a.2. Khối phụ trợ:

- Trạm kỹ thuật điện điện
- Trạm xử lý nước thải
- Rác thải tập trung – phân loại
- Trạm oxy điện tích
- Trạm bơm nước
- Trạm xe – sửa chữa

a.3. Nhà đại thể: có nhiệm vụ giải phẫu bệnh, lưu giữ tử thi, lưu vật phẩm, mô hình bộ phận này được bố trí độc lập, cuối hướng gió, có thể bố trí công riêng cho khu này và tạo dải cây xanh với khối chính bệnh viện.

- Đảm bảo có cửa đi trực tiếp từ phòng lưu tử thi tới phòng khám nghiệm tử thi.
- Phòng lưu tử thi phải thông thoáng, có lưới chắn chống côn trùng chuột. Nơi để tử thi phải bố trí tủ lạnh hoặc phòng lạnh bảo quản.
- Nước thải từ phòng tử thi cần được xử lý qua hệ thống xử lý nước thải cục bộ của bệnh viện trước khi thoát ra hệ thống chung.
- Diện tích quy mô khu vực Giải phẫu cần tuân thủ tiêu chuẩn thiết kế.

a.4 Khu lây – Trung tâm nhiệt đới: Khám chữa bệnh truyền nhiễm, nhiệt đới do viruts, vi trùng và ký sinh trùng, viêm màng não, nhiễm trùng máu, viêm gan,.....

a.5. Hệ thống sân đường, cảnh quan; tường rào, hệ thống hạ tầng kỹ thuật kết nối,: Hệ thống hạ tầng kỹ thuật, sân đường, cảnh quan toàn bộ khu đất đồng bộ;

c/ Cơ cấu tỷ lệ diện tích(ước tính):

Căn cứ Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam 4470:2012 – Bệnh viện đa khoa – Tiêu chuẩn thiết kế diện tích sàn xây dựng bình quân đáp ứng quay mô tối thiểu là 80m²-90m²/giường bệnh tuy nhiên để đáp ứng mục tiêu đầu tư cần tăng quy mô diện tích sàn lên mức tối thiểu để đáp ứng nhu cầu sử dụng (đề xuất sử dụng hệ số điều chỉnh k=1,4) Vì vậy tổng diện tích sàn xây dựng để tính toán: 90m²x1.4x1000 giường= 126.000m² (lấy tối đa không quá 126.000m²)

QUY MÔ TỶ LỆ DIỆN TÍCH GIỮA CÁC KHỐI BỆNH VIỆN

STT	NỘI DUNG CÔNG TRÌNH		TỶ LỆ
1	KHỐI CHÍNH		8 ÷ 92
	I	Khối khám bệnh và điều trị ngoại trú	10 ÷ 15
	II	Khối kỹ thuật nghiệp vụ	20 ÷ 25
	III	Khối điều trị nội trú	40 ÷ 45,5
	IV	Khối hành chính QT - Dịch vụ tổng hợp	3 ÷ 5
	V	Khối kỹ thuật hậu cần - Dịch vụ	1,5 ÷ 2,5
2	KHỐI PHỤ TRỢ		2,5 -3,5
		Kỹ thuật điện	800
		Trạm XLNT	800

	Rác thải tập trung – phân loại	200
	Trạm oxi	500
	Trạm bơm	800
	Trạm xe - sửa chữa	500
3	ĐẤT DỊCH VỤ CÔNG CỘNG	1÷2,0
4	NHÀ ĐẠI THỂ	2 ÷ 3,5
	TỔNG	100,0

Nhu cầu diện tích trên đây không tính đến các mục hành lang đường dẫn, bãi xe có mái che.

d. Phân thiết bị xây dựng công trình:

Đầu tư trang thiết bị xây dựng theo công trình và các công trình phụ trợ - Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh đầy đủ, hiện đại, đảm bảo phục vụ nhu cầu sử dụng an toàn và thuận tiện.

STT	Hệ thống thiết bị gắn theo công trình và thiết bị thông dụng	Ghi chú
1	Hệ thống điều khiển trung tâm quản lý tòa nhà	
2	Hệ thống chiếu sáng	
3	Hệ thống tiếp đất	
4	Hệ thống bảo vệ chống sét	
5	Hệ thống cấp điện dự phòng	
6	Hệ thống tích điện UPS	
7	Hệ thống khí sạch cho các phòng mổ, hành lang vô trùng, phòng hồi sức... để duy trì áp suất dương.	
8	Hệ thống cấp nước vô khuẩn	Phòng thí nghiệm, phòng mổ
9	Hệ thống cấp nước sinh hoạt	
10	Hệ thống thoát nước và xử lý nước thải	
11	Hệ thống thu gom và vận chuyển rác thải rắn.	
12	Hệ thống điều hòa không khí và thông gió	
13	Hệ thống báo cháy chữa cháy	
14	Hệ thống điện thoại, mạng ADSL, truyền hình.	

15	Hệ thống Camera an ninh, hệ thống gọi y tá, HT loa thông báo, hệ thống phần mềm quản lý bệnh viện, hệ thống lấy số khám tự động.	
16	Hệ thống cấp khí y tế	
17	Hệ thống thang máy	Thang máy
18	Hệ thống chuyển bệnh phẩm	(nếu có)

5.3.2. Giải pháp giao thông nội bộ

a. Giao thông nội bộ

Giao thông các khu vực khám, các khối cận lâm sàng với khối nội trú thành hệ thống giao thông trong toàn công trình rất mạch lạc trong việc phân các luồng đối tượng tham gia sử dụng công trình (Bệnh nhân nội, ngoại trú; bác sĩ, nhân viên; khách, người nhà bệnh nhân,...). Hệ thống giao thông nội bộ còn đảm bảo thuận tiện, an toàn (theo cấp độ sạch) trong vận hành sử dụng, an toàn, dễ nhận biết và đảm bảo khả năng thoát nạn tốt nhất khi có sự cố.

b. Giao thông đứng:

- Giao thông đứng được sử dụng thường xuyên là hệ thống thang máy. Gồm các thang máy và thang bộ xuyên suốt các tầng, ưu tiên thiết kế cả thang cuốn cho khu vực khám ngoại trú, có bố trí các khoảng sảnh thông tầng, cùng các thang bộ kết hợp thoát nạn khi có sự cố.

- Việc sử dụng giao thông đứng như vậy sẽ đạt hiệu quả sử dụng cao nhất, an toàn và tiết kiệm, đáp ứng các yêu cầu công năng của công trình.

c. Giao thông ngang:

- Toàn bộ giao thông ngang được áp dụng theo dạng hành lang xuyên suốt kết nối trực tiếp với sảnh thang máy, thang thoát hiểm, hoàn toàn có thể giải phóng được toàn bộ số người khi xảy ra sự cố.

d. Giao thông thoát hiểm:

- Có một số thang bộ được bố trí xuyên suốt từ tầng hầm lên mái. Tất cả các thang thoát nạn đều có áp suất khí dương (áp suất không khí buồng thang cao hơn bên ngoài buồng thang) và được tách riêng luồng từ tầng hầm lên và tầng trên xuống tầng 1. Khoảng cách và kích thước thang được thiết kế phù hợp với tiêu chuẩn PCCC hiện hành.

5.3.3. Giải pháp thiết kế hình thức công trình

Phương án kiến trúc khối Kỹ thuật nghiệp vụ được thiết kế phát triển theo chiều ngang nhằm kết nối liên hoàn các không gian chức năng phục vụ công tác khám chữa bệnh, điều trị và khu nội trú. Phương án thiết kế hầu hết các phòng và hành lang giao thông được tiếp xúc với ánh sáng và thông gió tự nhiên. Hệ thống giao thông đứng và ngang được kết nối, đóng mở phù hợp với chức năng của các không gian, đảm bảo thuận tiện

cho việc đi lại của các y bác sĩ, bệnh nhân cũng như người nhà bệnh nhân. Các thang thoát hiểm được bố trí phân tán hợp lý phòng trường hợp xảy ra sự cố. Các khu vực vệ sinh công cộng được bố trí hợp lý và thuận tiện trong việc sử dụng nhưng vẫn đảm bảo thẩm mỹ và vệ sinh.

Giải pháp chung về việc xây dựng bệnh viện phải đảm bảo nguyên tắc an toàn và văn minh của xã hội hiện đại, được thể hiện qua những yêu cầu sau đây:

- Cơ cấu, diện tích các phòng chức năng phải thỏa mãn các yêu cầu sử dụng khác nhau.
- Các phòng chức năng phải đảm bảo chất lượng sử dụng cao:
 - Vị trí, diện tích các phòng phải được bố trí khoa học, phù hợp với nhu cầu sử dụng thực tế của việc khám chữa bệnh cho bệnh nhân và người tàn tật.
 - Các phòng chức năng đều có không gian thông thoáng và có cửa sổ trực tiếp với ánh sáng ngoài trời.
- Tổ chức giao thông khoa học:
 - Các hệ thống kỹ thuật phải đồng bộ và vận hành thuận tiện. Khu vực giao thông phải đủ rộng, thông thoáng, đủ ánh sáng và nằm ở vị trí thuận lợi cho người sử dụng.
 - Khu vực lõi bao gồm thang máy, thang bộ, nút giao thông, tập trung theo chiều thẳng đứng, có hệ thống thang máy, thang bộ phục vụ đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật theo Tiêu chuẩn Việt Nam.
 - Được bố trí hệ thống giao thông, đường thoát hiểm đảm bảo thuận lợi, an toàn và nhanh chóng khi xảy ra sự cố: hỏa hoạn, động đất...v.v.

5.3.4. Giải pháp sử dụng vật liệu hoàn thiện:

Vật liệu sử dụng cho công trình là những vật liệu truyền thống, tận dụng tối đa những vật liệu chất lượng tại địa bàn có sẵn. Mặt dựng công trình sử dụng vách kính kết hợp hệ lam nhôm che nắng. Đồng thời, tuân thủ thông tư số 13/2017/TT-BXD ngày 08/12/2017 của Bộ Xây dựng về Quy định sử dụng vật liệu xây không nung.

- Giải pháp thiết kế đề xuất những mô hình tổ chức không gian tương đối phong phú để phát huy tốt cho việc thiết kế nội thất trên nguyên tắc: đáp ứng tốt nhu cầu sử dụng theo các tiêu chuẩn qui phạm, tạo được đặc điểm cho các không gian sử dụng.

- Vật liệu mặt đứng và tường ngoài sử dụng loại có chất lượng tốt, màu sắc sáng, hài hòa tính năng chống thấm, chống rêu mốc và bền màu. Cửa tiếp xúc với môi trường ngoài nhà sử dụng loại kính an toàn, khung nhôm sơn màu. Các chủng loại vật liệu được nghiên cứu kỹ lưỡng trên cơ sở những nguyên tắc bảo đảm độ bền và hiệu quả sử dụng công trình.

- Mái bằng BTCT với các lớp vật liệu chống thấm, chống nóng.

- Vật liệu sử dụng ưu tiên các vật liệu sẵn có tại địa phương kết hợp các vật liệu hiện đại khác đảm bảo đầu tư xây dựng công trình đáp ứng yêu cầu chất lượng của Chủ đầu tư.

Chủng loại và quy cách cụ thể của vật liệu sử dụng cho dự án sẽ được đơn vị tư vấn thiết kế nghiên cứu đề xuất trình Chủ đầu tư phê duyệt.

5.3.5. Giải pháp người khuyết tật tiếp cận sử dụng:

- Người tàn tật tiếp cận các công trình thông qua các sảnh đều được bố trí đường có độ dốc ~ 10%, độ rộng lớn hơn 1200mm, chiều dài đường dốc không lớn hơn 9m. Tại điểm bắt đầu và điểm kết thúc kích thước lớn hơn 1400x1400mm, đảm bảo người khuyết tật tiếp cận.

- Bề mặt đường dốc được hoàn thiện bởi lớp sơn Epoxy chống trơn trượt.

- Một bên đường có bố trí lan can, tay vịn liên tục và một bên sát với công trình. Tay vịn được lắp đặt ở độ cao 800mm so với mặt sàn. Tại điểm đầu và điểm cuối được bố trí dài thêm 300mm.

- Đối với cửa: tất cả các cửa đều có độ rộng lớn hơn hoặc bằng 1.000 (trừ cửa kỹ thuật) vì vậy người khuyết tật dễ dàng tiếp cận và sử dụng.

- Tại các khu vực khám, các khu vực ngồi chờ, xếp hàng để làm thủ tục đăng ký hay thanh toán đều bố trí khu chờ cho người khuyết tật, các quầy bàn cũng đều thiết kế đảm bảo người tàn tật tiếp cận và sử dụng. Hệ thống thang máy với các nút điều khiển, lồng thang, tay vịn trong thang máy thiết kế phù hợp để người khuyết tật tiếp cận sử dụng các tầng trên hay khu nội trú.

- Tại mỗi sảnh hoặc khu vực công cộng tại các tầng đều bố trí khu vệ sinh cho người khuyết tật.

- Tại các khu vực khám và điều trị các hàng lang bệnh nhân đều từ 2m vì vậy xe lăn sẽ dễ dàng di chuyển.

- Tỷ lệ phòng khám và phòng chăm sóc bệnh nhân nội trú tại bệnh viện đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng :

+ Có bố trí tổng khoảng 10% giường trong các khoa để đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng. Tại khu vực phòng khám cũng bố trí khoảng 10% phòng khám cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

5.4. PHƯƠNG ÁN KẾT CẤU XÂY DỰNG:

A. Nguyên tắc thiết kế

Công trình phải an toàn, bền vững, bảo đảm tính khả thi, đáp ứng được các yêu cầu về tổ chức không gian và thẩm mỹ kiến trúc. Tất cả các cấu kiện bê tông cốt thép và kết cấu thép nói chung sẽ đều được tính toán, thiết kế và kiểm tra theo các Tiêu chuẩn như đã nêu ở trên

Hệ kết cấu công trình cần được thiết kế đảm bảo yêu cầu về độ bền chịu lực (trạng thái giới hạn thứ nhất) và độ ổn định cục bộ, tổng thể (trạng thái giới hạn thứ 2). Tư vấn thiết kế đề xuất giải pháp kết cấu trên cơ sở đáp ứng các yêu cầu trên, ngoài ra giải pháp lựa chọn còn được cân nhắc để đáp ứng yêu cầu về tiết kiệm chi phí đầu tư, thuận lợi cho thi công để đẩy nhanh tiến độ, sớm đưa công trình vào sử dụng, khai thác

Sử dụng vật liệu với khả năng chống cháy tốt, bền vững, đáp ứng được các yêu cầu về kiến trúc, kỹ thuật và cảnh quan.

B. Phương pháp tính toán

Kết cấu được mô hình theo sơ đồ làm việc không gian và tính toán theo phương pháp phần tử hữu hạn sử dụng phần mềm CSI ETABS:

- Cho phép mô hình hóa không gian và tính toán kết cấu theo các phương pháp tĩnh và động. Kết cấu sàn xem xét giảm độ cứng theo sự xuất hiện của vết nứt.
- Mô hình chính xác các kích thước cấu kiện dầm cột, sàn vách. Tải trọng và tác động được định nghĩa và đặt trên mô hình.
- Độ cứng của hệ kết cấu sàn được xác định theo sự làm việc tổng thể.
- Tải trọng động đất được tính toán sử dụng module tính toán phổ phản ứng

Tính toán kết cấu dạng bản như sàn, đài móng sẽ được mô hình phần tử hữu hạn bằng phần mềm SAFE

C. Tiêu chí thiết kế và PCCC

Tiêu chí đánh giá ổn định tổng thể của kết cấu công trình bao gồm: đánh giá độ cứng tổng thể kết cấu các khối nhà theo tiêu chí chuyển vị đỉnh và chuyển vị lệch tầng do các tải trọng ngang gây ra nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn.

Đánh giá độ cứng kết cấu từng sàn nhà đảm bảo tiêu chí làm việc bình thường (đảm bảo trạng thái giới hạn thứ hai về sử dụng của kết cấu) thông qua tiêu chí độ võng dầm sàn nằm trong giới hạn cho phép của tiêu chuẩn, bề rộng vết nứt của các cấu kiện theo yêu cầu sử dụng.

- Chuyển vị đỉnh

Chuyển vị đỉnh giới hạn lấy bằng $[H/500]$ theo bảng M.4 - TCVN 5574:2018

Nhà, tường và tường ngăn		Liên kết giữa tường, tường ngăn với khung nhà	Chuyển vị giới hạn f_u
1. Nhà nhiều tầng		Bất kỳ	$h/500$
2. Một tầng của nhà nhiều tầng:		Mềm	$h_s/300$
a) Tường và tường ngăn bằng gạch, bằng bê tông thạch cao, bằng panen bê tông cốt thép		Cứng	$h_s/500$
b) Tường (ốp đá tự nhiên) làm từ gạch ceramic		Cứng	$h_s/700$
3. Nhà một tầng (với tường chịu tải bản thân) chiều cao tầng h_s , m	nhỏ hơn hoặc bằng 6	Mềm	$h_s/150$
	bằng 15		$h_s/200$
	lớn hơn hoặc bằng 30		$h_s/300$
CHÚ THÍCH 1: Đối với các giá trị trung gian của h_s (theo mục 3) thì chuyển vị ngang giới hạn cần được xác định bằng nội suy tuyến tính.			
CHÚ THÍCH 2: Đối với tầng trên cùng của nhà nhiều tầng được thiết kế có sử dụng các cấu kiện của mái nhà một tầng thì các chuyển vị ngang giới hạn cần được lấy như đối với nhà một tầng. Khi đó chiều cao tầng trên cùng h_s được tính từ trục của dầm sàn tầng đến mặt dưới của kết cấu vì kèo.			
CHÚ THÍCH 3: Các liên kết mềm bao gồm các liên kết giữa tường hoặc tường ngăn với khung mà không ngăn cản dịch chuyển của khung (không truyền vào tường và tường ngăn nội lực có thể gây hư hỏng các chi tiết cấu tạo); các liên kết cứng bao gồm các liên kết ngăn cản các dịch chuyển tương hỗ của khung, tường hoặc tường ngăn.			
CHÚ THÍCH 4: Đối với nhà một tầng có tường treo (cũng như khi không có tấm cứng của mái) và khung giá nhiều tầng, chuyển vị ngang giới hạn cho phép tăng lên 30 % (nhưng không lớn hơn $h_s/150$).			
Các ký hiệu trong bảng:			
h là chiều cao nhà nhiều tầng, lấy bằng khoảng cách từ mặt móng đến trục của xà đỡ mái.			
h_s là chiều cao tầng của nhà một tầng, lấy bằng khoảng cách từ mặt móng đến mặt dưới của kết cấu vì kèo; trong nhà nhiều tầng: đối với tầng dưới – bằng khoảng cách từ trên mặt móng đến trục của xà đỡ sàn mái; đối với các tầng còn lại – bằng khoảng cách giữa các trục của các xà liên kề.			

- **Chuyển vị lệch tầng**

Chuyển vị lệch tầng giới hạn cũng theo bảng M.4 - TCVN 5574:2018 lấy bằng [Htầng/500]

- **Độ võng**

Việc tính toán cần theo các yêu cầu:

+Yêu cầu về công nghệ: tương ứng với tác động của tải trọng có ảnh hưởng đến sự làm việc của các thiết bị công nghệ.

+Yêu cầu về cấu tạo: đảm bảo sự toàn vẹn của các vật liệu hoàn thiện, đảm bảo độ nghiêng.

+Yêu cầu về thẩm mỹ và tâm lý: đảm bảo có ấn tượng tốt về hình dáng bên ngoài của kết cấu, loại trừ các cảm giác nguy hiểm. Tương ứng với tác động của tải trọng thường xuyên và dài hạn. Độ võng của các cấu kiện theo yêu cầu thẩm mỹ và tâm lý không cần hạn chế nếu chúng bị khuất không nhìn thấy (trường hợp có trần giả) hoặc không làm xấu đi

hình dáng bên ngoài của kết cấu, cũng không cần hạn chế đối với sàn và mái trên các phòng có người lui tới trong thời gian không lâu (như phòng kỹ thuật, gác mái, gara để xe).

Bảng M.1-TCVN 5574:2018 Độ võng giới hạn theo phương đứng và tải trọng tương ứng để xác định độ võng theo phương đứng

Cấu kiện kết cấu	Các yêu cầu	Độ võng giới hạn theo phương đứng f_u	Tải trọng để xác định độ võng theo phương đứng
1. Dầm cầu trục dưới cần trục kiểu cầu (cầu trục) và cần trục treo được điều khiển:			
– từ dưới nền, kể cả palăng	Công nghệ	$L/250$	Tải trọng do một cần trục
– từ cabin ứng với chế độ làm việc (theo TCVN 8590-1:2010 (ISO 4301-1:1986)):	Tâm sinh lý và công nghệ		
nhóm A1 đến A6		$L/400$	Tải trọng do một cần trục
nhóm A7		$L/500$	Tải trọng do một cần trục
nhóm A8		$L/600$	Tải trọng do một cần trục
2. Dầm, giàn, xà, bản, xà gồ, tấm (bao gồm cả sườn của tấm và bản) của:			
a) Mái và sàn tầng nhìn thấy được với nhịp L , m:	Thẩm mỹ - tâm lý		Tải trọng thường xuyên và tạm thời dài hạn
$L \leq 1$		$L/120$	
$L = 3$		$L/150$	
$L = 6$		$L/200$	
$L = 24(12)$		$L/250$	
$L \geq 36(24)$		$L/300$	
b) Mái và sàn tầng có tường ngăn ở dưới chúng	Cấu tạo	Lấy theo M.3.6	Tải trọng làm giảm khe hở giữa các cấu kiện chịu lực của kết cấu và các tường ngăn
c) Mái và sàn tầng khi trên chúng có các bộ phận có thể bị tách (các lớp lót, lớp mặt sàn, vách ngăn)	Cấu tạo	$L/150$	Tải trọng tác dụng sau khi hoàn thành tường ngăn, lớp mặt sàn và các lớp lót
d) Mái và sàn tầng khi sử dụng palăng, cần trục treo được điều khiển từ:			
– nền	Công nghệ	Giá trị nhỏ hơn trong hai giá trị: $L/300$ và $a/150$	Tải trọng tạm thời có kể đến tải trọng do một cần trục hoặc palăng trên một đường ray
– cabin	Tâm sinh lý	Giá trị nhỏ hơn trong hai giá trị: $L/400$ và $a/200$	Tải trọng do một cần trục hoặc palăng trên một đường ray

Cấu kiện kết cấu	Các yêu cầu	Độ võng giới hạn theo phương đứng f_u	Tải trọng để xác định độ võng theo phương đứng
e) Sàn tầng chịu tác động của:	Tâm sinh lý và công nghệ		
– các tải trọng di chuyển, vật liệu, chi tiết máy móc và các tải trọng di động khác (trong đó có tải trọng di chuyển trên nền không ray)		$L/350$	Giá trị bất lợi hơn trong hai giá trị tải trọng: - 70 % toàn bộ tải trọng tạm thời tiêu chuẩn - tải trọng của một xe xếp tải
– tải trọng di chuyển trên ray: + khổ hẹp		$L/400$	Tải trọng do một toa chạy trên một đường ray
+ khổ rộng		$L/500$	Tải trọng do một toa chạy trên một đường ray
3. Các bộ phận của cầu thang bộ (bản thang, chiếu nghỉ, chiếu tới, cốn), của ban công, của lôgia	Thẩm mỹ - tâm lý	Như trong mục 2a	
	Tâm sinh lý	Xác định theo M.4.2.2	
4. Các bản sàn tầng, bản thang, chiếu nghỉ, chiếu tới, mà độ võng của chúng không bị cản trở bởi các cấu kiện liên kề	Tâm sinh lý	0,7 mm	Tải trọng tập trung 1 kN ở giữa nhịp
5. Lanh tô, tấm tường treo phía trên lỗ cửa sổ và cửa đi (xà và xà gồ vách kính)	Cấu tạo	$L/200$	Tải trọng làm giảm khe hở giữa các cấu kiện chịu lực và phần chèn của các cửa sổ, cửa đi dưới các cấu kiện chịu lực đó.
	Thẩm mỹ - tâm lý	Như trong mục 2a	
CHÚ THÍCH 1: Đối với công xôn L được lấy bằng hai lần chiều dài vưon công xôn.			
CHÚ THÍCH 2: Đối với các giá trị trung gian của L trong mục 2a, độ võng giới hạn xác định bằng nội suy tuyến tính có kể đến các yêu cầu trong M.3.7.			
CHÚ THÍCH 3: Trong mục 2a lấy số trong ngoặc đơn khi chiều cao phòng đến 6 m.			
CHÚ THÍCH 4: Cách tính độ võng theo mục 2d được nêu trong L.3.8.			
CHÚ THÍCH 5: Khi lấy độ võng giới hạn theo các yêu cầu thẩm mỹ - tâm lý thì cho phép chiều dài nhịp L lấy bằng khoảng cách giữa các mặt trong của tường chịu lực (hoặc cột).			
CHÚ THÍCH 6: Nhóm chế độ làm việc của cản trục kiểu cầu (cầu trục) và cản trục treo lấy theo Phụ lục N.			
Các ký hiệu trong bảng:			
L là nhịp tính toán của cấu kiện.			
a là bước dầm hoặc giàn mà đường đi của cản trục treo liên kết vào.			

- Bề rộng vết nứt

Là một tiêu chí về sự làm việc của kết cấu bê tông cốt thép theo trạng thái giới hạn về sử dụng. Kết cấu cần đảm bảo các tiêu chí về: sự xuất hiện vết nứt và chiều rộng vết nứt theo yêu cầu của tiêu chuẩn

Cấp 1: Không cho phép xuất hiện vết nứt;

Cấp 2: Cho phép có sự mở rộng ngắn hạn của vết nứt với bề rộng hạn chế a_{crc1} nhưng bảo đảm sau đó vết nứt chắc chắn sẽ được khép kín lại;

Cấp 3: Cho phép có sự mở rộng ngắn hạn của vết nứt nhưng với bề rộng hạn chế a_{crc1} và có sự mở rộng dài hạn của vết nứt nhưng với bề rộng hạn chế a_{crc2} .

Bề rộng vết nứt ngắn hạn được hiểu là sự mở rộng vết nứt khi kết cấu chịu tác dụng đồng thời của tải trọng thường xuyên, tải trọng tạm thời ngắn hạn và dài hạn.

Bề rộng vết nứt dài hạn được hiểu là sự mở rộng vết nứt khi kết cấu chỉ chịu tác dụng của tải trọng thường xuyên và tải trọng tạm thời dài hạn.

Điều kiện làm việc của kết cấu		Cấp chống nứt và giá trị bề rộng vết nứt giới hạn,mm để đảm bảo hạn chế kết cấu bị thấm	
1. Kết cấu chịu áp lực của chất lỏng hoặc hơi	khi toàn bộ tiết diện chịu kéo	Cấp 1*	$a_{crc1} = 0,3$
	khi một phần tiết diện chịu nén	Cấp 3	$a_{crc2} = 0,2$
2. Kết cấu chịu áp lực của vật liệu rời		Cấp 3	$a_{crc1} = 0,3$ $a_{crc2} = 0,2$
* Cần ưu tiên dùng kết cấu ứng lực trước. Chỉ khi có cơ sở chắc chắn mới cho phép dùng kết cấu không ứng lực trước với cấp chống nứt yêu cầu là cấp 3.			

- Bậc chịu lửa công trình

Bậc chịu lửa công trình là bậc I. Theo bảng 4- QCVN 06:2022/BXD

Bảng 4 – Sự phù hợp giữa bậc chịu lửa của nhà, công trình và khoang cháy với giới hạn chịu lửa của cấu kiện xây dựng của nhà, công trình và khoang cháy

Bậc chịu lửa của nhà, công trình và khoang cháy	Giới hạn chịu lửa của cấu kiện, không nhỏ hơn						
	Tường chịu lực, cột chịu lực và các bộ phận chịu lực khác	Tường ngoài không chịu lực	Sàn tầng (bao gồm cả sàn tầng áp mái và sàn trên tầng hầm)	Kết cấu mái không có tầng áp mái		Các cấu kiện xây dựng của buồng thang bộ	
				Tấm lợp (kể cả tấm lợp có lớp cách nhiệt)	Giàn, dầm, xà gỗ	Tường trong	Bản thang và chiếu thang
I	R 120	E 30	REI 60	RE 30	R 30	REI 120	R 60
II	R 90	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 90	R 60
III	R 45	E 15	REI 45	RE 15	R 15	REI 60	R 45
IV	R 15	E 15	REI 15	RE 15	R 15	REI 45	R 15
V	Không quy định						
CHÚ THÍCH 1: Trong các nhà có bậc chịu lửa I, II, III thì sàn và trần của tầng hầm, tầng nửa hầm phải làm bằng vật liệu không cháy và có giới hạn chịu lửa ít nhất REI 90. Sàn tầng 1 và tầng trên cùng phải làm bằng vật liệu có tính cháy không thấp hơn Ch1. Trong các nhà có bậc chịu lửa IV, V thì sàn của tầng hầm hoặc tầng nửa hầm phải làm bằng vật liệu có tính cháy không thấp hơn Ch1 và có giới hạn chịu lửa không dưới REI 45. CHÚ THÍCH 2: Không quy định giới hạn chịu lửa của các tấm lợp (kể cả tấm lợp có lớp cách nhiệt) và xà gỗ đỡ tấm lợp (trừ các nhà, khoang cháy, gian phòng thuộc nhóm nguy hiểm cháy theo công năng F3.1, F3.2, nhà sản xuất, nhà kho nhóm F5 và các nhà, gian phòng, khoang cháy khác thuộc hạng A, B, C) khi thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau: – Mặt dưới xà gỗ nằm cách sàn ngay dưới chúng một khoảng cách tối thiểu 6,1 m; – Tấm lợp và xà gỗ được làm từ các vật liệu không cháy hoặc cháy yếu (Ch1). CHÚ THÍCH 3: Đối với nhà (nhà nhóm F1.3 và nhà hỗn hợp) có 2 hoặc 3 tầng hầm thì các cấu kiện, kết cấu chịu lực ở tầng hầm phải có giới hạn chịu lửa tối thiểu R 120. CHÚ THÍCH 4: Trong các phòng có sản xuất hoặc bảo quản các chất lỏng cháy được thì sàn phải làm bằng vật liệu không cháy. CHÚ THÍCH 5: Cho phép một phần tường ngoài không chịu lực không cần bảo vệ chống cháy với diện tích xác định theo E.3, Phụ lục E. CHÚ THÍCH 6: Không quy định giới hạn chịu lửa của tường ngoài không chịu lực đối với các mặt nhà đồng thời thỏa mãn các điều kiện sau: – Toàn nhà được trang bị chữa cháy tự động sprinkler theo TCVN 7336; – Bảo đảm khoảng cách phòng cháy chống cháy tối thiểu tương ứng với 100 % diện tích tường ngoài không cần bảo vệ chống cháy tại E.3, Phụ lục E; – Tường ngoài không chịu lực của nhà có cấp nguy hiểm cháy K0. Vật liệu hoàn thiện tường ngoài (nếu có) là vật liệu không cháy hoặc có tính cháy không thấp hơn Ch1 và tính lan truyền cháy không thấp hơn LT1.							

*** Bậc chịu lửa của nhà đạt:**

- Tường chịu lực, cột chịu lực và các bộ phận chịu lực khác đạt R120
- Tường ngoài nhà không chịu lực E30
- Sàn giữa các tầng có giới hạn chịu lửa REI 60
- Cấu kiện xây dựng của buồng thang bộ: Tường trong REI 120; Bản thang và chiếu thang R60

***Giới hạn chịu lửa và loại cấu kiện xây dựng là chức năng bộ phận ngăn cháy, bộ phận chèn bịt tương ứng:** đảm bảo theo bảng 1, bảng 2, bảng 3 mục Phân loại bộ phận ngăn cháy QCVN06:2022/BXD

5.4.1. Giải pháp kết cấu:

A. Phương án kết cấu móng và phần ngầm

a.1. Dữ liệu địa chất

Cập nhật khi có báo cáo khảo sát địa chất chính thức

- *Cọc, tường vây*

Sử dụng cọc khoan nhồi đường kính D1000mm, sức chịu tải cọc dự kiến: 750 T/cọc cho cọc đơn, 850 T/cọc cho nhóm cọc (phương án móng sẽ được tính toán cụ thể trong gia đoạn sau và khi có báo cáo khảo sát địa chất)

Sử dụng tường vây dày dự kiến 600 - 800mm, chiều sâu tường vây dự kiến 30m so với cốt hiện trạng (phương án tường vây sẽ được tính toán cụ thể trong gia đoạn sau và khi có báo cáo khảo sát địa chất)

- *Kết cấu móng*

Sử dụng các đài cọc liên kết với nhau bởi giằng móng, sàn tầng hầm

Đài cọc có chiều cao chủ yếu 2200mm

Sàn tầng hầm sử dụng sàn BTCT chiều dày 600mm

a.2. Biện pháp thi công hố móng

Biện pháp định hướng thi công tầng hầm, hố móng là biện pháp đào Semi Topdown sử dụng hệ chống đỡ gồm các hệ dầm sàn kết hợp với Kingpost

B. Phương án kết cấu phần thân

Hệ kết cấu chính của tòa nhà là hệ kết cấu không gian bao gồm hệ lõi cứng và hệ khung dầm-cột. Tải trọng đứng và ngang được truyền về kết cấu đứng là cột, vách thông qua hệ dầm sàn

Như vậy những phần tử kết cấu chính của tòa nhà sẽ bao gồm như sau

- *Sàn*: Hệ kết cấu sàn dùng giải pháp sàn bê tông cốt thép toàn khối. Chiều dày sàn tầng hầm điển hình lựa chọn là 200mm. Chiều dày sàn phần thân điển hình lựa chọn là 130mm

- *Dầm*

Tầng hầm: Kích thước dầm khung chủ yếu 800 x 600, 500 x 600, 350 x 600.

Phần thân: Kích thước dầm khung chủ yếu 500 x 600, 350 x 600, 300 x 600.

- *Cột*

Kích thước cột chủ yếu 1000x1000; 800 x 800; 600x600

(phương án dầm cột sẽ được tính toán cụ thể trong gia đoạn sau và khi có báo cáo khảo sát địa chất)

- *Lõi cứng chịu lực*

Bố trí tại vị trí thang máy và thang bộ thoát hiểm là các lối thang bê tông cốt thép. Các lõi cứng này đóng vai trò chính trong độ cứng tổng thể công trình, đảm bảo chuyển vị ngang và chuyển vị lệch tầng dưới tác động tải trọng ngang như gió, động đất

5.4.2. Tải trọng tác dụng:

A. Tải trọng tĩnh tải và hoạt tải

Tải trọng bản thân kết cấu: xác định theo kích thước kết cấu bê tông với trọng lượng riêng bê tông (Trọng lượng riêng bê tông: 2.400 kg/m³, bê tông cốt thép: 2.500 kg/m³)

Vật liệu khác

STT	Loại vật liệu	Trọng lượng riêng
1	Khối xây gạch đặc không nung	2.1kN/m ³
2	Khối xây gạch rỗng không nung	1.5kN/m ³
3	Vữa trát	1.8kN/m ³
4	Kính	2.5kN/m ³
5	Thép	7.85kN/m ³
6	BT nhẹ	0.8-1.0 kN/m ³
7	Đất tôn nền	1.8kN/m ³

Hoạt tải theo TCVN 2737: 1995

STT	Loại phòng	Đặc điểm	Tải trọng tiêu chuẩn		
			Đơn vị	Toàn phần	Dài hạn
1	Phòng ngủ	khách sạn, bệnh viện, trại giam	daN/m ²	200	70
		nhà ở, nhà trẻ, mẫu giáo, nhà nghỉ	daN/m ²	150	30
2	Phòng ăn, phòng khách, buồng tắm, vệ sinh	nhà ở	daN/m ²	150	30
		nhà ở, nhà trẻ, mẫu giáo, nhà nghỉ khách sạn bệnh viện trại giam, nhà máy, trường học, trụ sở cơ quan	daN/m ²	200	70
3	Bếp, phòng giặt	nhà ở	daN/m ²	150	130
		nhà ở, nhà trẻ, mẫu giáo, nhà nghỉ khách sạn bệnh viện trại giam, nhà máy, trường học, trụ sở cơ quan	daN/m ²	300	100
4	Văn phòng, phòng thí nghiệm		daN/m ²	200	100

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI
DỰ ÁN BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH VÀ HẠ TẦNG KỸ THUẬT
KẾT NỐI KHU VỰC NAM CẦU TRẮNG, THÀNH PHỐ HẠ LONG TỈNH QUẢNG NINH

STT	Loại phòng	Đặc điểm	Tải trọng tiêu chuẩn		
			Đơn vị	Toàn phần	Dài hạn
5	Phòng nồi hơi, quạt, động cơ kể cả klg máy		daN/m ²	750	750
6	Phòng đọc sách	có đặt giá sách	daN/m ²	400	140
		không đặt giá sách	daN/m ²	200	70
7a	Nhà hàng ăn uống		daN/m ²	300	100
7b	Triển lãm trưng bày, cửa hàng		daN/m ²	400	140
8	Phòng hội họp khiêu vũ, phòng đợi, phòng khán giả hoà nhạc, thể thao, khán đài	có gắn ghế cố định	daN/m ²	400	140
		không gắn ghế cố định	daN/m ²	500	180
9	Sân khấu		daN/m ²	750	270
10	Kho	kho sách lưu trữ (xếp dày đặc sách, tài liệu)	daN/1m ² chiều cao	480	480
		kho sách ở các th viện	daN/1m ² chiều cao	240	240
		kho giấy	daN/1m ² chiều cao	400	400
		kho lạnh	daN/1m ² chiều cao	500	500
11	Phòng học		daN/m ²	200	70
12	Xưởng	Xưởng đúc	daN/m ²	2000	theo công nghệ
		xưởng sửa chữa, bảo dưỡng xe có trọng lượng <2,5T	daN/m ²	500	theo công nghệ
		phòng lớn có lắp máy và có đường đi lại	daN/m ²	400	theo công nghệ
13	Phòng áp mái		daN/m ²	70	theo công nghệ
14	Ban công, lôgia	tải trọng phân bố đều từng dải trên diện tích rộng 0,8m	daN/m ²	400	140

BÁO CÁO NGHIÊN CỨU TIỀN KHẢ THI
ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA TỈNH QUẢNG NINH CƠ SỞ 2 TẠI PHƯỜNG HỒNG HÀ
VÀ PHƯỜNG HÀ TU THÀNH PHỐ HẠ LONG TỈNH QUẢNG NINH

STT	Loại phòng	Đặc điểm	Tải trọng tiêu chuẩn		
			Đơn vị	Toàn phần	Dài hạn
		đọc theo lan can ban công lô gia			
		tải trọng phân bố đều trên toàn bộ diện tích ban công lô gia(nếu bất lợi hơn)	daN/m ²	200	70
15	Sảnh, phòng giải lao, cầu thang, hành lang thông với các phòng	văn phòng, phòng thí nghiệm, bếp, giặt, vệ sinh, kỹ thuật	daN/m ²	300	100
		phòng đọc, nhà hàng, hội họp, khiêu vũ, đội, khán giả, hoà nhạc, thể thao, kho, ban công, lô gia	daN/m ²	400	140
		sân khấu	daN/m ²	500	180
16	Gác lửng		daN/m ²	75	theo công nghệ
17	Trại chăn nuôi	gia súc nhỏ	daN/m ²	200	70
		gia súc lớn	daN/m ²	500	180
18	Mái bằng có sử dụng	phần mái có thể tập trung đông người từ phòng sx, giảng đường, phòng lớn	daN/m ²	400	140
		phần mái dùng để nghỉ ngơi	daN/m ²	150	50
		các phần khác	daN/m ²	50	theo công nghệ
19	Mái không sử dụng	mái ngói, fibrôximăng, tôn, trần vôi rơm, bê tông đổ tại chỗ không có người đi lại	daN/m ²	30	
		mái bằng, dúc bê tông cốt thép, máng nước mái hắt, trần bt lắp ghép không người đi lại	daN/m ²	75	
20	Sàn nhà ga, bên tàu điện ngầm		daN/m ²	400	140

STT	Loại phòng	Đặc điểm	Tải trọng tiêu chuẩn		
			Đơn vị	Toàn phần	Dài hạn
21	Gara ô tô	đường cho xe chạy dốc lên xuống cho xe có tải trọng <2,5T	daN/m ²	500	180

Khu vực có xe cứu hỏa hoặc xe buýt tiếp cận, hoạt tải được lấy với giá trị 2000kg/m²

B. Tải trọng gió

Theo tiêu chuẩn TCVN 2737-1995, tải trọng gió bao gồm hai thành phần:

Thành phần tĩnh của tải trọng gió

Thành phần động của tải trọng gió

Thành phần tĩnh của tải trọng gió luôn luôn được tính toán đến, còn thành phần động phải kể đến với công trình có chiều cao lớn hơn 40m.

Trong tiêu chuẩn (TCVN 2737-1995), vận tốc gió trung bình (V_0 với đơn vị là m/s) được tính toán theo vận tốc gió trung bình trong 3 giây tại độ cao 10m so với mặt đất đối với địa hình bằng phẳng, trống trải với chu kỳ đo là 20 năm. Khi tính toán tải trọng gió, ứng với vị trí của công trình, kiểm tra theo tiêu chuẩn thuộc vùng gió nào trong 5 vùng gió được phân loại. Tiêu chuẩn đưa ra cách xác định tải trọng gió lên công trình hoặc kết cấu có ứng xử đàn hồi với tác dụng của gió

b.1. Thành phần tĩnh của tải trọng gió

Giá trị tiêu chuẩn thành phần tĩnh của tải trọng gió W có độ cao Z so với mốc chuẩn xác định theo công thức:

$$W = W_0 \times k \times c$$

Ở đây: W_0 - giá trị của áp lực gió lấy theo bảng

k - hệ số tính đến sự thay đổi của áp lực gió theo độ cao lấy theo bảng.

c - hệ số khi động lấy theo bảng

Hệ số tin cậy γ đối với tải trọng gió lấy bằng 1 tương ứng với nhà và công trình có thời gian sử dụng giả định là 50 năm. Khi thời gian sử dụng giả định khác đi thì giá trị tính toán của tải trọng gió phải thay đổi bằng cách nhân với hệ số trong bảng. Trong trường hợp này, công trình được thiết kế với tuổi thọ 100 năm nên hệ số tin cậy áp dụng $\gamma = 1 \times 1,37 = 1,37$

Chu kỳ lặp, năm	5	10	20	30	40	50	100
Hệ số chuyển	0,74	0,87	1,00	1,10	1,16	1,20	1,37

Bảng 4.3 QCVN02:2009/BXD Hệ số chuyển đổi áp lực gió từ chu kỳ lặp 20 năm sang chu kỳ lặp khác

Xác định W_0

Vùng áp lực gió trên bản đồ	I	II	III	IV	V
W_0	65	95	125	155	185

Bảng giá trị áp lực gió theo bản đồ phân vùng áp lực gió trên lãnh thổ Việt Nam

Với thành phố Hà Nội thuộc vùng **II B**, $W_0 = 95 \text{ daN/m}^2$.

Xác định hệ số k

Các giá trị của hệ số k kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao so với mốc chuẩn và dạng địa hình. Xác định theo bảng:

Dạng địa hình	Mô tả
A	địa hình trống trải, không có hoặc có rất ít vật cản cao không quá 1,5m (bờ biển thoáng, mặt sông, hồ lớn, đồng muối, cánh đồng không có cây cao..)
B	địa hình tương đối trống trải, có một số vật cản thưa thớt cao không quá 10m (vùng ngoại ô ít nhà, thị trấn, làng mạc, rừng thưa hoặc rừng non, vùng trồng cây thưa...)
C	địa hình bị che chắn mạnh, có nhiều vật cản sát nhau cao từ 10m trở lên (trong thành phố, vùng rừng rậm..)

Công trình thuộc dạng địa hình A.

Độ cao z, m	A	B	C
3	1,00	0,80	0,47
5	1,07	0,88	0,54
10	1,18	1,00	0,66
15	1,24	1,08	0,74
20	1,29	1,13	0,80
30	1,37	1,22	0,89
40	1,43	1,28	0,97
50	1,47	1,34	1,03
60	1,51	1,38	1,08
80	1,57	1,45	1,18
100	1,62	1,51	1,25
150	1,72	1,63	1,40

Độ cao Z, m	A	B	C
200	1,79	1,71	1,52
250	1,84	1,78	1,62
300	1,84	1,84	1,70
350	1,84	1,84	1,78
≥400	1,84	1,84	1,84

Ghi chú:

Đối với độ cao trung gian cho phép xác định giá trị k bằng cách nội suy tuyến tính các giá trị trong bảng

Khi xác định tải trọng gió cho một công trình, đối với các hướng gió khác nhau có thể có dạng địa hình khác nhau.

Bảng hệ số k kể đến sự thay đổi áp lực gió theo độ cao và dạng địa hình

Xác định hệ số khí động c

Tiêu chuẩn (TCVN 2737-1995) cung cấp các thông tin về tác động tải gió và hệ số kiểu khí động lực của 43 kiểu công trình điển hình, các lớp ôp và các cấu kiện (tham khảo thêm tiêu chuẩn TCVN 2737-1995).

b.2. Thành phần động của tải trọng gió

Giá trị tiêu chuẩn của thành phần động của tải trọng gió W_p được xác định theo các công thức tùy trường hợp tương quan giữa tần số dao động riêng cơ bản f_1 với giá trị giới hạn f_L .

Giá trị dao động của tần số riêng f_L (Hz) cho phép không cần tính lực quán tính phát sinh khi công trình dao động riêng t|ong ứng, xác định theo bảng 9 phụ thuộc vào giá trị Δ của dao động.

- Đối với công trình bê tông cốt thép và gạch đá, công trình khung thép có kết cấu bao che, $\Delta=0,3$.
- Các tháp, trụ, ống khói bằng thép, các thiết bị dạng cột thép có bệ bằng bê tông cốt thép $\Delta=0,15$

Vùng áp lực gió	f_L (Hz)	
	$\Delta=0.30$	$\Delta=0.15$
I - A; I - B	1.1	3.4
II – A; II – B	1.3	4.1
III – A; III – B	1.6	5.0
IV – B	1.7	5.6
V - B	1.9	5.9

Bảng Giá trị giới hạn của tần số dao động riêng f_L

Đối với trường hợp công trình và các bộ phận kết cấu có tần số dao động riêng cơ bản f_1 nhỏ hơn giá trị giới hạn của tần số dao động riêng f_L , thì thành phần động của tải trọng gió phải kể đến tác dụng của cả xung vận tốc gió và lực quán tính của công trình. Khi đó, số lượng dạng dao động cần tính toán và giá trị tiêu chuẩn của thành phần động của tải trọng gió $W_{p(ij)}$ tác động lên phần thứ j của công trình ứng với dạng dao động thứ i được xác định như sau:

Các công trình hoặc bộ phận kết cấu có tần số dao động riêng cơ bản thứ s , thỏa mãn bất đẳng thức $f_s < f_L < f_{s+1}$ thì cần tính toán thành phần động của tải trọng gió với s dạng dao động đầu tiên.

Giá trị tiêu chuẩn của thành phần động của tải trọng gió $W_{p(ij)}$ tác động lên phần thứ j của công trình ứng với dạng dao động thứ i được xác định theo công thức:

$$W_{p(ij)} = M_j \xi_i \psi_i y_{ji}$$

Trong đó:

M_j : khối lượng tập trung của phần công trình thứ j mà trọng tâm có độ cao z

ξ_i : hệ số động lực ứng với dạng dao động thứ i , phụ thuộc thông số ε_i và độ giảm lôga của dao động:

$$\varepsilon_i = \frac{\sqrt{\gamma W_0}}{940 f_i}$$

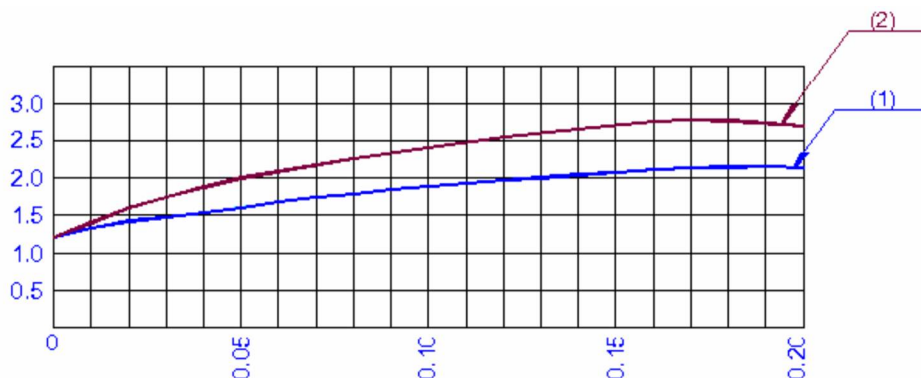
$\square\square$

hệ số độ tin cậy của tải trọng gió, lấy bằng 1.2

W_0 : giá trị của áp lực gió (N/m^2)

f_i : tần số dao động riêng thứ i (Hz)

Hình V-1 Đồ thị xác định hệ số động lực ξ



Chú thích:

- Đường cong 1 - sử dụng cho các công trình bê tông cốt thép và gạch đá kê cả các công trình bằng khung thép có kết cấu bao che ($\delta=0.3$)
- Đường cong 2 - sử dụng cho các công trình tháp, trụ thép, ống khói, các thiết bị dạng cột có bệ bằng bê tông cốt thép ($\delta=0.15$)

y_{ji} : dịch chuyển ngang tỉ đối của trọng tâm phần công trình thứ j ứng với dạng dao động riêng thứ i , không thứ nguyên

ψ_i : hệ số xác định bằng cách chia công trình ra thành n phần, trong phạm vi mỗi phần tải trọng gió có thể coi như là không đổi, theo công thức

$$\psi_i = \frac{\sum_{j=1}^n y_{ji} W_{Fj}}{\sum_{j=1}^n y_{ji}^2 M_j}$$

W_{Fj} : giá trị tiêu chuẩn thành phần động của tải trọng gió tác động lên phần thứ j của công trình, ứng với các dạng dao động khác nhau khi chỉ kể đến ảnh hưởng của xung vận tốc gió, có thứ nguyên là lực, xác định theo công thức:

$$W_{Fj} = W_j \zeta_j S_j v$$

W_j : giá trị tiêu chuẩn thành phần tĩnh của áp lực gió, tác dụng lên phần thứ j của công trình, xác định như phần trên.

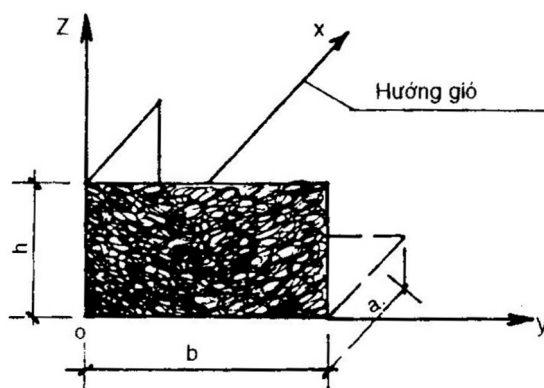
ζ_j : hệ số áp lực động của tải trọng gió, ở độ cao ứng với phần công trình thứ j .

Các giá trị của được cho trong Bảng

Chiều cao z , m	Hệ số áp lực động ζ đối với các dạng địa hình		
	A	B	C
≤ 5	0,318	0,517	0,754
10	0,303	0,486	0,684
20	0,289	0,457	0,621
40	0,275	0,429	0,563
60	0,267	0,414	0,532
80	0,262	0,403	0,511
100	0,258	0,395	0,496
150	0,251	0,381	0,468
200	0,246	0,371	0,450
250	0,242	0,364	0,436
300	0,239	0,358	0,425
350	0,236	0,353	0,416
≥ 480	0,231	0,343	0,398

Bảng Hệ số áp lực động ζ

v : hệ số tương quan không gian áp lực động của tải trọng gió ứng với các dạng dao động khác nhau của công trình, được lấy bằng v_1 với dạng dao động thứ nhất và với dạng dao động thứ hai và thứ ba là $v_2=v_3=1$. Nếu bề mặt đón gió của công trình có dạng chữ nhật định hướng song song với các trục cơ bản trong Hình thì các giá trị của v_1 lấy theo Bảng trong đó các tham số ρ và χ xác định theo Bảng.



Hình Hệ tọa độ khi xác định hệ số tương quan không gian v .

ρ, m	Hệ số v_1 khi χ bằng (m)						
	5	10	20	40	80	160	350
0,1	0,95	0,92	0,88	0,83	0,76	0,67	0,56
5	0,89	0,87	0,84	0,80	0,73	0,65	0,54
10	0,85	0,84	0,81	0,77	0,71	0,64	0,53
20	0,80	0,78	0,76	0,73	0,68	0,61	0,51
40	0,72	0,72	0,70	0,67	0,63	0,57	0,48
80	0,63	0,63	0,61	0,59	0,56	0,51	0,44
160	0,53	0,53	0,52	0,50	0,47	0,44	0,38

Bảng Hệ số tương quan không gian v_1 khi xét tương quan xung vận tốc gió theo chiều cao và bề rộng đón gió, phụ thuộc vào ρ và χ

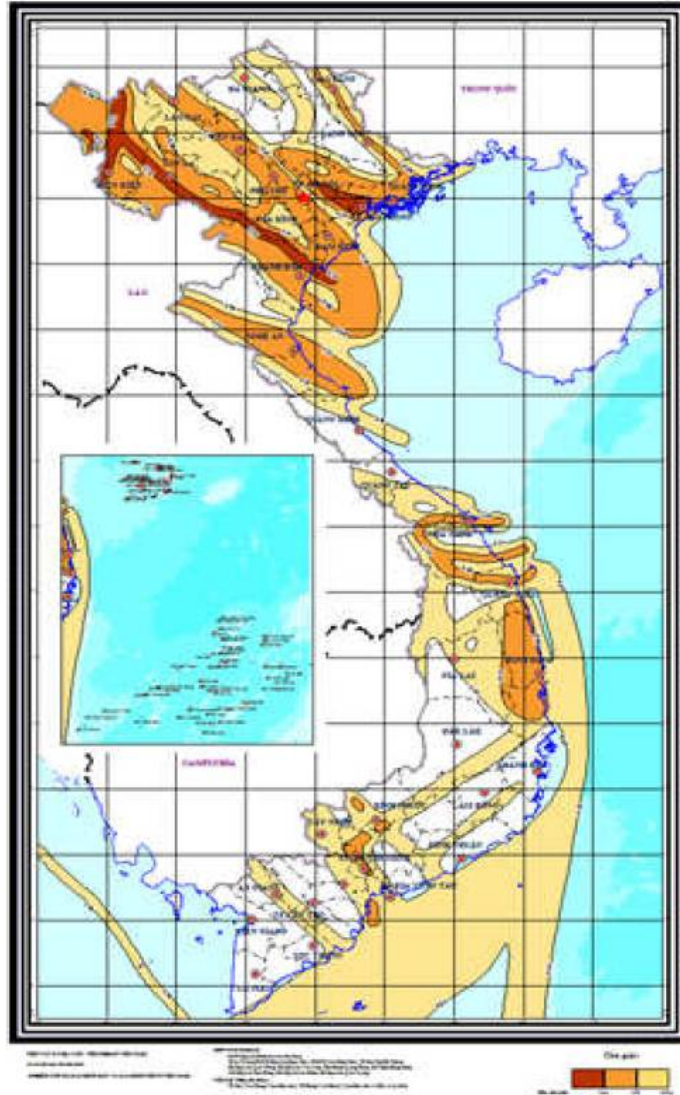
Mặt phẳng tọa độ cơ bản song song với bề mặt tính toán	ρ	χ
Zoy	D	H
Zox	0,4L	H
Xoy	D	L

Bảng Các tham số ρ và χ

Chú thích: đối với công trình có bề mặt đón gió không phải là hình chữ nhật thì H lấy bằng chiều cao công trình còn D và L lấy bằng kích thước tương ứng tại trọng tâm hình chiếu của bề mặt đón gió lên các mặt phẳng thẳng đứng, vuông góc với phương luồng gió.

C. Tải trọng động đất

Vùng địa chấn thiết kế cho công trình dựa trên bản đồ phân vùng gia tốc nền lãnh thổ Việt Nam và phương pháp tính toán căn cứ theo tiêu chuẩn TCVN 9386:2012.



Các thông số tính toán tải trọng động đất cho kết cấu theo tiêu chuẩn TCVN 9386:2012
Trong đó loại nền đất được xác định dựa theo bảng 3.1 TCVN 9386:2012

Loại	Mô tả	Các tham số		
		$v_{s,30}(\text{m/s})$	N_{SPT} (nhát/30cm)	C_u (Pa)
A	Đá hoặc các kiến tạo địa chất khác tựa đá, kể cả các đất yếu hơn trên bề mặt với bề dày lớn nhất là 5m.	>800	-	-

Loại	Mô tả	Các tham số		
		$v_{s,30}(m/s)$	N_{SPT} (nhát/30cm)	C_u (Pa)
B	Đất cát, cuội sỏi rất chặt hoặc đất sét rất cứng có bề dày ít nhất hàng chục mét, tính chất cơ học tăng dần theo độ sâu.	360-800	>50	>250
C	Đất cát, cuội sỏi chặt, chặt vừa hoặc đất sét cứng có bề dày lớn từ hàng chục tới hàng trăm mét.	180-360	15-50	70 - 250
D	Đất rời trạng thái từ xốp đến chặt vừa (có hoặc không xen kẹp vài lớp đất dính) hoặc có đa phần đất dính trạng thái từ mềm đến cứng vừa.	<180	<15	<70
E	Địa tầng bao gồm lớp đất trầm tích sông ở trên mặt với bề dày trong khoảng 5-20m có giá trị tốc độ truyền sóng như loại C, D và bên dưới là các đất cứng hơn với tốc độ truyền sóng $v_s > 800m/s$.			
S_1	Địa tầng bao gồm hoặc chứa một lớp đất sét mềm/bùn (bụi) tính dẻo cao ($PI > 40$) và độ ẩm cao, có chiều dày ít nhất là 10m.	< 100 (tham khảo)	-	10-20
S_2	Địa tầng bao gồm các đất dễ hoá lỏng, đất sét nhạy hoặc các đất khác với các đất trong các loại nền A-E hoặc S_1 .			

Hệ số tầm quan trọng được xác định theo phụ lục F TCVN 9386:2012

Mức độ quan trọng	Công trình	Hệ số tầm γ_I
Đặc biệt	Công trình có tầm quan trọng đặc biệt, không cho phép hư hỏng do động đất Đập bê tông chịu áp chiều cao >100m; Nhà máy điện có nguồn nguyên tử; Nhà để nghiên cứu sản xuất thử các chế phẩm sinh vật kịch độc, các loại vi khuẩn, mầm bệnh thiên nhiên và nhân tạo (chuột dịch, dịch tả, thương hàn.vv...); Công trình cột, tháp cao hơn 300 m; Nhà cao tầng cao hơn 60 tầng.	Thiết kế với gia tốc lớn nhất có thể xảy ra
I	Công trình có tầm quan trọng sống Công trình thường xuyên đông người có hệ số sử dụng cao: công trình mục I-2.a, I-2.b, I-2.d, I-2.h, I-	1,25

Mức độ quan trọng		Công trình	Hệ số tầm γ_I
	còn với việc bảo vệ cộng đồng, chức năng không được gián đoạn trong quá trình xảy ra động đất	2.k, I-2.l, I-2.m có số tầng, nhịp, diện tích sử dụng hoặc sức chứa phân loại cấp I; Công trình mà chức năng không được gián đoạn sau động đất: Công trình công cộng I-2.c diện tích sử dụng phân loại cấp I; Công trình mục II-9.a, II-9.b; công trình mục V-1.a, V-1.b phân loại cấp I; Kho chứa hoặc tuyến ống có liên quan đến chất độc hại, chất dễ cháy, dễ nổ: công trình mục II-5.a, II-5.b, mục II-5.c phân loại cấp I, II; Nhà cao tầng cao từ 20 tầng đến 60 tầng, công trình dạng tháp cao từ 200 m đến 300 m.	
II	Công trình có tầm quan trọng trong việc ngăn ngừa hậu quả động đất, nếu bị sụp đổ gây tổn thất lớn về người và tài sản	Công trình thường xuyên đông người, có hệ số sử dụng cao: công trình mục I-2.a, I-2.b, I-2.d, I-2.h, I-2.k, I-2.l, I-2.m có nhịp, diện tích sử dụng hoặc sức chứa phân loại cấp II; Trụ sở hành chính cơ quan cấp tỉnh, thành phố, các công trình trọng yếu của các tỉnh, thành phố đóng vai trò đầu mối như: Công trình mục I-2.đ, I-2.g, I-2.h có nhịp, diện tích sử dụng phân loại cấp I, II; Các hạng mục quan trọng, lắp đặt các thiết bị có giá trị kinh tế cao của các nhà máy thuộc công trình công nghiệp mục II-1 đến II-4, từ II-6 đến II-8; từ II-10 đến II-12, công trình năng lượng mục II-9.a, II-9.b; công trình giao thông III-3, III-5; công trình thủy lợi IV-2; công trình hầm III-4; công trình cấp thoát nước V-1 tất cả thuộc phân loại cấp I, II; Các công trình quốc phòng, an ninh; Nhà cao tầng cao từ 9 tầng đến 19 tầng, công trình dạng tháp cao từ 100 m đến 200 m.	1,00
III	Công trình không thuộc mức độ đặc biệt và mức độ I, II, IV	Nhà ở mục I-1, nhà làm việc mục I-2.đ, nhà triển lãm, nhà văn hoá, câu lạc bộ, nhà biểu diễn, nhà hát, rạp chiếu bóng, rạp xiếc phân loại cấp III;	0,75

Mức độ quan trọng		Công trình	Hệ số tầm γ _I
		Công trình công nghiệp mục II-1 đến II-4, từ II-6 đến II-8; từ II-10 đến II-12 phân loại cấp III diện tích sử dụng từ 1000 m ² đến 5000 m ² ; Nhà cao từ 4 tầng đến 8 tầng, công trình dạng tháp cao từ 50 m đến 100 m; Tường cao hơn 10 m.	
IV	Công trình có tầm quan trọng thứ yếu đối với sự an toàn sinh mạng con người	Nhà tạm : cao không quá 3 tầng; Trại chăn nuôi gia súc 1 tầng; Kho chứa hàng hoá diện tích sử dụng không quá 1000 m ² Xưởng sửa chữa, công trình công nghiệp phụ trợ; thứ tự mục II-1 đến II-4, từ II-6 đến II-8; từ II-10 đến II-12 phân loại cấp IV; Công trình mà sự hư hỏng do động đất ít gây thiệt hại về người và thiết bị quý giá.	Không yêu cầu tính toán kháng chấn
GHI CHÚ: Công trình ứng với mục có mã số kèm theo xem chi tiết trong Phụ lục G.TCVN 9386:2012			

Bảng chuyển đổi từ đỉnh gia tốc nền sang cấp động đất

Thang MSK-64		Thang MM	
Cấp động đất	Đỉnh gia tốc nền (a)g	Cấp động đất	Đỉnh gia tốc nền (a)g
V	0.012-0.03	V	0.03-0.04
VI	>0.03-0.06	VI	>0.06-0.07
VII	>0.06-0.12	VII	>0.10-0.15
VIII	>0.12-0.24	VIII	>0.25-0.30
IX	>0.24-0.48	IX	>0.50-0.55
X	>0.48	X	>0.60

D. Tổ hợp tải trọng

Tổ hợp tải trọng dùng để thiết kế theo điều kiện bền

Tổ hợp	Trường hợp tải							
	TTBT	TT	TUONG	HT	GX	GY	DDX	DDY
Tính toán theo TCVN 2737:1995-TTGH1								
TCVN1	1.1	1.2	1.2	1.2				
TCVN2	1.1	1.2	1.2	1.2 x 0.9	(1.37) x 0.9			

TCVN3	1.1	1.2	1.2	1.2 x 0.9	-(1.37) x 0.9			
TCVN4	1.1	1.2	1.2	1.2 x 0.9		(1.37) x 0.9		
TCVN5	1.1	1.2	1.2	1.2 x 0.9		-(1.37) x 0.9		
TCVN6	1	1	1	0.3/0.6/0.8			1	0.3
TCVN7	1	1	1	0.3/0.6/0.8			0.3	1
Tính toán theo TCVN 2737:1995-TTGH2								
TCVN1tc	1	1	1	1				
TCVN2tc	1	1	1	0.9	0.9			
TCVN3tc	1	1	1	0.9	-0.9			
TCVN4tc	1	1	1	0.9		0.9		
TCVN5tc	1	1	1	0.9		-0.9		

Tải trọng khai báo là tải trọng tiêu chuẩn

Ký hiệu tải trọng	
TTBT	Tĩnh tải bản thân
TT	Tĩnh tải hoàn thiện khác
HT	Hoạt tải
TUONG	Tải trọng tường xây
GX	Tải trọng gió phương X
GY	Tải trọng gió phương Y
DDX	Tải trọng động đất phương X
DDY	Tải trọng động đất phương Y

Đối với tính toán cầu kiện chịu tải trọng đứng như cọc, cột vách, tổ hợp tính toán xét đến đến hệ số giảm cho hoạt tải. Theo mục 4.3.5, hệ số giảm hoạt tải theo tầng khi tính lực dọc cho cột, móng

$$\Psi_{n1} = 0.4 + \frac{\Psi_{A1} - 0.4}{\sqrt{n}}$$

Lấy $\Psi_{A1} = 1$. Với số tầng $n=12$, tính được $\Psi_{n1} = 0.6$

Với quy mô công trình này, thiết kế lựa chọn lấy 70% hoạt tải để tính tải trọng đầu cọc.

5.4.3. Vật liệu áp dụng:

Vật liệu bê tông và cốt thép tuân thủ tiêu chuẩn TCVN, quy định bên dưới

A. Bê tông

Cấu kiện bê tông và cường độ tương ứng áp dụng theo bảng sau

Cấu kiện bê tông	Cấp bền bê tông	Cường độ Rb(MPA)
Bê tông lót	B7.5	4.5
Bê tông tường vẩy	B30	17.0
Bê tông cọc	B35	19.5
Bê tông đài giằng móng, sàn tầng hầm	B30	17.0
Bê tông dầm, sàn	B30	17.0
Bê tông cột, vách	B40	22.0
Cầu thang, đường dốc, lanh tô, bể nước,..	B20	11.5

B. Cốt thép

Đường kính thép	Mác thép	Cường độ F _y (MPa)
Thép đường kính D=6~8	CB240T	240
Thép đai dầm, cột D>=10	CB300T	300
Thép dọc, thép sàn D>=10	CB500V	500

C. Thép kết cấu

Kết cấu thép: Thép tuân thủ tiêu chuẩn TCVN5575:2012

Vật liệu phải đáp ứng các yêu cầu sau đây

Cấu kiện	Chủng loại vật liệu	Cường độ chảy F _y (MPa)	Cường độ kéo đứt F _u (MPa)
Thép hình	SS400 Hoặc tương đương	245	400
Thép liên kết, thép bản đệm	SS400 Hoặc tương đương	245	400

- Liên kết bu lông

Xác định độ bền của liên kết bu lông dựa trên các giá trị đặc trưng cho trong bảng sau:

Cấu kiện	Chủng loại vật liệu	Cường độ chảy F _y (MPa)	Cường độ kéo đứt F _u (MPa)
Bulong neo cho kết cấu thép	8.8	640	800
Bulông liên kết (cường độ cao)	A325N	660	830

- Liên kết kết hàn

Tất cả các mối hàn phải là hàn điện và phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật tiêu chuẩn

TCVN liên quan hoặc tương đương

Que hàn E70XX hoặc tương đương

- Định hàn chịu cắt

Vật liệu định hàn tuân theo tiêu chuẩn ASTM A108 hoặc tiêu chuẩn tương đương

Cấu kiện	Cường độ chảy F_y (MPa)	Cường độ kéo đứt F_u (MPa)
Đinh hàn chịu cắt	345	415

D. Lớp bảo vệ bê tông cốt thép

Cấu kiện bê tông			Chiều dày lớp bảo vệ (mm)
Không tiếp xúc với đất nền	Sàn	Trong nhà	25
		Ngoài nhà	30
	Cột, dầm, tường chịu cắt	Trong nhà	25
		Ngoài nhà	30
Tiếp xúc với đất nền	Cọc, tường vây		75
	Đài cọc, giằng móng		50
	Sàn hầm		30

5.5. PHƯƠNG ÁN KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN:

5.5.1. Phương án thiết kế cấp điện và chiếu sáng:

A. Phạm vi công việc

- Hệ thống trung thế và Máy biến áp
- Hệ thống phân phối điện ưu tiên máy phát
- Hệ thống điện mặt trời.
- Hệ thống phân phối điện hạ thế
- Hệ thống đo đếm điện năng
- Hệ thống chiếu sáng
- Hệ thống ổ cắm
- Hệ thống nối đất
- Hệ thống chống sét

B. Chỉ tiêu thiết kế

Các thông số về mật độ công suất được sử dụng cho mục đích tính toán nhu cầu phụ tải lớn nhất. Một số thông số kết hợp giữa các tiêu chuẩn và kinh nghiệm trên các dự án đã thực hiện.

Chỉ tiêu cấp điện (w/m^2) tham khảo theo TCVN 9206-2012

Khách sạn	80
Văn phòng, Cơ quan hành chính	85
Thương mại, dịch vụ	90
Trường học, bệnh viện	65

C. Giải pháp thiết kế

c.1. Hệ thống trung thế và Máy biến áp

Nguồn điện cấp cho công trình được cấp từ nguồn trung thế 22 KV cấp điện mạch vòng, sử dụng cáp chống thấm dọc Cu/XLPE/DSTA/PVC-W (3x240) mm² luôn trong ống HDPE dẫn đến phòng kỹ thuật điện trung thế có bố trí các tủ Ring main unit (RMU),

c.2. Hệ thống phân phối điện ưu tiên (máy phát)

Do tòa nhà là hạng A nên thiết kế máy phát điện dự phòng cho toàn bộ phụ tải. Trong trường hợp sự cố về điện lưới, máy phát điện sẽ hoạt động, việc chuyển đổi giữa 2 nguồn điện được thực hiện bằng bộ tự động chuyển nguồn ATS (Automatic transfer systems)

Hệ thống bồn dầu được thiết kế theo tiêu chuẩn đáp ứng được ưu cầu của PCCC. Ngoài ra do tính chất công năng của công trình, bồn dầu được tính toán thiết kế đảm bảo cho máy phát điện chạy liên tục trong thời gian 10h

c.3. Hệ thống phân phối điện hạ thế

Từ máy biến áp cấp đến tủ hạ thế sử dụng Busway và từ tủ ATS cấp đến tủ hạ thế sử dụng hệ thống thanh cái.

Từ tủ điện tổng cấp điện cho các tầng sử dụng phương án kết hợp giữa Busway và cáp điện, cáp điện được đặt trong thang máng cáp theo trục đứng đi trong trục kỹ thuật điện cấp đến tủ điện tầng.

Tủ điện các tầng được đặt trong phòng kỹ thuật điện cấp cho các phòng dùng dây và cáp đi trong thang, máng cáp chạy dọc theo tuyến hành lang dẫn đến bảng điện phòng ..., sau đó dây và cáp được luôn trong ống PVC loại tự chống cháy kẹp nổi phía trên trần giả, ngầm tường dẫn xuống bảng điện phòng.

Cấp điện cho các phụ tải thang máy, quạt tăng áp, hút khói, chiếu sáng cầu thang sử dụng cáp điện chống cháy đặt trong thang cáp thông tầng dẫn lên từng phụ tải.

c.4. Hệ thống đo đếm điện năng

Trong tủ điện các tầng đều được bố trí các đồng hồ đo đếm điện năng tập trung tại phòng kỹ thuật điện, các thiết bị đo đếm sử dụng thiết bị điện tử, kỹ thuật số có độ chính

sắc cao, nhỏ gọn các thiết bị đo đếm được bố trí khoang riêng trên các tủ dễ dàng cho việc kiểm tra theo dõi ghi số ...

c.5. Hệ thống chiếu sáng

Chỉ tiêu thiết kế

Các thông số về độ rọi và mật độ chiếu sáng được sử dụng cho mục đích tính toán nhu cầu phụ tải lớn nhất. Một số thông số kết hợp giữa các tiêu chuẩn và kinh nghiệm trên các dự án đã thực hiện

Cấp độ chiếu sáng độ rọi trung bình lux (theo QCVN12:2014/BXD)

Không gian, chức năng	Độ rọi trung bình
Khu vực đỗ xe:	75-150 lux
Dịch vụ	300-500 lux
Văn phòng	300-500 lux
Các khối phòng bệnh	500 lux
Cầu thang bộ	150 lux
Sảnh đợi thang máy	200 lux
Phòng kỹ thuật	150 lux

Yêu cầu về mật độ công suất chiếu sáng không được vượt qua mức tối đa theo LPD trong quy chuẩn QCVN09:2017/BXD

Loại công trình	LPD (W/m²)
Văn phòng	11
Khách sạn	11
Bệnh viện	13
Trường học	12
Thương mại, dịch vụ	16
Chung cư	8

Khu đỗ xe kín tầng hầm	3
Khu đỗ xe ngoài nhà hoặc đỗ xe mở (chỉ có mái)	1,6

Công trình sử dụng chiếu sáng chung đồng đều, ngoài ra còn chiếu sáng sự cố và chiếu sáng chỉ dẫn thoát hiểm (xem hồ sơ PCCC), toàn bộ thiết bị chiếu sáng được sử dụng loại đèn tiết kiệm năng lượng, có hiệu suất, tuổi thọ cao tuân thủ theo tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành.

Chiếu sáng phải đảm bảo độ rọi theo tiêu chuẩn hiện hành và phải đảm bảo thẩm mỹ và kết hợp hài hòa kiến trúc tạo ra sự thoải mái dễ chịu khi sử dụng, tiết kiệm khi vận hành sử dụng, đèn trong các phòng, khu vực hành lang đèn bện xen kẽ có thể giảm bớt đèn khi không cần thiết.

c.6. Hệ thống ổ cắm

Ổ cắm điện được bố trí theo tiêu chuẩn, quy chuẩn các ổ cắm điện bố trí kết hợp với nội thất kiến trúc đảm bảo an toàn dễ sử dụng, ổ cắm đặt cách sàn 0,4 mét cho khu vực chung trừ các khu vực đặc biệt có yêu cầu riêng như phòng mổ....

c.7. Hệ thống nối đất

Hệ thống nối đất an toàn điện

Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét. Hệ thống sẽ gồm các cọc nối đất bằng thép mạ đồng, D16, dài 2.4m. Các cọc liên kết với nhau bằng đồng trần 25x3mm, và phải sử dụng hàn hóa nhiệt (hoặc kẹp) để đảm bảo tính liên tục về điện. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn được thiết kế bảo đảm $\leq 4\Omega$. Tất cả tủ điện, bảng điện, thiết bị điện có vỏ bằng kim loại đều phải được nối với hệ thống nối đất này.

Sử dụng phương pháp nối đất hình tia. Tại mỗi phòng kỹ thuật điện tầng bố trí 1 tấm nối đất. Tất cả các kết cấu kim loại của các thiết bị dùng điện như: khung tủ điện các tầng, bảng điện, vỏ động cơ máy bơm, động cơ thang máy, máy điều hoà nhiệt độ, bình đun nước nóng, v.v... đều được nối vào tấm nối đất này và nối về hệ thống nối đất an toàn chung của công trình.

Mạng điện trong công trình là mạng TN-S- 1pha 3 dây, 3 pha 5 dây, toàn bộ ổ cắm điện, bình đun nước nóng, máy điều hoà nhiệt độ, vỏ tủ bảng điện, thang và máng cáp, vỏ máy phát điện đều được nối đất, điện trở nối đất $R \leq 4\Omega$.

Dây nối đất sử dụng dây màu vàng xanh, tiết diện tối thiểu của dây nối đất tuân thủ theo

Tiết diện của dây dẫn pha S (mm ²)	Tiết diện tối thiểu của dây PE (bằng đồng)
$S \leq 16$	S
$16 \leq S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

Hệ thống nối đất chống sét

Cọc thép mạ 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 mạ đồng D16 dài 2.4m chôn cách nhau tối thiểu 3.0 m và liên kết với nhau bằng băng đồng trần 25x3mm. Đầu trên của cọc được đóng sâu dưới mặt đất 1.0m và băng đồng trần được đặt trong các rãnh 0.5m sâu 1.10m. Việc liên kết giữa cọc đồng, băng đồng và cáp đồng thoát sét bằng bộ kẹp đặc chủng nối đất (hoặc hàn hóa nhiệt) . Điện trở hệ thống tiếp đất đảm bảo $\leq 10\Omega$ tuân theo tiêu chuẩn TCVN 9385 - 2012

Đo kiểm tra điện trở và nếu điện trở không đạt được chỉ số như yêu cầu thì nên bổ xung thêm cọc và khoan giếng sâu hơn cũng như kết hợp đồ hóa chất làm giảm điện trở.

Hệ thống nối đất cho hệ thống điện nhẹ.

Hệ thống nối đất cho điện nhẹ được sử dụng chung với nối đất an toàn điện.

Tại các phòng điều khiển trung tâm và các phòng MDF tại tầng hầm của tòa nhà, bố trí các tấm nối đất chính cho hệ thống thông tin, tấm nối đất này được nối xuống hệ thống nối đất điện nhẹ.

b.8. Hệ thống chống sét

- Chống sét tia tiên đạo

Đầu thu sét nhận năng lượng cần thiết trong khí quyển để tích trữ các điện tích trong bầu hình trụ. Đầu thu sét sẽ thu năng lượng từ vùng điện trường xung quanh trong thời gian giông bão khoảng từ 10 tới 20.000 v/m. Đường dẫn chủ động bắt đầu ngay khi điện trường xung quanh vượt quá giá trị cực đại để bảo đảm nguy cơ sét đánh là nhỏ nhất.

Phát ra tín hiệu điện cao thế với một biên độ, tần số nhất định tạo ra đường dẫn sét chủ động về phía trên đồng thời trong khi đó làm giảm điện tích xung quanh Đầu thu sét tức là cho phép giảm thời gian yêu cầu phát ra đường dẫn sét chủ động về phía trên liên tục.

Điều khiển sự giải phóng ion đúng thời điểm: thiết bị ion hoá cho phép ion phát ra trong khoảng thời gian rất ngắn và tại thời điểm thích hợp đặc biệt, chỉ vài phần của giây trước khi có phóng điện sét, do đó đảm bảo dẫn sét kịp thời, chính xác và an toàn.

Thiết bị thu sét tia điện đạo E.S.E là thiết bị chủ động không sử dụng nguồn điện nào, không gây ra bất kỳ tiếng động, chỉ tác động trong vòng vài μs trước khi có dòng sét thực sự đánh xuống và có hiệu quả trong thời gian lâu dài.

- Hệ thống chống sét lan truyền:

Thiết bị chống sét lan truyền đường nguồn được lắp tại các tủ điện hạ thế, ngăn chặn dòng xung sét lan truyền trực tiếp qua đường nguồn vào các hệ thống, ảnh hưởng đến các thiết bị điện tử.

5.5.2. Phương án thiết kế hệ thống điện nhe:

A. Phạm vi công việc

- Thiết kế hệ thống mạng.
- Thiết kế hệ thống camera IP PoE.
- Thiết kế hệ thống âm thanh công cộng.
- Thiết kế hệ thống quản lý bãi đỗ xe.
- Thiết kế hệ thống chỉ dẫn bãi đỗ xe.

B. Phương án thiết kế

b.1. Hệ thống điện thoại IP, mạng internet

- Cáp quang được kéo từ nhà cung cấp dịch vụ vào tủ trung tâm tại phòng Server. Từ ODF trung tâm cáp quang MM được kéo đến các giá đầu dây quang trung gian, access Switch và Patch Panel tại phòng kỹ thuật. Từ Patch Panel, cáp UTP cat.6 4 pair được kéo đến vị trí các ổ cắm mạng, thoại IP.

b.2. Hệ thống âm thanh công cộng (PA)

- Tủ trung tâm hệ thống PA đặt tại phòng trực An ninh. Loa âm trần được lắp tại khu vực có trần giả, loa nén lắp tại khu vực tầng hầm và loa gắn tường lắp tại cầu thang bộ.

b.3. Hệ thống camera IP PoE (CCTV)

- Tủ trung tâm hệ thống CCTV đặt tại phòng trực An ninh. Sử dụng Switch PoE và camera PoE. Cáp trực sử dụng cáp quang MM.

b.4. Hệ thống Tự động quản lý tòa nhà (BMS)

- Hệ thống quản lý tòa nhà BMS (Building Management System) sẽ sử dụng kiến trúc Máy chủ-trạm (Client-Server) trên cơ sở mạng máy tính, các hệ thống vận hành tiêu chuẩn công nghiệp ứng dụng và các giao thức mạng tiêu chuẩn TCP/IP.

- Hệ thống cho phép việc phân tán các hệ thống chức năng như giám sát, điều khiển và các màn hình đồ họa giao diện.. thông qua hệ thống mạng cho phép tối đa hóa tính linh hoạt và hiệu suất. Cấu trúc hệ thống phải bao gồm việc hỗ trợ các chuẩn mạng WAN khác nhau được sử dụng cho những phần cứng và phần mềm tiêu chuẩn để kết nối các điểm của từng hệ thống thiết bị tích hợp riêng biệt. Giao thức mạng được sử dụng là chuẩn công

ngành TCP/IP. Hệ thống cũng có khả năng hỗ trợ thiết lập hệ thống từ xa và người điều hành có thể sử dụng chuẩn kết nối modem để quay vào hệ thống.

- Hệ thống quản lý tòa nhà BMS cho phép các truyền thông với một loạt các thiết bị ứng dụng rộng rãi các bộ cài đặt đóng gói. Nó có thể hỗ trợ các chuẩn truyền thông công nghiệp như: LON, BACnet, Modbus và OPC tiêu chuẩn cho các hệ kết nối dạng mở.

5.5.3. Phương án thiết kế hệ thống điều hòa không khí:

A. Phạm vi công việc tiêu chuẩn thiết kế

a.1. Phạm vi công việc

- Thiết kế hệ thống tăng áp cầu thang bộ, thang máy và buồng đệm
- Thiết kế hệ thống hút khói hành lang, hút khói phòng, tầng hầm.
- Thiết kế hệ thống thông gió: cấp gió tươi, hút gió thải
- Thiết kế hệ thống điều hòa không khí

a.2. Tiêu chuẩn thiết kế

Căn cứ theo các TCVN, QCVN hiện hành

Thông số khí hậu ngoài nhà

Hệ thống điều hòa không khí và thông gió được tính toán dựa trên các tài liệu kỹ thuật điều hòa không khí và các tiêu chuẩn hiện hành như sau:

- Công trình được tính toán điều hòa không khí cấp 2 với số giờ cho phép không đảm bảo chế độ nhiệt ẩm bên trong nhà là 150-200h/năm, ứng với hệ số đảm bảo $K_{dd} = 0,983$ đến 0,977.

- Các thông số khí hậu ngoài nhà dùng trong thiết kế xây dựng theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5687-2010, tại Quảng Ninh.

Bảng 1: Thông số khí hậu ngoài nhà

Mùa	Nhiệt độ khô (°C)	Nhiệt độ ướt (°C)	Độ ẩm tương đối (%)	Enthalpy (kJ/kg / kcal/kg)
Hè	36,1	27	50,1	85,38 / 20,39

Thông số khí hậu trong nhà

Các thông số khí hậu được duy trì trong các nhà như sau :

Bảng 2: Thông số khí hậu trong nhà

Khu vực, phòng	Nhiệt độ		Độ ẩm
	Mùa hè	Mùa đông	
Văn phòng làm việc	25°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng bác sĩ, y tá	25°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng khám	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng X.quang	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng siêu âm	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng lấy mẫu	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng xét nghiệm	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng tiểu phẫu	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng cấp cứu	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng thủ thuật	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Phòng bệnh nhân	21°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Sảnh + hành lang	28°C ± 2°C	20°C ± 2°C	65% ± 5%
Hội trường	25°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%
Hội thảo	25°C ± 2°C	22°C ± 2°C	65% ± 5%

Thông số tỏa nhiệt.

Bảng 3: Thông số tỏa nhiệt.

Chức năng	Tỏa nhiệt do người (W/người)		Tỏa nhiệt do chiếu sáng (W/m ²)	Tỏa nhiệt do thiết bị (W/m ²)
	Nhiệt hiện	Nhiệt ẩn		
Văn phòng làm việc	-	-	15-20	-
Phòng bác sĩ, y tá	-	-	15-20	-
Phòng khám	-	-	15-20	-
Phòng X.quang	-	-	15-20	-
Phòng siêu âm	-	-	15-20	-
Phòng lấy mẫu	-	-	15-20	-
Phòng xét nghiệm	-	-	15-20	-
Phòng tiểu phẫu	-	-	15-20	-
Phòng cấp cứu	-	-	15-20	-
Phòng thủ thuật	-	-	15-20	-
Phòng bệnh nhân	-	-	15-20	-
Sảnh + hành lang	-	-	15-20	-
Hội trường	-	-	15-20	-
Hội thảo	-	-	15-20	-

Mật độ người, thông số hệ thống thông gió

Bảng 4: Mật độ người và lưu lượng cấp gió tươi

STT	Khu vực	Mật độ người (m²/người)	Lưu lượng khí tươi cấp vào (m³/người/h)
1	Văn phòng	5	25
2	Phòng khám	5	25
3	Phòng X.quang	5	25
4	Phòng siêu âm	5	25
5	Phòng lấy mẫu	5	25
6	Phòng xét nghiệm	5	25
7	Phòng tiểu phẫu	5	25
8	Phòng cấp cứu	5	25
9	Phòng thủ thuật	5	25
10	Phòng bệnh nhân	2 người / 1giường	40
11	Sảnh + hành lang	2,5-5	25
12	Hội trường	Theo số ghế	25 / nhỏ nhất 10% lưu lượng không khí lưu thông

Bảng 5 : Bội số thông gió

STT	Khu vực	Bội số thông gió hút gió thải / hút khói (lần/ h)	Bội số cấp gió tươi (lần/ h)
1	Gara để xe tầng hầm	6/9 Nồng độ CO dưới 25ppm	-
2	Phòng kỹ thuật	10	10
3	Sảnh, hành lang kín	4	4
4	Khu vệ sinh riêng lẻ	10	-
5	Vệ sinh công cộng	15	-
6	Bếp	20	-

Mức ồn tối đa cho phép

Hệ thống cơ khí sẽ được thiết kế để đạt được những thông số sau :

Bảng 6: Mức ồn tối đa cho phép

STT	Khu vực, phòng	Tiêu chuẩn độ ồn
1	Văn phòng làm việc	< 50 dB
2	Phòng khám bệnh, bác sĩ	< 55 dB
3	Sảnh	< 55 dB
4	Hội trường, phòng bệnh	< 40 dB
5	Phòng kỹ thuật, tầng hầm	< 70 dB
6	Độ ồn ngoài nhà	Không lớn hơn 4dB so với tiêu chuẩn độ ồn bên ngoài môi trường xung quanh.

Độ sạch của không khí cấp vào

Tất cả các bộ lọc bụi theo tiêu chuẩn châu Âu - European Standards.

Độ sạch của không khí cấp vào : theo AHSRAE Standard 62-99

B. Phương án thiết kế

Công trình với chức năng bệnh viện, do vậy hệ thống điều hòa thông gió được thiết kế cần phù hợp với chức năng hoạt động, sự hoạt động độc lập không đồng thời của mỗi chức năng, đáp ứng nhu cầu đầu tư cũng như giảm chi phí đầu tư, chi phí vận hành cho công trình. Hệ thống điều hòa không khí được thiết kế tiên tiến, hiện đại, đáp ứng các yêu cầu và tiêu chuẩn cao cấp y tế và dễ dàng vận hành cũng như bảo trì bảo dưỡng không ảnh hưởng đến hoạt động của công trình.

b.1. Hệ thống điều hòa không khí

Khối nhà chính, khoa cấp cứu và Hội trường

Hệ thống điều hoà không khí được thiết kế là hệ thống ĐHKK trung tâm 2 chiều (làm lạnh về mùa hè và sưởi ấm vào mùa đông) bao gồm :

- Máy lạnh trung tâm giải nhiệt nước (Liquid Water Chiller) : cung cấp nước lạnh cho các khu vực cần làm lạnh, khử ẩm và các khu vực cần tải lạnh
- Bơm nhiệt giải nhiệt gió (Air Heat pump Chiller) : cung cấp nước nóng cho chế độ sưởi mùa đông và các khu vực cần tải nóng
- Tháp giải nhiệt kết nối với máy lạnh trung tâm giải nhiệt nước
- Các bơm của hệ thống phân phối nước lạnh, nước nóng , nước giải nhiệt
- Các thiết bị ,dàn trao đổi nhiệt phục vụ cho các không gian :

+ Các khu vực có không gian lớn và có yêu cầu tiện nghi nhiệt cao như : sảnh, hội trường, phòng mổ, ICU, IVF... : sử dụng các bộ xử lý không khí AHU và các PAU cấp gió tươi / hút gió thải đặt trong các phòng kỹ thuật riêng nối ống gió, cửa gió trong không gian cần làm lạnh / sưởi ấm

+ Các khu vực có không gian nhỏ như : phòng làm việc, phòng kỹ thuật, phòng bệnh...: sử dụng dàn lạnh FCU loại âm trần nối ống gió, cửa gió đặt trong từng không gian cần làm lạnh / sưởi ấm

Khu lây, nhà dịch vụ, nhà đại thể

Tùy thuộc vào yêu cầu tiện nghi nhiệt và chiều cao tầng của từng nhà mà hệ thống ĐHKK cục bộ và ĐHKK bán trung tâm VRV/VRF được xem xét thiết kế cho từng nhà để đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật và bảo đảm thẩm mỹ kiến trúc

b.2. Hệ thống thông gió

- Hệ thống cấp gió tươi , hút gió thải

+Hệ thống cấp khí tươi / hút gió thải được thiết kế cho các không gian điều hoà để đảm bảo cung cấp đầy đủ oxi, đảm bảo chất lượng không khí, tiện nghi nhiệt cho con người hoạt động, làm việc và bệnh nhân khám, chữa bệnh đồng thời tạo nên áp suất dương trong khu vực điều hoà nhằm ngăn chặn không khí nóng ẩm từ bên ngoài xâm nhập vào các không gian.

+Tùy theo yêu cầu về chất lượng không khí và độ sạch trong các không gian mà thiết bị quạt , PAU cấp gió tươi, hút gió thải được trang bị các bộ lọc bụi, khử khuẩn, khử mùi tương ứng để bảo đảm theo các yêu cầu.

+Các khu vực không có yêu cầu cao về chống nhiễm chéo như Hội trường.. các thiết bị PAU hồi nhiệt sẽ được sử dụng để tiết kiệm năng lượng tiêu thụ , giảm chi phí về đầu tư và vận hành, đáp ứng các TCVN, QCVN hiện hành.

b.3. Hệ thống tăng áp, hút khói

- Hệ thống tăng áp

Hệ thống tăng áp nhằm tạo áp suất dương nhằm ngăn chặn không cho khói tràn vào khu cầu thang bộ và lồng kín thang máy, cung cấp thêm không khí để con người có thể thoát nạn từ các tầng trên xuống một cách an toàn.

Đây là hệ thống bắt buộc với các công trình cao tầng và được thiết kế đảm bảo hoạt động độc lập theo các TCVN, QCVN hiện hành.

Hệ thống tăng áp được thực hiện nhờ quạt cấp theo trục kỹ thuật tăng áp và hệ thống cửa thổi gió tăng áp ở từng tầng. Khi toà nhà xảy ra sự cố cháy, tín hiệu báo cháy địa chỉ từ hệ thống PCCC sẽ khởi động quạt tăng áp, cấp không khí sạch từ bên ngoài vào buồng thang.

- Hệ thống hút khói hành lang và không gian tập trung đông người

Để đề phòng trường hợp xảy ra sự cố do cháy, hệ thống hút khói hành lang, các không gian lớn và sảnh thông tầng hoạt động sẽ tạo ra một vùng không gian đệm, cung cấp thêm không khí để con người có thể thoát nạn từ các tầng trên xuống một cách an toàn.

Đây là hệ thống bắt buộc với các công trình cao tầng và được thiết kế đảm bảo hoạt động độc lập theo các TCVN, QCVN hiện hành.

Hệ thống hút khói sẽ được thực hiện nhờ quạt đặt tại tầng mái và nối với các tầng thông qua hộp kỹ thuật hút khói hành lang và hệ thống cửa hút khói ở từng tầng và các khu vực cần hút khói.

Khi toà nhà xảy ra sự cố cháy tại một tầng bất kì, tín hiệu báo cháy địa chỉ của tầng xảy ra cháy từ tủ trung tâm báo cháy sẽ gửi tín hiệu đến công tắc tơ, khởi động quạt hút và mở van điện MFSD tại 1 tầng có cháy, tất cả các van MFSD khác ở các tầng còn lại vẫn giữ chế độ đóng, khói tại tầng có cháy thông qua hệ thống cửa hút khói - đường ống - quạt hút sẽ được hút thải hết ra ngoài.

- Hệ thống hút khói tầng hầm

Hệ thống hút khói tầng hầm là hệ thống tích hợp cùng hệ thống thông gió cơ khí thông thường.

Hệ thống thông gió tầng hầm: các quạt thông gió sử dụng điều khiển bằng công tắc tơ và cảm biến nồng độ CO.

5.5.4. Phương án thiết kế hệ thống cấp thoát nước:

A. Phạm vi công việc:

a.1. Căn cứ pháp lý

- Thuyết minh thiết kế kiến trúc
- Nhiệm vụ thiết kế
- Thỏa thuận đầu nối cấp thoát nước

a.2. Thiết kế hệ thống cấp thoát nước bao gồm:

- Thiết kế hệ thống cấp nước lạnh
- Thiết kế hệ thống cấp nước nóng
- Thiết kế hệ thống thoát nước thải sinh hoạt, thoát nước mưa
- Thiết kế các hệ thống cấp thoát nước cảnh quan

a.3. Các giải pháp thiết kế phải đáp ứng các yêu cầu:

- Đảm bảo kỹ thuật cho công trình.
- Công trình đảm bảo an toàn khi sử dụng.
- Đáp ứng yêu cầu công nghệ.
- Dễ vận hành công trình.

- Quản lý và bảo dưỡng dễ dàng.
- Phương án kinh tế phù hợp nhất.
- Bảo đảm tính mỹ quan công trình và yêu cầu bảo vệ môi trường của khu vực.

a.4. Các số liệu thông tin đầu vào

- Nguồn nước cấp cho dự án được lấy từ mạng lưới cấp nước của thành phố.
- Nước mưa thoát trực tiếp vào hệ thống cống thoát nước mưa của toàn khu trước khi chảy vào cống chung của khu vực.
- Nước thải từ các khu vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống dẫn về trạm xử lý đặt tại tầng hầm B3, nước sau xử lý đạt yêu cầu vệ sinh môi trường được thoát vào hệ thống thoát nước chung của khu vực.

B. Giải pháp kỹ thuật cấp nước:

b.1. Cấp nước lạnh:

Giải pháp thiết kế

- Thiết kế hạng mục cấp thoát nước nhằm mục tiêu cấp nước sinh hoạt cho nhu cầu sinh hoạt của bệnh nhân và nhân viên của bệnh viện đảm bảo vệ sinh và ổn định. Trong quá trình thiết kế, các yếu tố về chi phí đầu tư ban đầu cũng như chi phí vận hành được xem xét, cùng với ưu tiên hàng đầu của hệ thống là đảm bảo sức khỏe cho người sử dụng và tính ổn định của hệ thống.

- Hệ thống cấp nước lạnh cho công trình đã được lấy từ đường ống cấp nước thành phố.
- Nước sạch từ ống cấp nước thành phố qua đồng hồ tổng vào bể chứa dự trữ tại trạm xử lý nước cấp, sau đó nước sạch được bơm đặt trong trạm bơm và được bơm lên các bể nước trên mái của từng khối nhà.
- Nước cấp cho thiết bị vệ sinh và vắc thiết bị tiêu thụ nước trong toàn bộ công trình được lấy từ bể nước mái.
- 2 tầng trên cùng của các khối nhà và các khối nhà có chiều cao thấp sử dụng hệ thống bơm tăng áp để đảm bảo áp lực yêu cầu các các thiết bị sử dụng nước.
- Các tầng bên dưới (trừ 2 tầng trên cùng) của các nhà cao tầng nước được cung cấp bằng trọng lực từ bể mái.

Nhu cầu sử dụng nước lạnh

Nước cấp cho dự án đáp ứng cho các nhu cầu sau đây:

- Nước cấp cho nhu cầu ăn uống sinh hoạt của cán bộ công nhân viên.
- Nước cấp cho nhu cầu ăn uống sinh hoạt của bệnh nhân nội trú và người nhà bệnh nhân.
- Nước cấp cho nhu cầu ăn uống sinh hoạt của bệnh nhân ngoại trú và người nhà bệnh nhân.

- Nước cấp các Labo xét nghiệm.
- Nước cấp cho khu lọc thận
- Nước cấp cho nhu cầu cứu hỏa (tham khảo thiết kế hệ thống cứu hỏa).
- Nước cấp cho nhu cầu lau rửa sàn

b.2. Cấp nước nóng

Khối nhà chính, khoa cấp cứu và Hội trường

- Hệ thống nước nóng cho công trình sử dụng phương án cấp nước nóng trung tâm.
- Các thiết bị sản xuất nước nóng, bơm phân phối và bể chứa được đặt trên mái.
- Hệ thống đường ống được thiết kế theo sơ đồ phân phối nước từ bình chứa nước nóng trung tâm dẫn về các thiết bị tắm, rửa trong khu vệ sinh và các thiết bị tiêu thụ nước nóng.

Khu lây, nhà dịch vụ, nhà đại thể

- Hệ thống nước nóng cho công trình sử dụng phương án cấp nước nóng cục bộ cho các khối nhà .
- Nguồn nước nóng cấp cho các phòng vệ sinh bác sỹ, nhân viên, điều trị lấy từ các bình đun nước nóng đặt cục bộ trong phòng vệ sinh của từng khu vực.
- Hệ thống đường ống được thiết kế theo sơ đồ phân phối nước từ các bình đun nước nóng cục bộ dẫn về các thiết bị tắm, rửa trong khu vệ sinh.

b.4. Đường ống cấp nước trong nhà.

- Toàn bộ hệ thống đường ống cấp nước trong nhà đều sử dụng ống nhựa PPR D160 đến D20, ống cấp nước nóng và hồi nước có bảo ôn. Phạm vi bảo ôn là tất cả các tuyến ống cấp nước nóng và hồi nước nóng đi nổi, các ống đi âm tường cấp đến thiết bị không bảo ôn.
- Đường ống cấp nước được đi trong trần giả, ngầm tường và đi trong hộp kỹ thuật. Tại các phòng làm việc, sảnh, hành lang có ống cấp nước đi qua được bọc bảo ôn chống ồn.
- Đường ống sau khi lắp đặt xong đều phải được thử áp lực, xúc xả vệ sinh trước khi đưa vào sử dụng.

C. Giải pháp thoát nước:

c.1. Hệ thống thoát nước

Hệ thống thoát nước trong nhà bao gồm:

- + Thoát nước rửa từ các khu bếp , vệ sinh công cộng
- + Thoát nước rửa cho sàn tầng hầm, thoát nước tường vây
- + Thoát nước xí tiêu từ các khu vệ sinh.
- + Hệ thống thoát nước mưa

- Thoát nước xí, tiêu : Nước thải được thu vào hệ thống ống đứng dẫn về trạm thu chung của từng khối nhà trước khu được bơm ra trạm xử lý nước thải tập trung

- Nước thải từ phễu thu sàn, chậu rửa, tắm, giặt của các khu vệ sinh : Nước thải được thu vào hệ thống ống đứng dẫn về trạm thu chung của từng khối nhà trước khu được bơm ra trạm xử lý nước thải tập trung.

- Nước thải sau khi được xử lý đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh môi trường sẽ được thoát ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.

- Thoát nước rửa sàn tầng hầm: tầng hầm đặt các phễu thu, hố thu nước. Nước thoát sàn tầng hầm được thu về hố bơm. Tại hố ga đặt bơm chìm tự động bơm lên hố ga thoát nước mưa ngoài nhà.

- Thoát nước bếp được thoát vào trực ống đứng thoát nước riêng qua thiết bị tách mỡ, nước sau khi được tách mỡ sẽ được bơm ra vào trạm xử lý nước thải tập trung.

- Thoát nước mưa: Nước mưa mái và sân đường được thu gom vào ống đứng xuống rãnh thoát nước mưa bố trí quanh nhà rồi thoát vào hệ thống thoát nước mưa của khu vực.

- Đường ống thoát nước được đi ngầm trần, ngầm tường và đi trong hộp kỹ thuật. Tại các phòng làm việc, sảnh, hành lang có ống thoát nước đi qua được bọc bảo ôn chống ồn.

- Đường ống sau khi lắp đặt xong đều phải được thử áp lực trước khi đưa vào sử dụng.

c.2. Trạm xử lý nước thải

- Chất lượng nước sau xử lý yêu cầu đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải y tế – QCVN 28:2010/BTNMT, cột A

Bảng : Thông số chất lượng nước thải đầu vào và ra trạm xử lý

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị C	
			A	B
1	pH	-	6,5 – 8,5	6,5 – 8,5
2	BOD ₅ (20°C)	mg/l	30	50
3	COD	mg/l	50	100
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/l	50	100
5	Sulfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1,0	4,0
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	5	10
7	Nitrat (tính theo N)	mg/l	30	50
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	6	10
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	10	20
10	Tổng hoạt độ phóng xạ α	Bq/l	0,1	0,1
11	Tổng hoạt độ phóng xạ β	Bq/l	1,0	1,0
12	Tổng coliforms	MPN/ 100ml	3000	5000
13	Salmonella	Vi khuẩn/ 100 ml	KPH	KPH
14	Shigella	Vi khuẩn/ 100ml	KPH	KPH
15	Vibrio cholerae	Vi khuẩn/ 100ml	KPH	KPH

5.5.5. Giải pháp quản lý và giám sát BMS.

a. Khái quát:

Các hệ thống kỹ thuật cơ điện bao gồm: Cấp thoát nước, hệ thống cung cấp, phân phối điện, điện chiếu sáng, chống sét, nối đất, điều hòa không khí, camera quan sát, thang máy, âm thanh công cộng, thông tin...

b. Cơ sở thiết kế

Căn cứ vào các hệ thống kỹ thuật cơ điện đã được thiết kế cho toà nhà.

Căn cứ vào phương án đầu tư, nhu cầu tích hợp quản lý, giám sát, điều khiển các hệ thống kỹ thuật cơ điện trong tòa nhà.

Các chữ viết tắt sau có thể được dùng trong phần mô tả công việc của hạng mục này:

ADC	- Bộ chuyển đổi tín hiệu tương tự sang tín hiệu số
AI	- Tín hiệu vào tương tự
AN	- Nút ứng dụng
AO	- Tín hiệu ra tương tự
ASCII	- Mã chuẩn của Mỹ dùng để trao đổi thông tin
ASHRAE	Hiệp hội kỹ thuật về sưởi ấm, làm lạnh và điều hoà không khí của Mỹ
AWG	- Chuẩn quy định dây của Mỹ
CPU	- Bộ xử lý trung tâm
CRT	- Màn hình máy tính dạng ống phóng.
DAC	- Bộ chuyển đổi tín hiệu số sang tín hiệu tương tự
DDC	- Bộ điều khiển số trực tiếp
DI	- Tín hiệu vào số
DO	- Tín hiệu ra số
EEPROM	- ROM có thể lập trình và xoá bằng điện
FAS	- Phát hiện báo động cháy và hệ thống cảnh báo.
GUI	- Giao diện đồ hoạ
ID	- Thẻ nhận dạng
IEEE	- Viện kỹ thuật điện - điện tử
I/O	- Tín hiệu vào/ Tín hiệu ra
LAN	- Mạng nội bộ
LCD	- Màn hình tinh thể lỏng
LED	- Diode phát quang
NC	- Thường đóng
NO	- Thường mở
PC	- Máy tính cá nhân
RAM	- Bộ nhớ truy cập ngẫu nhiên
RH	- Độ ẩm tương đối
ROM	- Bộ nhớ chỉ đọc
RTD	- Thiết bị đo nhiệt độ bằng điện trở
SPDT	- Công tắc hai chiều
SPST	- Công tắc 1 chiều
XVGA	- Bộ đáp ứng đồ hoạ mở rộng

TCP/IP	- Giao thức điều khiển truyền dữ liệu/ Giao thức Internet
TTD	- Cảm biến nhiệt độ dùng Thermistor
UPS	- Bộ lưu điện
VAC	- Điện áp xoay chiều
VAV	- Máy điều hòa không khí làm mát bằng trao đổi khí
VDC	- Điện áp một chiều
WAN	- Mạng diện rộng

c. Tổng quan hệ thống quản lý tòa nhà BMS

- Hệ thống quản lý tòa nhà BMS (Building Management System) là hệ thống trung tâm máy tính hóa phục vụ quản lý giám sát và vận hành các hệ thống trong một tòa nhà.

- Khi xem xét xây dựng hệ thống BMS mới, một yêu cầu hết sức quan trọng là phải đáp ứng được 3 chức năng chính của một hệ thống BMS

c.1. Chức năng giám sát

Để giảm thiểu mức tiêu thụ năng lượng, năng lượng sử dụng phải được theo dõi và giám sát liên tục và một hệ thống BMS làm tốt công tác này rất một cách đơn giản. Bằng cách sử dụng một hệ thống BMS, sau đây có thể theo dõi và giám sát được:

- Lỗi thiết bị.
- Sự tiêu thụ năng lượng theo những cách vận hành tòa nhà khác nhau
- Hiệu suất sử dụng năng lượng nhằm cải thiện phương thức vận hành trang thiết bị.

Ví dụ: việc tiết kiệm năng lượng từ việc nâng cấp hệ thống chiếu sáng có thể được theo dõi từ hệ thống BMS.

- Việc sử dụng các nguồn năng lượng như điện, nước, gas..
- Nhiệt độ và chất lượng không khí trong tòa nhà.
- Thời gian vận hành.

c.2. Chức năng điều khiển

Hệ thống BMS tương tác với các hệ thống điều khiển trong tòa nhà, những hệ thống mà cho phép tự động hóa:

- Kiểm soát nhiệt độ nước được làm lạnh (Trong các dàn trao đổi nhiệt thuộc hệ thống điều hòa) nhằm giảm sử dụng năng lượng
- Điều khiển biến tần nhằm giảm năng lượng tiêu thụ do bơm, quạt
- Tắt các đèn chiếu sáng, thang máy khi không sử dụng
- Thu nhận thông tin từ các thiết bị ngoại vi, như cảm biến hiện vật, các rơ le phục vụ cho chức năng điều khiển.

Một số phần mềm BMS chuẩn cho phép thực hiện các chương trình quản lý năng lượng như:

- Tối ưu hóa khởi động
- Điều khiển hệ thống thông gió

c.3. Chức năng báo cáo

- Việc báo cáo có thể thực hiện dưới dạng các bảng, các đồ thị, các đường đặc tính thể hiện hiệu quả hoạt động của tòa nhà đồng thời các hành động cần thiết để tối ưu hóa hoạt động của hệ thống.

d. Cấu trúc của hệ thống quản lý tòa nhà BMS

d.1. Mạng tự động:

- Hệ thống BMS phải nối mạng nhiều trạm vận hành, thiết bị tự động, các bộ điều khiển hệ thống và các bộ điều khiển ứng dụng đặc biệt. Hoạt động của hệ thống yêu cầu cung cấp máy chủ cho các ứng dụng và máy chủ cho dữ liệu.

- Mạng tự động có thể hoạt động ở tốc độ truyền thông 100Mb/s, với chế độ truyền thông 2 chiều, điểm tới điểm.

- Thiết bị tự động hoá đặt trên mạng tự động hoá.

- Mạng tự động hoá sẽ tương thích với các mạng doanh nghiệp khác. Khi hiển thị, mạng tự động hoá được kết nối với mạng doanh nghiệp và chia sẻ tài nguyên với nó nhờ có các thiết bị thiết bị và giao thức mạng chuẩn

d.2. Sự tích hợp và điều khiển:

Giao tiếp kiểu thông thường (Hardwired)

- Các giá trị của tín hiệu số và tương tự sẽ truyền từ hệ thống này đến hệ thống khác bằng dây dẫn điện.

- Dây dẫn phải được kéo cho mỗi điểm riêng biệt.

Giao thức mạng trực tiếp (Direct protocol)

- Hệ thống BMS phải bao gồm phần cứng và phần mềm thích hợp cho phép sự truyền thông hai chiều giữa BMS và thiết bị của nhà sản xuất khác. BMS sẽ nhận, phản ứng và phản hồi thông tin lại từ những hệ thống của tòa nhà khác.

- Tất cả các dữ liệu cần cho các ứng dụng phải được gán vào cơ sở dữ liệu của thiết bị tự động hoá và phải dễ hiểu cho người sử dụng.

- Các đầu vào và đầu ra từ những bộ điều khiển của nhà sản xuất khác phải có khả năng liên kết hoạt động theo thời gian thực với đầy đủ các đặc tính phần mềm của hệ thống BMS như là phần mềm điều khiển, quản lý năng lượng, lập trình xử lý theo yêu cầu của người sử dụng, quản lý các báo động, dữ liệu quá khứ và phân tích, lấy tổng, và truyền thông mạng nội bộ.

Sự tích hợp giao thức

Sử dụng các giao thức NC Bus, BACnet, LonWorks, Modbus, OPC

5.5.6. Hệ thống cấp khí y tế.

a/ Phạm vi công việc: thiết kế hệ thống khí y tế cho các khối nhà

b/ Nhiệm vụ thiết kế

- Căn cứ theo các quy định trong tiêu chuẩn TCVN 8022-1/2 (ISO 7396-1/2), HTM 02-01 và chức năng của từng khoa phòng thuộc các khối nhà, hệ thống khí y tế của các khối nhà được thiết kế gồm các loại khí sau:

- Khí Oxy trung tâm (Ký hiệu: O2): là khí thở chính được cung cấp tới đầu giường bệnh nhân (cho máy thở, máy gây mê-kèm thở ...)

- Hệ thống khí nén áp lực 4 bar (ký hiệu A4): dùng với các loại máy thở, máy gây mê-kèm thở có yêu cầu sử dụng khí nén điều trị cho bệnh nhân.

- Khí hút trung tâm (Ký hiệu V): để hút dịch, đờm rãi, đặt tới đầu giường bệnh, sử dụng cùng các thiết bị chuyên dùng với khí hút.

c/ yêu cầu chung về hệ thống

- Mô hình hệ thống: Nguồn khí trung tâm - hệ thống truyền dẫn – hệ thống kiểm soát, báo động – hệ thống đầu cuối.

- Vị trí đặt trung tâm khí y tế tuân thủ theo quy hoạch, xây dựng đồng bộ từ trung tâm đặt hệ thống đến các bộ tín hiệu đầu ra theo yêu cầu.

- Có nguồn dự phòng đảm bảo cung cấp liên tục của hệ thống

- Cung cấp đầy đủ, liên tục các loại khí y tế tới nơi sử dụng với chất lượng tiêu chuẩn quốc tế.

- Hệ thống phải đảm bảo tối ưu hoá về công suất thiết bị, bố trí đường ống, đầu ra để giảm chi phí đầu tư.

- Các đầu ra: thuận tiện cho thao tác sử dụng, an toàn và đảm bảo mỹ quan.

- Toàn bộ hệ thống phải đảm bảo tính đồng bộ tương thích với cấu trúc bệnh viện và các hệ thống khác như: hệ thống điện điện thoại, hệ thống cấp thoát nước, ... và có khả năng mở rộng nâng cấp

- Thuận lợi cho kiểm tra sửa chữa hệ thống

- Đảm bảo an toàn về vệ sinh y tế, an toàn cháy nổ, an toàn điện.

- Có thể nâng cấp khi cần thiết mà không ảnh hưởng đến thiết kế ban đầu

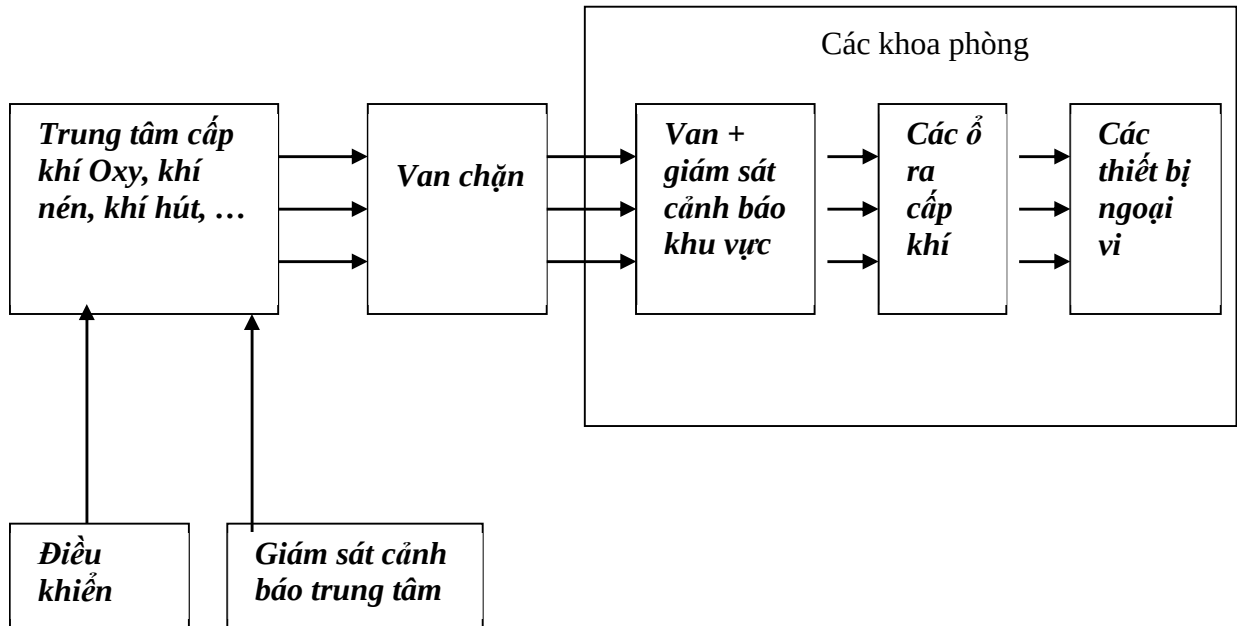
- Thiết bị đáp ứng điều kiện khí hậu và môi trường nóng ẩm tại Việt Nam, linh động kiểu toàn cầu hoá, có thể kết nối với các loại thiết bị y tế.

d/ Giải pháp đề xuất

d1. Mô tả chung về hệ thống khí y tế:

Hệ thống khí y tế bao gồm:

- Trung tâm cấp khí
- Thiết bị báo động và kiểm soát khu vực
- Thiết bị đầu cuối
- Thiết bị ngoại vi
- Hệ thống ống dẫn truyền



Hình 1. Sơ đồ hệ thống khí y tế trung tâm.

d2. Lựa chọn giải pháp thiết kế.

* Giải pháp trung tâm cấp khí:

Trung tâm khí cung cấp 3 loại khí gồm: khí ôxy (O), khí nén 4 bar (A4 và khí hút (V) có các thông số áp lực, nhiệt độ, lưu lượng, nồng độ, độ sạch đáp ứng tiêu chuẩn khí y tế.

Theo tính toán, công suất của trung tâm cấp khí thuộc tòa nhà chính đảm bảo đủ công suất cung cấp cho các khối nhà mới.

* Giải pháp hệ thống báo động và kiểm soát: bao gồm

+ Báo động trung tâm: Lắp đặt tại nhà trung tâm cấp khí giúp theo dõi, cảnh báo tình trạng hoạt động của toàn bộ hệ thống khí y tế (Sử dụng báo động trung tâm sẵn có của nhà chính)

+ Báo động khu vực: Lắp đặt tại các khu vực như: Từng tầng, từng khoa giúp theo dõi, cảnh báo tình trạng hoạt động của hệ thống khí y tế thuộc riêng tầng đó, khoa đó.

+Hộp van khu vực: Lắp đặt tại các khu vực như: Tầng tầng, từng khoa giúp đóng mở hệ thống khí y tế thuộc riêng tầng đó, khoa đó trong trường hợp khẩn cấp hoặc cần bảo trì bảo dưỡng hệ thống.

+Van cách ly đường ống: Lắp đặt trên đường ống để phân vùng khu vực các khoa, phòng, các nhánh, giúp đóng mở trong trường hợp cần sửa chữa, bảo trì hệ thống.

*** Giải pháp hệ thống thiết bị đầu cuối:**

+Sử dụng các đầu ra khí gắn tường: Lắp đặt tại các phòng điều trị nội trú, Cấp cứu ... để lấy khí ra sử dụng.

*** Giải pháp các thiết bị ngoại vi:**

+Sử dụng các thiết bị như: Bộ tạo ẩm có điều chỉnh lưu lượng oxy, bộ hút dịch gắn tường, bộ hút dịch dùng trong phòng mổ, các đầu cắm nhanh cho các loại khí...

+Các thiết bị này được trang bị một số ban đầu phục vụ cho các yêu cầu tối cần thiết, trong quá trình phát triển có thể bổ sung sau.

*** Giải pháp hệ thống đường ống dẫn truyền:**

+Ống dẫn khí: Toàn bộ ống dẫn truyền khí phải là ống đồng và các cút nối phải bằng đồng, là loại chuyên dụng dùng trong y tế đạt tiêu chuẩn BS EN 13348 hoặc tương đương.

+Toàn bộ các ống đồng phải được làm sạch, khử dầu, khử kim loại nặng, độc tố, xuất xứ từ nhà sản xuất ống đồng chính quy đạt tiêu chuẩn an toàn của Châu Âu hoặc tương đương dùng cho y tế. Bảo đảm không có Arsenic và hàm lượng cadmium trong ống đồng ít hơn 32 mg/dm².

+Ống đồng phải có độ dày đồng nhất đối với mạng phân phối và chịu được áp lực cao để đảm bảo an toàn áp lực.

+Đường kính của ống đồng thay đổi theo lưu lượng cho từng khu vực và đường kính được tính toán theo phương pháp tính suy hao áp lực của tiêu chuẩn HTM 2022, HTM 02-01 hoặc tương đương.

*** Lựa chọn đường ống khí**

- Yêu cầu chung khi lựa chọn đường ống dẫn khí

+Các đặc tính kỹ thuật và điều kiện kỹ thuật lắp đặt đường ống phải tuân thủ theo tiêu chuẩn HTM 02-01 hoặc tương đương.

+Ống dẫn khí: Toàn bộ ống dẫn truyền khí phải là ống đồng và các cút nối phải bằng đồng, là loại chuyên dụng dùng trong y tế đạt tiêu chuẩn BS EN 13348 hoặc tương đương. Toàn bộ các ống đồng phải được làm sạch, khử dầu, khử kim loại nặng, độc tố, xuất xứ từ nhà sản xuất ống đồng chính quy đạt tiêu chuẩn an toàn của Châu Âu hoặc tương đương dùng cho y tế. Bảo đảm không có Arsenic và hàm lượng cadmium trong ống đồng ít hơn 32 mg/dm².

+ Ống đồng phải có độ dày đồng nhất đối với mạng phân phối và chịu được áp lực cao để đảm bảo an toàn áp lực.

+ Đường kính của ống đồng thay đổi theo lưu lượng cho từng khu vực và đường kính được tính toán theo phương pháp tính suy hao áp lực của tiêu chuẩn HTM 2022, HTM 02-01 hoặc tương đương.

+ Yêu cầu về suy hao áp lực: Theo tiêu chuẩn HTM 02-01, độ suy hao áp lực cho phép tại điểm đầu cuối xa nhất của từng loại khí trong hệ thống không được phép > 10% so với áp lực thiết kế.

- Thiết kế đường ống dẫn truyền khí, tính toán suy hao áp lực trên đường truyền và lựa chọn kích thước đường ống.

Tính toán suy hao áp lực:

+ Theo tiêu chuẩn HTM 02-01, HTM 2022

+ Suy hao áp lực được tính theo công thức:

$$DP = \left(\frac{L_{ACT}}{L_{TH}} \right) \times \left(\frac{F_{ACT}}{F_{TH}} \right)^2 \times (P_{TH})$$

Trong đó:

DP : Suy hao áp lực cần tính

L_{ACT} : Chiều dài đường ống thực tế

L_{TH} : Chiều dài đường ống lý thuyết (tra theo bảng A1 - HTM 02-01)

F_{ACT} : Lưu lượng thiết kế của đường ống

F_{TH} : Lưu lượng lý thuyết cho kích thước ống đang tính (tra theo bảng A2, A5 của HTM 02-01)

P_{TH} : Mức suy hao áp lực lý thuyết của đường ống (tra theo bảng A1, A5 của HTM 02-01)

Nguyên tắc lựa chọn đường ống: Lựa chọn đường ống có kích thước nhỏ nhất có thể để đảm bảo độ suy hao áp lực từ đầu ra khí xa nhất của từng loại khí trong Hệ thống tới máy trung tâm phải $\leq 10\%$.

- Yêu cầu thông số kỹ thuật về ống đồng và cút nối

Ống dẫn khí cũng như các ống nối đều bằng đồng, là loại đồng chuyên dùng trong y tế và được làm sạch, khử dầu, khử kim loại nặng, độc tố.

Ống đồng phải đạt tiêu chuẩn BS EN 13348, chiều dài ống $\geq 5,5$ m, được đậy kín 2 đầu, đóng gói trong bao bì trước khi xuất xưởng, với nhãn đã khử dầu, dùng cho y tế.

Ống có độ dày từ 0,6 mm đến 2,0 mm đối với mạng phân phối và có khả năng chịu được lực nén rất cao, cụ thể:

- + Ống đồng Ø 12mm – dày $\geq 0,6\text{mm}$
- + Ống đồng Ø 15mm – dày $\geq 0,7\text{mm}$
- + Ống đồng Ø 22mm – dày $\geq 0,9\text{mm}$
- + Ống đồng Ø 28mm – dày $\geq 0,9\text{mm}$
- + Ống đồng Ø 35mm – dày $\geq 1\text{mm}$
- + Ống đồng Ø 42mm – dày $\geq 1\text{mm}$
- + Ống đồng Ø 54mm – dày $\geq 1\text{mm}$

Toàn bộ cắt nối sử dụng cho hệ thống đường ống phải là cắt nối đồng dùng trong y tế, sản xuất theo tiêu chuẩn BS EN 1254, độ sạch của cắt nối phải đáp ứng tiêu chuẩn BS EN 13348.

Các cắt nối phải được đóng gói, dán nhãn, in hoặc đánh dấu kích thước đường kính để thuận lợi cho việc nhận dạng.

5.5.7. Hệ thống báo gọi y tá.

a. Phạm vi công việc

- Ngày nay nhu cầu phát triển về cuộc sống đang từng bước thay đổi, nó ảnh hưởng về các chế độ dịch vụ, hậu mãi đòi hỏi nâng cao hơn, trách nhiệm hơn trong việc hỗ trợ chăm sóc sức khỏe, đáp ứng các dịch vụ chăm sóc con người, hỗ trợ khẩn cấp liên quan đến tính mạng con người.....

- Các bệnh viện ngày nay và trong tương lai sẽ thay đổi nhiều hơn và nhiều hơn nữa tạo nên dịch vụ với khách hàng sự hoàn hảo nhất. Ngoài trách nhiệm cao của nhân viên y tế trong bệnh viện tạo nên thành quả bền vững cho doanh nghiệp, các dịch vụ trên còn kết hợp với các thiết bị hỗ trợ, với sự phát triển ngày càng cao của thiết bị báo gọi y tá (**Nurse call system**) từng ngày cải tiến về công nghệ, bám sát nhu cầu thiết yếu về tính tiện ích, linh hoạt khi sử dụng đáp ứng nhu cầu trong lĩnh vực điều trị ngoại trú và bệnh nhân nội trú là không thể thiếu trong các bệnh viện hiện nay.

b. Yêu cầu của hệ thống và chức năng hệ thống báo gọi y tá

- Thiết kế của hệ thống sẽ được cấu hình từ các thiết bị tích hợp vì xử lý đã được lập trình trước và tất cả các thành phần sẽ được trao đổi dễ dàng mà không cần bất kỳ phụ kiện nào để hỗ trợ. Hệ thống sẽ được dễ dàng cài đặt, bảo trì, thay thế về sau

- Hệ thống này được trang bị với một màn hình giám sát liên tục trong đó sẽ giám sát tất cả các vị trí nút gọi và thiết bị kết nối vào hệ thống, hiển thị chính xác địa chỉ của từng bệnh nhân dễ dàng sử dụng cho người vận hành hệ thống.

- Hệ thống có tính năng báo bận và ghi nhớ cuộc gọi khi một bệnh nhân đang đàm thoại với máy chủ tất cả các nút gọi khác sẽ được báo tính hiệu bận thông qua đèn Led khi một

bệnh nhân thứ 2 nhấn nút gọi tiếp tục hệ thống sẽ ghi nhận và sẽ tự động kết nối khi cuộc gọi đầu tiên kết thúc mà bệnh nhân không cần phải thực hiện thao tác thêm lần nữa.

- Hệ thống sẽ cung cấp một giao diện hình ảnh kết hợp âm thanh của tất cả các cuộc gọi bằng cách thông báo chi tiết vị trí giường gọi (số giường và số phòng gọi), báo loại cuộc gọi (cuộc gọi bình thường, gọi vệ sinh / phòng tắm, gọi khẩn cấp nhân viên, và báo hiệu sự hiện diện của y tá).

- Hệ thống được lập trình dễ dàng bằng tay thuận tiện cho việc chỉnh sửa hoặc thay thế mà không làm ảnh hưởng đến các thiết bị đang hoạt động.

- Các điều chỉnh của các giai điệu chuông gọi sẽ được thực hiện thông qua bộ lập trình.. Tất cả các cấu hình được thực hiện bên ngoài phòng bệnh nhân để có sự gián đoạn tối thiểu cho bệnh nhân.

- Cuộc gọi từ phòng hay giường bệnh nhân bằng cách nhấn nút hay bấm vào dây gọi nối dài tại đầu giường sẽ được báo hiệu bằng âm thanh (âm thanh reo chuông, báo động ..) và quang học (đèn sáng nhấp nháy hành lang)

- Cuộc gọi từ nút nhấn khẩn cấp hay các vị trí khu vực nhà vệ sinh sẽ được ưu tiên cao nhất, báo hiệu bằng âm thanh và tính hiệu quang có sự phân biệt khác nhau. Và sẽ được hủy khi y tá hay bác sĩ có mặt.

- Hệ thống gọi y tá trong nhà vệ sinh hiện nay là một nhu cầu thiết yếu cần phải có, nó cung cấp cho bệnh nhân cơ hội để kêu gọi giúp đỡ. Khi bệnh nhân giật dây gọi nối dài tại nhà vệ sinh cuộc gọi sẽ nhanh chóng thông báo về phòng trực điều dưỡng đảm bảo hỗ trợ ngay lập tức bằng âm thanh báo động và được chỉ dẫn bằng đèn phát sáng báo tại hiện trường kết hợp với đèn báo tại cửa phòng.

- Hệ thống được thiết kế với sự đảm bảo tính hoạt động thông suốt 24/24 bằng cách tích hợp sẵn bộ lưu điện trong bộ xử lý trung tâm đảm bảo hệ thống vẫn hoạt động liên tục khi có sự cố về mất điện mà không bị gián đoạn.

c. Các thành phần của một hệ thống báo gọi y tá

c.1. Một hệ thống báo gọi y tá Digital bao gồm các thành phần chính sau:

- Bộ điều khiển trung tâm.
- Máy chủ đặt tại phòng trực y tá
- Nút gọi đầu giường.
- Các thành phần phụ sau:
 - Đèn hành lang.
 - Nút hiện diện.

c.2. Tóm tắt chức năng của từng thiết bị trong hệ thống.

Bộ điều khiển trung tâm:

- Bộ điều khiển trung tâm này hoạt động nhờ vào bộ vi xử lý trung tâm và bao gồm cả bộ nguồn làm nhiệm vụ cung cấp điện cho toàn bộ hệ thống hoạt động ổn định, bộ điều khiển trung tâm còn bao gồm Accu dự phòng 2x12VDC-8A phòng trường hợp cúp điện vẫn đảm bảo hệ thống hoạt động trong thời gian 4h, ngoài ra bộ trung tâm còn tích hợp bộ điều khiển 16 ngõ vào báo khẩn cấp cho nhà vệ sinh công cộng.

Máy chủ:

- Đặt tại phòng trực y tá, để điều khiển và hiển thị tình trạng liên lạc giữa y tá và bệnh nhân, đồng thời lưu trữ tất cả các sự kiện liên quan tới hệ thống, cài đặt các thông số cho hệ thống hoạt động theo nhu cầu của người sử dụng

Nút gọi đầu giường:

- Đặt tại đầu giường bệnh nhân dùng để liên lạc giữa bệnh nhân và y tá khi có yêu cầu, máy đầu giường này có thể kết nối thêm dây gọi nối dài để thuận tiện hơn cho bệnh nhân yếu hoặc không thể duy chuyển được.

Đèn hành lang:

- Đặt trước cửa mỗi phòng bệnh, có 2 màu báo tín hiệu phân biệt 4 trạng thái bằng đèn sáng + nhấp sáng

Thao tác	Máy chủ			Đèn hành lang
	Màn hình	Đèn LED	Âm thanh	
Gọi bệnh nhân	Call: XXXX	Xanh		
Gọi y tá (từ giường)	Call: XXXX	Xanh nhấp nháy	Melody	Trắng nhấp nháy
Toilet (phòng)	Emerg: XXXX	Đỏ nhấp nháy	Cấp cứu	Đỏ nhấp nháy
Toilet (công cộng)	Emerg: XXXX	Đỏ nhấp nháy	Cấp cứu	Đỏ sáng
Nút hiện diện		Xanh		Trắng sáng
Gọi nhân viên y tế hỗ trợ	Staff: XX	Xanh + đỏ nhấp nháy	Còi cảnh sát	Trắng sáng + Đỏ nhấp nháy
Interphone	Process AN90: XX	Đỏ nhấp nháy	Chuông điện thoại	

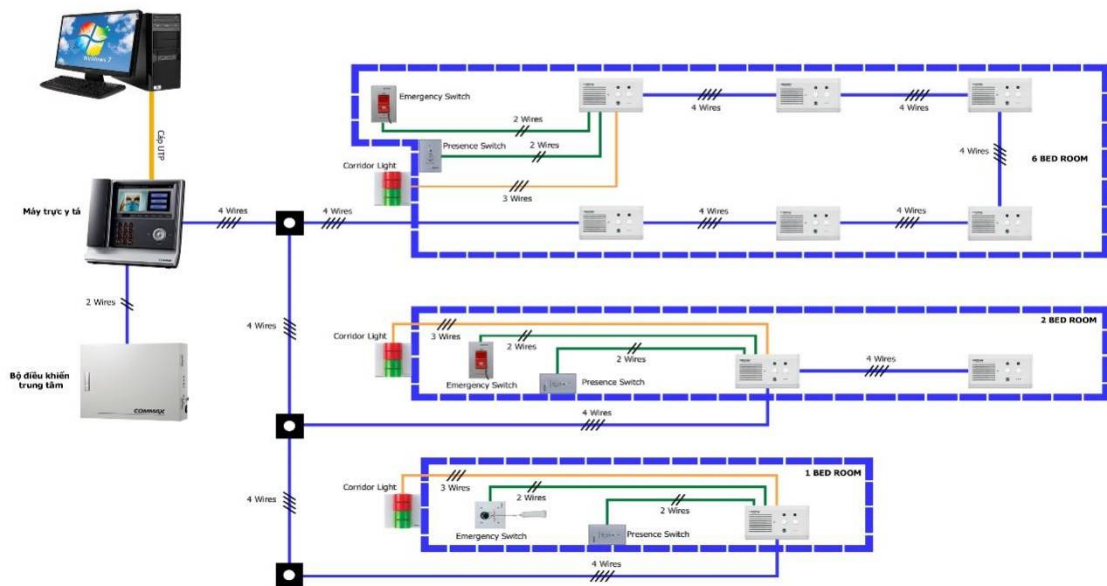
Nút hiện diện:

- Lắp trong phòng bệnh nhân gần cửa ra vào dùng để xác nhận trạng thái hiện diện của y tá mỗi khi vào phòng bệnh ngoài ra còn có thêm chức năng gọi hỗ trợ nếu kết hợp với máy đầu giường.

Nút gọi khẩn trong nhà vệ sinh hoặc phòng tắm:

- Lắp trong nhà vệ sinh hoặc phòng tắm (chông nước) dùng để báo gọi cấp cứu khi bệnh nhân có sự cố có hai loại nút nhấn hoặc dây giật.

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG BÁO GỌI Y TÁ DIGITAL



5.5.8. Hệ thống vận chuyển mẫu tự động.

- Thời gian trả kết quả nhanh
 - Tốc độ vận chuyển của hệ thống chuyển mẫu bằng khí: 3 - 6 m/s
 - Chuyển bệnh phẩm, tài liệu, thuốc... trong thời gian ngắn
 - Góp phần đẩy nhanh thời gian trả kết quả và báo cáo
- Nâng cao chất lượng dịch vụ và giảm bớt sức lao động
 - Giảm bớt sức lao động
 - Đẩy nhanh thời gian trả kết quả và báo cáo → Nâng cao hiệu suất hoạt động của bệnh viện
 - Giảm bớt thời gian chờ đợi của bệnh nhân → Cải thiện chất lượng dịch vụ bệnh viện
 - Việc kết nối giữa các khoa và bộ phận trong bệnh viện trở nên dễ dàng hơn
- An toàn
 - Hệ thống chuyển mẫu hoạt động liên tục 24/7
 - Mẫu bệnh phẩm được vận chuyển trong hệ thống → giảm bớt nguy cơ lây nhiễm khi vận chuyển ở bên ngoài
- Hiệu quả
 - Quản lý dễ dàng và hiệu quả
 - Giảm chi phí vận hành bệnh viện

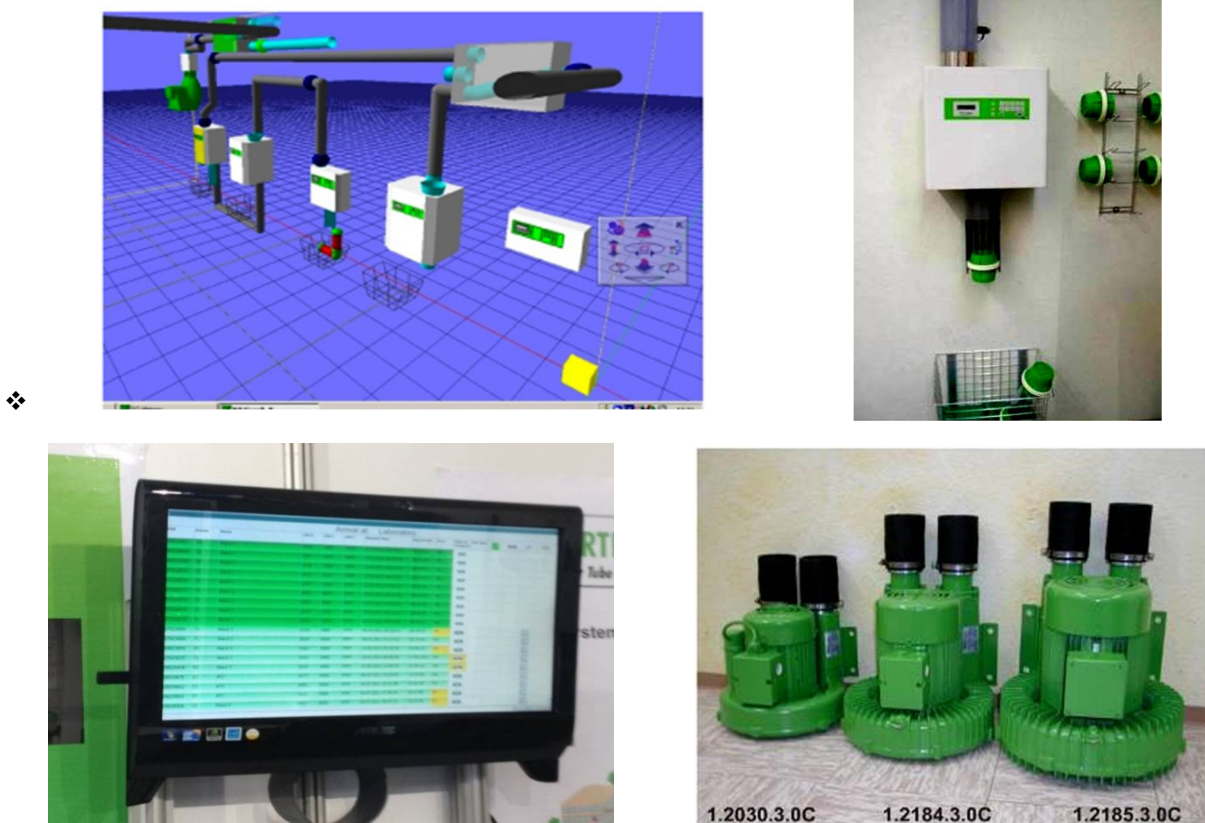
a. Các khoa có nhu cầu sử dụng hệ thống vận chuyển bằng khí nén

- Bệnh học: Các mẫu máu xét nghiệm, mẫu nước tiểu, phân, túi máu, film X-Quang, kết quả xét nghiệm, ,...

- Dược: thuốc cho bệnh nhân, dụng cụ tiêm, hóa chất pha chế.

Chung khác: Mẫu, dụng cụ phẫu thuật, hồ sơ bệnh án, tài liệu, hóa đơn,....

b. Sơ đồ minh họa sơ đồ vận chuyển bằng khí nén



Hình 1. Sơ đồ hệ thống vận chuyển bằng khí nén

5.5.9. Thiết kế chống mối.

a. Đặc điểm công trình

Công trình được xây dựng quy mô lớn, trong quá trình xây dựng cũng như khi đi vào hoạt động sẽ là nơi hấp dẫn cực lớn đối với các loại côn trùng, đặc biệt là mối. Mối xuất hiện nhiều, khả năng thành lập tổ rất lớn tại các vị trí xung quanh công trình.

Khu vực xây dựng công trình có độ ẩm cao, bên trong công trình lại có nhiều vật liệu có nguồn gốc Xenluloo, đây là điều kiện rất thuận lợi cho mối sinh sống, phát triển và gây hại làm giảm tuổi thọ công trình. Chúng có khả năng sinh sản lớn lại được kết hợp với điều kiện khí hậu thuận lợi, vì vậy những tác hại mà chúng gây ra thường rất nghiêm trọng.

a. Tính cấp thiết của công tác phòng chống mối.

Thường khi mối đã xâm hại được vào bên trong công trình, mối sẽ tìm đến những trang thiết bị có nguồn gốc Cellulose và polyme. Đặc biệt hơn, khi mối đã tiếp cận được những loại thiết bị này, chúng thường phá hủy từ trong ra ngoài, do đó việc phát hiện gặp nhiều khó khăn. Thời điểm phát hiện được sự xuất hiện của mối thì thiết bị đã hư hại nặng, thường phải sửa chữa hoặc thay thế, chi phí phải bỏ ra để khắc phục hậu quả là rất tốn kém và mất nhiều thời gian.

Nguy hại hơn, mối có thể làm hệ thống tổ ngậy dưới chân công trình, tạo ra những khoang rỗng trong lòng đất làm ảnh hưởng tới độ bền vững của công trình. Khi tấn công lên phía trên để tìm kiếm thức ăn, mối thường đắp những đường đất tại khu vực mà chúng đi qua làm ảnh hưởng rất lớn tới mỹ quan công trình.

Từ những lý do trên, chúng tôi đề xuất ở mục B – Giải pháp xử lý mối tối ưu cho công trình, nhằm bảo vệ tốt nhất cho tài sản công trình và lợi ích của chủ đầu tư.

b. phòng chống mối cho công trình.

❖ Các căn cứ lập biện pháp kỹ thuật thi công

- Căn cứ TCVN 7958 :2017 Bảo vệ công trình xây dựng – phòng chống mối cho công trình xây dựng mới do bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

- Căn cứ thông tư số 10/2020/TT-BNNTPTNT ngày 9/9/2020 của Bộ NN&PTNT ban hành danh mục các loại thuốc được phép sử dụng cho công tác phòng chống mối.

- Căn cứ quyết định số 56/TWH ngày 05/11/2020 của hội KHKT Lâm nghiệp Việt Nam ban hành tập định mức phòng trừ mối cho công trình xây dựng và xử lý côn trùng gây hại.

- Căn cứ yêu cầu thiết kế kiến trúc và đặc điểm của khu vực xây dựng công trình.

- Căn cứ vào đặc điểm sinh học của mối

❖ Các giải pháp kỹ thuật

Việc phòng chống mối cho mỗi công trình là phòng và ngăn chặn có hiệu quả các con đường xâm nhập vào công trình của mối. Đối với công trình này chúng ta cần xử lý các việc như sau :

- Phòng chống mối hào ngoài bằng phương pháp thuốc, bơm thuốc

- Phòng chống mối hào trong bằng phương pháp thuốc và bơm thuốc.

- Phòng chống mối mặt nền công trình

- Phòng chống mối tường bên trong tầng 1 và bên ngoài.

❖ Biện pháp kỹ thuật thi công chi tiết :

- Xử lý hàng rào phòng chống mối bên ngoài công trình :

+ Nhằm ngăn cản mối tiếp cận chân tường hoặc làm tốt ở sát chân tường, đồng thời ngăn cản mối xâm nhập từ bên ngoài vào bên trong công trình :

- + Xác định vị trí hào đào theo bản vẽ thiết kế.
- + Phòng chống mối hào ngoài : Sử dụng thuốc TERMIZE 200SC hoặc dung dịch tương đương, đào một lớp đất sâu khoảng 10cm, rộng 30cm. Sau đó dùng máy hoặc các dụng cụ thủ công để thuôn các lỗ (thuôn 03 hàng rào), lỗ thuôn có đường kính 18-22mm với độ sâu từ 30-50cm. Lỗ thuôn cách nhau 30cm, vừa thuôn vừa bơm dung dịch thuốc phòng chống mối xuống các lỗ thuôn. Xử lý theo định mức 8l/m.
- Xử lý phòng chống mối tường bên trong tầng 1 và bên ngoài.
- + Tạo một lớp cách ly toàn bộ phần tường ngoài, tường trong tầng 1, bằng cách dùng bơm nén áp phun thuốc chống mối dung dịch TERMIZE 200SC hoặc dung dịch tương đương lên toàn bộ mặt tường cao 2m định mức 2l/m²

5.5.10. Phần phòng cháy chữa cháy.

- + Hệ thống PCCC được thiết kế an toàn, dễ dàng vận hành khi có sự cố xảy ra bao gồm các hệ thống: Hệ thống chữa cháy tự động sprinkler, chữa cháy vách tường, hệ thống FM200 tại các phòng kỹ thuật, phòng server..quan trọng đảm bảo hiệu quả chữa cháy.
- + Hệ thống báo cháy được thiết kế tối ưu, ưu tiên dùng báo cháy địa chỉ và có kết hợp với các hệ thống thông gió, hút khói, thông báo khẩn cấp...để phát huy hiệu quả tối đa trong công tác cảnh báo, sơ tán và chữa cháy.
- + Bố trí lối thoát, hệ thống đèn chiếu sáng dẫn hướng đảm bảo thoát hiểm nhanh, kịp thời khi có sự cố, thời gian lưu điện của hệ thống đèn là 2 giờ, đảm bảo độ rọi 10 lux.
- + Có đủ các phương tiện, dụng cụ chữa cháy, cứu hộ, cứu nạn tại chỗ.
- + Có đường cho xe cứu hỏa tiếp cận công trình và bố trí các họng nước cứu hỏa trong công trình đảm bảo cấp cho xe cứu hỏa với lưu lượng phù hợp trong trường hợp xảy ra hỏa hoạn.
- + Bể phòng cháy chữa cháy được tính toán riêng theo yêu cầu về PCCC đảm bảo thời gian chữa cháy theo quy định.
- + Các yêu cầu khác phải đáp ứng quy chuẩn QCVN 06:2022/BXD
 - Nước PCCC ngoài nhà: Có nhiệm vụ cấp nước cho xe cứu hỏa, dọc theo các tuyến có bố trí các trụ cấp nước cứu hỏa với cự ly 100-150m/1 trụ. Lưu lượng chữa cháy ngoài nhà đảm bảo 30 l/s trong 3 giờ, được lấy theo QCVN 06:2022.
 - Các trụ cứu hỏa được đầu nối với đường ống cấp nước phân phối từ đường kính Ø100 trở lên và được bố trí gần ngã ba, ngã tư hoặc trục đường lớn. Khoảng cách giữa các trụ cứu hỏa trên mạng lưới theo Quy chuẩn hiện hành, đảm bảo thuận lợi cho công tác phòng cháy, chữa cháy.
 - Nước PCCC trong nhà: Hệ thống chữa cháy trong công trình bao gồm hệ thống sprinkler và hệ thống họng nước vách tường. Theo TCVN 7336:2021, lưu lượng tối thiểu

cho hệ thống sprinkler là 10 l/s, chữa cháy trong 1 giờ. Theo QCVN 06:2022, lưu lượng của hệ thống họng vách tường là 10 l/s, chữa cháy trong 1 giờ.

* Giới hạn chịu lửa của các loại đường ống tăng áp và van ngăn cháy cho hệ thống cấp gió. Mục D.13.b và D.13.d, phụ lục D, QCVN 06-2022

b) Các đường ống và kênh dẫn phải được chế tạo từ vật liệu không cháy (bao gồm cả các lớp bọc phủ cách nhiệt và bảo vệ chịu lửa của ống), có độ kín cấp B và giới hạn chịu lửa không thấp hơn:

- EI 120 – đối với các giếng gom không khí và kênh cấp không khí nằm ngoài phạm vi khoang cháy được phục vụ;
- EI 120 – đối với các kênh của hệ thống cấp không khí bảo vệ các khoang đệm của giếng thang máy chữa cháy;
- EI 60 – đối với các kênh cấp không khí vào khoang đệm ngăn cháy trên lối vào buồng thang bộ N2 hoặc N3 từ các tầng, cũng như cấp không khí cho các gian cửa ga ra để xe kín;
- EI 30 – đối với các giếng gom không khí và kênh cấp không khí trong phạm vi khoang cháy được phục vụ.

CHÚ THÍCH: Không yêu cầu giới hạn chịu lửa đối với các đường ống nằm trong kênh hoặc giếng kỹ thuật được bao che bởi các bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tương đương theo quy định.

d) Các van ngăn cháy thường đóng trong các kênh cấp không khí vào khoang đệm ngăn cháy có giới hạn chịu lửa không nhỏ hơn:

- EI 120 – đối với các hệ thống được quy định tại đoạn b) của D.10;
- EI 60 – đối với các hệ thống được quy định tại các đoạn d), e), h), j), k), l) của D.10;
- EI 30 – đối với các hệ thống trong các đoạn f), g), i) của D.10, cũng như đoạn m) của D.10 có kể đến đoạn b) của D.13.

CHÚ THÍCH: Không yêu cầu giới hạn chịu lửa đối với van ngăn cháy thường đóng trong các đường ống cấp không khí vào nằm trong kênh hoặc giếng kỹ thuật được bao bởi các bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tương đương theo quy định.

* Giới hạn chịu lửa của quạt hút khói, van ngăn cháy cho hệ thống hút khói và các loại đường ống hút khói. Mục D.9.a; D.9.b và D.13.c, phụ lục D, QCVN 06-2022

D.9 Hệ thống hút xả khói phải đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Việc bố trí các quạt hút (bao gồm cả các bộ phận phụ trợ của quạt để kết nối với ống) với giới hạn chịu lửa phù hợp (ví dụ: 0,5 giờ ở 200 °C; 0,5 giờ ở 300 °C; 1 giờ ở 300 °C; 1 giờ ở 400 °C; 1 giờ ở 600 °C hoặc 1,5 giờ ở 600 °C, v.v ...) phải được thực hiện căn cứ vào nhiệt độ tính toán của dòng khí chuyển dịch và hạng của gian phòng được bảo vệ;

b) Các đường ống và kênh dẫn nếu có yêu cầu về giới hạn chịu lửa thì phải được chế tạo từ vật liệu không cháy (bao gồm cả các lớp bọc phủ cách nhiệt và bảo vệ chịu lửa của ống) và có độ kín cấp B (phân cấp độ kín theo xác định theo EN 15727 hoặc tiêu chuẩn tương đương), với giới hạn chịu lửa không thấp hơn:

- EI 120 – đối với các đường ống và kênh dẫn khói nằm bên ngoài phạm vi của khoang cháy mà hệ thống đó phục vụ; khi đó tại các vị trí đường ống và kênh khói đi xuyên qua tường, sàn ngăn cháy của khoang cháy không được lắp các van ngăn cháy loại thường mở;
- EI 60 – đối với các đường ống và kênh dẫn khói nằm trong phạm vi của khoang cháy được phục vụ, khi sử dụng để thải khói từ các gara để xe dạng kín;
- EI 45 – đối với đường ống và kênh dẫn khói theo phương đứng nằm trong phạm vi của khoang cháy được phục vụ, khi hút khói trực tiếp tại khu vực phục vụ đó;
- EI 30 – đối với các trường hợp khác nằm trong phạm vi khoang cháy được phục vụ.

CHÚ THÍCH 1: Không yêu cầu giới hạn chịu lửa đối với các đường ống nằm trong kênh hoặc giếng kỹ thuật được bao che bởi các bộ phận ngăn cháy có giới hạn chịu lửa tương đương theo quy định.

CHÚ THÍCH 2: Van ngăn cháy loại thường mở là loại van ngăn cháy sẽ bị đóng lại khi có cháy.

c) Van ngăn cháy loại thường đóng có giới hạn chịu lửa không thấp hơn:

- EI 60 – đối với các gara để xe kín;
- EI 45 – dùng cho việc xả khói trực tiếp từ các gian phòng được bảo vệ;
- EI 30 – đối với các hành lang và sảnh khi lắp đặt van trên các ống nhánh từ giếng thu khói;
- EI 30 – đối với các hành lang và sảnh khi lắp đặt van khói trực tiếp trên lỗ mở của giếng thu khói;

CHƯƠNG VI. DỰ KIẾN THỜI GIAN THỰC HIỆN, PHÂN KỲ ĐẦU TƯ

6.1. THỜI GIAN THỰC HIỆN DỰ ÁN:

Thời gian thực hiện dự án dự kiến Từ Quý I/2023 đến Quý IV/2028 (tính đến thời điểm bàn giao công trình hoàn thành đưa vào sử dụng). Trong đó:

- Giai đoạn chuẩn bị dự án: Từ Quý I/2023 - Quý II/2024.
- Giai đoạn thực hiện dự án: Từ Quý III/2024 - Quý IV/2028. Trong đó phân kỳ đầu tư như sau:
 - + Giai đoạn I: Bắt đầu từ Quý III/2024 - Quý I/2027. Thực hiện đầu tư xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh tại khu vực Nam cầu Trắng.
 - + Giai đoạn II: Bắt đầu từ Quý I/2026 - Quý II/2027. Thực hiện mua sắm, lắp đặt trang thiết bị y tế chuyên dùng và thiết bị nội thất đáp ứng yêu cầu khám chữa

bệnh cho 1.000 giường bệnh. Trên cơ sở rà soát lại toàn bộ trang thiết bị y tế chuyên dùng của Bệnh viện đa khoa tỉnh (hiện trạng tại phường Bạch Đằng);

6.2. TRÌNH TỰ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG

6.2.1. Giai đoạn chuẩn bị dự án:

Chủ đầu tư tổ chức lập dự án trình thẩm định Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Chủ đầu tư tổ chức lập dự án trình thẩm định thiết kế cơ sở, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án .

6.2.2. Giai đoạn thực hiện dự án:

- Chuẩn bị mặt bằng xây dựng; Rà phá bom mìn (nếu có);
- Khảo sát xây dựng;
- Lập, thẩm định, phê duyệt thiết kế, dự toán xây dựng;
- Cấp giấy phép xây dựng;
- Lựa chọn nhà thầu và ký kết hợp đồng xây dựng;
- Thi công xây dựng công trình;
- Giám sát thi công xây dựng;
- Tạm ứng, thanh toán khối lượng hoàn thành;
- Vận hành, chạy thử; Nghiệm thu hoàn thành công trình xây dựng; Bàn giao công trình đưa vào sử dụng và các công việc cần thiết khác;

6.2.3. Giai đoạn kết thúc xây dựng:

- Quyết toán hợp đồng xây dựng,
- Quyết toán dự án hoàn thành,
- Xác nhận hoàn thành công trình,
- Bảo hành công trình xây dựng,
- Bàn giao các hồ sơ liên quan và các công việc cần thiết khác.

6.3. PHÂN KỲ ĐẦU TƯ:

Dự án đầu tư đồng bộ đầy đủ các hạng mục công trình theo thời gian dự kiến thực hiện trên, không phân kỳ thực hiện.

CHƯƠNG VII. SƠ BỘ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

7.1. CƠ SỞ KHÁI TOÁN TỔNG MỨC ĐẦU TƯ:

- 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;
- Nghị định số 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 và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/2/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về xác định, quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Căn cứ Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành về định mức xây dựng;
- Thông tư 34/2020/TT-BTC ngày 05/05/2020 của Bộ Tài chính quy định mức thu, nộp phí, lệ phí trong lĩnh vực xây dựng;
- Thông tư: 96/2021/TT-BTC ngày 11/11/2021 của Bộ tài chính Quy định về hệ thống mẫu biểu sử dụng trong công tác quyết toán;
- Thông tư 26/2015/TT-BTC ngày 27/02/2015 của Bộ tài chính hướng dẫn về thuế giá trị gia tăng;
- Căn cứ Quyết định số 610/QĐ-BXD ngày 13/07/2022 của Bộ Xây dựng công bố suất vốn đầu tư xây dựng công trình và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình năm 2021;
- Một số văn bản pháp quy hiện hành về XD CB;
- Một số giá tạm tính theo giá thị trường tại thời điểm tính;
- Tham khảo một số công trình tương tự;
- Hồ sơ bản vẽ thiết kế sơ bộ.

7.2. SƠ BỘ TỔNG MỨC ĐẦU TƯ:

- Sơ bộ tổng mức đầu tư được xác định theo phương pháp kết hợp giữa sử dụng dữ liệu chi phí của công trình tương tự (Bệnh viện đa khoa Vĩnh Phúc quy mô 1.000 giường, khởi công xây dựng năm 2017, hoàn thành đưa vào sử dụng tháng 4 năm 2023) để xác định chi phí xây dựng công trình Bệnh viện, cảnh quan trong khu vực đất xây dựng Bệnh viện (10ha).
- Giá trị sơ bộ Tổng mức đầu tư của dự án: Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh tại khu vực Nam cầu Trắng: **3.300,0 tỷ đồng** (Phụ lục chi tiết kèm theo)
-

STT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	GIÁ TRỊ (Đồng)
I	Chi phí xây dựng	1.133.524.184.000
II	Chi phí thiết bị	1.578.377.705.400
III	Chi phí quản lý dự án	18.145.089.000
IV	Chi phí tư vấn	52.940.684.000
V	Chi phí khác	13.717.369.000
VI	Dự phòng phí	503.284.809.000
	TỔNG (I+II)	3.299.989.840.400
	LÀM TRÒN	3.300.000.000.000

7.3. NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ VÀ CƠ CẤU NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ

7.3.1. Nguồn vốn đầu tư:

Nguồn vốn ngân sách tỉnh;

7.3.2. Thành phần vốn đầu tư:

1/ Chi phí xây dựng

- Chi phí san lấp mặt bằng xây dựng; chi phí xây dựng các công trình, hạng mục công trình chính, công trình tạm, công trình phụ trợ phục vụ thi công; chi phí nhà tạm tại hiện trường để ở và điều hành thi công.

- Chi phí xây dựng được ước tính trên cơ sở các công trình tương đương đã được xây dựng tại địa bàn tỉnh Vĩnh Phúc như Chi phí đầu tư xây dựng Nhà điều trị nội trú - Bệnh viện đa khoa Vĩnh Phúc (Năm 2016, 12 tầng nổi, 1 tầng hầm). Ngoài ra, tham khảo suất đầu tư theo Quyết định số QĐ 510/2023/QĐ-BXD ngày 19/5/2023 của Bộ Xây dựng.

- Chi phí lắp đặt hệ thống điện nhẹ (Internet, âm thanh, ti vi, camera...)

- Chi phí lắp đặt đường ống hệ thống ĐHKK, cấp điện, cấp thoát nước, PCCC...

2/ Chi phí mua sắm thiết bị

- Chi phí mua sắm thiết bị công nghệ (kể cả thiết bị công nghệ cần sản xuất, gia công); chi phí đào tạo và chuyển giao công nghệ; chi phí lắp đặt và thí nghiệm, hiệu chỉnh thiết bị; chi phí vận chuyển, bảo hiểm thiết bị; thuế, phí và các chi phí có liên quan khác. Chi phí thiết bị không bao gồm thiết bị Y tế chuyên dùng và thiết bị nội thất văn phòng.

- Chi phí thiết bị được ước tính trên cơ sở các công trình tương đương và các báo giá của các hãng cung cấp.

- Thiết bị thang máy, máy phát điện, máy bơm nước...;

- Thiết bị PCCC, ĐHKK, điện nhẹ (Internet, điện thoại, ti vi, camera...)

- Hệ thống khí y tế (Hệ thống đường ống, ổ khí, mặt khí đầu giường,...).

- Chi phí thiết bị y tế, tính theo khái toán do Bệnh viện đa khoa tỉnh cung cấp tại Công văn số 3360/BVT-KHTH ngày 30/9/2022 V/v xây dựng Bệnh viện 1.500 giường.

3/ Chi phí quản lý dự án

- Là các chi phí cần thiết cho chủ đầu tư để tổ chức quản lý việc thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án đến khi hoàn thành nghiệm thu bàn giao, đưa công trình vào khai thác sử dụng. Chi phí quản lý dự án được tính toán theo Định mức 79/QĐ-BXD.

4/ Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng

- Lập nhiệm vụ khảo sát xây dựng, thực hiện khảo sát xây dựng, giám sát khảo sát xây dựng.
- Lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi đầu tư xây dựng (nếu có), báo cáo đề xuất chủ trương đầu tư (nếu có), báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng hoặc báo cáo kinh tế
 - kỹ thuật đầu tư xây dựng;
 - Thẩm tra thiết kế cơ sở, thiết kế công nghệ của dự án;
 - Thẩm tra phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư;
 - Thi tuyển thiết kế kiến trúc công trình xây dựng;
 - Thiết kế xây dựng công trình;
 - Thẩm tra tổng mức đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng công trình, dự toán xây dựng;
 - Lập, thẩm định hồ sơ mời quan tâm, hồ sơ mời sơ tuyển, hồ sơ mời thầu, hồ sơ yêu cầu và đánh giá hồ sơ quan tâm, hồ sơ dự sơ tuyển, hồ sơ dự thầu, hồ sơ đề xuất để lựa chọn nhà thầu trong hoạt động xây dựng;
 - Thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu trong hoạt động xây dựng;
 - Giám sát thi công xây dựng, giám sát lắp đặt thiết bị;
 - Lập, thẩm tra định mức xây dựng, giá xây dựng công trình, chỉ số giá xây dựng công trình;
 - Thẩm tra an toàn giao thông;
 - Ứng dụng hệ thống thông tin công trình (BIM) (nếu có);
 - Tư vấn quản lý dự án (trường hợp thuê tư vấn);
 - Thí nghiệm chuyên ngành xây dựng;
 - Kiểm tra chất lượng vật liệu, cấu kiện, sản phẩm xây dựng, thiết bị lắp đặt vào công trình theo yêu cầu của chủ đầu tư (nếu có);
 - Kiểm định chất lượng bộ phận công trình, hạng mục công trình, toàn bộ công trình (nếu có);
 - Giám sát, đánh giá dự án đầu tư xây dựng công trình (trường hợp thuê tư vấn);
 - Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

- Quy đổi vốn đầu tư xây dựng công trình sau khi hoàn thành được nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng;

- Thực hiện các công việc tư vấn khác.

5/ Chi phí khác

- Rà phá bom mìn, vật nổ;

- Bảo hiểm công trình (bắt buộc) trong thời gian xây dựng;

- Đăng kiểm chất lượng quốc tế, quan trắc biến dạng công trình (nếu có);

- Kiểm toán, thẩm tra, phê duyệt quyết toán vốn đầu tư;

- Kiểm tra công tác nghiệm thu trong quá trình thi công xây dựng và khi nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền (đối với trường hợp phải thuê chuyên gia cùng thực hiện);

- Nghiên cứu khoa học công nghệ liên quan đến dự án; vốn lưu động ban đầu đối với các dự án đầu tư xây dựng nhằm mục đích kinh doanh, lãi vay trong thời gian xây dựng; chi phí cho quá trình chạy thử không tải và có tải theo quy trình công nghệ trước khi bàn giao (sau khi trừ giá trị sản phẩm thu hồi được);

- Các khoản thuế tài nguyên, phí và lệ phí theo quy định;

- Quan trắc công trình

- Các chi phí khác (nếu có).

7.3.3. Phương pháp lập sơ bộ Tổng mức đầu tư:

- Sơ bộ lập Tổng mức đầu tư lập theo hướng dẫn của Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09 tháng 02 năm 2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng; Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về xác định, quản lý chi phí đầu tư xây dựng và các văn bản hướng dẫn hiện hành khác có liên quan.

- Sơ bộ tổng mức đầu tư xây dựng được xác định trên cơ sở dữ liệu chi phí của các dự án tương tự, các dự án đã thực hiện khác : (Bệnh viện đa khoa Vĩnh Phúc) có điều chỉnh, bổ sung những chi phí cần thiết khác và quy đổi chi phí cho phù hợp với địa điểm xây dựng, đặc điểm, tính chất của dự án, thời điểm xác định sơ bộ tổng mức đầu tư xây dựng.

7.4. ĐÁNH GIÁ SƠ BỘ HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ:

Một dự án đầu tư luôn luôn được xem xét toàn diện theo các mặt kỹ thuật, kinh tế, tài chính, xã hội dựa trên một hệ thống các chỉ tiêu kỹ thuật, kinh tế, tài chính, xã hội, trong đó có một số chỉ tiêu kinh tế, tài chính được coi là chỉ tiêu hiệu quả tổng hợp để quyết định lựa chọn phương án. Chỉ có các chỉ tiêu kinh tế, tài chính mới có thể phản ánh tổng hợp và tương đối khái quát mọi mặt của dự án.

Hiệu quả kinh tế - xã hội của dự án thể hiện lợi ích của Nhà nước và toàn xã hội. Có thể chỉ ra một số mặt như sau:

Xây dựng Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh với quy mô tối thiểu 1.000 giường bệnh thành tổ hợp công trình đồng bộ, hiện đại, tiên tiến về công nghệ, ngang tầm khu vực và quốc tế, đảm bảo môi trường và điều kiện dịch vụ tốt nhất; là bệnh viện đa khoa đầu ngành về bảo vệ, chăm sóc sức khỏe chất lượng cao cho nhân dân, khách du lịch; đạt tiêu chuẩn bệnh viện đa khoa hạng I;

Có thể cung cấp dịch vụ khám chữa bệnh chăm sóc sức khỏe chất lượng cao hiện đại phục vụ lợi ích công cộng cho nhân dân của tỉnh nói riêng và cả nước nói chung, từng bước thu hút bệnh nhân nước ngoài tới khám và điều trị.

Công trình có phương án kiến trúc hiện đại, đạt yêu cầu cao về thẩm mỹ, hài hòa với tổng thể kiến trúc cảnh quan khu vực. Đáp ứng yêu cầu nhiệm vụ khám, điều trị, nghiên cứu; là cơ sở thực hành cho đào tạo và hợp tác quốc tế trước mắt và phát triển lâu dài của Bệnh viện đa khoa tỉnh.

CHƯƠNG VIII. SƠ BỘ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

8.1. MỤC TIÊU ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Phân tích có căn cứ khoa học những tác động tích cực và tiêu cực về môi trường trong quá trình thực hiện Dự án và quá trình vận hành khai thác sau khi dự án đi vào hoạt động.
- Xây dựng và đề xuất sử dụng các giải pháp công nghệ và phương án xử lý các nguồn gây chất thải để đảm bảo sự cân bằng giữa nhu cầu phát triển và yêu cầu bảo vệ môi trường.

8.2. PHƯƠNG ÁN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Thống kê: Thu thập phân loại và xử lý số liệu.
- So sánh: Dựa vào kết quả khảo sát đo đạc tại hiện trường so sánh với kết quả phân tích trong phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn Việt Nam nhằm xác định chất lượng môi trường tại dự án.
- Đánh giá nhanh: Nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình thực hiện và khai thác dự án theo hệ số ô nhiễm do các đơn vị chức năng thiết lập và quy định.

8.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Ảnh hưởng tới môi trường khu vực mà dự án gây nên được đánh giá qua 2 giai đoạn: Giai đoạn xây dựng triển khai dự án và giai đoạn dự án đi vào hoạt động.
- Thông thường mỗi dự án sẽ gây ra những tác động tích cực và tiêu cực tới môi trường khu vực. Trong phạm vi dự án này chỉ nêu tóm tắt một cách khái quát những tác động chính mang ý nghĩa tiêu cực tới môi trường khu vực mà dự án có thể gây ra.

8.3.1. Giai đoạn xây dựng triển khai dự án:

a. Nguồn gốc ô nhiễm

- *Tác động của bụi, khí thải, tiếng ồn*
 - Trong quá trình triển khai xây dựng dự án, hoạt động của các phương tiện thiết bị xây dựng sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng không khí và tiếng ồn khu vực xây dựng dự án.
 - Trong giai đoạn xây dựng sẽ không tránh khỏi phát sinh nhiều bụi (ximăng, đất, cát,...) từ công việc đào đất, san ủi, vận chuyển và bốc dỡ nguyên vật liệu xây dựng, pha trộn và sử dụng vôi vữa, đất cát, cũng như khí thải độc từ các xe máy thiết bị xây dựng có thể tác động đến thảm thực vật, môi trường sức khỏe. Tuy nhiên những tác động này chỉ mang tính chất ngắn hạn sẽ giảm đi khi hoàn thiện việc xây dựng.
 - Giai đoạn xây dựng, do hoạt động của các thiết bị san nền, đóng cọc trong xây dựng, các xe vận chuyển vật liệu xây dựng gây tiếng ồn và rung động. Điều này xảy ra trong ngắn hạn nhưng gây tác động rất lớn.
- *Tác động của nước thải*
 - Trong giai đoạn thi công có phát sinh nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng. Lượng nước thải này tuy không nhiều nhưng cũng cần phải được kiểm soát chặt chẽ để không làm ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm.
- *Tác động của chất thải rắn*
 - Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này gồm 2 loại: Chất thải rắn từ quá trình xây dựng và rác sinh hoạt của công nhân xây dựng. Các chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này nếu không được quản lý và xử lý kịp thời sẽ có thể bị cuốn trôi theo nước mưa gây tắc nghẽn đường thoát nước và gây ra các vấn đề vệ sinh khác. Ở đây, phần lớn phế thải xây dựng (xà bần, cát, sỏi,...) sẽ thu gom và vận chuyển đổ thải tại khu vực phù hợp. Riêng rác sinh hoạt rất ít vì lượng công nhân thi công xây dựng không nhiều (do công nhân không ở lại công trường) cũng sẽ được thu gom và giao cho các đơn vị dịch vụ vệ sinh môi trường xử lý ngay.

b. Các biện pháp khống chế ô nhiễm trong quá trình triển khai xây dựng

- *Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí tại công trường gồm:*
 - Phun nước làm ẩm các khu vực gây bụi như đường đi, khu đào đất, san ủi mặt bằng...
 - Che chắn các bãi tập kết vật liệu khỏi gió, mưa, nước chảy tràn, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly tránh hiện tượng gió cuốn để không ảnh hưởng toàn khu vực.

- Tận dụng tối đa các phương tiện thi công cơ giới, tránh cho công nhân lao động gắng sức, phải hít thở nhiều làm lượng bụi xâm nhập vào phổi tăng lên gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.
- Cung cấp đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như mũ, khẩu trang, quần áo, giày tại những công đoạn cần thiết.
- Hạn chế ảnh hưởng tiếng ồn tại khu vực công trường xây dựng. Các máy khoan, đào, đóng cọc bê tông,... gây tiếng ồn lớn sẽ không hoạt động trong khoảng thời gian 18h – 06h.
- *Chủ đầu tư sẽ yêu cầu/đề nghị đơn vị chủ thầu và công nhân xây dựng thực hiện các yêu cầu như sau:*
 - Xây dựng lán trại tập thể cho công nhân xây dựng.
 - Đảm bảo điều kiện vệ sinh cá nhân.
 - Tổ chức ăn uống tại chỗ và hợp vệ sinh, có nhà ăn,...
 - Hệ thống nhà tắm, nhà vệ sinh được xây dựng đủ cho số lượng công nhân cần dùng trong khu vực thi công.
 - Rác sinh hoạt được thu gom và chuyển về khu xử lý rác tập trung.
 - Có bộ phận chuyên trách để hướng dẫn các công tác vệ sinh phòng dịch, vệ sinh môi trường, an toàn lao động và kỷ luật lao động cho công nhân.

8.3.2. Giai đoạn vận hành khai thác của dự án:

a. Nguồn gốc ô nhiễm

a.1. Ô nhiễm không khí

- Khí thải khi sử dụng các phương tiện vận chuyển, các phương tiện đi lại của Cán bộ nhân viên. Khí thải SO₂, NO_x, CO₂, khí N₂, các chất hữu cơ bay hơi (VOC) làm tăng tải lượng các chất ô nhiễm trong không khí.

a.2. Ô nhiễm tiếng ồn

- Việc phát sinh ồn trong quá trình hoạt động là không tránh khỏi. Với các biện pháp kỹ thuật tiên tiến, ảnh hưởng này có thể khống chế và tác hại chỉ mang tính cục bộ.

a.3. Ô nhiễm nước thải

- Nước thải sinh hoạt có chứa các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng, các chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng và vi sinh,... sẽ được xử lý trước khi đầu nối với trạm xử lý nước thải chung của khu vực.

- Nước mưa chảy tràn: Vào mùa mưa, nước mưa chảy tràn qua khu vực sân bãi có thể cuốn theo đất cát, lá cây... rơi vãi trên mặt đất đưa xuống hệ thống thoát nước, làm tăng mức độ ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

a.4. Ô nhiễm do chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh có thành phần đơn giản, chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy. Chất thải rắn sinh hoạt tính trung bình 0,5 kg/người/ngày.

a..5. Chất thải rắn bệnh viện:

Lượng chất thải rắn và chất thải nguy hại phát sinh thay đổi hàng ngày, hàng tháng, theo mùa và thời tiết. Không những thế còn thay đổi khác nhau theo từng khoa chuyên môn. CTR y tế tập trung khối lượng lớn ở các khoa như: Khoa sản và phụ khoa, khoa hồi sức cấp cứu, khoa ngoại ...

Với quy mô 1000 giường thì khối lượng Chất thải rắn phát sinh trong ngày của bệnh viện:

+ Tổng lượng CTR phát sinh :

$$1000 \text{ giường} \times 1,5 \text{ kg/giường} = 1.500 \text{ kg/ngày.}$$

+ CTR y tế nguy hại cần phải xử lý là :

$$1500 \text{ kg} \times 40 \% = 600 \text{ kg/ngày .}$$

* *Thành phần chất thải rắn:* Thành phần CTR của các bệnh viện đa khoa theo số liệu điều tra: Thành phần chất thải rắn bệnh viện (tính theo khối lượng)

<i><u>TT</u></i>	<i>Thành phần chất thải rắn</i>	<i>Tỷ lệ (%)</i>
1.	<u>Kim loại, vỏ đồ hộp</u>	6,54
2.	Cao su , giẻ rách ,gỗ các loại	3,63
3.	Giấy các loại, hộp các tông	5,82
4.	Đồ thủy tinh, ống tiêm, lọ thuốc	9,1
5.	Bông băng, bột bó gãy xương	16,36
6.	Chai nhựa, túi nhựa các loại PP, PE, PVC	5,45
7.	Bơm tiêm nhựa, kim tiêm	10,18
8.	Bệnh phẩm xét nghiệm	13,1
9.	Rác hữu cơ (rau,quả,thức ăn thừa,lá cây...)	22,62
10.	Đất đá, sỏi cát, sành và các vật rắn khác	5,8
11	Thành phần mùn không thể phân loại	1,4
	Tổng cộng	100%

b. Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình khai thác dự án

• *Giảm thiểu ô nhiễm không khí*

- Các hệ thống máy móc thiết bị được lắp đặt và vận hành các thiết bị và hệ thống lọc khí (sử dụng than hoạt tính, màng lọc chuyên dụng với các loại khí riêng biệt) trước khi thải ra môi trường.

- Trồng cây xanh: vừa có tác dụng hấp thụ các khí thải trong quá trình quang hợp và tạo cảnh quan môi trường xanh cho công trình. Các khu vực trồng cây được quy hoạch ngay từ ban đầu trong quá trình thiết kế sơ bộ, đảm bảo tỷ lệ cây xanh và sử dụng đất theo quy định.

- *Giảm thiểu tiếng ồn*

- Áp dụng các công nghệ tiên tiến giảm thiểu tiếng ồn trong quá trình hoạt động nhờ trồng cây xanh và các biện pháp cách âm các khu vực gây ồn nhằm giảm thiểu tiếng ồn từ một cách thấp nhất.

- *Giảm thiểu ô nhiễm nước thải*

- Nước thải của Công trình sẽ được xử lý đạt tiêu chuẩn theo quy định, sau đó dẫn theo đường ống chung sang trạm xử lý nước thải tập trung của khu vực để xử lý đạt tiêu chuẩn, trước khi thải ra môi trường.

- *Giảm ô nhiễm nước thải rắn*

- Để thuận tiện cho công tác quản lý và xử lý chất thải rắn phát sinh đồng thời giảm thiểu tác động xấu đến môi trường, Công trình sẽ thực hiện nghiêm chương trình thu gom và phân loại rác ngay tại nguồn.

- Bố trí đầy đủ phương tiện thu gom cho từng loại chất thải: có thể tái chế chất thải rắn sinh hoạt.

- Các loại chất thải có thể tái sử dụng (bao bì, can đựng hóa chất...) sẽ được tái sử dụng, loại chất thải có thể tái chế (giấy, nylon...) hoặc có thể tận dụng sẽ được hợp đồng với các đơn vị thu gom khác để xử lý.

8.3.3. Các biện pháp xử lý:

a. Các biện pháp hạn chế tác động do hoạt động xây dựng

- Có thể hạn chế các tác động có hại gây ra trong quá trình thi công xây dựng bằng các biện pháp sau:

- Hạn chế gây thiệt hại đến hệ sinh thái tự nhiên ở mức thấp nhất. Chỉ san ủi đào đắp trong phạm vi xây dựng. Khôi phục và bảo vệ vành đai cây xanh quanh khu vực.

- Các xe vận chuyển nguyên vật liệu (đất, cát, xi măng...) phải hạn chế bụi ở mức thấp nhất như phải dùng bạt che phủ, có cầu rửa xe, thực hiện vệ sinh lốp vào/ra,...

b. Hạn chế tác động trong quá trình vận hành, khai thác của Công trình

- *Khống chế ô nhiễm nước thải*

- Xử lý nước thải sinh hoạt: Được thu gom vào hệ thống cống riêng, dẫn đến trạm xử lý nước thải khu vực nhằm đạt tiêu chuẩn trước khi thải ra môi trường.

- *Biện pháp chống ô nhiễm chất thải rắn*

- Rác thải sinh hoạt: Chất thải sinh hoạt bao gồm các rác thải từ các bộ phận của tòa nhà, rác vệ sinh, rác từ căng tin, bồn từ các bể tự hoại... được Đơn vị quản lý môi trường thu gom, phân loại đem tới bãi rác thải tập trung theo đúng quy định.

- Bùn từ hệ thống nước thải: Bùn có thể xử lý tại chỗ bằng bể nén bùn, sân phơi bùn hoặc có thể được chở đến nhà máy phân rác làm nguồn bổ sung cho chất hữu cơ, vi khuẩn cho công đoạn ủ rác.

- Chất thải nguy hại sẽ được phân loại tại nguồn, được quản lý và xử lý (đăng ký chủ nguồn thải, thuê đơn vị có đủ năng lực thu gom, xử lý) theo đúng quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Các loại chất thải rắn được thu gom phân loại ngay tại nguồn, trừ các phần có thể tái chế, đối với phần cần xử lý sẽ thuê đơn vị có chức năng tiến hành thu gom, xử lý bàn giao cho các công ty chuyên xử lý để đảm bảo quy trình xử lý theo đúng quy định xử lý chất thải công nghiệp, một số loại được tái chế lại.

- *Vệ sinh lao động*

Các yếu tố vi khí hậu cần được bảo đảm nhằm bảo đảm môi trường lao động sạch cho cán bộ công nhân viên:

- Trong nhà lưu trú phải tuân theo tiêu chuẩn vệ sinh tạm thời của Bộ Y tế.

- Các kiến trúc phải đảm bảo các điều kiện về ánh sáng và độ ồn.

- Xung quanh khu vực cần trồng cây xanh và các mảng cỏ xanh.

- *Giải pháp thu gom và phân loại chất thải rắn*

- Lượng chất thải rắn (CTR) và chất thải nguy hại phát sinh thay đổi hàng ngày, hàng tháng, theo mùa và thời tiết. Không những thế còn thay đổi khác nhau theo từng khoa chuyên môn. CTR y tế tập trung khối lượng lớn ở các khoa như: Khoa sản và phụ khoa, khoa hồi sức cấp cứu, khoa ngoại ... rác thải gồm:

- Rác thải sinh hoạt: Kim loại, vỏ đồ hộp, Cao su, giẻ rách, gỗ các loại, Rác hữu cơ (rau, quả, thức ăn thừa, lá cây...)...

- Rác thải y tế thể rắn: ống tiêm, lọ thuốc, Băng băng, bột bó gãy xương, Chai nhựa, túi nhựa các loại PP, PE, PVC, Bơm tiêm nhựa, kim tiêm, Bệnh phẩm xét nghiệm...

- Tổng lượng chất thải rắn phát sinh hàng ngày của bệnh viện là khoảng 1.000 kg, trong đó có khoảng 600 kg chất thải y tế nguy hại cần được thu gom, phân loại và vận chuyển đến nơi xử lý.

- Chất thải rắn của bệnh viện phải được phân làm 4 loại và đựng trong túi nilong hoặc hộp cứng theo từng loại: Chất thải chung không độc, chất thải nhiễm khuẩn, chất thải

rắn là các vật sắc nhọn, chất hoá học + chất phóng xạ + thuốc gây độc theo đúng quy định hiện hành của Bộ Y tế.

- *Nguyên tắc thu gom*

- Phân loại phải được thực hiện ngay tại thời điểm chất thải phát sinh và phải đựng chất thải trong các túi hoặc thùng theo đúng quy định.

- Các chất thải y tế nguy hại không được để lẫn trong chất thải sinh hoạt. Nếu vô tình để lẫn chất thải y tế nguy hại vào chất thải sinh hoạt thì hỗn hợp chất thải đó phải được xử lý và tiêu hủy như chất thải y tế nguy hại.

- *Tiêu chuẩn các túi, hộp và thùng đựng chất thải.*

- ***Quy định về màu sắc túi, hộp và thùng đựng chất thải:***

- + Màu vàng: đối với bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải lây nhiễm (đựng chất thải lâm sàng, bên ngoài phải có biểu tượng về nguy hại sinh học).

- + Màu đen: đối với bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải không lây nhiễm.

- + Màu xanh: đối với bao bì, dụng cụ, thiết bị chất thải y tế thông thường.

- + Màu trắng: đối với bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải tái chế.

- + Các túi, hộp và thùng đựng có các màu trên chỉ được sử dụng để đựng chất thải và không dùng vào các mục đích khác.

- ***Tiêu chuẩn túi đựng chất thải:***

- + Túi đựng chất thải để đem đi đốt phải là túi nhựa PE hoặc PP, không dùng túi nhựa PVC vì khi đốt sẽ tạo ra nhiều chất gây ô nhiễm.

- + Thành túi dày, kích thước túi phù hợp với lượng chất thải phát sinh, thể tích tối đa của túi là 01 m³.

- + Bên ngoài túi phải có đường kẻ ngang ở mức 2/3 túi và có dòng chữ "Không được đựng quá vạch này".

- ***Tiêu chuẩn hộp đựng các vật sắc nhọn:***

- + Làm bằng các vật liệu cứng, không bị xuyên thủng, không bị rò rỉ và có thể thiêu đốt được.

- + Dung tích hộp: Cần có hộp đựng với kích thước khác nhau (2.5 lít, 6 lít, 12 lít và 20 lít) phù hợp với tượng các vật sắc nhọn phát sinh.

- + Các hộp đựng vật sắc nhọn phải thiết kế sao cho thuận lợi cho việc thu gom cả bơm và kim tiêm, khi di chuyển chất thải bên trong không bị đổ ra ngoài, có quai và có nắp để dán kín lại khi thùng đã đầy 2/3.

- + Hộp có màu vàng, có nhãn đề "Chỉ đựng vật sắc nhọn"; có vạch báo hiệu ở mức 2/3 hộp và có dòng chữ "Không được đựng quá vạch này".

- ***Tiêu chuẩn thùng đựng chất thải:***

- + Phải làm bằng nhựa Poly Etylen có tỷ trọng cao, thành dày và cứng, có nắp đậy.
- Những thùng thu gom có dung tích lớn cần có bánh xe đẩy.
- + Thùng màu vàng để thu gom các túi nilon màu vàng;
 - + Thùng màu đen để thu gom các túi nilon màu đen;
 - + Thùng màu xanh để thu gom các túi nilon màu xanh.
 - + Thùng màu trắng để thu gom các túi nilon màu trắng.
 - + Dung tích thùng tùy vào khối lượng chất thải phát sinh, có thể từ 10 đến 250 lít.
 - + Bên ngoài thùng phải có vạch báo hiệu ở mức 2/3 thùng và ghi dòng chữ "Không được đựng quá vạch này".

- ***Nơi đặt các túi và thùng đựng chất thải***

- Nơi đặt thùng đựng chất thải y tế nguy hại và chất thải sinh hoạt phải được định rõ tại mỗi khoa/phòng. Mỗi khoa cần có nơi lưu giữ các túi và thùng đựng chất thải theo từng loại.
- Các túi và thùng đựng chất thải phải đặt ở nơi gần với nguồn phát sinh chất thải như buồng thủ thuật, buồng thay băng, buồng tiêm, buồng đỡ đẻ, buồng bệnh, buồng xét nghiệm, hành lang. Trên các xe tiêm và làm thủ thuật cần có hộp đựng vật sắc nhọn để thuận tiện cho việc phân loại.
- Các túi đựng chất thải phải tuân theo hệ thống màu quy định, không được thay thế các túi màu vàng, màu đen đựng chất thải nguy hại bằng các túi màu xanh.

- ***Vận chuyển chất thải trong bệnh viện***

- Chất thải được vận chuyển theo thang bản riêng đến nơi tập kết và đưa đi xử lý, giờ vận chuyển chất thải được quy định vào một giờ cố định. Tránh vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực sạch khác.
- Vận chuyển phải có phương tiện để vận chuyển chất thải từ nơi tập trung của các khoa/ phòng đến nơi lưu giữ chất thải của bệnh viện. Các phương tiện này chỉ sử dụng để vận chuyển chất thải và phải cọ rửa, tẩy uế ngay sau khi vận chuyển chất thải. Phương tiện vận chuyển chất thải phải được thiết kế sao cho: dễ cho chất thải vào, dễ lấy chất thải ra, dễ làm sạch, dễ tẩy uế, dễ làm khô.

- ***Lưu giữ chất thải trong bệnh viện***

- Nơi lưu giữ chất thải tại bệnh viện có đủ các điều kiện sau:
- Cách xa nơi chuẩn bị đồ ăn, nhà kho, lối đi riêng cổng G6 và tại vị trí cuối hướng gió.
- Có đường để xe chuyên chở chất thải từ bên ngoài đến.
- Phải lưu giữ chất thải y tế nguy hại riêng biệt với chất thải sinh hoạt.

- Có mái che, có hàng rào bảo vệ, có cửa và có khóa. Không để súc vật, các loài gặm nhấm, côn trùng xâm nhập tự do.
- Diện tích phù hợp với lượng chất thải phát sinh của bệnh viện.
- Có phương tiện rửa tay, phương tiện bảo hộ cho nhân viên, có dụng cụ, hóa chất làm vệ sinh.
- Thời gian lưu giữ chất thải y tế nguy hại tại bệnh viện:
- Đối với các bệnh viện: về nguyên tắc chất thải phải được chuyển đi tiêu hủy hàng ngày. Thời gian lưu giữ tối đa chất thải y tế nguy hại trong bệnh viện là 48 giờ.
- *Giải pháp xử lý chất thải*
 - Chất thải rắn Y tế: Toàn bộ chất thải y tế nguy hại (khoảng 600 kg/ngày) sẽ được thu gom, phân loại và vận chuyển đến nơi xử lý bằng xe chuyên dùng. Bệnh viện ký hợp đồng với đơn vị đảm bảo có chức năng vận chuyển CTR y tế nguy hại tới khu xử lý CTR Y tế đáp ứng tiêu chuẩn hiện hành.
 - Chất thải rắn thông thường: Lượng chất thải rắn thông thường của bệnh viện là khoảng 900 kg/ngày sẽ được vận chuyển hàng ngày tới khu xử lý CTR chung của tỉnh Quảng Ninh.

8.4. BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO ATLĐ, PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ, AN NINH TRẬT TỰ

8.4.1. Các biện pháp phòng chống cháy nổ:

Nhà thầu và các cán bộ vào thi công tại công trường nghiêm chỉnh thực hiện các biện pháp và nguyên tắc sau:

- Tuân thủ các quy định về phòng chống cháy nổ tại công trường
- Cán bộ phụ trách thường xuyên nhắc nhở công nhân về việc tuân thủ các quy định về phòng chống cháy nổ. Phải thông báo cho công nhân về địa điểm cất giữ các phương tiện phòng cháy, khi xảy ra sự cố cháy phải có tinh thần trách nhiệm cao trong việc dập cháy, cứu người và tài sản.
- Không mang các chất cháy nổ vào khu vực công trường. Nếu các vật liệu mang vào công trường là các chất dễ cháy, sẽ phải báo cho bộ phận quản lý tại công trường và phải mang kèm theo các dụng cụ chữa cháy, đặt biển báo khi thi công.
- Không sử dụng điện quá công suất. Không tự ý mắc nối điện để dùng. Khi phát hiện sự cố có thể gây ra cháy nổ phải lập tức báo cho bộ phận quản lý công trường để giải quyết.

8.4.2. Biện pháp bảo đảm an toàn lao động:

a. Các biện pháp bảo đảm ATLĐ cụ thể

- Có nội quy về an toàn lao động cho cụ thể công trình. Đề ra mức phạt cho các trường hợp không tuân thủ nội quy về ATLĐ.

- Các công nhân vào thi công tại công trường đã được tập huấn về an toàn lao động, được trang bị bảo hộ lao động. Không sử dụng lao động phổ thông vào các công việc đòi hỏi về kỹ thuật xử lý thuốc chống môi.

- Thực hiện nghiêm chỉnh quy định tại công trường thi công, không uống rượu bia, hút thuốc, ăn uống trong khi thi công.

b. Nhiệm vụ và trách nhiệm các cán bộ, công nhân:

- Chỉ huy công trường và cán bộ chuyên trách thường xuyên kiểm tra và đôn đốc việc thực hiện các quy tắc ATLĐ, kiên quyết không cho thi công khi không có bảo hộ lao động.

- Công nhân thi công tại công trình phải tuân thủ các quy định, nội quy về ATLĐ, bảo dưỡng thiết bị thi công sao cho luôn ở trong tình trạng hoạt động tốt, báo cáo các sự cố đã hoặc có thể xảy ra cho cán bộ phụ trách.

8.5. KẾT LUẬN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:

Việc hình thành dự án từ giai đoạn thi công xây dựng đến giai đoạn đưa dự án vào khai thác sử dụng nói chung ít nhiều cũng làm ảnh hưởng đến môi trường khu vực. Nhưng qua phân tích nguồn gốc gây ô nhiễm cùng những tác động của nó làm ảnh hưởng đến môi trường, đồng thời với việc đưa ra các biện pháp nhằm làm giảm thiểu các tác động tiêu cực làm hạn chế ô nhiễm môi trường khu vực, đảm bảo được môi trường sống của dân cư xung quanh được lành mạnh, thông thoáng,... Dự án mang tính khả thi về môi trường.

CHƯƠNG IX. TỔ CHỨC QUẢN LÝ THỰC HIỆN VÀ KHAI THÁC DỰ ÁN

9.1. XÁC ĐỊNH CHỦ ĐẦU TƯ:

1. Tên dự án: Đầu tư xây dựng Bệnh viện Đa khoa tỉnh Quảng Ninh tại khu vực Nam cầu Trắng, thành phố Hạ Long.

2. Cấp quyết định chủ trương đầu tư: Hội đồng nhân dân tỉnh Quảng Ninh

3. Cấp quyết định dự án đầu tư: Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh.

3. Cơ quan tổ chức lập báo cáo: Sở Xây Dựng

4. Đối tượng thụ hưởng của dự án: Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh

5. Cơ quan, đơn vị thực hiện dự án: Theo quy định của Luật Xây dựng, Luật Đầu tư công.

9.2. HÌNH THỨC TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp Tỉnh là đơn vị quản lý dự án theo Điều 66, Điều 69 Luật xây dựng năm 2014 và các quy định khác của pháp luật.

9.3. GIẢI PHÁP KHAI THÁC, VẬN HÀNH, SỬ DỤNG CÔNG TRÌNH

Bệnh viện là một loại hình công trình đặc thù do vậy việc quản lý, khai thác và vận hành sẽ có quy trình quản lý riêng. Điều hành, vận hành khai thác nguồn tài nguyên thuộc lĩnh vực quản lý bệnh viện sẽ bao gồm: chính sách, quy chế, chế độ của bệnh viện cũng như luật khám và chữa bệnh, chuyên môn Y tế, bảo hiểm, nguồn tài chính, nguồn nhân lực, trang thiết bị Y tế, hạ tầng cơ sở, công nghệ quản trị.... Việc quản lý, vận hành sẽ do phòng nghiệp vụ có sự lãnh đạo trực tiếp của giám đốc bệnh viện cũng như sẽ chịu trách nhiệm về toàn bộ công tác lập kế hoạch, kiểm tra công tác quản lý vận hành bệnh viện và thực hiện chức năng về thông tin truyền thông.

9.3.1. Mô hình 1 : Chủ đầu tư tự vận hành

Một số dự án chủ đầu tư lựa chọn hình thức tự quản lý để tiết kiệm chi phí. Với hình thức này, chủ đầu tư sẽ tự mình quản lý. Khi áp dụng hình thức này, cần hội đủ các tiêu chí sau:

*** Về mặt trình độ chuyên môn**

Người điều hành quản lý cần có chuyên môn và kinh nghiệm cao.

*** Về nghiệp vụ quản lý, vận hành**

Quản lý toà nhà – một công việc đòi hỏi cần phải có sự cẩn thận, chu đáo, chi tiết và trách nhiệm nghề nghiệp cao.

Công việc của những đơn vị quản lý toà nhà sẽ cung cấp đến những dịch vụ kiểm soát mọi quy trình của toà, thực hiện tất cả những công việc có trong toà để toà nhà được hoạt động một cách tốt nhất, đem lại hiệu quả kinh doanh cao nhất có thể.

Đây là một nhân tố giúp chủ đầu tư có thể tiết kiệm được nhiều chi phí trong việc vận hành và kinh doanh toà nhà của mình, bên cạnh đó, một đơn vị quản lý toà nhà hiệu quả sẽ là cầu nối quan trọng giúp khách hàng và chủ đầu tư có những mối quan hệ tốt đẹp.

Quản lý toà nhà bao gồm:

- Quản lý tài chính: Cần đảm bảo số tiền mà mỗi khách hàng đóng hàng tháng theo một khoản phí định kì, ban quản lý toà có trách nhiệm quản lý tài chính một cách rạch ròi và minh bạch nhất, chi trả cho mọi khoảng chi phí hoạt động trong toà nhà.

- Quản lý nhân sự: Mỗi toà nhà sẽ có những mảng nhân sự khác nhau để phục vụ đáp ứng từng nhu cầu của khách hàng, chính vì vậy ban quản lý nhân sự có nhiệm vụ giám sát các hoạt động của từng nhân viên để đảm bảo công việc được đề ra, để có những biện pháp xử phạt và khen thưởng xứng đáng.

- Quản lý khách hàng: Ban quản lý khách hàng có nhiệm vụ chăm sóc mọi đối tượng khách hàng, giải quyết những nhu cầu và thắc mắc một cách chính xác nhất đều là công việc của bộ phận quản lý khách hàng. Cần phải làm mọi cách để luôn đem đến sự hài lòng và giữ chân khách hàng bằng mọi cách.

- Bảo trì kỹ thuật: Trong toà nhà có rất nhiều thiết bị kỹ thuật cần được phải kiểm tra thường xuyên để đảm bảo mọi sự hoạt động thông suốt của toàn hệ thống.

Vì nhiều mảng như vậy nên công việc quản lý và vận hành toà nhà sẽ đạt được hiệu quả cao hơn khi các cán bộ và nhân viên quản lý toà được trang bị đầy đủ những kiến thức và kỹ năng từ cơ bản đến nâng cao, để nhanh chóng nhận biết được những chi tiết cần sửa chữa, hay đáp ứng nhu cầu cần thiết của từng chức năng khoa phòng bệnh viện khác nhau.

9.3.2. Mô hình 2 : Thuê công ty vận hành, quản lý bệnh viện

Ngày nay, có nhiều công ty kinh doanh dịch vụ Quản lý bệnh viện bằng hình thức cho thuê cả bộ máy quản lý hay chỉ những lĩnh vực được yêu cầu. Lợi thế của việc thuê **công ty quản lý bệnh viện** đó là chất lượng của những nhà quản lý rất tốt, họ có đội ngũ nhân viên giàu kinh nghiệm, thành thạo các kỹ năng và các lĩnh vực chuyên môn. Tuy nhiên, để có được một đội ngũ quản lý làm việc hiệu quả, bên phía Bệnh viện trước khi quyết định kí hợp đồng thuê cần tìm hiểu kỹ lưỡng về bên công ty cung cấp dịch vụ.

Với 2 mô hình nêu trên, Chủ đầu tư lựa chọn Mô hình 2 - Thuê đơn vị tư vấn quản lý vận hành Bệnh viện sẽ đại diện thay mặt cho Bệnh viện và vì lợi ích của Chủ đầu tư quản lý và vận hành bệnh viện, chịu trách nhiệm về hiệu quả vận hành của bệnh viện trước chủ đầu tư theo các điều khoản và điều kiện của Hợp Đồng quản lý vận hành. Vận hành hệ thống kỹ thuật bệnh viện có 3 việc chính :

- **Thứ 1:** Vận hành các hệ thống kỹ thuật. Tất cả các hệ thống kỹ thuật (trừ thiết bị y tế) sẽ nằm trong phạm vi công việc của việc vận hành kỹ thuật. Ví dụ như: hệ thống lạnh, hệ thống chiếu sáng, hệ thống thang máy, hệ thống máy phát điện, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống phòng cháy chữa cháy, hệ thống lấy số tự động, hệ thống khí y tế, hệ thống chuyển mẫu bệnh phẩm, ... Bốn nhiệm vụ chính của việc vận hành các hệ thống kỹ thuật bệnh viện bao gồm:

- Xây dựng kế hoạch vận hành. Đảm bảo 3 tiêu chí: (1) an toàn; (2) tiết kiệm năng lượng; & (3) sẵn sàng phục vụ.
- Vận hành các hệ thống kỹ thuật 24/7.
- Lưu trữ hồ sơ vận hành.
- Theo dõi năng lượng tiêu thụ.

- **Thứ 2:** Sửa chữa, khắc phục sự cố. Đúng như tên gọi của nó, khi có bất cứ sự cố nào liên quan tới hệ thống kỹ thuật, đội ngũ kỹ thuật vận hành là người sửa chữa và khắc phục. Một số công việc có thể nêu tên ở đây như: thay đèn, thông tắc bồn cầu, bảo trì định kỳ tủ điện tầng, cô lập sự cố kẹt thang máy, khắc phục sự cố mất điện, khắc phục sự cố về thang máy, ...

- **Thứ 3:** Giám sát nhà thầu bảo trì định kỳ. Các nhà thầu bảo trì định kỳ sẽ ký hợp đồng trực tiếp với Bệnh viện & đơn vị vận hành các hệ thống kỹ thuật sẽ thay mặt bệnh viện giám sát việc thực hiện các công việc của nhà thầu. Bốn nhiệm vụ chính của việc Giám sát nhà thầu bảo trì định kỳ bao gồm:

- + Đề xuất nhà thầu bảo trì định kỳ.
- + Theo dõi kế hoạch bảo trì định kỳ.
- + Giám sát việc bảo trì của nhà thầu.
- + Báo cáo đánh giá hiệu quả nhà thầu.

Đơn vị quản lý vận hành thực hiện các công việc sau:

- Thay mặt chủ đầu tư quản lý vận hành, kiểm soát các hoạt động hàng ngày của công trình và các hoạt động liên quan theo Phương án Kinh Doanh vận hành bệnh viện, Ngân Sách đã được chủ đầu tư thông qua.

- Đưa ra chiến lược kinh doanh và phát triển thị trường phù hợp nhằm mang lại hiệu quả cao trong việc quản lý vận hành tòa nhà.

- Liên quan đến hoạt động bao gồm nhưng không giới hạn giá thuê văn phòng và khu thương mại, thiết lập giá và lịch biểu giá cho các hoạt động của tòa nhà.

- Quản lý và điều hành công việc hàng ngày của tòa nhà gồm nhưng không giới hạn: kế toán và ngân sách, khuyến mãi và quảng bá, chính sách tuyển dụng và giải quyết những vấn đề về lao động.

- Tìm kiếm và ký hợp đồng và thỏa thuận với các tổ chức có nhu cầu sử dụng công trình.

- Kiểm soát, duy trì những tiêu chuẩn về hoạt động, chất lượng phục vụ theo tiêu chuẩn nghiêm ngặt, thu hút và duy trì lượng khách giúp duy trì hiệu quả của khách sạn.

- Thực hiện việc bảo trì, duy tu, trang trí, nâng cấp, thay đổi và cải tiến tòa nhà khi cần thiết theo đúng trình tự.

Thay mặt Chủ Đầu Tư, đàm phán, soạn thảo, ký kết và thực hiện các hợp đồng trong phạm vi hoạt động kinh doanh theo phân cấp thẩm quyền bao gồm: cung cấp dịch vụ cho khách hàng, sử dụng dịch vụ và mua hàng hóa của các nhà cung cấp thực phẩm, thức uống,

nội thất, đồ đạc cố định, thiết bị, nguồn cung cấp cho hoạt động và những vật dụng cần thiết khác được sử dụng cho quá trình kinh doanh của công trình.

9.4. BẢO HÀNH, BẢO TRÌ CÔNG TRÌNH:

Công tác bảo hành và bảo trì công trình là hoạt động bắt buộc theo luật pháp đối với nhà thầu xây dựng và chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình nhằm đảm bảo cho các bộ phận, hạng mục công trình tiếp tục thực hiện được các chức năng đã xác định của chúng. Nhà thầu có trách nhiệm bảo hành công trình theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP và Chủ đầu tư tiến hành bảo trì theo Nghị định 06/2021/NĐ-CP và Thông tư 14/2021/TT-BXD hướng dẫn xác định chi phí bảo trì công trình xây dựng.

Quy trình bảo trì công trình là trình tự thực hiện các công việc cần thiết nhằm phục hồi chất lượng các bộ phận, hạng mục công trình để công trình có khả năng tiếp tục thực hiện chức năng theo yêu cầu bao gồm các bước như sau:

- Công tác chuẩn bị thực hiện bảo trì công trình.
- Triển khai thực hiện công việc bảo trì công trình.
- Kết thúc công tác bảo trì.

Hàng năm Chủ đầu tư phải kiểm tra đánh giá hiện trạng sử dụng công trình để lập kế hoạch duy tu bảo dưỡng và sửa chữa nhỏ.

Hồ sơ thiết kế công trình, lý lịch nguồn gốc trang thiết bị, hồ sơ hoàn công phải được Chủ đầu tư lưu giữ theo đúng quy định.

CHƯƠNG X. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

10.1. KẾT LUẬN:

Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh cơ sở 2 tại phường Hồng Hà và Phường Hà Tu thành phố Hạ Long, tỉnh Quảng Ninh được lập dựa trên các căn cứ do định hướng, chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, Ban Thường vụ Tỉnh ủy, Ban Cán sự Đảng UBND tỉnh, Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh cùng các chỉ tiêu về Quy hoạch, xây dựng tuân thủ theo quy hoạch chung, Quy hoạch phân khu khu vực, quy hoạch chi tiết.

Cùng với nhiều dự án phát triển mới khác trên địa bàn, dự án này sẽ góp phần tạo diện mạo mới, cải thiện đáng kể chất lượng môi trường kiến trúc cảnh quan trong khu vực.

Mục tiêu đầu tư và mục đích phục vụ của Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi rõ ràng; địa điểm xây dựng công trình có nhiều thuận lợi. Quy mô và mức vốn đầu tư xây dựng công trình hợp lý; lợi ích kinh tế - xã hội thiết thực. Khả năng tổ chức thực hiện và tiến độ xây dựng đảm bảo.

Báo cáo đã đề cập đầy đủ các khía cạnh của một Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi dự án đầu tư xây dựng. Các phân tích đã cho thấy sự cần thiết và tính khả thi của dự án, đủ yếu tố để trình lên cấp chủ quản xét phê duyệt;

10.2. KIẾN NGHỊ:

Với mong muốn xây dựng **Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh – Cơ sở 2 tại phường Hồng Hà và Phường Hà Tu thành phố Hạ Long tỉnh Quảng Ninh** đáp ứng yêu cầu về cung cấp dịch vụ khám chữa bệnh chăm sóc sức khỏe chất lượng cao hiện đại phục vụ lợi ích công cộng cho nhân dân của tỉnh nói riêng và cả nước nói chung, từng bước thu hút bệnh nhân nước ngoài tới khám và điều trị; kính đề nghị các cơ quan quản lý tạo điều kiện thuận lợi để Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi **Bệnh viện đa khoa tỉnh Quảng Ninh – Cơ sở 2 tại phường Hồng Hà và Phường Hà Tu thành phố Hạ Long tỉnh Quảng Ninh** được xem xét, phê duyệt để công trình sớm được xây dựng theo mục tiêu và tiến độ đề xuất.

TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

CÔNG TRÌNH: DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA QUẢNG NINH

ĐỊA ĐIỂM: NAM CẦU TRẮNG, THÀNH PHỐ HẠ LONG, QUẢNG NINH

Khoản mục chi phí	Diễn giải	Giá trị trước thuế (Đ)	Thuế VAT (Đ)	Giá trị sau thuế (Đ)
Chi phí xây dựng	XD	1.030.476.530.200	103.047.653.020	1.133.524.184.000
Chi phí thiết bị (xây dựng + chuyên dùng)	TB	1.434.888.823.330	143.488.882.333	1.578.377.705.400
Chi phí quản lý dự án	QL	18.145.089.002	0	18.145.089.000
Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	TV	48.216.987.290	4.723.696.729	52.940.684.000
Chi phí khác	CK1	12.812.965.151	904.403.019	13.717.369.000
Dự phòng	DPP	457.739.771.926	45.545.036.753	503.284.809.000
Tổng cộng	XD+TB+QL+TV+CK+DPP+LV	3.002.280.166.900	297.709.671.854	3.299.989.840.400
(Làm tròn)				3.300.000.000.000

TỔNG MỨC ĐẦU TƯ

CÔNG TRÌNH: DỰ ÁN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG BỆNH VIỆN ĐA KHOA QUẢNG NINH

ĐỊA ĐIỂM: NAM CẦU TRẮNG, THÀNH PHỐ HẠ LONG, QUẢNG NINH

TT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	DIỄN GIẢI	DIỆN TÍCH (M2/HA)	SUẤT ĐẦU TƯ (Đ/M2)	HỆ SỐ	GIÁ TRỊ TRƯỚC THUẾ (Đ)	THUẾ VAT (Đ)	GIÁ TRỊ SAU THUẾ (Đ)	CĂN CỨ/CƠ SỞ
I	Chi phí xây dựng	XD				1.030.476.530.200	103.047.653.020	1.133.524.184.000	
1	Phần xây dựng bệnh viện	Dự án tương tự (Dự kiến trượt giá 2022/2023 là 5%)	1.000,0	1.025.323.070 đồng/g	1,000	932.111.881.792	93.211.188.179	1.025.323.070.000	
2	Cảnh quan bệnh viện	Dự án tương tự	31.512,3	846.464 đồng/m2	1,000	24.249.085.135	2.424.908.514	26.673.994.000	
3	Hội trường 650 chỗ	QĐ 510/2023/QĐ-BXD	650,0	23.786.000 đồng/chỗ	0,944	13.268.263.273	1.326.826.327	14.595.090.000	
4	Hạ tầng bệnh viện	QĐ 510/2023/QĐ-BXD	100.000,0	733.100 đồng/m2	0,913	60.847.300.000	6.084.730.000	66.932.030.000	STT 13300.04
II	Chi phí thiết bị	TB				1.434.888.823.330	143.488.882.333	1.578.377.705.400	
1	Phần thiết bị xây dựng	Dự án tương tự (Dự kiến trượt giá 2022/2023 là 5%)	1.000,0	376.448.266 đồng/g	1,000	342.225.696.603	34.222.569.660	376.448.266.000	
2	Phần thiết bị y tế chuyên dụng	Công văn số 3360/BVT-KHKT ngày 30/9/2022 của Sở Y tế Quảng Ninh	1.000,0	1.160.867.466 đồng/g	1,000	1.055.334.059.909	105.533.405.991	1.160.867.465.900	Theo CV số 3360/BVT-KHKT
3	Phần thiết bị nội thất văn phòng	Ước tính				18.181.818.182	1.818.181.818	20.000.000.000	
4	Hội trường 650 chỗ	QĐ 510/2023/QĐ-BXD	650,0	4.221.000 đồng/chỗ	1,000	2.494.227.273	249.422.727	2.743.650.000	
5	Cảnh quan bệnh viện	Dự án tương tự	31.512,3	475.000 đồng/m2	1,000	13.607.566.818	1.360.756.682	14.968.323.500	
6	Hạ tầng bệnh viện	QĐ 510/2023/QĐ-BXD	100.000,0	33.500 đồng/m2	1,000	3.045.454.545	304.545.455	3.350.000.000	STT 13300.04
III	Chi phí quản lý dự án	QL				18.145.089.002	0	18.145.089.000	
1	Chi phí quản lý dự án	(XD+TB)*0,92%*80%				18.145.089.002		18.145.089.002	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
IV	Chi phí tư vấn	TV				48.216.987.290	4.723.696.729	52.940.684.000	
1	Khảo sát địa chất, địa hình	Ước tính				2.272.727.273	227.272.727	2.500.000.000	
2	Thi tuyển phương án kiến trúc	Ước tính				850.000.000		850.000.000	
3	Lập báo cáo nghiên cứu tiền khả thi	Theo dự toán				450.210.909	45.021.091	495.232.000	
4	Lập nhiệm vụ Quy hoạch chi tiết 1/500	NVQH	10,00		1,000	57.000.000	5.700.000	62.700.000	Theo TT số 20/2019/TT-BXD
5	Quy hoạch chi tiết 1/500	QH	10,00		1,000	591.000.000	59.100.000	650.100.000	Theo TT số 20/2019/TT-BXD
6	Quản lý nghiệp vụ lập đồ án quy hoạch	8%				47.280.000		47.280.000	Theo TT số 20/2019/TT-BXD
7	Thẩm định đồ án QH	9%				53.190.000		53.190.000	Theo TT số 20/2019/TT-BXD
8	Công bố đồ án QH	3%				17.730.000		17.730.000	Theo TT số 20/2019/TT-BXD

TT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	DIỄN GIẢI	DIỆN TÍCH (M2/HA)	SUẤT ĐẦU TƯ (Đ/M2)	HỆ SỐ	GIÁ TRỊ TRƯỚC THUẾ (Đ)	THUẾ VAT (Đ)	GIÁ TRỊ SAU THUẾ (Đ)	CĂN CỨ/CƠ SỞ
9	Tổ chức lấy ý kiến của cơ quan, tổ chức và đại diện cộng đồng dân cư	2%				11.820.000		11.820.000	Theo TT số 20/2019/TT-BXD
10	Lập báo cáo nghiên cứu khả thi	(XD+TB)*0,202%				4.980.038.014	498.003.801	5.478.041.816	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
11	Thiết kế bản vẽ thi công-Lập dự toán	XD*1,752% + TB*0,194%				20.837.633.126	2.083.763.313	22.921.396.439	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
12	Chi phí thẩm tra báo cáo nghiên cứu tiền khả thi	(XD+TB)*0,012%				295.843.842	29.584.384	325.428.227	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
13	Chi phí thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi	(XD+TB)*0,033%				813.570.567	81.357.057	894.927.623	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
14	Chi phí thẩm tra thiết kế xây dựng	XD*0,067%				828.503.130	82.850.313	911.353.443	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
15	Chi phí thẩm tra dự toán	XD*0,063%*1.2				779.040.257	77.904.026	856.944.283	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
16	Chi phí lập HSMT xây dựng và đánh giá HSDT thi công xây dựng	XD*0,04%				412.190.612	41.219.061	453.409.673	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
17	Chi phí lập HSMT và đánh giá HSDT mua sắm thiết bị	TB*0,05%				717.444.412	71.744.441	789.188.853	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
18	Chi phí giám sát thi công xây dựng	XD*0,794%				8.181.983.650	818.198.365	9.000.182.015	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
19	Chi phí giám sát lắp đặt thiết bị	TB*0,166%				2.381.915.447	238.191.545	2.620.106.991	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
20	Giám sát khảo sát	KS*3,903%				88.704.545	8.870.455	97.575.000	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
21	Thí nghiệm cọc	Ước tính				1.363.636.364	136.363.636	1.500.000.000	
22	Đánh giá tác động môi trường					647.272.727	64.727.273	712.000.000	
23	Thẩm định giá	0,1% * TB				1.434.888.823	143.488.882	1.578.377.706	
24	Chi phí tư vấn lập HSMT và đánh giá HSDT gói tư vấn	TV*0,156%				103.363.592	10.336.359	113.699.951	Theo TT số 12/2021/TT-BXD
V	Chi phí khác	CK				12.812.965.151	904.403.019	13.717.369.000	
1	Phí thẩm định dự án đầu tư	TMĐT*0,002%*50%				33.000.000		33.000.000	Thông tư 28/2023/TT-BTC
2	Phí thẩm định thiết kế kỹ thuật	XD*0,041%*50%				211.247.689		211.248.000	Thông tư 27/2023/TT-BTC

TT	KHOẢN MỤC CHI PHÍ	DIỄN GIẢI	DIỆN TÍCH (M2/HA)	SUẤT ĐẦU TƯ (Đ/M2)	HỆ SỐ	GIÁ TRỊ TRƯỚC THUẾ (Đ)	THUẾ VAT (Đ)	GIÁ TRỊ SAU THUẾ (Đ)	CĂN CỨ/CƠ SỞ
3	Phí thẩm định dự toán	$XD*0,038\%*50\%$				195.790.541		195.791.000	Thông tư 27/2023/TT-BTC
4	Phí thẩm duyệt PCCC	$TMĐT*0,001\%*50\%$				16.500.000		16.500.000	Thông tư 258/2016/TT-BTC
5	Chi phí thẩm tra, phê duyệt quyết toán	$TMĐT*0,079\%*50\%$				1.303.500.000		1.303.500.000	Nghị định 99/2021/NĐ-CP
6	Chi phí kiểm toán	$TMĐT*0,114\%$				3.762.000.000	376.200.000	4.138.200.000	Nghị định 99/2021/NĐ-CP
7	Chi phí bảo hiểm cháy nổ	$(XD+TB)*0,05\%$				1.232.682.677	123.268.268	1.355.951.000	Nghị định 67/2023/NĐ-CP
8	Chi phí bảo hiểm công trình	$(XD+TB)*0,12\%$				2.958.438.424	295.843.842	3.254.282.000	Thông tư 50/2022/TT-BTC
9	Phí thẩm duyệt ĐTM	Thông tư 56/2018/TT-BTC				72.500.000		72.500.000	Thông tư 56/2018/TT-BTC
10	Quan trắc lún	Ước tính				454.545.455	45.454.545	500.000.000	
11	Chi phí thẩm định HSMT phần XD	Tối đa				50.000.000		50.000.000	Theo NĐ số 63/2014/NĐ-CP
12	Chi phí thẩm định kết quả LCNT phần XD	Tối đa				50.000.000		50.000.000	Theo NĐ số 63/2014/NĐ-CP
13	Chi phí thẩm định HSMT phần TB	Tối đa				50.000.000		50.000.000	Theo NĐ số 63/2014/NĐ-CP
14	Chi phí thẩm định kết quả LCNT phần TB	Tối đa				50.000.000		50.000.000	Theo NĐ số 63/2014/NĐ-CP
15	Chi phí thẩm định HSMT phần TV	Tối đa				50.000.000		50.000.000	Theo NĐ số 63/2014/NĐ-CP
16	Chi phí thẩm định kết quả LCNT phần TV	Tối đa				50.000.000		50.000.000	Theo NĐ số 63/2014/NĐ-CP
17	Chi phí xin phép, đấu nối	Ước tính				636.363.636	63.636.364	700.000.000	
18	Chi phí kiểm tra công tác nghiệm thu trong quá trình thi công xây dựng và khi hoàn thành thi công xây dựng	$GS*20\%$				1.636.396.730		1.636.397.000	Thông tư số 10/2021/TT-BXD
VI	Dự phòng phí	DPP				457.739.771.926	45.545.036.753	503.284.809.000	
1	Dự phòng phát sinh khối lượng + đầu việc	$(XD+TB+QL+TV+CK)*10\%$				254.454.039.497	25.216.463.510	279.670.503.000	Thông tư 11/2021/TT-BXD
2	Dự phòng trượt giá	Bảng tính				203.285.732.429	20.328.573.243	223.614.305.672	Thông tư 11/2021/TT-BXD
VII	TỔNG CỘNG	$XD+TB+QL+TV+CK+ĐB+DP+LV$				3.002.280.166.900	297.709.671.854	3.299.989.840.400	
	LÀM TRÒN							3.300.000.000.000	