

BỘ XÂY DỰNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



Bộ Xây dựng
01-03-2021
14:20:57

Số: **212**/QB-BXD

Hà Nội, ngày **01** tháng **3** năm 2021

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Hướng dẫn xây dựng bệnh viện dã chiến điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm gây dịch

BỘ TRƯỞNG BỘ XÂY DỰNG

Căn cứ Nghị định số 81/2017/NĐ-CP ngày 17/7/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Xây dựng;

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

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ và môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này “Hướng dẫn Xây dựng bệnh viện dã chiến điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm gây dịch. Phần 1 – Tận dụng, cải tạo các công trình có sẵn; Phần 2 – Xây dựng mới trên nền đất trống”.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Khoa học công nghệ và môi trường, Thủ trưởng các cơ quan, tổ chức và cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- Bộ trưởng (để b/c);
- Văn phòng Chính phủ;
- Các Bộ: Quốc phòng, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính và Y tế;
- UBND các tỉnh, TP trực thuộc TW;
- Trung tâm thông tin (để đăng tải);
- Lưu: VT, Vụ KHCN&MT.



KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Quang Hùng



BỘ XÂY DỰNG

**HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG BỆNH VIỆN DÃ CHIẾN ĐIỀU TRỊ NGƯỜI MẮC
BỆNH TRUYỀN NHIỄM GÂY DỊCH.**

PHẦN 1 – TẬN DỤNG, CẢI TẠO CÁC CÔNG TRÌNH CÓ SẴN

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 212/QĐ-BXD ngày 01 tháng 3 năm 2021 của
Bộ trưởng Bộ Xây dựng)*

MỤC LỤC

BỘ XÂY DỰNG	1
TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN	1
LỜI NÓI ĐẦU	4
1. Phạm vi áp dụng	5
2. Đối tượng áp dụng	5
3. Tài liệu viện dẫn.....	5
4. Giải thích từ ngữ.....	6
5. Yêu cầu chung	6
6. Cơ cấu tổ chức, quy mô và tính chất BVDC	7
6.1. Cơ cấu, tổ chức BVDC.....	7
6.1.1. Các khu vực cơ bản của Bệnh viện dã chiến	7
6.1.2. Hoạt động của Bệnh viện dã chiến	8
6.2. Cơ sở tính toán quy mô BVDC	13
6.2.1. Xác định tỷ trọng người bệnh	13
6.2.2. Xác định cơ cấu tỷ lệ người phục vụ và chỉ tiêu diện tích cơ bản	13
7. Hướng dẫn lựa chọn địa điểm công trình đề xuất tận dụng.....	13
7.1. Về địa điểm, quy mô, tính chất công trình	13
7.2. Về hạ tầng kỹ thuật.....	14
8. Các hướng dẫn thiết kế	15
8.1. Sơ đồ bố trí dây chuyền công năng.....	15
8.2. Hướng dẫn thiết kế tận dụng một số thể loại công trình	18
8.2.1. Tận dụng công trình Sân vận động (SVĐ).....	18
8.2.2. Tận dụng các công trình Nhà thể thao (NTT).	19
8.2.3. Tận dụng công trình Nhà triển lãm, kho, xưởng.	20
8.2.4. Tận dụng các cơ sở giáo dục, văn phòng, chung cư thấp tầng	21
8.3. Hướng dẫn tính toán diện tích sàn sử dụng	21
8.4. Hướng dẫn thiết kế các bộ phận công trình	22
8.4.1. Phần nền:	22
8.4.2. Ngăn chia không gian bên trong:	23
8.4.3. Phần phụ trợ	24

8.5. Hướng dẫn thiết kế hệ thống kỹ thuật	24
8.5.1. <i>Hệ thống cấp nước</i>	24
8.5.2. <i>Hệ thống thoát nước</i>	26
8.5.3. <i>Hệ thống cấp điện</i>	27
8.5.4. <i>Hệ thống điện nhẹ</i>	27
8.5.5. <i>Hệ thống điều hòa không khí luồng gió</i>	28
8.5.6. <i>Hệ thống PCCC</i>	29
8.5.7. <i>Hệ thống khí y tế</i>	29
8.5.8. <i>Hệ thống vận chuyển mẫu bệnh phẩm</i>	30
8.5.9. <i>Hệ thống báo gọi y tá</i>	30
8.5.10. <i>Hệ thống thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải</i>	30
8.6. Các yêu cầu khác	30
9. Định hướng công tác tổ chức thi công lắp đặt	31
10. Tổ chức thực hiện	33
PHỤ LỤC	33
1. Bản vẽ minh họa BVDC tận dụng, cải tạo SVĐ Mỹ Đình (Hà Nội).	
2. Bản vẽ minh họa BVDC tận dụng, cải tạo NTĐ Lào Cai (Lào Cai).	
3. Bản vẽ minh họa BVDC tận dụng, cải tạo NTĐ Phú Thọ (Tp. HCM).	
4. Bản vẽ minh họa BVDC tận dụng, cải tạo Trung tâm hội chợ triển lãm (Đà Nẵng)	

LỜI NÓI ĐẦU

Tài liệu này được xây dựng theo yêu cầu của Chính phủ tại Thông báo số 142/TB-VPCP tháng 4 năm 2020 về phương án xây dựng bệnh viện dã chiến cho tình huống khẩn cấp dịch COVID-19. Tài liệu do Tổng công ty tư vấn xây dựng Việt Nam - CTCP (VNCC) phối hợp với Viện Kiến trúc Quốc gia (VIAR); Viện khoa học Công nghệ Xây dựng (IBST) biên soạn, được Bộ Xây dựng ban hành kèm theo Quyết định số ...

Tài liệu hướng dẫn xây dựng bệnh viện dã chiến gồm hai phần: Phần I – Áp dụng khi tận dụng, cải tạo các công trình có sẵn; Phần II – Áp dụng khi xây mới trên nền đất trống. Tài liệu này dùng để hướng dẫn xây dựng Bệnh viện dã chiến phòng, chống dịch bệnh COVID-19, ngoài ra có thể tham khảo áp dụng cho các dịch bệnh truyền nhiễm khác.

1. Phạm vi áp dụng

Tài liệu này được sử dụng để hướng dẫn các tổ chức và cá nhân có liên quan đến hoạt động xây dựng Bệnh viện dã chiến điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm gây dịch trên toàn quốc khi tận dụng, cải tạo các công trình có sẵn. Tài liệu này đưa ra các hướng dẫn mang tính phổ quát, đầy chuyên mang tính nguyên tắc. Căn cứ thực tế tại địa phương và yêu cầu nhiệm vụ cụ thể, các đơn vị thực hiện khi triển khai chi tiết có thể áp dụng toàn bộ hoặc một phần tài liệu hướng dẫn này.

2. Đối tượng áp dụng

Bệnh viện dã chiến điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm gây dịch tuyến trung ương và tuyến tỉnh, không áp dụng cho lều bạt và tận dụng các bệnh viện đã có.

3. Tài liệu viện dẫn

- Luật số 03/2007/QH12 ngày 21/11/2007 về phòng, chống bệnh truyền nhiễm;
- Thông báo số 142/TB-VPCP kết luận tại cuộc họp bàn về phương án xây dựng bệnh viện dã chiến cho tình huống khẩn cấp dịch COVID-19;
- Quyết định số 30/2008/QĐ-TTg ngày 16/3/2008 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch phát triển mạng lưới, khám chữa bệnh đến năm 2010 và tầm nhìn đến năm 2020;
- Quyết định 468/QĐ-BYT ngày 19/02/2020 về việc Ban hành hướng dẫn phòng và kiểm soát lây nhiễm bệnh viêm đường hô hấp cấp do virus corona 2019 trong các cơ sở khám, chữa bệnh
- Công văn số 1385/BCĐQG ngày 19/3/2020 của Ban chỉ đạo Quốc gia hướng dẫn đón tiếp, sàng lọc, khám bệnh, phân loại, cách ly người bệnh COVID-19;
- Quyết định số 1942/QĐ-BYT ngày 04/5/2020 của Bộ Y tế ban hành Mô hình tổ chức hoạt động bệnh viện dã chiến điều trị bệnh nhân COVID-19;
- Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT ngày 30/11/2007 của Bộ y tế về việc ban hành Quy chế quản lý chất thải rắn y tế;
- Quyết định số 3671/QĐ-BYT ngày 27/9/2012 và Quyết định số 3916/QĐ-BYT ngày 28/8/2017 của Bộ Y tế phê duyệt các Hướng dẫn về kiểm soát nhiễm khuẩn trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;
- QCVN 02:2009/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 05:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Nhà ở và công trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;
- QCVN 06:2020/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.

- QCVN 10:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình để đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng; và các tiêu chuẩn thiết kế đi kèm;
- QCVN12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống điện của Nhà ở và công trình Công cộng;
- “Severe Acute Respiratory Infections Treatment Centre – Practical manual to set up and manage a SARI treatment centre and a SARI screening facility in health care facilities”, World Health Organization, 03/2020.

4. Giải thích từ ngữ

- Bệnh viện dã chiến (BVDC): Là bệnh viện tạm thời hoặc đơn vị y tế di động chăm sóc người bệnh tại chỗ trước khi người bệnh có thể được vận chuyển an toàn đến các cơ sở y tế tập trung, hoặc điều trị người bệnh nhẹ và trung bình cho tới khi ra viện nhằm giảm tải cho các cơ sở y tế.
- Bệnh truyền nhiễm (BTN): Là bệnh lây truyền trực tiếp hoặc gián tiếp từ người hoặc từ động vật sang người do tác nhân gây bệnh truyền nhiễm.
- Dịch: Là sự xuất hiện bệnh truyền nhiễm với số người mắc bệnh vượt quá số người mắc bệnh dự tính bình thường trong một khoảng thời gian xác định ở một khu vực nhất định.

5. Yêu cầu chung

- Thiết lập và triển khai các bệnh viện dã chiến (BVDC) để đáp ứng nhu cầu thu dung, sàng lọc, cách ly, cấp cứu, chăm sóc, theo dõi và điều trị cho các người bệnh ở mức độ nhẹ và trung bình nhằm giúp giảm tải cho các cơ sở y tế tập trung điều trị cho các bệnh nhân nặng và rất nặng;
- Việc thiết lập các BVDC không ảnh hưởng đến hệ thống khám chữa bệnh đã được hình thành để ứng phó với dịch bệnh ở tất cả các tuyến;
- Quy mô giường bệnh tùy thuộc vào tính chất, quy mô của công trình có sẵn;
- Tận dụng tối đa cơ sở vật chất, hạ tầng kỹ thuật có sẵn đảm bảo thời gian thiết kế, thi công, lắp đặt trang thiết bị công trình, trang thiết bị y tế nhanh nhất; Đảm bảo chịu được mọi điều kiện thời tiết các mùa;
- Thời gian thi công, lắp đặt không quá 14 ngày;
- Bệnh viện dã chiến được tính toán sử dụng trong khoảng thời gian từ 4 ÷ 5 tháng. Trường hợp cần kéo dài thời gian sử dụng thì tổng thời gian sử dụng không quá 12 tháng;
- Sau khi kết thúc hoạt động của BVDC, sẽ tháo dỡ cơ sở vật chất và các hệ thống kỹ thuật đã lắp đặt, cải tạo lại để hoàn trả công trình đảm bảo phục vụ tốt mục đích ban đầu. Các cơ sở vật chất của bệnh viện dã chiến sau khi tháo dỡ được tái sử dụng cho các mục đích khác, các cơ sở y tế khác hoặc có thể lưu kho;
- Sử dụng các không gian lớn như: nhà thể thao, nhà triển lãm, sân vận

động,... có diện tích đủ để bố trí được tối thiểu 200 giường bệnh và không quá 1.000 giường bệnh (do mặt bằng tổ chức phân tán và khó đồng bộ về hạ tầng kỹ thuật), kèm theo khối phục vụ;

- Đảm bảo toàn bộ quy mô bệnh viện phải nằm tập trung trong một khu vực, có đủ điều kiện về hệ thống hạ tầng kỹ thuật;

- Khuyến khích sử dụng phương pháp lắp ghép tại chỗ các cấu kiện rời đã được gia công sẵn bằng các vật liệu nhẹ, có kích thước phù hợp cho vận chuyển, lắp đặt;

- Trong điều kiện công trình có sẵn không đáp ứng bố trí đủ các khu vực yêu cầu của BVDC thì kết hợp giữa tận dụng, cải tạo công trình có sẵn và xây mới. Phần xây mới tham khảo Phần 2 - Xây dựng mới trên nền đất trống;

- Toàn bộ hoạt động xây dựng BVDC phải trên nguyên tắc đảm bảo an toàn, chất lượng, tiến độ và tiết kiệm.

6. Cơ cấu tổ chức, quy mô và tính chất BVDC

6.1. Cơ cấu, tổ chức BVDC

(Tham khảo Quyết định số 1942/QĐ-BYT ngày 04/5/2020 của Bộ Y tế ban hành Mô hình tổ chức hoạt động bệnh viện dã chiến điều trị bệnh nhân COVID-19. Tham khảo Quyết định số 1942/QĐ-BYT ngày 04/5/2020 của Bộ Y tế ban hành Mô hình tổ chức hoạt động bệnh viện dã chiến điều trị bệnh nhân COVID-19 và Tài liệu hướng dẫn của WHO ban hành tháng 03/2020 “Severe Acute Respiratory Infections Treatment Centre – Practical manual to set up and manage a SARI treatment centre and a SARI screening facility in health care facilities”, World Health Organization, 03/2020. Các BVDC - PCDBTN khác có thể tham khảo và điều chỉnh theo tính chất đặc thù của dịch bệnh).

6.1.1. Các khu vực cơ bản của Bệnh viện dã chiến

- Khu điều hành, hành chính;
- Khu tiếp đón và phân loại người bệnh;
- Khu chẩn đoán hình ảnh;
- Khu xét nghiệm;
- Khu hồi sức cấp cứu;
- Khu chăm sóc, điều trị người bệnh ở mức độ nhẹ, trung bình;
- Khu cách ly chờ ra viện;
- Khu dược, cấp phát thuốc, vật tư, hóa chất;
- Khu đồ vải và dụng cụ y tế;
- Nhà ăn;
- Khu nghỉ ngơi cho người phục vụ;
- Khu kiểm soát nhiễm khuẩn;

- Khu lưu giữ, bảo quản tử thi;
- Bảo vệ, biển hiệu.

Các khu trong BVDC được bố trí theo nguyên tắc một chiều, tương đối tách biệt, phòng chống lây nhiễm chéo; thuận tiện cho việc chăm sóc và điều trị cùng lúc nhiều người bệnh COVID-19; hoạt động theo chức năng, nhiệm vụ chuyên môn; được bố trí nhân lực phù hợp, đáp ứng các yêu cầu cơ bản về các phương tiện, máy móc, dụng cụ, vật tư tiêu hao, phương tiện phòng hộ cá nhân, hóa chất khử khuẩn.

Khu vực triển khai BVDC cần cách xa khu dân cư; thuận tiện cho việc tổ chức giao thông; thuận lợi trong việc cung cấp điện, nước và xử lý chất thải; Các khu trong BVDC được thiết kế khoa học, theo từng quy mô nhỏ, khi cần có thể lắp ghép để tăng quy mô; dễ dàng trong việc kiểm soát nhiễm khuẩn bệnh viện

6.1.2. Hoạt động của Bệnh viện dã chiến

a. Khu điều hành, hành chính

Khu điều hành, hành chính được bố trí ở khu vực riêng, có đầy đủ các phương tiện liên lạc cần thiết. Khu điều hành, hành chính có chức năng giúp cho lãnh đạo bệnh viện quản lý nghiệp vụ, tài chính, hành chính và công tác quản trị bệnh viện, có các nhiệm vụ sau:

- Phòng làm việc của Giám đốc BVDC;
- Các phòng làm việc của các Phó Giám đốc BVDC;
- Phòng Hành chính tổng hợp;
- Phòng Quản lý tài chính - kế toán, công sản của bệnh viện;
- Phòng Quản lý nhân sự;
- Các phòng họp giao ban, hội chẩn trực tuyến,...

b. Khu tiếp đón và phân loại người bệnh

Khu tiếp đón và phân loại người bệnh có chức năng đón tiếp, khám, phân loại, thu dung điều trị và hậu tổng người bệnh theo phân cấp. Cần đảm bảo an toàn tuyệt đối, phòng ngừa lây nhiễm virus chéo cho nhân viên y tế và những người bệnh khác. Khu có thể thực hiện các kỹ thuật khám, chẩn đoán lâm sàng và có nhiệm vụ sau:

- Tiếp nhận người bệnh, phân loại người bệnh theo yêu cầu cấp cứu, điều trị và phối hợp chuyển người bệnh vào các khu điều trị của bệnh viện; hỗ trợ vận chuyển, sẵn sàng xử trí cấp cứu bảo đảm an toàn cho người bệnh trên đường vận chuyển.
- Thực hiện cấp cứu khẩn cấp cho người bệnh khi có tình trạng bệnh lý đe dọa đến tính mạng trước khi chuyển vào các khu điều trị, khu hồi sức cấp cứu của bệnh viện; hoặc chuyển về các bệnh viện chuyên khoa tuyến sau trên địa bàn để kịp thời cứu sống người bệnh, giảm nguy cơ tai biến và tử vong theo quy định và hợp đồng từ trước;

c. Khu Chẩn đoán hình ảnh

Khu chẩn đoán hình ảnh có chức năng chẩn đoán hình ảnh cho người bệnh vào viện và người bệnh đang điều trị tại các khu lâm sàng. Khu chẩn đoán hình ảnh có buồng diện tích đủ để đặt máy chụp X-quang di động, được bố trí gần khu tiếp đón và phân loại bệnh, có nhiệm vụ như sau:

- Thực hiện các kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh cho người bệnh, đáp ứng yêu cầu của các khu vực lâm sàng;
- Bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người bệnh và nhân viên y tế sử dụng máy, trang bị vật tư y tế trong quá trình thực hiện các thao tác vận hành;
- Thực hiện tốt cách ly, kiểm soát nhiễm khuẩn, vệ sinh phòng bệnh, vệ sinh an toàn lao động;
- Trang thiết bị và phương tiện: máy chụp X-quang di động có thể chụp phổi thẳng, nghiêng ở tư thế nằm và đứng; máy rửa phim tự động, phim các cỡ, thuốc tráng phim và các phương tiện bảo hộ cho nhân viên y tế (áo chì); máy siêu âm để đánh giá tổn thương phổi và các bệnh lý khác, đáp ứng yêu cầu của khu lâm sàng.

d. Khu Xét nghiệm

Khu xét nghiệm có chức năng xét nghiệm cho người bệnh vào viện và người bệnh đang điều trị tại các khu lâm sàng. Khu xét nghiệm bố trí gần khu khám bệnh, khu hồi sức cấp cứu và có nhiệm vụ sau:

- Thực hiện các kỹ thuật xét nghiệm cho người bệnh, đáp ứng yêu cầu của các khu vực lâm sàng;
- Bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người bệnh và cán bộ, nhân viên sử dụng máy, trang bị vật tư y tế trong quá trình thực hiện các thao tác vận hành;
- Tổ chức lấy máu, bảo quản máu theo quy chế, có kế hoạch bảo đảm máu cho nhu cầu cấp cứu, điều trị. Gửi các mẫu xét nghiệm lên tuyến có khả năng xét nghiệm (theo quy định) đối với những xét nghiệm yêu cầu kỹ thuật cao như PCR,...;
- Thực hiện tốt cách ly, kiểm soát nhiễm khuẩn, vệ sinh phòng bệnh, vệ sinh an toàn lao động;
- Thiết bị và phương tiện: máy xét nghiệm huyết học tự động, máy xét nghiệm sinh hoá tự động, máy xét nghiệm khí máu (có thể riêng rẽ hoặc tích hợp vào máy xét nghiệm sinh hóa), các thiết bị và phương tiện khác...

e. Khu Hồi sức cấp cứu

Khu hồi sức cấp cứu và điều trị người bệnh nặng có nhiệm vụ:

- Cấp cứu, hồi sức tích cực cho người bệnh trong tình trạng đe dọa tính mạng để bảo toàn tính mạng cho người bệnh tạo điều kiện để vận chuyển về các bệnh viện tuyến sau trên địa bàn;
- Thực hiện tốt chế độ cách ly, khử trùng tẩy uế, vệ sinh buồng bệnh theo

chế độ cách ly, điều trị đối với dịch bệnh nguy hiểm;

- Trang thiết bị: giường hồi sức cấp cứu với các trang thiết bị tối thiểu: máy tạo ô-xy, máy thở không xâm nhập, máy thở ô-xy lưu lượng cao (HFNC), monitor theo dõi người bệnh, máy đo độ bão hoà ô-xy, bình ô-xy, các thiết bị và phương tiện khác...

g. Khu vực chăm sóc, điều trị người bệnh ở mức độ nhẹ, trung bình

Khu chăm sóc, điều trị người bệnh ở mức độ nhẹ và trung bình có chức năng thu dung điều trị người bệnh mắc bệnh mức độ nhẹ và trung bình được khu khám bệnh chuyên vào, có nhiệm vụ:

- Thực hiện nghiêm việc chấp hành chế độ bảo hộ, cách ly phòng chống dịch bệnh nguy hiểm. Thực hiện giữ khoảng cách, bảo đảm không bị lây chéo giữa người bệnh và nhân viên điều trị, giữa người bệnh và người bệnh cùng khu vực;
- Tham gia hiệp đồng cứu chữa người bệnh cùng các khu khác, đặc biệt là tình huống cấp cứu hàng loạt theo chỉ đạo của giám đốc bệnh viện.

Sắp xếp và bố trí các buồng bệnh của Khu chăm sóc, điều trị người bệnh như sau:

- Các buồng bệnh cho người bệnh đã chẩn đoán xác định bệnh;
- Các buồng bệnh cho người bệnh nghi ngờ;
- Các giường bệnh cách nhau tối thiểu 01 m;
- Buồng bệnh cho người bệnh hết triệu chứng, chờ ra viện.

Yêu cầu kỹ thuật đối với các buồng bệnh: bảo đảm buồng bệnh thông khí tốt, có buồng đệm giữa buồng bệnh và hành lang là nơi để phương tiện phòng hộ cá nhân, phương tiện rửa tay, nơi đặt phương tiện thu gom chất thải, đồ vải và dụng cụ y tế. Mỗi khu buồng bệnh (10 giường trở lên) có ít nhất 1 nhà vệ sinh (nam, nữ) cho người bệnh. Trường hợp nơi đặt bệnh viện đã chiến không có sẵn buồng vệ sinh, cần bố trí buồng vệ sinh lưu động để đặt tại đây;

- Buồng kỹ thuật: nơi để tủ thuốc, xe tiêm và các dụng cụ phục vụ chăm sóc người bệnh;

- Buồng vệ sinh cho nhân viên y tế.
- Trang thiết bị: giường bệnh (có thể là giường xếp); tủ thuốc cấp cứu, xe tiêm v.v...Phương tiện thu gom và vận chuyển chất thải, đồ vải, dụng cụ y tế. Phương tiện vệ sinh buồng bệnh. Các thiết bị và phương tiện khác...

h. Khu cách ly chờ ra viện

Khu cách ly chờ ra viện cho người bệnh đã điều trị ổn định có chức năng thu dung, cách ly người bệnh đã điều trị ổn định, chờ ra viện nhưng chưa đủ thời gian an toàn theo quy định đối với dịch bệnh, và có các nhiệm vụ:

- Thực hiện tốt nhiệm vụ thu dung, bố trí nơi ăn, ở trong thời gian người bệnh đã điều trị ổn định, chờ ra viện;

- Tổ chức theo dõi chặt chẽ tình hình người bệnh, lấy bệnh phẩm gửi đi xét nghiệm lại; tổ chức chuyển vào khu điều trị nếu bệnh tiến triển nặng lên hoặc cho người bệnh ra viện khi người bệnh đã hoàn toàn khỏi bệnh theo quy định của Bộ Y tế;

- Tổ chức thực hiện nghiêm chế độ cách ly, giữ khoảng cách, bảo đảm không bị lây chéo giữa người bệnh và nhân viên điều trị, giữa người bệnh và người bệnh cùng khu vực;

Sắp xếp và bố trí các buồng bệnh như sau:

- Buồng bệnh cho người bệnh hết triệu chứng, chờ ra viện;

- Buồng trực cho nhân viên y tế;

- Buồng hành chính;

- Buồng kỹ thuật: nơi để tủ thuốc, xe tiêm và các dụng cụ phục vụ chăm sóc người bệnh;

- Buồng vệ sinh cho nhân viên y tế.

- Trang thiết bị: giường bệnh (có thể là giường xếp); Phương tiện phòng hộ cá nhân. Phương tiện thu gom và vận chuyển chất thải, đồ vải, dụng cụ y tế. Phương tiện vệ sinh buồng bệnh. Các thiết bị và phương tiện khác...

i. Khu dược, cấp phát thuốc, vật tư, hóa chất

Khu dược, cấp phát thuốc và vật tư, hóa chất có chức năng bảo đảm thuốc, trang bị, vật tư y tế cho mọi hoạt động chuyên môn, kỹ thuật về y tế của bệnh viện và có nhiệm vụ sau:

- Tổ chức xây dựng kế hoạch, bảo đảm thuốc, hóa chất, sinh phẩm, trang thiết bị vật tư y tế cho các khu lâm sàng, cận lâm sàng và toàn bộ hoạt động chuyên môn của của bệnh viện; Quản lý sử dụng, bảo quản tốt thuốc, trang thiết bị, vật tư y tế theo đúng chế độ;

- Thuốc và phương tiện: Cơ sở thuốc, vật tư, hóa chất, theo hướng dẫn chẩn đoán, điều trị và phòng lây nhiễm và theo nhu cầu thực tế điều trị tại khu vực hồi sức cấp cứu và khu điều trị người bệnh.

k. Khu đồ vải và dụng cụ y tế

Khu đồ vải và dụng cụ y tế có nhiệm vụ cung ứng và xử lý đồ vải, dụng cụ y tế cho khu điều trị và các khu khác. Làm nhiệm vụ giặt, là hấp, sấy đồ vải và xử lý dụng cụ y tế.

- Trang thiết bị, dụng cụ: Máy giặt, máy sấy, autoclave có công suất đáp ứng yêu cầu, bàn là. Phương tiện vận chuyển đồ vải sạch, bẩn. Các phương tiện khác.

- Trường hợp không thể bố trí khu đồ vải và dụng cụ y tế thì cần xác định đơn vị cung ứng và xử lý đồ vải, dụng cụ y tế từ bên ngoài.

l. Nhà ăn

Khu Nhà ăn có chức năng tổ chức đội ngũ điều dưỡng, hộ lý trong công

tác điều trị, nuôi dưỡng, phục vụ người bệnh và có các nhiệm vụ trực tiếp chế biến hoặc/và cung cấp suất ăn cho người bệnh, nhân viên y tế.

- Thiết bị và phương tiện: Sử dụng nhà bếp sẵn có. Trang bị thêm bếp gas, bàn ăn và các dụng cụ chế biến thức ăn.

Nhà ăn yêu cầu được chia thành 2 khu vực riêng biệt:

- Người bệnh: ăn tại giường, không bố trí ăn tại nhà ăn; vì vậy, khu vực này bố trí nơi chế biến suất ăn bệnh lý và suất ăn cho người bệnh. Có trang bị tủ đựng và đưa thức ăn (có giữ nhiệt) đến từng giường bệnh;

- Khu cho nhân viên y tế: Các bàn ăn và ghế ngồi ăn của nhân viên y tế bố trí ngồi cùng chiều (để tránh nguy cơ lây nhiễm), hạn chế ăn tập trung đông người tại nhà ăn, giữ khoảng cách của các bàn, ghế ngồi ăn;

- Trường hợp không thể bố trí được Nhà ăn thì cần xác định đơn vị cung ứng dịch vụ ăn uống từ bên ngoài.

m. Khu nghỉ ngơi cho người phục vụ

Khu nghỉ ngơi cho người phục vụ là nơi để nhân viên y tế, người phục vụ nghỉ ngơi để hồi phục sức khỏe, bảo đảm nhiệm vụ tại bệnh viện dã chiến.

Thiết bị và phương tiện:

- Giường, chăn, màn, tủ cá nhân;
- Thu gom đồ vải, chăn màn, quần áo, giặt là;
- Các đồ thiết yếu cá nhân.

n. Khu kiểm soát nhiễm khuẩn (khử khuẩn tiệt trùng)

Khu kiểm soát nhiễm khuẩn có nhiệm vụ thực hiện các hoạt động kiểm soát nhiễm khuẩn tại buồng bệnh và toàn bộ bệnh viện hàng ngày, có các phương tiện vệ sinh và khử khuẩn buồng bệnh, phương tiện thu gom và lưu giữ chất thải rắn tập trung. Quản lý và xử lý chất thải lỏng của các cơ sở y tế được thực hiện theo các quy định hiện hành của Bộ Y tế.

Thiết bị và phương tiện:

- Phương tiện vệ sinh và khử khuẩn buồng bệnh;
- Túi, thùng đựng chất thải rắn y tế các loại;
- Xe thu gom chất thải y tế;
- Thùng lưu giữ tạm thời chất thải y tế (lây nhiễm) và chất thải thông thường.

p. Khu lưu giữ, bảo quản và xử lý tử thi

Khu lưu giữ, bảo quản tử thi là nơi bảo quản, lưu giữ tử thi tại các khu vực tập trung của bệnh viện dã chiến, bảo đảm tôn trọng, trang nghiêm, phòng chống lây nhiễm sau khi tử vong.

Trường hợp các người bệnh tử vong, thi thể được bảo quản, lưu giữ, xử lý theo quy trình xử lý tử thi do Bộ Y tế quy định.

Khu lưu giữ, bảo quản tử thi cần xác định phối hợp với đơn vị có chức năng và phương tiện lưu giữ, bảo quản, xử lý tử thi từ bên ngoài.

Tùy từng quy mô, yêu cầu của địa phương để có phương án bố trí kho lạnh và/hoặc kết hợp với xe lạnh.

q. Bảo vệ và biển hiệu

Khu bảo vệ có các nhiệm vụ kiểm soát việc ra vào bệnh viện dã chiến, bảo đảm an toàn bệnh viện. Quản lý cơ sở vật chất, trang thiết bị của bệnh viện. Tổ chức kho an toàn, chống cháy nổ.

Khu vực buồng bệnh cách ly ghi rõ hạn chế việc ra vào.

Bệnh viện dã chiến và các khu vực trong bệnh viện phải có hệ thống biển hiệu đầy đủ và rõ ràng.

6.2. Cơ sở tính toán quy mô BVDC

6.2.1. Xác định tỷ trọng người bệnh

Xác định tỷ trọng các mức độ người bệnh tùy theo dịch bệnh hoặc/và khu vực:

- Tỷ trọng người bệnh nhẹ, trung bình;
- Tỷ trọng người bệnh nặng;
- Tỷ trọng người bệnh rất nặng;
- Tỷ trọng người bệnh tử vong.

Trên cơ sở tỷ trọng các mức độ người bệnh, xác định số giường bệnh Cấp cứu - Hồi sức và các yêu cầu đặc biệt cho hai khu vực này.

6.2.2. Xác định cơ cấu tỷ lệ người phục vụ và chỉ tiêu diện tích cơ bản

- Tỷ lệ cán bộ, nhân viên y tế: 01 người / 01 giường bệnh;
- Tỷ lệ các phòng bệnh cách ly, số giường hồi sức tích cực được xác định trên cơ sở tỷ trọng các mức độ người bệnh.
- Khu vực bệnh nhân trong các không gian lớn, tập trung: tối thiểu 6,0m² / giường bệnh.
- Khu nghỉ ngơi cho người phục vụ: tối thiểu 6,0m² / người.
- Khu vực hành chính - hậu cần kỹ thuật: tối thiểu 3,0 m² / giường bệnh.
- Khu kỹ thuật nghiệp vụ: tối thiểu 5,0 m²/giường bệnh.

7. Hướng dẫn lựa chọn địa điểm công trình đề xuất tận dụng

7.1. Về địa điểm, quy mô, tính chất công trình

- Công trình phải có vị trí thuận lợi, tách xa khu dân cư (tối thiểu 100m);
- Đảm bảo dễ dàng liên hệ và kết nối với các đầu mối giao thông (đường không, đường bộ), các khu vực cung cấp lương thực, thực phẩm;
- Ưu tiên lựa chọn công trình sẵn có hệ thống điều hòa, thông gió, phân

luồng được hệ thống khí nhằm hạn chế tối đa tình trạng lây nhiễm chéo giữa các bệnh nhân;

- Ưu tiên lựa chọn công trình có sẵn hệ thống phòng cháy chữa cháy đảm bảo tiêu chuẩn. Nếu là các công trình đã có sẵn hệ thống phòng cháy chữa cháy thì hệ thống cần đảm bảo đã được nghiệm thu, nếu là các công trình BVDC sử dụng không gian lớn nhưng chưa có hệ thống phòng cháy chữa cháy thì cần phải tích hợp hệ thống phòng cháy chữa cháy phù hợp để đảm bảo an toàn trong công trình;

- Ưu tiên lựa chọn công trình có hệ thống thoát hiểm, có lối riêng và lắp ghép các tấm chống trơn cho xe đẩy;

- Ưu tiên lựa chọn công trình đã có hệ thống cấp thoát nước, hệ thống vệ sinh công cộng và thoát nước thải đảm bảo tiêu chuẩn;

- Ưu tiên lựa chọn gần các công trình có thể tận dụng làm nhà ở tập trung (khách sạn, nhà khách, ký túc xá, khu nghỉ dưỡng...) cho cán bộ nhân viên trong thời gian phục vụ cách ly;

- Ưu tiên lựa chọn các công trình công cộng thấp tầng hoặc công trình công nghiệp nhẹ có sẵn hệ thống kỹ thuật hạ tầng, tiện nghi. Sử dụng các công trình với không gian lớn có mái che, có sàn bằng phẳng và không có độ dốc như:

 - + Sân vận động; Nhà thi đấu; Cung thể thao; Nhà luyện tập;...

 - + Triển lãm, hội chợ; Hội trường lớn. Không sử dụng các không gian lớn có độ dốc như: phòng khán giả, hội trường hay giảng đường có độ dốc.

 - + Trung tâm thương mại và các không gian công cộng trong các công trình hỗn hợp đang chuẩn bị đưa vào sử dụng;

 - + Kho, xưởng, nhà công nghiệp đủ điều kiện an toàn, kỹ thuật và vệ sinh môi trường. Không tận dụng Kho, xưởng, nhà công nghiệp nếu ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất;

- Lưu ý, không đề xuất tận dụng các công trình giao thông như: Nhà ga, bến tàu xe;

- Có thể cân nhắc nhưng hạn chế đề xuất tận dụng các công trình công cộng với không gian nhỏ như: Cơ sở giáo dục, công sở, ký túc xá, chung cư thấp tầng,...do đối tượng thường xuyên sử dụng các công trình này rất đa dạng, dễ bị ảnh hưởng tiêu cực (trẻ em, người cao tuổi, người có bệnh,...).

7.2. Về hạ tầng kỹ thuật.

- Về giao thông: Vị trí công trình được lựa chọn phải đảm bảo kết nối với các đầu mối giao thông, các tuyến giao thông chính (đường không, đường bộ), các khu vực cung cấp nhu yếu phẩm; Tổ chức được bãi đỗ xe theo yêu cầu.

- Về năng lượng: Có điều kiện kết nối hạ tầng cấp điện, cấp nước sạch; Ưu tiên các vị trí đã có sẵn nguồn cung cấp điện, cấp nước sạch và thoát nước theo nhu cầu; Dễ dàng, thuận tiện xử lý nước thải, rác thải. Việc kết nối giữa các hệ

thống (lắp đặt mới và sẵn có) cần phải được xử lý tốt và đảm bảo yêu cầu vệ sinh môi trường theo quy định

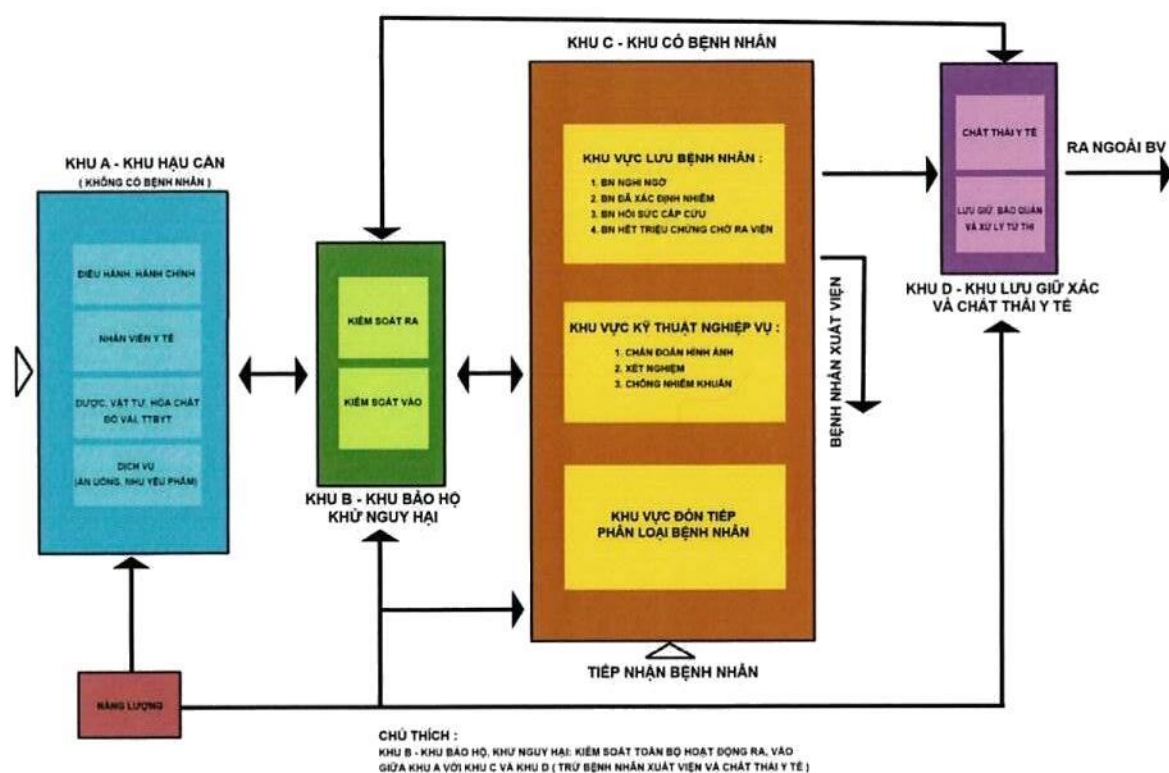
- Về địa hình xung quanh: Khu vực có địa thế bằng phẳng, có khả năng thoát nước tự nhiên đảm bảo không úng ngập, thuận lợi cho thi công, lắp đặt và vận hành sử dụng.

- Hạn chế tác động tối đa đến môi trường xung quanh.

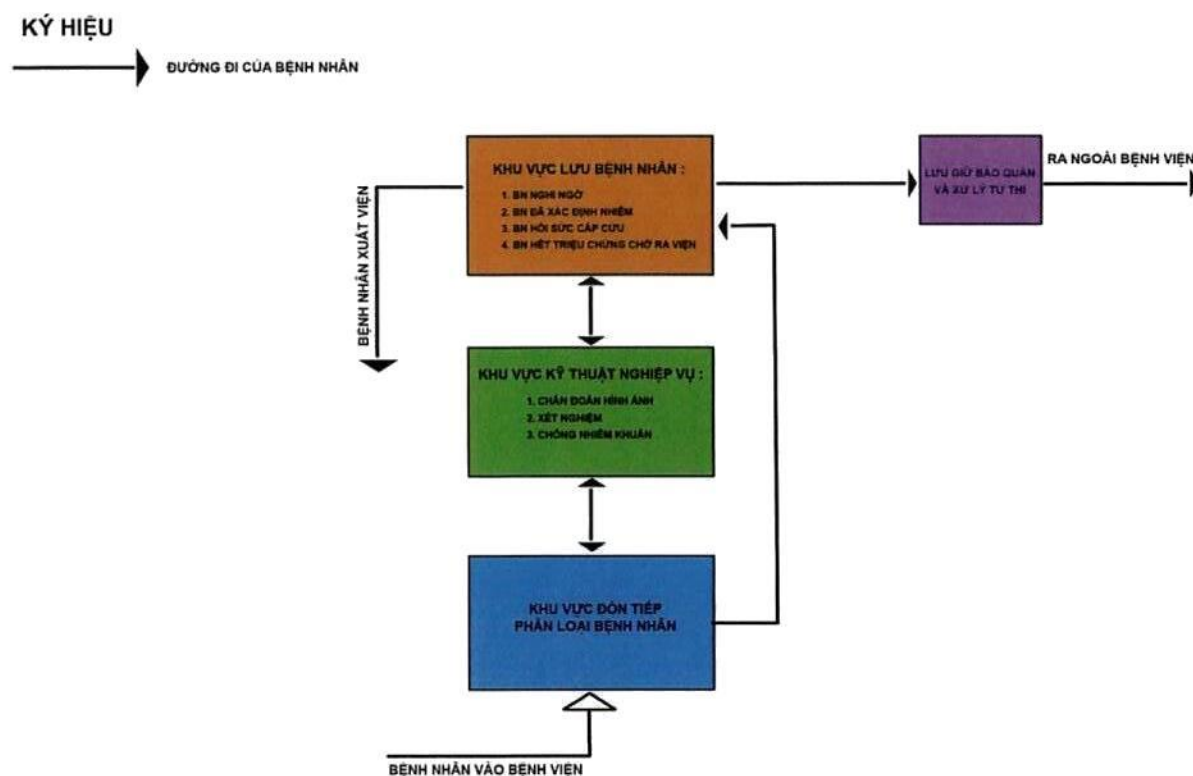
8. Các hướng dẫn thiết kế

8.1. Sơ đồ bố trí dây chuyền công năng

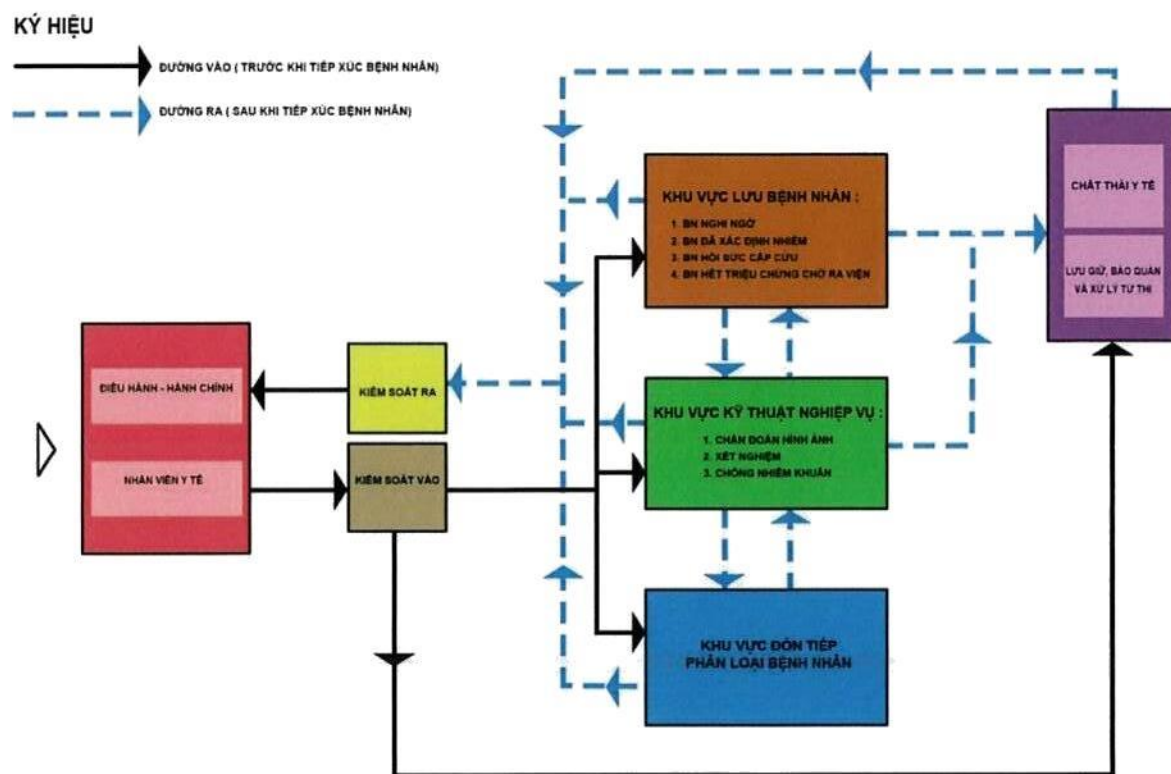
- Dây chuyền công năng Bệnh viện dã chiến tham khảo theo các sơ đồ sau:



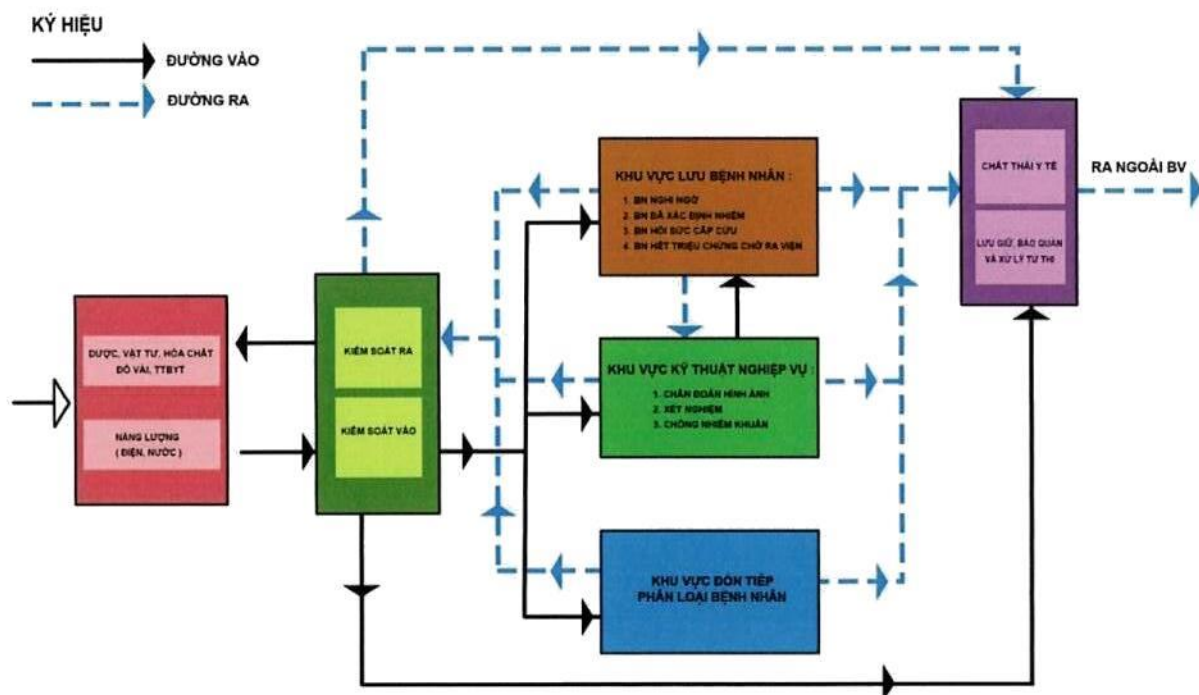
Hình 1. Sơ đồ khối chức năng và mối liên hệ



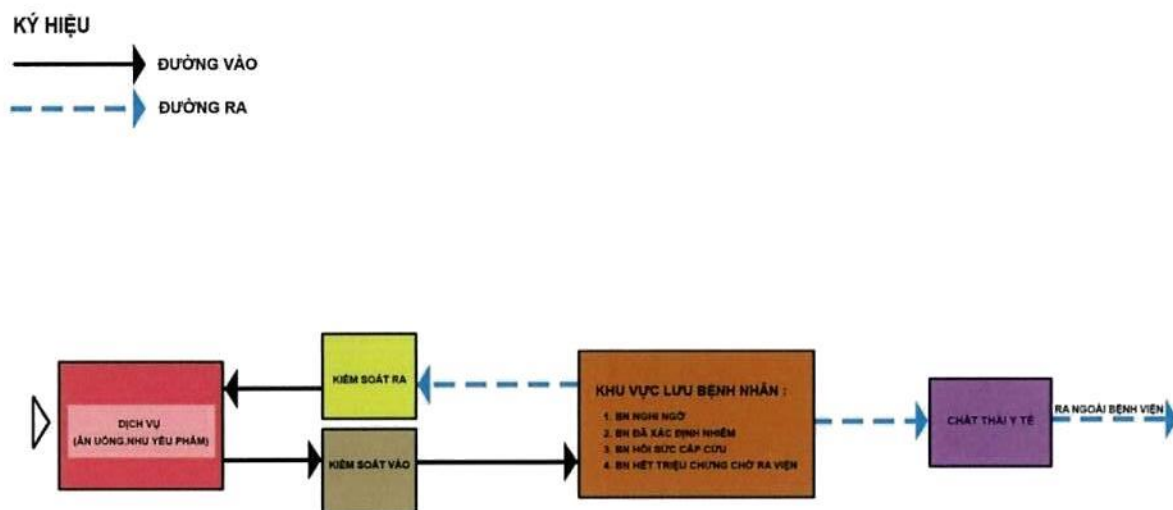
Hình 2. Sơ đồ phân luồng giao thông của bệnh nhân



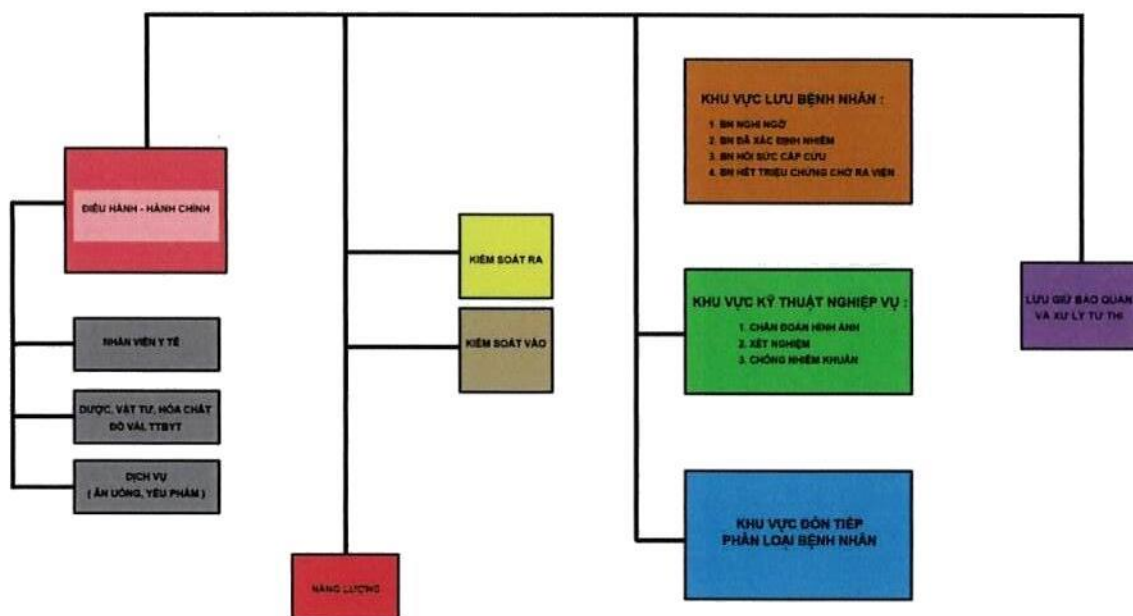
Hình 3. Sơ đồ phân luồng giao thông của Y bác sĩ và nhân viên Y tế



Hình 4. Sơ đồ phân luồng giao thông của dược, vật tư, hóa chất, đồ vải, trang thiết bị y tế và năng lượng



Hình 5. Sơ đồ phân luồng giao thông của dịch vụ (ăn uống, nhu yếu phẩm)



Hình 6. Sơ đồ hệ thống cung cấp công nghệ thông tin

8.2. Hướng dẫn thiết kế tân dụng một số thể loại công trình

8.2.1. Tân dụng công trình Sân vận động (SVĐ)

Do hầu hết các công trình SVD tại Việt Nam không có mái che, nên có thể đưa ra 2 phương án tận dụng cải tạo như sau (có thể kết hợp 2 phương án này):

Phương án 1:

- Đối với các SVĐ hiện đại, đủ điều kiện kỹ thuật và vệ sinh môi trường, có thể tận dụng được các không gian trong nhà và các không gian bên dưới khán đài. Tùy quy mô của SVĐ mà có thể tận dụng được các không gian này cho mục đích khám chữa bệnh và lưu trú của BVDC;
- Có thể tận dụng các không gian lớn như: sảnh giải lao, khu bán hàng lưu niệm,... lắp đặt các block giường bệnh 2x2m có vách ngăn lửng thành các dãy. Các dãy cách nhau 2m tạo thành mạng lưới giao thông kiểu ô cò;
- Tận dụng, cải tạo các khu vệ sinh cho khán giả làm vệ sinh cho người bệnh.
- Các không gian cho VĐV như: phòng chiến thuật, phòng tập thể lực, phòng nghỉ, locker + WC,... có thể tận dụng, cải tạo thành khu Kỹ thuật nghiệp vụ.
- Các không gian làm việc, quản lý, huấn luyện viên, trọng tài, hộp báo,... có thể tận dụng, cải tạo thành khu điều hành, hành chính.
- Tận dụng, cải tạo các khu canteen, nhà hàng thành các khu Nhà ăn;
- Tận dụng, cải tạo các khu kho xưởng, kỹ thuật của SVĐ thành khu đồ vải

và dụng cụ y tế hoặc khu kiểm soát nhiễm khuẩn;

- Tận dụng, cải tạo, nâng cấp (nếu cần) các khu Kỹ thuật hạ tầng (cấp điện, cấp thoát nước, điều hòa thông gió, thông tin liên lạc,...) của SVĐ để phục vụ BVDC.
- Khu nghỉ của nhân viên y tế, người phục vụ sẽ tận dụng các khu Ký túc xá của vận động viên.
- Một số không gian trong SVĐ chưa có hệ thống ĐHKK thì nghiên cứu phương án lắp đặt phù hợp.
- Nghiên cứu lắp đặt hệ thống Khí Y tế di động, đặc biệt cho khu vực Hồi sức cấp cứu.
- Có thể kết hợp các phòng Chẩn đoán hình ảnh và Xét nghiệm lưu động trong trường hợp không thể hoặc quá khó khăn khi đưa các thiết bị này vào công trình.

Phương án 2:

- Đối với các SVĐ mà không gian trong nhà không đủ điều kiện cải tạo thành không gian cho người bệnh thì có thể lắp đặt các khối nhà điều trị bệnh nhân nội trú dạng block tại khu vực sân thi đấu (như mô hình xây dựng mới).
- Trên diện tích sân thi đấu của SVĐ tiêu chuẩn, có thể lắp đặt được 5 khối bệnh nhân nội trú, tương đương 500 giường bệnh.
- Tận dụng, cải tạo các không gian trong nhà (các không gian cho vận động viên, huấn luyện viên, trọng tài, các phòng làm việc,...) thành khu vực Kỹ thuật nghiệp vụ và Hậu cần, hành chính.
- Khu nghỉ của nhân viên y tế, người phục vụ sẽ tận dụng các khu Ký túc xá của vận động viên.

8.2.2. Tận dụng các công trình Nhà thể thao (NTT).

Các công trình Nhà thể thao, Nhà thi đấu thường có khán đài xung quanh sân thi đấu tiêu chuẩn cho các môn thể thao trong nhà. Phía dưới và xung quanh bên ngoài các khán đài là các không gian chức năng phục vụ công trình. Có thể nghiên cứu đề xuất tận dụng cải tạo như sau:

Tầng 1:

- Sử dụng toàn bộ không gian sân thi đấu lắp đặt các block giường bệnh kích thước khoảng 2x2m (1 giường) hoặc 2x3m (2 giường) có vách ngăn lửng thành các dãy. Các dãy cách nhau 2m tạo thành lối giao thông. Một sân đấu tiêu chuẩn xếp được khoảng 250 - 300 giường.
- Các không gian phía dưới khán đài và xung quanh bên ngoài khán đài có thể cải tạo thành các khu chức năng cho BVDC:
 - + Sảnh tiếp đón, phân loại, sàng lọc bệnh nhân;
 - + Khu vực Hồi sức cấp cứu;
 - + Các khu Xét nghiệm, Chẩn đoán hình ảnh;

- + Khu Đồ vải và dụng cụ y tế;
- + Khu Kiểm soát nhiễm khuẩn;
- + Một số phòng làm việc và khu WC của Nhân viên Y tế;
- + Các khu vệ sinh cho bệnh nhân. Có thể kết hợp thêm các khu vệ sinh di động dạng container đặt tại vị trí thích hợp bên ngoài công trình.

Tầng 2:

- Có thể tận dụng các không gian phía dưới khán đài (sảnh giải lao, khu WC cho khán giả,...) cải tạo thành khu vực cho bệnh nhân kèm khu WC.
- Một số không gian khác có thể tận dụng làm phòng làm việc và khu WC của Nhân viên Y tế.
- Các không gian khác của BVDC có thể được nghiên cứu đề xuất tận dụng các công trình khác trong quần thể như sau:
 - Khu điều hành, hành chính có thể tận dụng các Nhà làm việc trong khu vực;
 - Khu Nhà ăn của BVDC có thể tận dụng các không gian Canteen hoặc Nhà tập luyện của VĐV;
 - Các khu Nhà ăn, khu HCQT, khu KTX cho CBVN đặt tại các công trình khác trong quần thể NTĐ: KTX VĐV, Nhà tập luyện, canteen, ...
 - Khu nghỉ của nhân viên y tế, người phục vụ có thể tận dụng các khu Ký túc xá của vận động viên.
 - Các khu WC tận dụng các khu sẵn có và bổ sung thêm khu WC đảm bảo công suất phục vụ số giường bệnh. Có thể lắp đặt các block WC lưu động nếu đủ điều kiện và đảm bảo vệ sinh môi trường.
 - Tận dụng tối đa hệ thống hạ tầng, kỹ thuật của các công trình trong quần thể NTĐ. Lắp đặt các hệ thống kỹ thuật công trình phù hợp với công suất tính toán.
 - Một số NTĐ chưa có hệ thống ĐHKK thì nghiên cứu phương án lắp đặt phù hợp.
 - Nghiên cứu lắp đặt hệ thống Khí Y tế di động, đặc biệt cho khu vực Hồi sức cấp cứu.
 - Có thể kết hợp các phòng chẩn đoán hình ảnh và xét nghiệm lưu động trong trường hợp không thể hoặc quá khó khăn khi đưa các thiết bị này vào công trình.

8.2.3. Tận dụng công trình Nhà triển lãm, kho, xưởng.

- Chỉ nên tận dụng các công trình có hệ thống kỹ thuật hạ tầng đảm bảo và không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất;
- Sử dụng không gian lớn để lắp đặt các block giường bệnh 2x2m có vách ngăn lửng thành các dãy. Các dãy cách nhau 2m tạo thành mạng lưới giao thông dạng ô cờ;
- Các công trình này thường có không gian lớn, có thể được gắn kèm theo các phòng chức năng, phòng KT,... trong công trình. Do đó, tùy mặt bằng có thể

tích hợp các không gian chức năng kỹ thuật nghiệp vụ cùng với không gian bệnh nhân nội trú.

- Toàn bộ các khu Bếp ăn, khu Điều hành hành chính, khu nghỉ ngơi cho người phục vụ có thể nghiên cứu đặt tại các công trình khác trong quần thể cụm công trình hoặc các khu vực xung quanh như: Nhà điều hành, Ký túc xá, canteen, kho xưởng gần nhất,....

- Tận dụng tối đa hệ thống KTHT trong, ngoài công trình và đề xuất phương án cải tạo, bổ sung phù hợp.

8.2.4. Tận dụng các cơ sở giáo dục, văn phòng, chung cư thấp tầng

- Hạn chế đề xuất tận dụng các công trình này cải tạo thành BVDC. Trong trường hợp cần thiết, có thể cải tạo các công trình có sẵn phù hợp theo các khối chức năng riêng biệt: kỹ thuật nghiệp vụ, bệnh nhân nội trú, ký túc xá cho cán bộ nhân viên, bếp ăn, hành chính, hậu cần,....

- Đối với các cơ sở giáo dục: có thể tận dụng các phòng học, giảng đường, hội trường, nhà đa năng (không có độ dốc) cho khu bệnh nhân. Các khối kỹ thuật nghiệp vụ, hậu cần, hành chính, ký túc xá cho cán bộ nhân viên có thể tận dụng các khu vực khác trong trường học hoặc các khu lân cận hoặc lắp dựng theo mô hình BVDC xây mới;

- Đối với các khu KTX, chung cư thấp tầng: sắp xếp khối bệnh nhân tách biệt với các khối khác. Có thể kết hợp lắp dựng khối kỹ thuật nghiệp vụ, hậu cần theo mô hình BVDC xây mới.

8.3. Hướng dẫn tính toán diện tích sàn sử dụng

Diện tích sàn yêu cầu đối với bệnh viện quy mô 800 ÷ 1000 giường, tối thiểu $22.360 \text{ m}^2 \div 27.950 \text{ m}^2$, trong đó:

- Khu vực bệnh nhân (a): tối thiểu $6.000 \text{ m}^2 \div 7.500 \text{ m}^2$;
- Khu vực hành chính - hậu cần kỹ thuật (b): tối thiểu $2.400 \text{ m}^2 \div 3.000 \text{ m}^2$;
- Khu vực dịch vụ tổng hợp (c): tối thiểu $4.000 \text{ m}^2 \div 5.000 \text{ m}^2$;
- Khu KTX cho cán bộ nhân viên (d): tối thiểu $4.800 \text{ m}^2 \div 6.000 \text{ m}^2$;
- Diện tích hành lang, cầu thang (nếu là nhà 02 tầng), sảnh...: $(a+b+c+d) \cdot 30\% = (17.200 \text{ m}^2 \div 21.500 \text{ m}^2) \cdot 30\% = 5.160 \text{ m}^2 \div 6.450 \text{ m}^2$;

Diện tích sàn yêu cầu đối với bệnh viện quy mô 300 - 500 giường: tối thiểu $8.385 \text{ m}^2 \div 13.975 \text{ m}^2$, trong đó:

- Khu vực bệnh nhân (a): tối thiểu $2.250 \text{ m}^2 \div 3.750 \text{ m}^2$;
- Khu vực hành chính - hậu cần kỹ thuật (b): tối thiểu $900 \text{ m}^2 \div 1.500 \text{ m}^2$;
- Khu vực dịch vụ tổng hợp (c): tối thiểu $1.500 \text{ m}^2 \div 2.500 \text{ m}^2$;
- Khu ở cho cán bộ nhân viên (d): tối thiểu $1.800 \text{ m}^2 \div 3.000 \text{ m}^2$;
- Diện tích hành lang, cầu thang (nếu là nhà 02 tầng), sảnh...: $(a+b+c+d) \cdot 30\% = (6.450 \text{ m}^2 \div 10.750 \text{ m}^2) \cdot 30\% = 1.935 \text{ m}^2 \div 3.225 \text{ m}^2$

Diện tích sàn yêu cầu đối với các khu vực bên trong công trình bệnh viện (quy mô 300 ÷ 500 giường bệnh & quy mô 800 ÷ 1.000 giường bệnh): xem bảng sau đây:

Bảng 8.1. Cơ cấu diện tích các khu vực sử dụng trong bệnh viện dã chiến

TT	TÊN ĐƠN VỊ	DIỆN TÍCH SỬ DỤNG (m ²)	
		300 ÷ 500 giường	800 ÷ 1000 giường
1	Khu vực bệnh nhân	2.250 m² ÷ 3.750 m²	6.000 m² ÷ 7.500 m²
1.1	Các phòng bệnh nhân nội trú		
1.2	Các phòng ở cho BN chờ ra viện		
2	Khu KTX cho CBNV	1.800 m² ÷ 3.000 m²	4.800 m² ÷ 6.000 m²
	Các phòng ở cho CBNV		
3	Khu Kỹ thuật nghiệp vụ	1.500 m² ÷ 2.500 m²	4.000 m² ÷ 5.000 m²
3.1	Tiếp đón, khám, sàng lọc BN		
3.2	Khu chẩn đoán hình ảnh		
3.3	Khu xét nghiệm		
3.4	Khu hồi sức cấp cứu		
3.5	Khu Kiểm soát nhiễm khuẩn		
4	Khu vực hành chính - hậu cần	900 m² ÷ 1.500 m²	2.400 m² ÷ 3.000 m²
4.1	Khu Hành chính		
4.2	Khu dược, cấp phát thuốc, vật tư, hóa chất		
4.3	Khu Dinh dưỡng, bếp ăn		
4.4	Khu đồ vải và dụng cụ y tế		
4.5	Khu kỹ thuật, bảo vệ, biển hiệu,...		
5	Hành lang, cầu thang (nếu là nhà 02 tầng), sảnh	1.935 m² ÷ 3.225 m²	5.160 m² ÷ 6.450 m²
Tổng		8.385 m² ÷ 13.975 m²	22.360 m² ÷ 27.950 m²

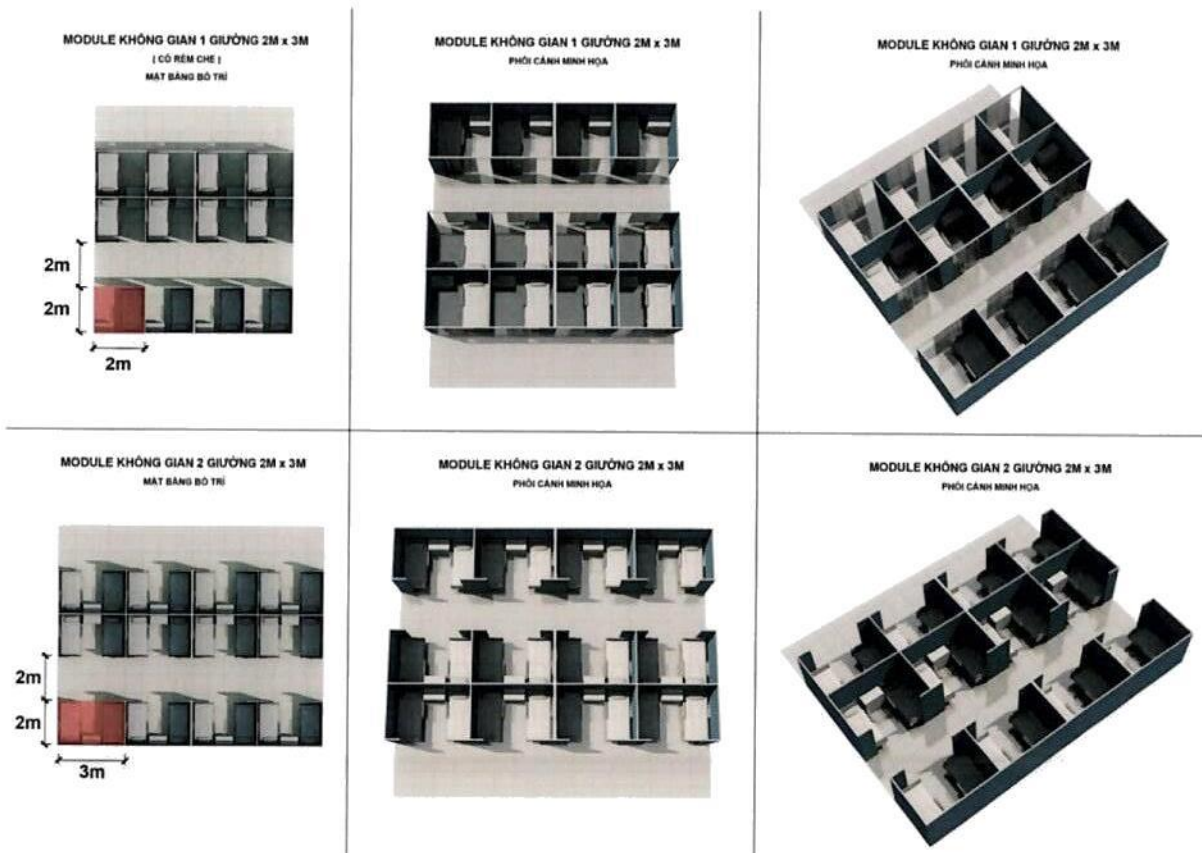
8.4. Hướng dẫn thiết kế các bộ phận công trình

8.4.1. Phần nền:

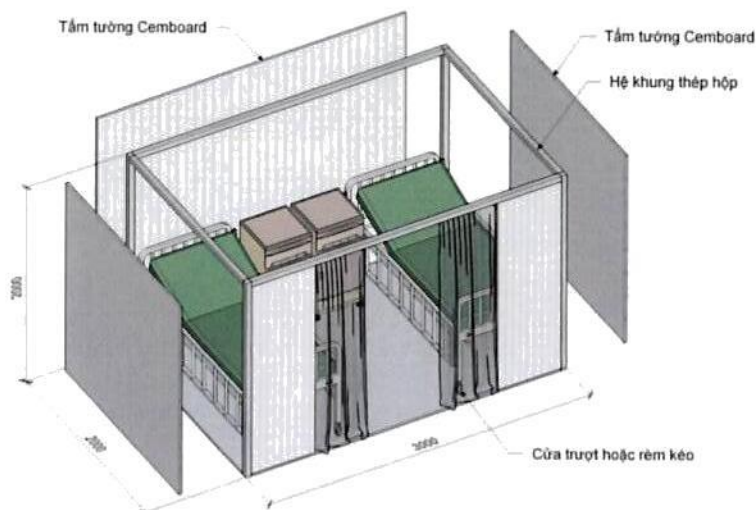
- Tận dụng tối đa nền nhà có sẵn. Nếu cải tạo sàn, mặt nền bên trong công trình khuyến khích sử dụng sàn vinyl hoặc các loại sàn thi công nhanh, có độ tùy biến cao, không trơn trượt, có tính kháng khuẩn, chống bụi, chống thấm, dễ dàng vệ sinh, thân thiện với môi trường.

8.4.2. Ngăn chia không gian bên trong:

- Hệ khung xương (nếu có) nên sử dụng thép mạ kẽm điện phân (hoặc bằng nhôm), đạt tiêu chuẩn; được thiết kế và sản xuất trước để mang tới công trường lắp ghép.
- Vách bao che, vách ngăn phòng có chiều cao khoảng 2,4m; lắp ghép bằng tấm MDF hoặc tấm compact, tấm nhựa, thạch cao,... Có thể sử dụng tấm Panel EPS dày 50mm, hoặc tấm Cemboard dày 1,8 - 2,5 cm. Phụ kiện đồng bộ, phù hợp với vật liệu vách ngăn đảm bảo theo tiêu chuẩn và kết cấu chịu lực. Kích thước các block giường bệnh có thể điều chỉnh để phù hợp với kích thước tiêu chuẩn của vật liệu vách ngăn được sử dụng đảm bảo lắp đặt nhanh, hiệu quả, tiết kiệm và có thể tái sử dụng;
- Trần nhà: Đối với khu bệnh nhân không cần thiết làm trần mới để đảm bảo thông thoáng; Đối với các khu vực phục vụ, làm việc cho bác sĩ, nhân viên, ca trực.. và khu bệnh nhân điều trị, có thể làm trần giả; được gia công bằng tấm thạch cao hoặc tấm kim loại thả kích thước 600x600mm, hoặc tấm Cemboard dày 1,8 – 2,5 cm (hoặc tấm nhôm, nhựa). Phụ kiện đồng bộ theo tiêu chuẩn.
- Hệ thống cửa đi, cửa sổ cho các module phòng bệnh nhân: sử dụng rèm kéo hoặc cửa mở trượt hoặc không cần cửa.
- Tham khảo một số Block điển hình dưới đây



Hình 7. Một số block điển hình ngăn chia khu bệnh nhân



Hình 8. Vật liệu cho block điển hình ngăn chia khu bệnh nhân

8.4.3. Phần phụ trợ

- Gồm: khu vệ sinh, nhà tắm; hệ thống cấp điện, nước
- Các khu vệ sinh, nhà tắm được thiết kế và thi công trước, vận chuyển tới công trường và được lắp đặt áp sát vào công trình hiện hữu ở hai đầu (nếu công trình không có sẵn các khu vệ sinh); trong trường hợp công trình hiện hữu dài trên 150 m thì bố trí thêm, áp sát hai phía phần thân nhà, đảm bảo cự ly phục vụ tối đa là 70m. Đối với bệnh nhân điều trị thì tổ hợp cabin vệ sinh bên trong phòng bệnh nhân.
- Các khu vệ sinh, nhà tắm được thiết kế và thi công bằng việc tận dụng container cũ (6,0m*2,44m* 2,59m), có bánh xe để dễ dàng vận chuyển và lắp đặt.
- Sau khi ổn định vị trí lắp đặt các container cũ, thì cần đấu nối với hệ thống cấp nước, thoát nước, cấp điện bên trong khu vực công trình.



Hình 9. Tận dụng, cải tạo container cũ làm khu vệ sinh

8.5. Hướng dẫn thiết kế hệ thống kỹ thuật

8.5.1. Hệ thống cấp nước

Hệ thống cấp nước RO:

- Nước RO sẽ được cung cấp bằng các hệ thống lọc RO cục bộ.



Hình 10. Hệ thống lọc RO cục bộ

a) Tận dụng công trình Sân vận động (SVĐ).

- Đối với các SVĐ mà không gian trong nhà không đủ điều kiện cải tạo thành không gian cho người bệnh thì có thể lắp đặt các khối nhà điều trị bệnh nhân nội trú dạng block tại khu vực sân thi đấu, hệ thống cấp nước cung cấp cho các khu chức năng này sẽ xây dựng theo mô hình BVDC xây mới;

- Tận dụng, cải tạo các không gian trong nhà (các không gian cho vận động viên, huấn luyện viên, trọng tài, các phòng làm việc,...) thành khu vực Kỹ thuật nghiệp vụ và Hậu cần, hành chính, với các khối chức năng này sẽ tận dụng hệ thống cấp nước có sẵn của công trình để sử dụng.

- Tận dụng tối đa hệ thống hạ tầng, kỹ thuật của các công trình trong quần thể SVĐ, nếu không đủ công suất sẽ bổ sung thêm theo mô hình BVDC xây mới.

b) Tận dụng các công trình Nhà thi đấu (NTĐ).

- Có thể tận dụng các không gian phía dưới khán đài (sảnh giải lao, khu WC cho khán giả,...) cải tạo thành khu vực cho bệnh nhân kèm khu WC.

- Sử dụng hệ thống cấp nước sẵn có của khu nhà thể thao, khu Ký túc xá của vận động viên.

- Trong trường hợp các khu vệ sinh, tắm không đủ công suất, bổ sung hệ thống cấp nước cho các block WC lưu động nếu đủ điều kiện và đảm bảo vệ sinh môi trường. Sử dụng bơm tăng áp trực tiếp, hút nước từ các bể nước lắp ghép (bổ sung lắp mới), cấp đến các khu vệ sinh lắp mới.

- Tận dụng tối đa hệ thống hạ tầng, kỹ thuật của các công trình trong quần thể NTT, nếu không đủ công suất sẽ bổ sung thêm theo mô hình BVDC xây mới.

c) Tận dụng các Cơ sở giáo dục, Văn phòng:

- Đối với các Cơ sở giáo dục: Hệ thống cấp nước cho các khu vệ sinh công cộng sẵn có sẽ được tận dụng để phục vụ cho khối bệnh nhân.

- Các khối Kỹ thuật nghiệp vụ, Hậu cần, hành chính, Ký túc xá cho cán bộ nhân viên có thể tận dụng các khu vệ sinh công cộng sẵn có hoặc lắp dựng hệ

thống cấp nước bổ sung theo mô hình BVDC xây mới;

- Trong trường hợp các khu vệ sinh, tắm không đủ công suất, phương án bổ sung các vệ sinh và tắm lưu động này kèm theo phương án bố trí hệ thống cấp nước sẽ theo mô hình lắp đặt như Nhà Thi Đấu.

- Tận dụng tối đa hệ thống KTHT trong ngoài công trình và đề xuất phương án cải tạo, bổ sung hệ thống cấp nước cho phù hợp.

8.5.2. Hệ thống thoát nước

a) Tận dụng công trình Sân vận động (SVĐ).

- Đối với các SVĐ mà không gian trong nhà không đủ điều kiện cải tạo thành không gian cho người bệnh thì có thể lắp đặt các khối nhà điều trị bệnh nhân nội trú dạng block tại khu vực sân thi đấu, hệ thống thoát nước để thoát cho các khu chức năng này sẽ xây dựng theo mô hình BVDC xây mới;

- Tận dụng, cải tạo các không gian trong nhà (các không gian cho vận động viên, huấn luyện viên, trọng tài, các phòng làm việc,...) thành khu vực Kỹ thuật nghiệp vụ và Hậu cần, hành chính, với các khối chức năng này sẽ tận dụng hệ thống thoát nước có sẵn của công trình để sử dụng.

- Tận dụng tối đa hệ thống hạ tầng, kỹ thuật của các công trình trong quần thể sân vận động, nếu trạm xử lý nước thải không đủ công suất sẽ bổ sung thêm công suất xử lý dưới dạng các module chế tạo sẵn.

b) Tận dụng các công trình Nhà thể thao (NTT).

- Có thể tận dụng các không gian phía dưới khán đài (sảnh giải lao, khu WC cho khán giả,...) cải tạo thành khu vực cho bệnh nhân kèm khu WC.

- Sử dụng hệ thống thoát nước sẵn có của khu nhà thể thao, nhà thi đấu, khu Ký túc xá của vận động viên.

- Thoát nước cho các block WC lưu động: lắp đặt các ống thoát nước bằng uPVC đi nổi, dẫn về hố ga, tại đây đặt bơm chìm nước thải, bơm nước dẫn về trạm xử lý có sẵn của công trình, trong trường hợp công suất trạm xử lý không đủ công suất, có thể bố trí các modul trạm xử lý chế tạo sẵn (công suất từ 20m³ đến 50m³) đặt nổi, nước sau khi được xử lý sẽ thoát ra hệ thống thoát nước ngoài nhà.

- Tận dụng tối đa hệ thống hạ tầng, kỹ thuật của các công trình trong quần thể NTT, nếu không đủ công suất của hệ thống thoát nước và trạm xử lý thì sẽ bổ sung thêm theo mô hình BVDC xây mới.

c) Tận dụng các Cơ sở giáo dục:

- Đối với các Cơ sở giáo dục: Hệ thống thoát nước cho các khu vệ sinh công cộng sẵn có sẽ được tận dụng để phục vụ cho khối bệnh nhân, khối kỹ thuật nghiệp vụ, hậu cần, hành chính, ký túc xá cho cán bộ nhân viên, trong trường hợp hệ thống thoát nước hiện trạng không đủ công suất, sẽ lắp dựng hệ thống thoát nước bổ sung theo mô hình BVDC xây mới;

- Trong trường hợp các khu vệ sinh, tắm không đủ công suất, phương án bổ sung các vệ sinh và tắm lưu động này kèm theo phương án bố trí hệ thống thoát nước và trạm xử lý sẽ theo mô hình lắp đặt như Nhà thể thao.

- Tận dụng tối đa hệ thống KTHT trong ngoài công trình và đề xuất phương án cải tạo, bổ sung hệ thống thoát nước và trạm xử lý cho phù hợp.

8.5.3. Hệ thống cấp điện

a) Tận dụng công trình Sân vận động (SVD).

- **Phương án 1:** Đối với các SVD hiện đại, đủ điều kiện kỹ thuật và vệ sinh môi trường, có thể tận dụng được các không gian trong nhà và các không gian bên dưới khán đài. Tận dụng, cải tạo, hệ thống Điện hiện có như tủ điện, thiết bị chiếu sáng, ổ cắm điện. Thiết kế hệ thống điện mới cho các khu vực hồi sức cấp cứu; các khu xét nghiệm, chẩn đoán hình ảnh; khu đồ vải và dụng cụ y tế;

- Bổ sung thiết bị điện cho các khu vực không đủ theo tiêu chuẩn. Kiểm tra tổng công suất điện hiện trạng nếu không đủ sẽ bổ sung đầu tư thiết bị trạm biến áp máy phát điện mới để đảm bảo kỹ thuật.

- **Phương án 2:** Đối với các SVD mà không gian trong nhà không đủ điều kiện cải tạo thành không gian cho người bệnh thì có thể lắp đặt các khối nhà điều trị bệnh nhân nội trú dạng block tại khu vực sân thi đấu (như mô hình xây dựng mới), đầu tư hệ thống điện theo mô hình BVDC xây mới.

b) Tận dụng các công trình Nhà thể thao (NTT).

- Sử dụng toàn bộ không gian sân thi đấu lắp đặt các block giường bệnh 2x2m có vách ngăn lửng thành các dãy, tận dụng toàn bộ hệ thống chiếu sáng chung của sân thi đấu. Bổ sung thiết bị điện cho các khu vực khác không đủ theo tiêu chuẩn (như ổ cắm điện cho mỗi block). Kiểm tra tổng công suất điện hiện trạng nếu không đủ sẽ bổ sung đầu tư thiết bị trạm biến áp máy phát điện mới để đảm bảo kỹ thuật.

c) Tận dụng các Cơ sở giáo dục:

- Đối với các Cơ sở giáo dục: Tận dụng hệ thống đèn chiếu sáng trong các phòng học, giảng đường, hội trường, nhà đa năng, bổ sung ổ cắm điện tại các khu vực để đảm bảo nhu cầu sử dụng. Thiết kế hệ thống đường cấp điện mới cho Các khối kỹ thuật nghiệp vụ, hậu cần,.. Kiểm tra tổng công suất điện hiện trạng nếu không đủ sẽ bổ sung đầu tư thiết bị trạm biến áp máy phát điện mới để đảm bảo kỹ thuật.

8.5.4. Hệ thống điện nhẹ

a) Tận dụng công trình Sân vận động (SVD):

- Tận dụng, cải tạo các không gian trong nhà (các không gian cho vận động viên, huấn luyện viên, trọng tài, các phòng làm việc,...) thành khu vực Kỹ thuật nghiệp vụ và Hậu cần, hành chính. Tận dụng hạ tầng mạng, điện thoại có sẵn. Trong trường hợp, không đủ hạ tầng điện thoại, mạng cần bổ sung phiên đầu thoại, Switch, PP, nút điện thoại, mạng, wifi

b) Tận dụng các công trình Nhà thể thao (NTT):

- Tầng 1: Các không gian phía dưới khán đài và xung quanh bên ngoài khán đài có thể cải tạo thành phòng làm việc của Nhân viên Y tế: Bố trí hạ tầng điện thoại, mạng đầy đủ.
- Tầng 2: Các không gian khác của BVDC có thể được nghiên cứu đề xuất tận dụng các công trình khác trong quần thể như Khu điều hành, hành chính có thể tận dụng các Nhà làm việc trong khu vực. Tận dụng hạ tầng mạng, điện thoại có sẵn. Trong trường hợp, không đủ hạ tầng điện thoại, mạng cần bổ sung phiên đầu thoại, Switch, PP, nút điện thoại, mạng.

c) Tận dụng các Cơ sở giáo dục:

- Đối với các Cơ sở giáo dục: Khởi hành chính có thể tận dụng các khu vực khác trong trường học: Tận dụng hạ tầng mạng, điện thoại có sẵn. Trong trường hợp, không đủ hạ tầng điện thoại, mạng cần bổ sung phiên đầu thoại, Switch, PP, nút điện thoại, mạng. Hoặc các khu lân cận hoặc lắp dựng theo mô hình BVDC xây mới.

8.5.5. Hệ thống điều hòa không khí luồng gió

Hệ thống điều hòa, thông gió phải được khảo sát, tận dụng, thiết kế cải tạo theo tiêu chuẩn, đảm bảo tuyệt đối không lây nhiễm chéo, phải hướng ra môi trường bên ngoài nơi không có người qua lại. Khu vực lưu trú bệnh, khu vực cách ly cần được cách ly với các khu vực khác (không gian riêng, có buồng đệm áp lực dương với cửa thông qua khu vực khác hoặc đi qua không gian ngoài trời)

a) Hệ thống điều hòa không khí

Tận dụng công trình sân vận động

- **Phương án 1:** Đối với các SVĐ hiện đại, đủ điều kiện kỹ thuật và vệ sinh môi trường, có thể tận dụng được các không gian trong nhà và các không gian bên dưới khán đài
- **Phương án 2:** Đối với các SVĐ mà không gian trong nhà không đủ điều kiện cải tạo thành không gian cho người bệnh thì hệ thống điều hòa thiết kế là điều hòa cục bộ treo tường cho riêng từng block như mô hình xây dựng mới.
- Với những không gian đã có sẵn hệ thống điều hòa thì sử dụng luôn hệ thống điều hòa hiện tại.
- Những không gian rộng mà có điều hòa trung tâm cả khu vực lớn thì các phòng ngăn chia cho mục đích khám và lưu trú bệnh nhân nên cần ngăn chia thì dùng vách lửng để đảm bảo hệ thống điều hòa phục vụ chung cho các không gian này.
- Những không gian cần cách ly riêng sẽ được trang bị hệ thống điều hòa riêng theo mặt bằng thực tế, ưu tiên sử dụng điều hòa cục bộ.

Tận dụng các công trình Nhà thể thao

- Tương tự như công trình sân vận động

Tận dụng các công trình kho xưởng

- Công trình này thường không có môi trường đủ điều kiện tiện nghi, do vậy hệ thống điều hòa thiết kế cho các không gian này là điều hòa cục bộ treo tường cho riêng từng block như mô hình xây dựng mới.

Tận dụng các cơ sở giáo dục, văn phòng, chung cư thấp tầng.

- Tương tự như công trình sân vận động

b) Hệ thống thông gió

Tận dụng công trình sân vận động

- Những công trình cải tạo thường không đảm bảo yêu cầu không gió so với công năng sử dụng mới.

- Hệ thống thông gió cần được cải tạo hoặc thêm mới cần đảm bảo gió tươi được lấy từ nguồn sạch và gió thải các khu vực ô nhiễm cần thải ra khỏi công trình, không thải ra các khu vực quần gió hay có người qua lại, cách thức yêu cầu lắp đặt theo mô hình xây dựng mới.

- Các khu vực lưu trú bệnh nhân hoặc cách ly cần duy trì áp lực âm.

- Với các không gian tiếp xúc trực tiếp với bên ngoài, đủ điều kiện thông gió thì có thể lắp đặt quạt gắn tường.

- Với các không gian bên trong sử dụng hệ thống thông gió với quạt nối cửa gió.

Tận dụng các công trình Nhà thể thao:

- Tương tự như công trình sân vận động.

Tận dụng các công trình kho xưởng:

- Tương tự như công trình sân vận động.

Tận dụng các cơ sở giáo dục, văn phòng, chung cư thấp tầng:

- Tương tự như công trình sân vận động.

8.5.6. Hệ thống PCCC

- Tận dụng hệ thống PCCC có sẵn của các công trình.

- Tất cả các khu vực trống, cải tạo thành các khu vực block các giường bệnh... có nguy cơ cháy, kể cả những nơi đã được trang bị hệ thống chữa cháy phải trang bị bình chữa cháy xách tay hoặc bình có bánh xe.

- Ngoài ra bố trí các xe chữa cháy chuyên dụng thường trực trong khuôn viên hoặc quanh khu vực cải tạo.

8.5.7. Hệ thống khí y tế

- Hệ thống khí y tế sử dụng các máy hỗ trợ thở cục bộ, có thể di chuyển, số lượng trang bị theo yêu cầu của Bộ Y Tế đối với bệnh viện dã chiến (tham khảo Quyết định số 468/QĐ-BYT ngày 19/2/2020 về việc ban hành Hướng dẫn phòng và kiểm soát lây nhiễm bệnh viêm đường hô hấp cấp do vi rút Corona 2019

trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh).

8.5.8. Hệ thống vận chuyển mẫu bệnh phẩm

- Vận chuyển mẫu bệnh phẩm sử dụng phương thức vận chuyển thủ công bằng tay với các hộp tiệt trùng mang đến phòng xét nghiệm (tham khảo Quyết định số 468/QĐ-BYT ngày 19/2/2020 về việc ban hành Hướng dẫn phòng và kiểm soát lây nhiễm bệnh viêm đường hô hấp cấp do vi rút Corona 2019 trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh).

8.5.9. Hệ thống báo gọi y tá

- Bố trí hệ thống báo gọi y tá trên cho các phòng bệnh, kéo thông tin báo về quầy điều dưỡng, thông báo bằng đèn, chuông ... đèn được bố trí ở trên cửa ra vào buồng bệnh để các y tá, bác sỹ có thể dễ dàng quan sát.

8.5.10. Hệ thống thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải

- Tất cả chất thải từ khu vực có liên quan đến người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh đều được coi là chất thải lây nhiễm, cần phải được thu gom ngay tại nơi phát sinh, sau đó đưa đến nơi tập kết, phân loại trong khuôn viên BVDC theo hướng dẫn xử lý chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao của Bộ Y tế trước khi đưa đến hệ thống xử lý tập trung của khu vực;

- Bảo đảm không phát tán mầm bệnh trong quá trình thu gom, phân loại và vận chuyển chất thải y tế từ khu vực có liên quan đến người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh; bảo đảm an toàn cho nhân viên y tế và người tham gia quản lý chất thải y tế;

- Tất cả các chất thải rắn phát sinh trong khu vực có liên quan đến người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh phải được thu gom ngay vào các vật dụng như: thùng, hộp hoặc túi thu gom chất thải lây nhiễm. Các vật dụng thu gom chất thải y tế lây nhiễm đặt tại các nơi lưu giữ tạm thời phải đảm bảo an toàn, kín khít, không bị rơi vãi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom về nơi lưu giữ tập trung. Chất thải phải được vận chuyển đến nơi tập trung chất thải của BVDC khi thùng chứa đầy $\frac{3}{4}$ trở lên hoặc ít nhất 2 lần/ngày và khi có yêu cầu;

- Các chất thải khác cũng đều phải được thu gom, phân loại và vận chuyển theo quy định của Bộ Y tế trước khi đưa đến hệ thống xử lý tập trung của khu vực;

- Vị trí khu tập kết, phân loại rác thải của BVDC phải đặt cuối hướng gió, cách xa khu điều trị và không gây ô nhiễm cho khu vực lân cận. Đường lấy rác thải ra ngoài công trình phải độc lập lối ra vào chính.

8.6. Các yêu cầu khác

- Công trình được lựa chọn phải đảm bảo an toàn chịu lực với công năng BVDC, cần có kiểm tra đánh giá các kết cấu hiện trạng trước khi cải tạo để đảm bảo an toàn khi vận hành sử dụng;

- Cần lập phương án và tổ chức lực lượng thường trực cho công tác bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa đảm bảo hoạt động liên tục và ổn định cho công trình BVDC;

- Đảm bảo bệnh viện có thể vận hành an toàn và liên tục, các máy móc, thiết bị sử dụng cần có dự phòng, phải được kiểm tra thường xuyên và thay thế kịp thời;
- Việc lắp đặt bổ sung, cải tạo đảm bảo không ảnh hưởng đến kết cấu của công trình. Sau khi hết thời gian sử dụng, công trình phải được hoàn trả lại mặt bằng và cải tạo lại phục vụ mục đích sử dụng ban đầu;
- Các vật tư, trang thiết bị sau khi tháo dỡ BVDC có thể lưu kho hoặc sử dụng vào các mục đích khác.
- Chủ đầu tư cần yêu cầu tổng thầu (nếu áp dụng hình thức tổng thầu) hoặc đơn vị tư vấn và các đơn vị khác có liên quan lập hồ sơ thiết kế đáp ứng yêu cầu của hồ sơ bản vẽ thi công xây dựng công trình kể cả trong trường hợp thực hiện theo thiết kế mẫu trong Phụ lục của tài liệu này;
- Thực hiện theo các yêu cầu và hướng dẫn khác (nếu có) từ Chính Phủ, Bộ Y tế, hoặc các Bộ, Ban, Ngành khác.
- Suất đầu tư: Phần xây dựng dự kiến khoảng 2.000.000 đ/m² đến 3.000.000 đ/m², phần thiết bị dự kiến 500.000 đ/m² đến 700.000 đồng/m² tùy theo địa điểm, địa phương và điều kiện thực tế. Trong đó:
 - + Chi phí quản lý, chi phí chung, chi phí khác dự kiến 6% chi phí xây dựng và thiết bị.
 - + Chi phí dự phòng dự kiến 5% chi phí xây dựng và thiết bị, quản lý dự án, tư vấn, chi phí khác.
 - + Phần chi phí đầu tư xây dựng chưa đề cập đến phần giá trị thu hồi từ việc đầu tư BVDC. Một số hạng mục có thể thu hồi được như phần khung thép tiền chế, phần MEP, phần máy phát điện ...Phần thu hồi này thuộc trách nhiệm quản lý của Chủ đầu tư và dự kiến thực hiện theo các quy định hiện hành.
- Suất đầu tư không bao gồm:
 - + Chi phí, giải phóng, chuẩn bị mặt bằng.
 - + Chi phí đầu tư phân hạ tầng.
 - + Chi phí thiết bị y tế.

9. Định hướng công tác tổ chức thi công lắp đặt

- Công tác tổ chức thi công, lắp đặt do đơn vị thi công lập trên nguyên tắc đảm bảo an toàn, chất lượng, tiến độ và tiết kiệm.
- Việc thi công nên phân ra theo nhiều khu vực và thực hiện theo phương pháp cuốn chiếu. Ưu tiên tối đa việc gia công, sản xuất và lắp dựng sẵn tại nhà máy để giảm thời gian thi công lắp dựng tại công trường đồng thời hạn chế tối đa các vướng mắc về mặt bằng thi công.
- Để đáp ứng được tiến độ đưa vào sử dụng thì công tác khảo sát, thiết kế nên thực hiện trong thời gian từ 5 đến 7 ngày, thời gian thi công lắp dựng và lắp đặt thiết bị tại hiện trường tối đa là 10 ngày. Khuyến khích thực hiện trước công

tác khảo sát để để giảm thời gian.

- Các nhà thầu khảo sát, thiết kế, thi công xây dựng phải triển khai công việc song song, đồng thời để đảm bảo tiến độ thi công trong thời gian ngắn nhất. Ngay sau khi nhận quyết định xây dựng bệnh viện dã chiến, đơn vị tư vấn thiết kế cần thực hiện ngay công tác khảo sát (bao gồm cả khảo sát về chủng loại vật liệu, nguồn cung cấp...), lập thiết kế bản vẽ thi công. Các vật tư vật liệu đưa vào sử dụng cần ưu tiên tối đa việc sử dụng các vật liệu sẵn có ở địa phương và thông dụng, trường hợp bắt buộc phải nhập khẩu thì cần phối hợp với các đơn vị thi công để dự trù được thời gian cung cấp. Các công tác chuẩn bị khác như: dọn dẹp mặt bằng, lắp dựng lán trại, tập kết máy móc thiết bị, hoàn thiện kết nối hạ tầng... cũng nên triển khai song song cùng với quá trình thiết kế.

- Ngay sau khi có phương án mặt bằng, nên thực hiện luôn công tác định vị, và san lấp mặt bằng để sau khi hoàn thành hồ sơ thiết kế có thể thi công ngay phần nền, móng và hạ tầng kỹ thuật, hệ thống kỹ thuật ngầm...

- Các thiết bị cầu lắp cũng chỉ nên sử dụng các loại có kích thước nhỏ, tính cơ động cao như: cầu bánh lốp, cầu tự hành, hạn chế việc sử dụng cầu thép.

- Ngoài việc phải đảm bảo về tiến độ thi công, công tác đảm bảo an toàn lao động cũng cần đặc biệt phải được lưu ý đến. Khi thi công cần phải có hệ thống các biển báo, hàng rào an toàn và trang bị các thiết bị bảo hộ, bố trí cán bộ phụ trách về an toàn.

- Để đảm bảo thời gian đưa vào sử dụng, tiến độ thi công các công tác có thể tham khảo theo định hướng như sau (trường hợp phải kết giữa giữa cải tạo và xây mới thì phần xây mới tham khảo theo hướng dẫn trong Mục 9 thuộc Phần 2 - Tài liệu kỹ thuật hướng dẫn xây dựng bệnh viện dã chiến phòng chống dịch bệnh truyền nhiễm):

TT	Thời gian	Công việc thực hiện	Ghi chú
	Ngày 1 ÷ 3	Chuẩn bị MB. Tập kết vật liệu, thiết bị Thi công hạ tầng kỹ thuật Thi công hoàn thiện nền, sàn Lắp đặt hệ thống KT ngầm (nếu có)	
	Ngày 4 ÷ 7	Lắp hệ thống vách ngăn, cửa, trần Hoàn thiện và lắp đặt các hệ thống kỹ thuật Chạy thử các thiết bị hạ tầng	
	Ngày 8 ÷ 9	Căn chỉnh xây lắp và hệ thống KT Lắp đặt thiết bị Y tế Vệ sinh công nghiệp Chạy thử tổng thể	
	Ngày 10	Đưa vào sử dụng	

10. Tổ chức thực hiện

10.1. Bộ xây dựng có trách nhiệm phổ biến tài liệu hướng dẫn này.

10.2. Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng tham khảo tài liệu hướng dẫn này để triển khai thực hiện công tác xây dựng bệnh viện dã chiến phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương.

PHỤ LỤC

1. Bản vẽ minh họa BVDC tạm dựng, cải tạo Sân vận động Mỹ Đình (Hà Nội).
2. Bản vẽ minh họa BVDC tạm dựng, cải tạo Nhà thi đấu Lào Cai (Lào Cai).
3. Bản vẽ minh họa BVDC tạm dựng, cải tạo Nhà thi đấu Phú Thọ (Tp. HCM).
4. Bản vẽ minh họa BVDC tạm dựng, cải tạo Trung tâm hội chợ triển lãm (Đà Nẵng)

BỘ XÂY DỰNG

**TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG BVDC-PCDBTN**

BẢN VẼ MINH HỌA TẬN DỤNG, CẢI TẠO CÔNG TRÌNH CÓ SẴN



VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA-VIAR



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM-CTCP



VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG- IBST

HÀ NỘI: 04/2020

BẢN VẼ MINH HỌA TẬN DỤNG, CẢI TẠO SÂN VẬN ĐỘNG MỸ ĐÌNH - HÀ NỘI

GHI CHÚ:

I. KHU VỰC BỆNH NHÂN

1. CÁC PHÒNG BỆNH NHÂN NỘI TRÚ

II. KHU KỸ THUẬT NGHIỆP VỤ

2. KỸ THUẬT, KIỂM SOÁT NHIỄM KHUẨN

3. CẤP CỨU

4. CHẨN ĐOÁN HÌNH ẢNH

5. ICU

6. PHÂN LOẠI SÁNG LỌC

7. KHÁM

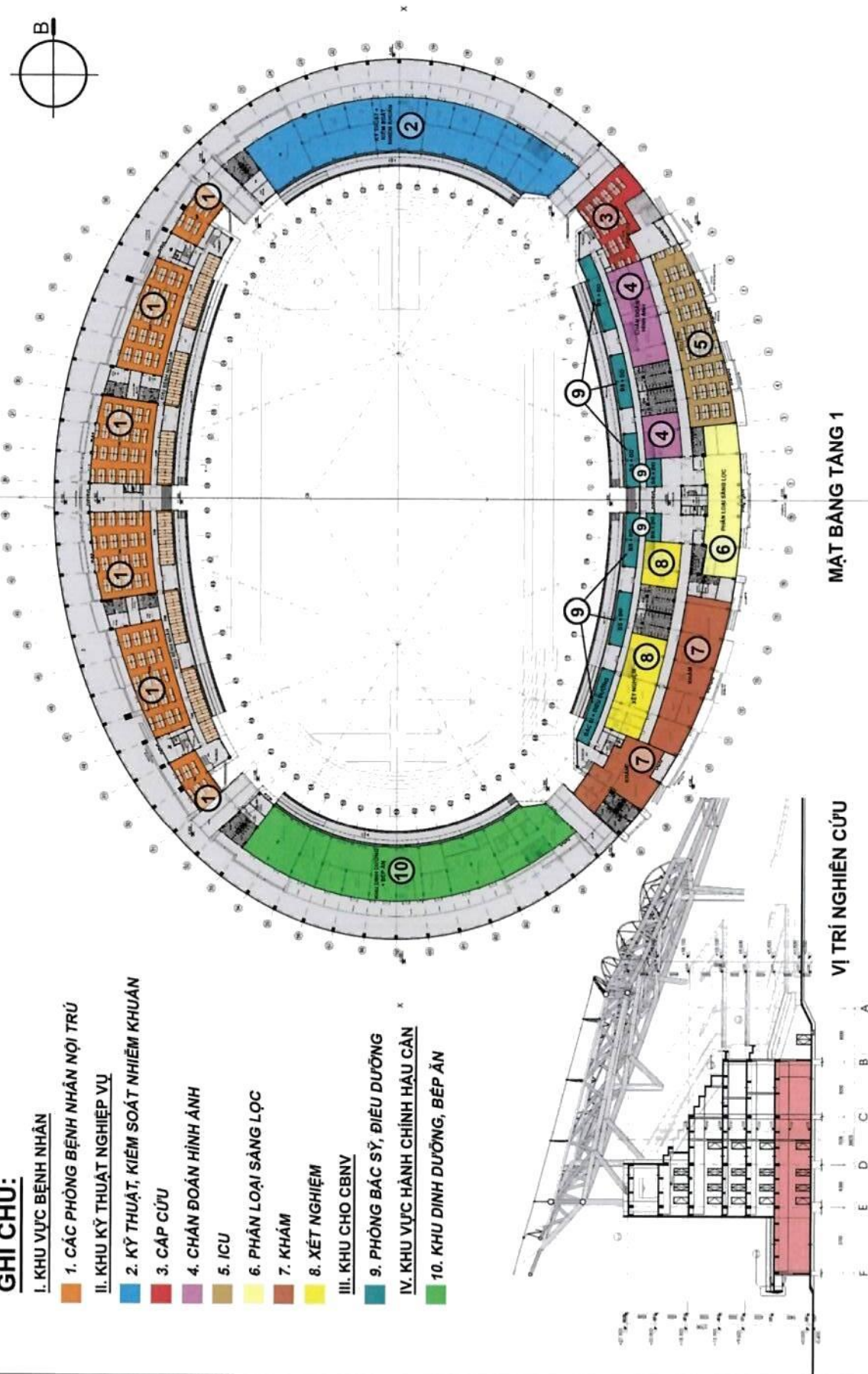
8. XÉT NGHIỆM

III. KHU CHO CBNV

9. PHÒNG BÁC SỸ, ĐIỀU DƯỠNG

IV. KHU VỰC HÀNH CHÍNH HẬU CẦN

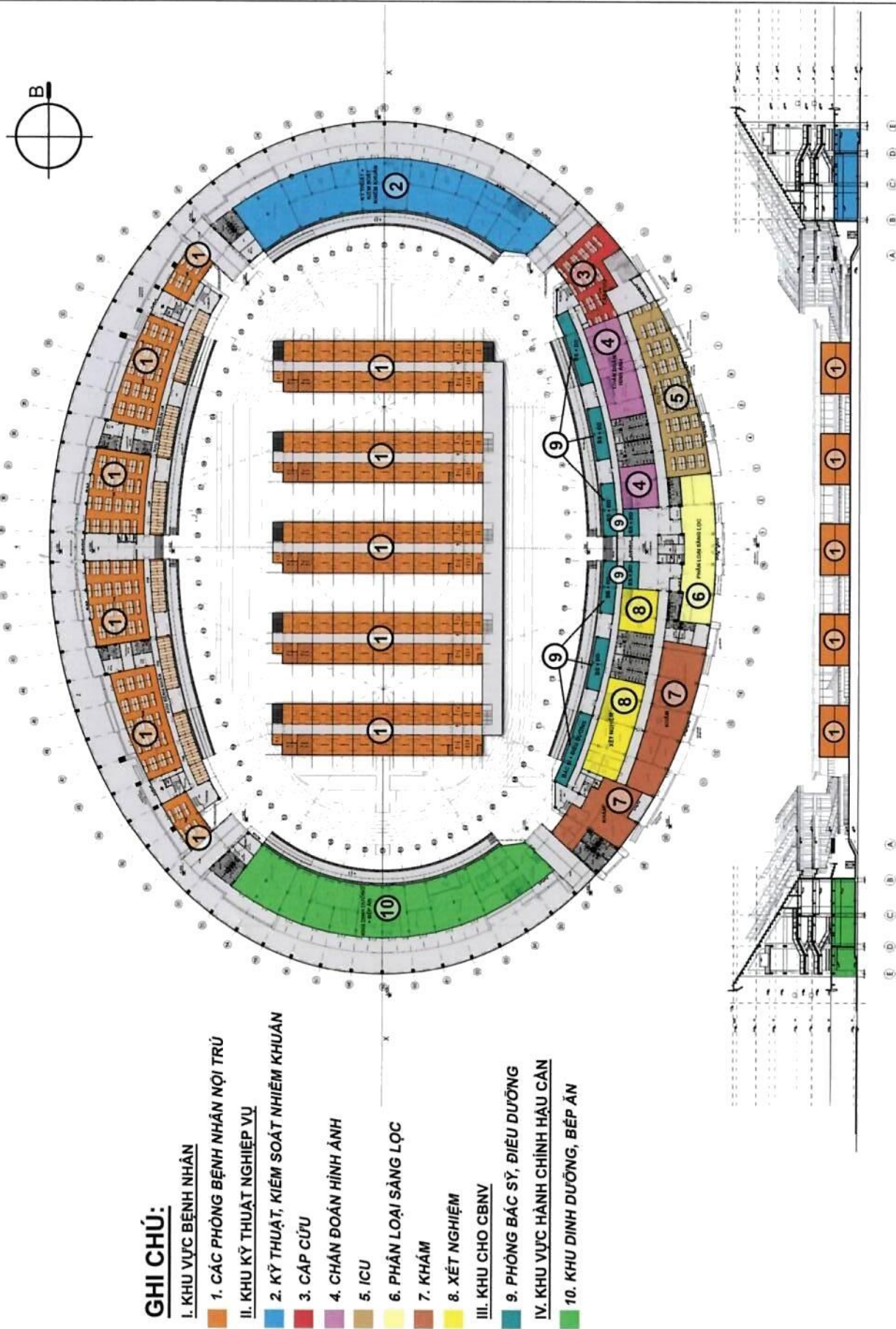
10. KHU DINH DƯỠNG, BẾP ĂN



MẶT BẰNG TẦNG 1

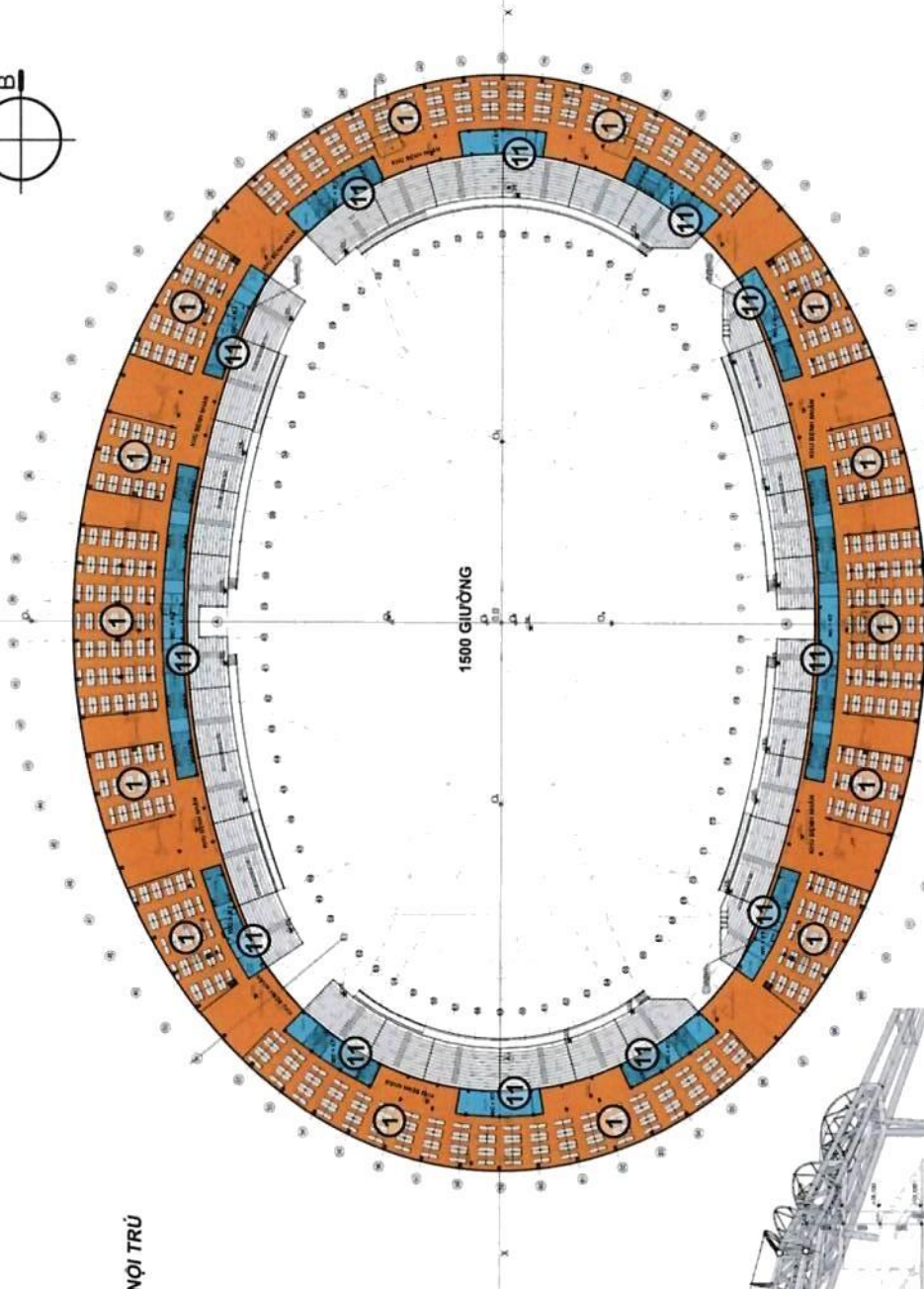
VỊ TRÍ NGHIÊN CỨU

MẶT BẰNG TẦNG 1

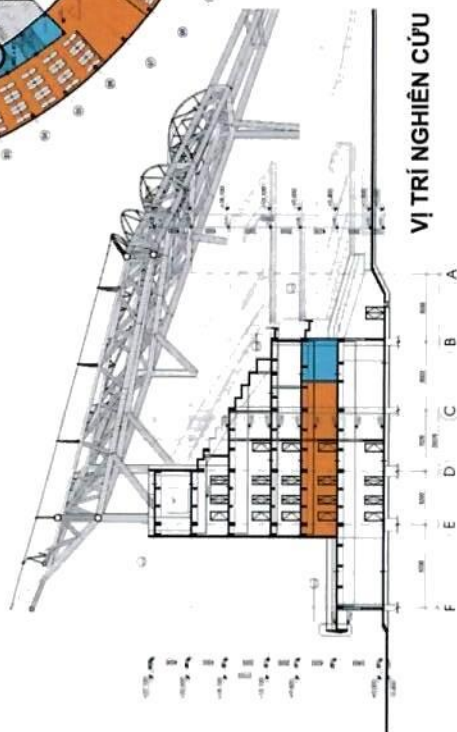




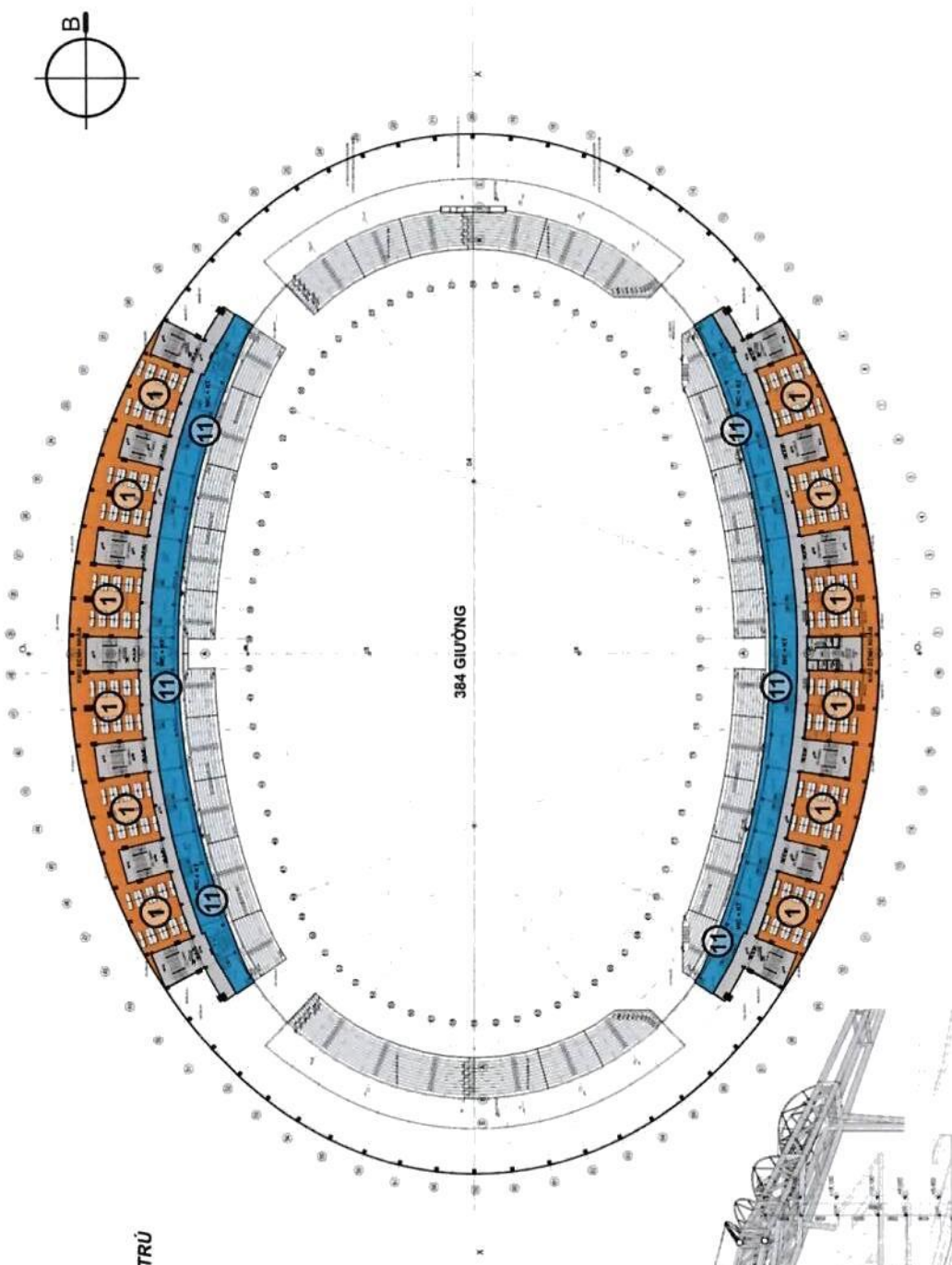
GHI CHÚ:
I. KHU VỰC BỆNH NHÂN
1. CÁC PHÒNG BỆNH NHÂN NỘI TRÚ
11. KHÔNG GIAN KT VÀ WC



MẶT BẰNG TẦNG 2



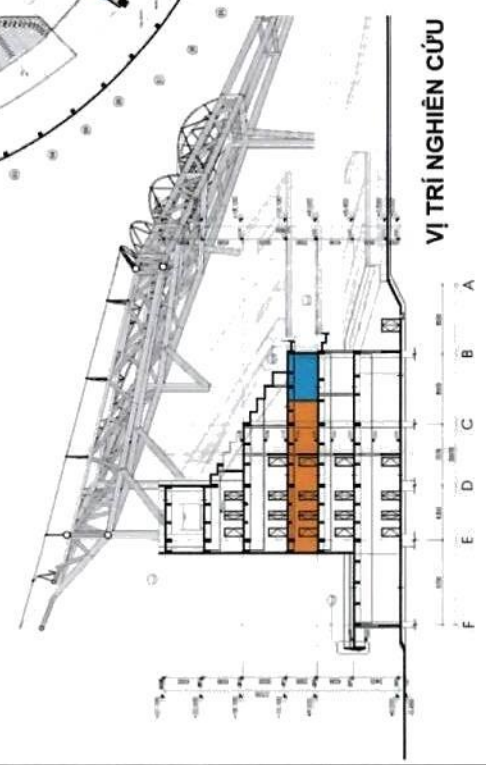
VỊ TRÍ NGHIÊN CỨU



MẶT BẰNG TẦNG 3

GHI CHÚ:

- I. KHU VỰC BỆNH NHÂN
- 1. CÁC PHÒNG BỆNH NHÂN NỘI TRÚ
- 11. KHÔNG GIAN KT VÀ WC

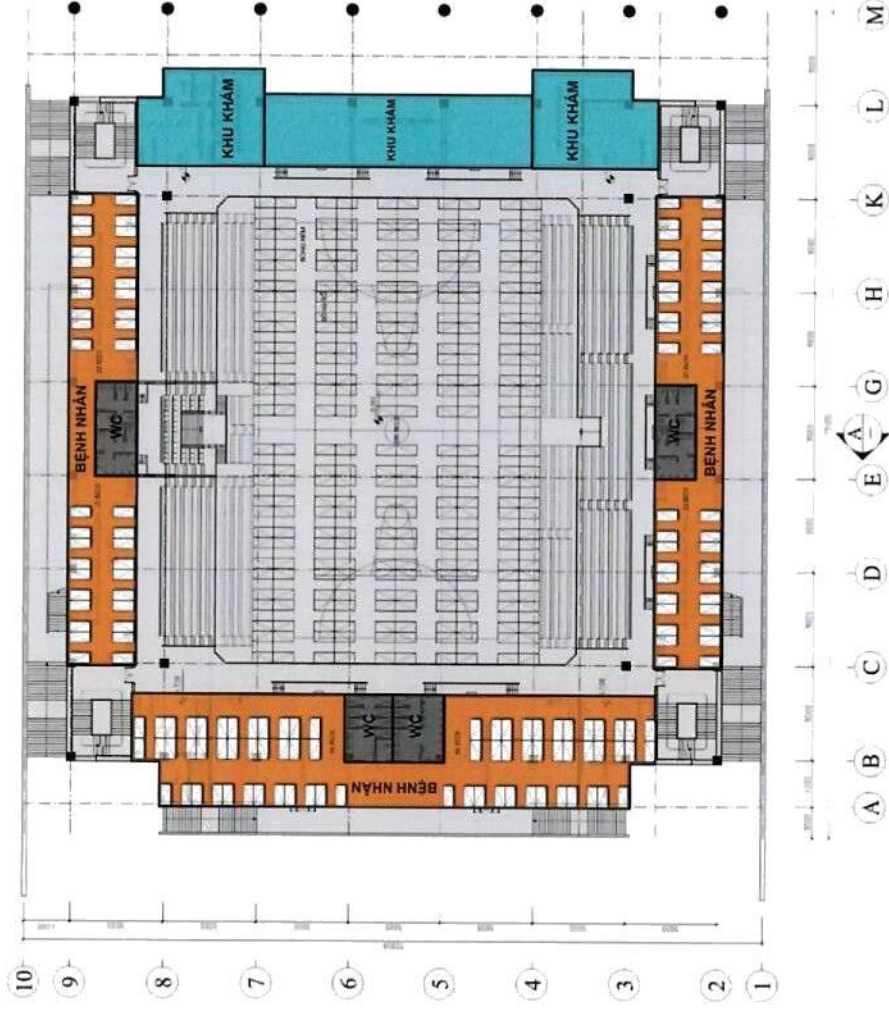
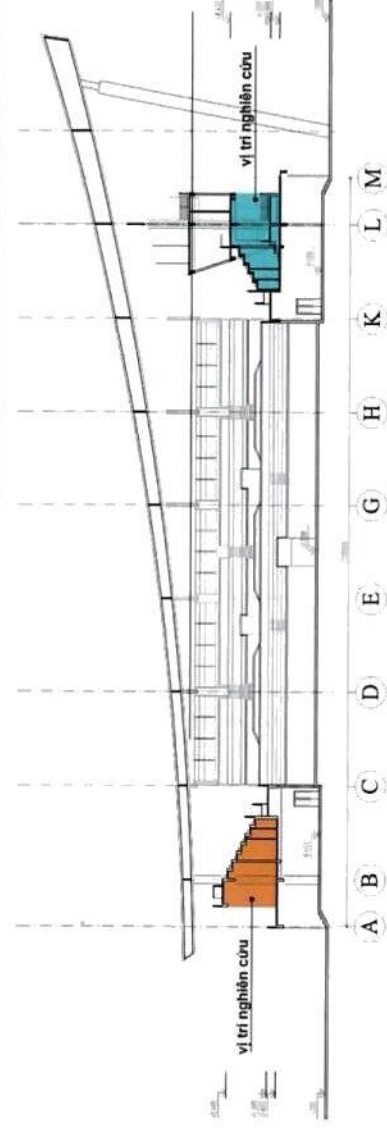


VỊ TRÍ NGHIÊN CỨU

BẢN VẼ MINH HỌA TẬN DỤNG, CẢI TẠO NHÀ THI ĐẤU LÀO CAI - LÀO CAI

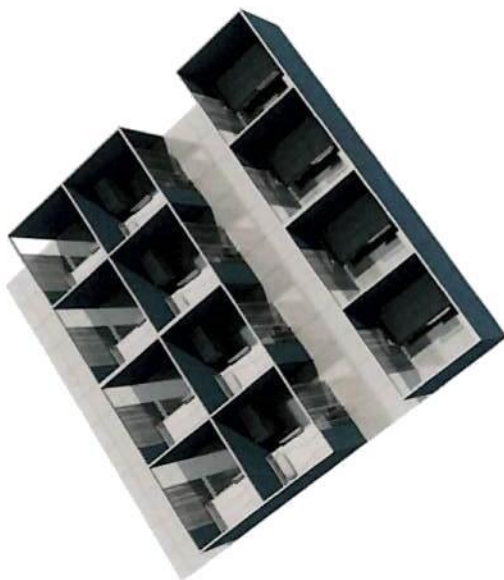


360 GIƯỜNG
MẶT BẰNG TẦNG 1 TL:1/250

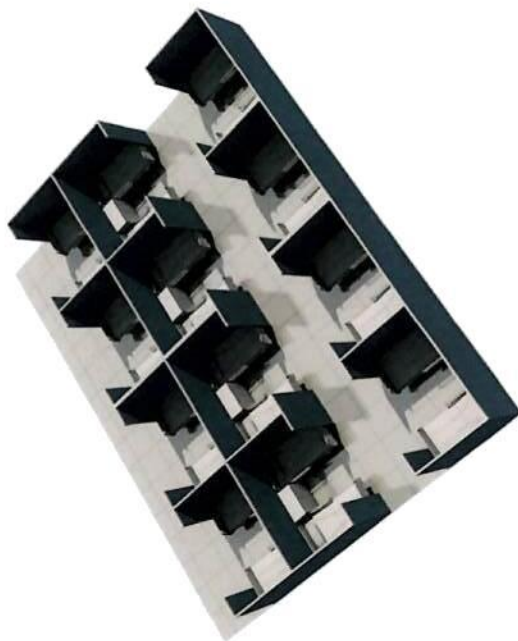


152 GIƯỜNG
MẶT BẰNG TẦNG 2 TL:1/250

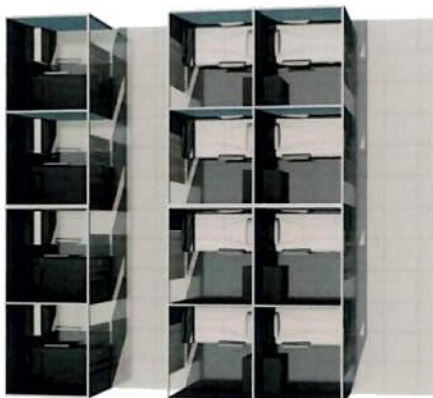
MODULE KHÔNG GIAN 1 GIƯỜNG 2M x 3M
 PHỐI CẢNH MINH HỌA



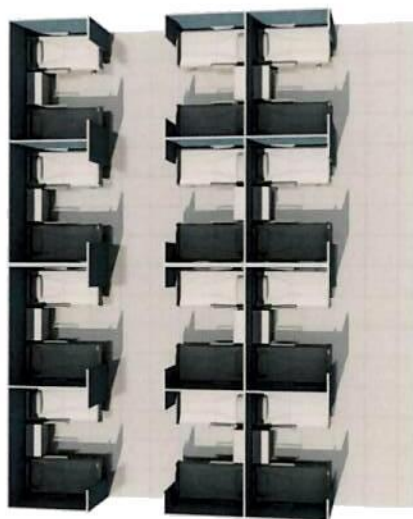
MODULE KHÔNG GIAN 2 GIƯỜNG 2M x 3M
 PHỐI CẢNH MINH HỌA



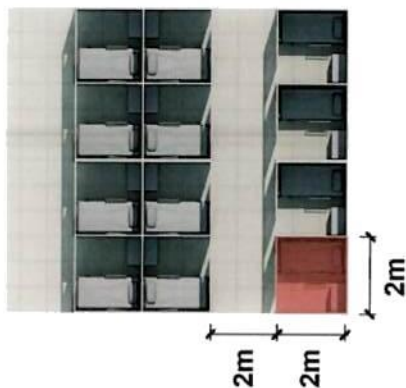
MODULE KHÔNG GIAN 1 GIƯỜNG 2M x 3M
 PHỐI CẢNH MINH HỌA



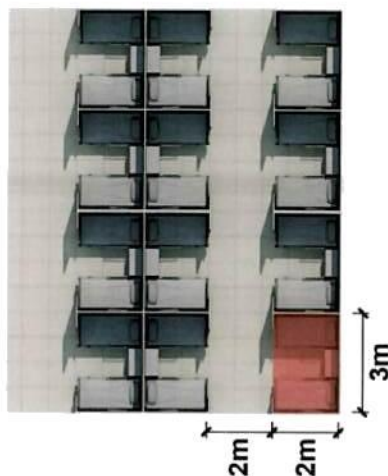
MODULE KHÔNG GIAN 2 GIƯỜNG 2M x 3M
 PHỐI CẢNH MINH HỌA



MODULE KHÔNG GIAN 1 GIƯỜNG 2M x 3M
 (CÓ RÈM CHE)
 MẶT BẰNG BỐ TRÍ



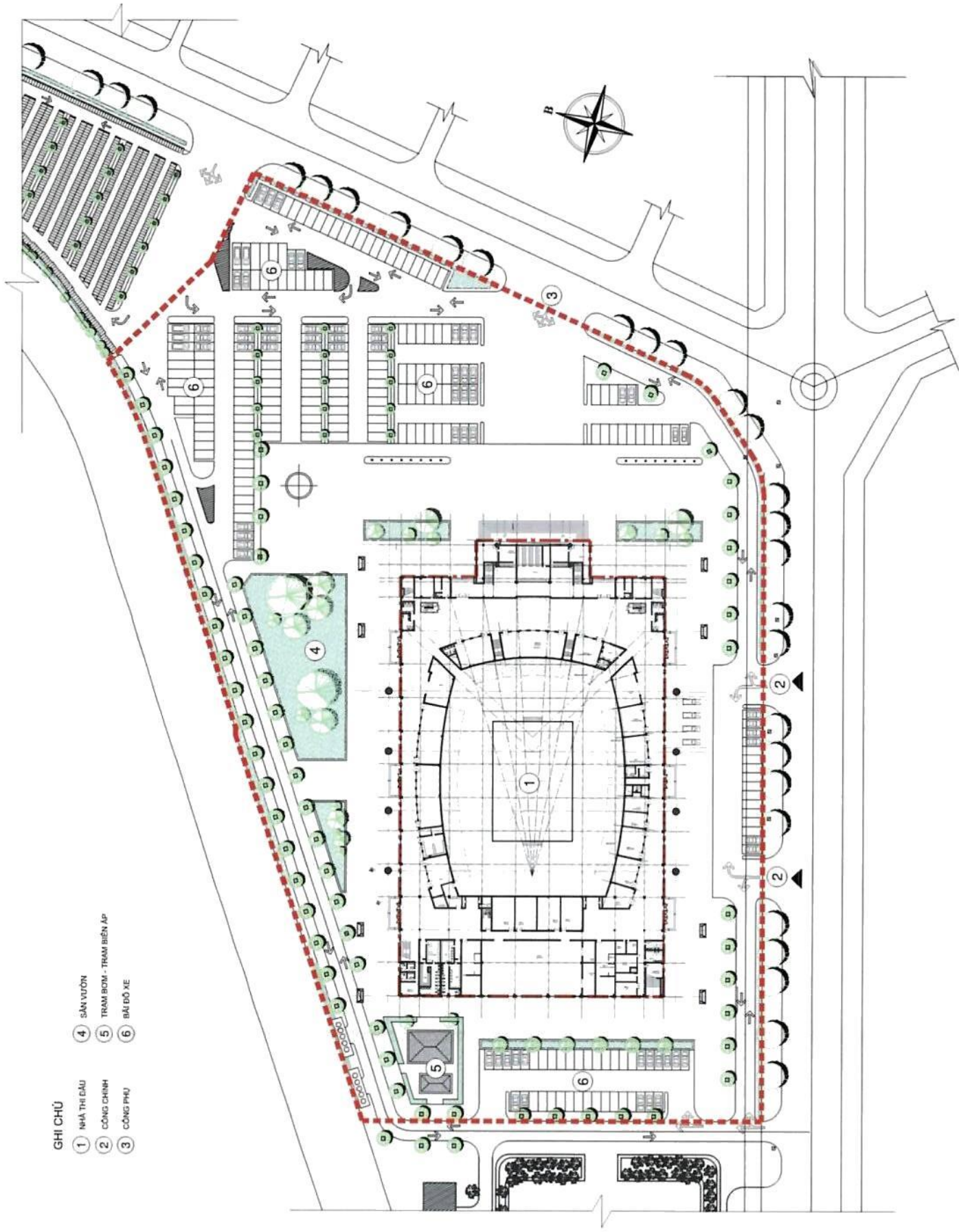
MODULE KHÔNG GIAN 2 GIƯỜNG 2M x 3M
 MẶT BẰNG BỐ TRÍ

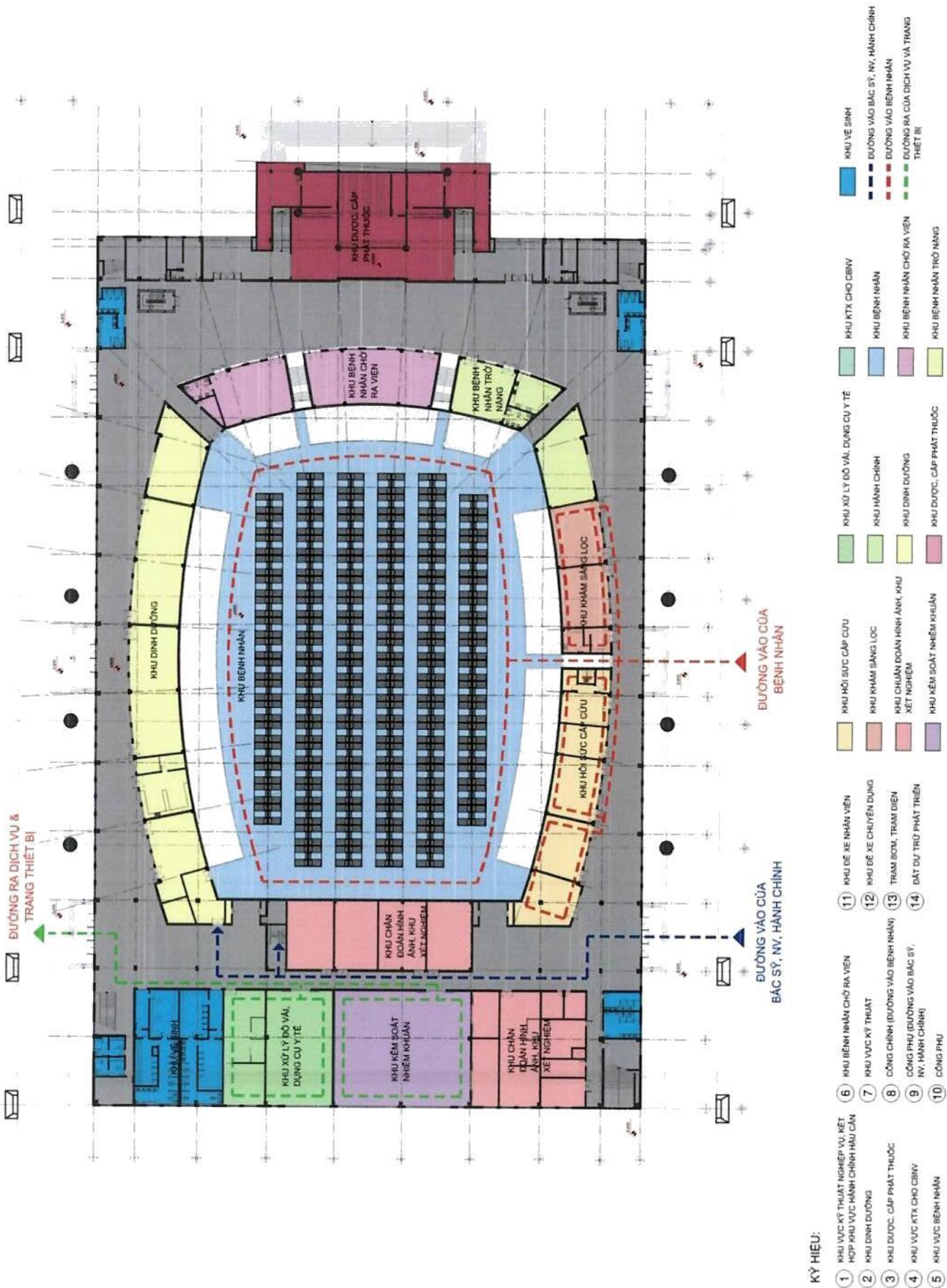


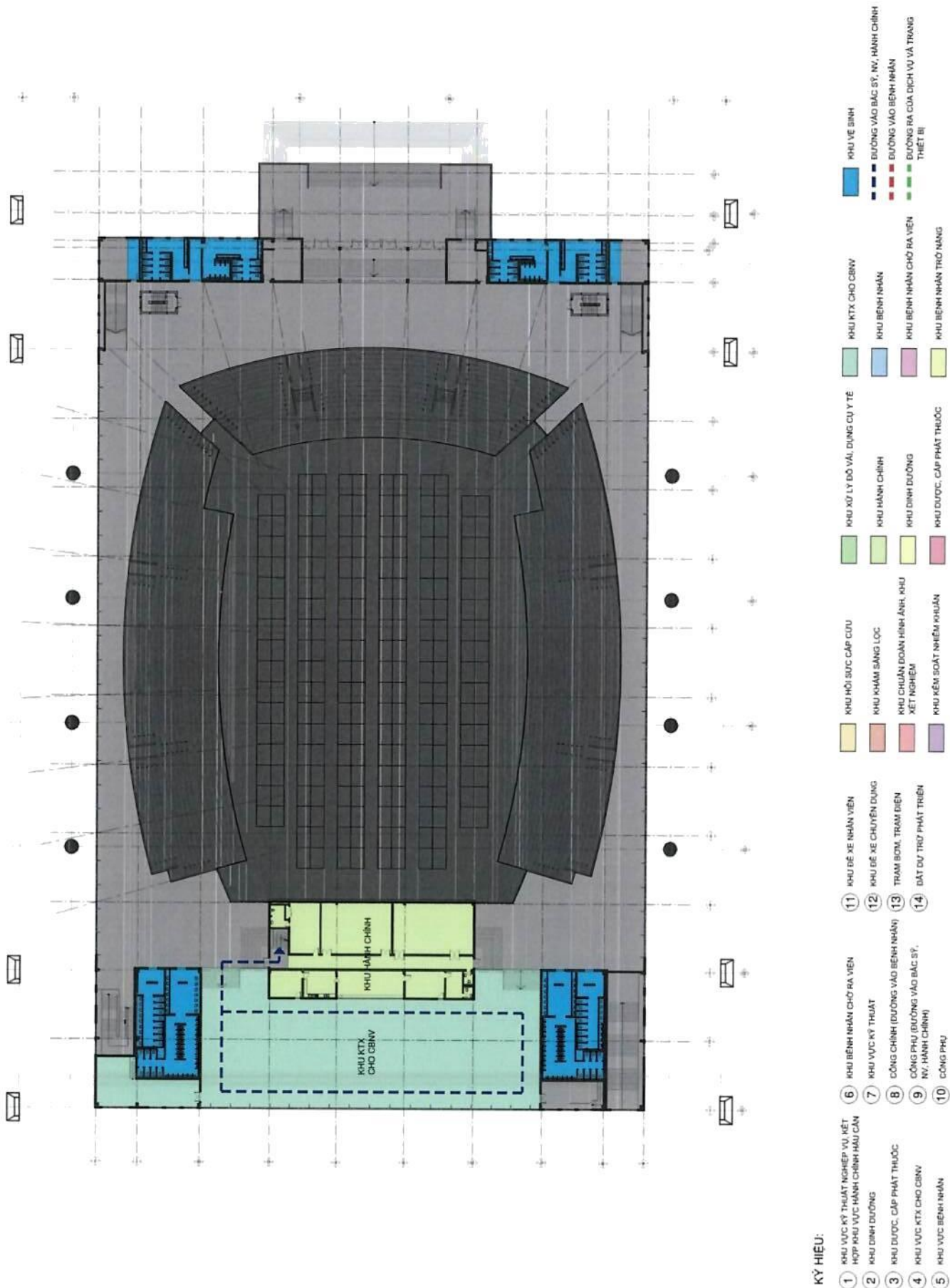
BẢN VẼ MINH HỌA TẬN DỤNG, CẢI TẠO NHÀ THI ĐẤU PHÚ THỌ - TP HỒ CHÍ MINH

GHI CHÚ

- 1 NHÀ THỜ DẦU
- 2 CÔNG CHÍNH
- 3 CÔNG PHỤ
- 4 SÂN VƯỜN
- 5 TRẠM BƠM - TRẠM BIẾN ÁP
- 6 BÃI ĐỖ XE







BỘ XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG
VIỆT NAM CTCP



VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA VIỆT

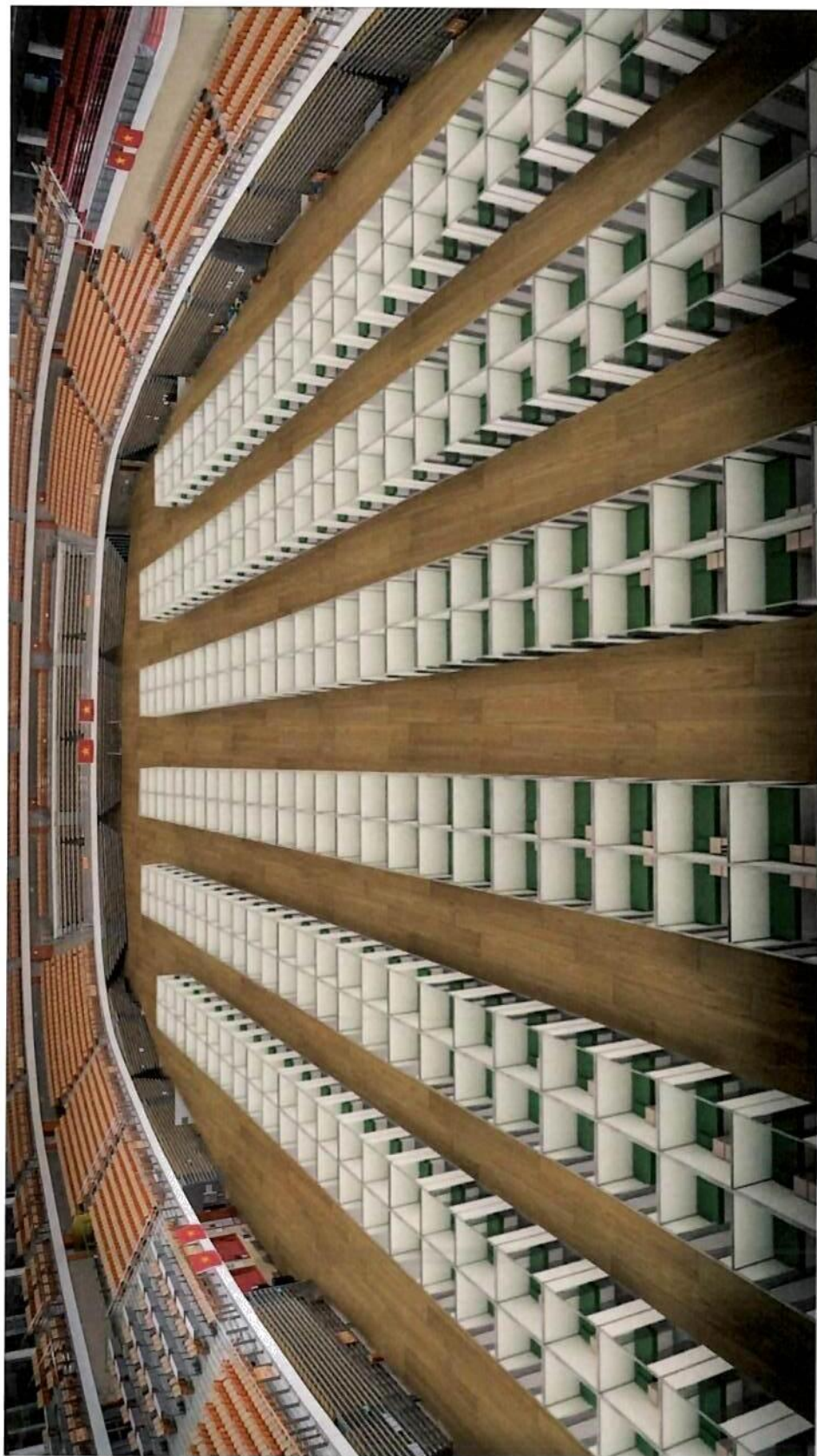


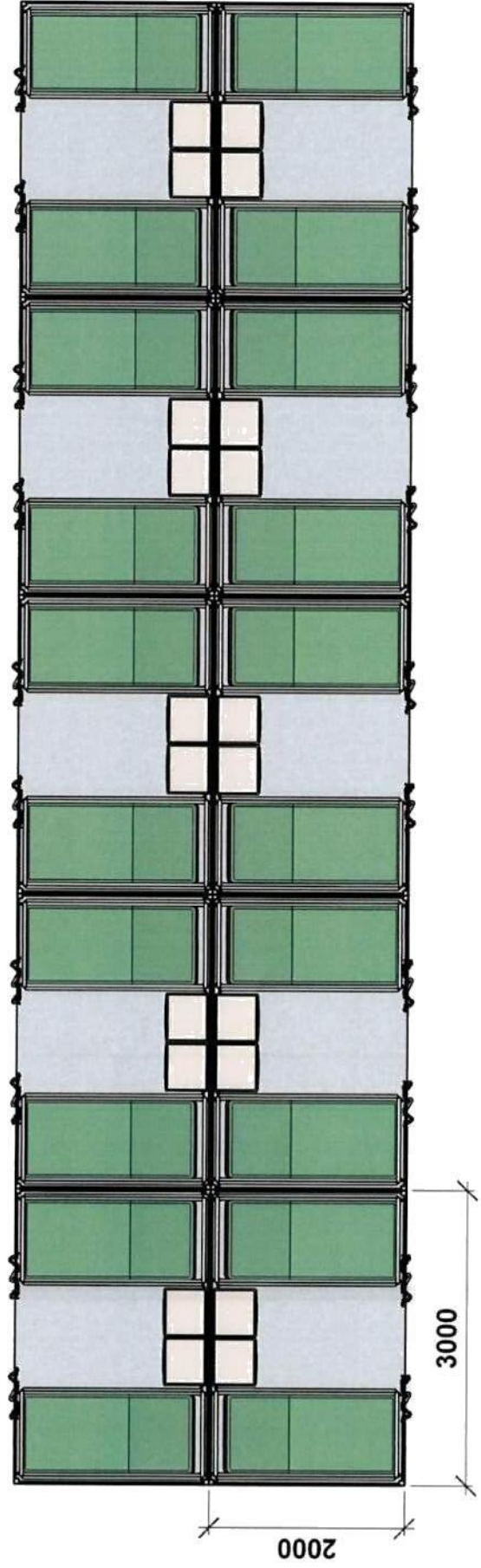
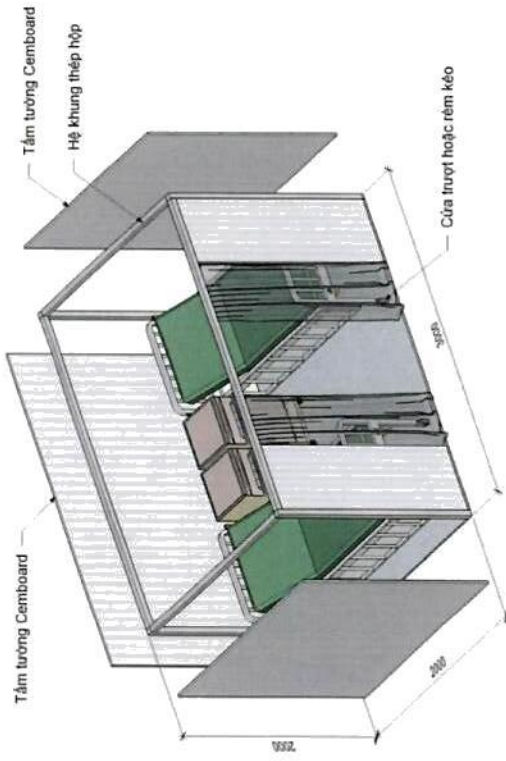
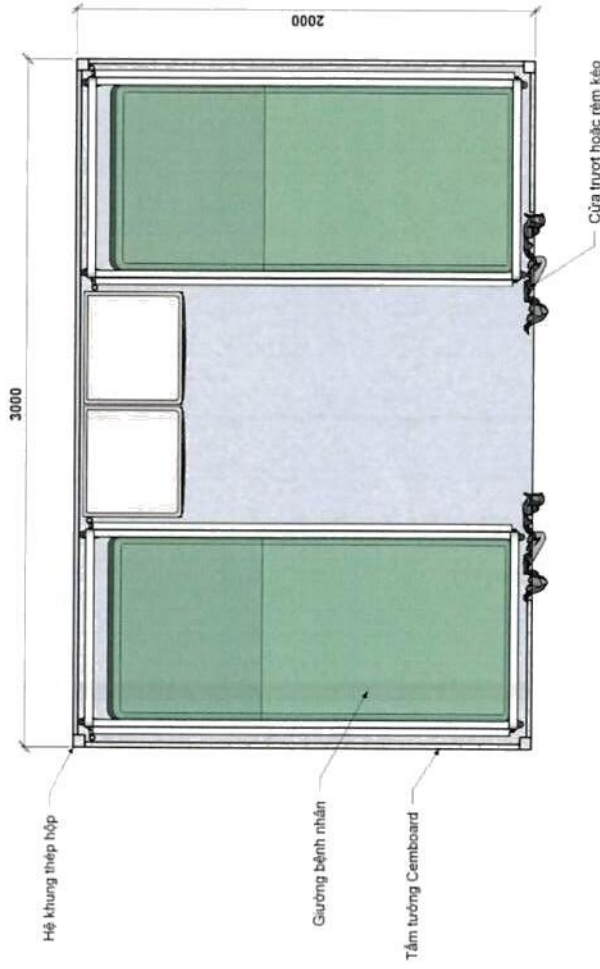
VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG - VIT

DỰ ÁN: BỆNH VIỆN
DÃ CHIẾN

PHỐI CẢNH MINH HỌA

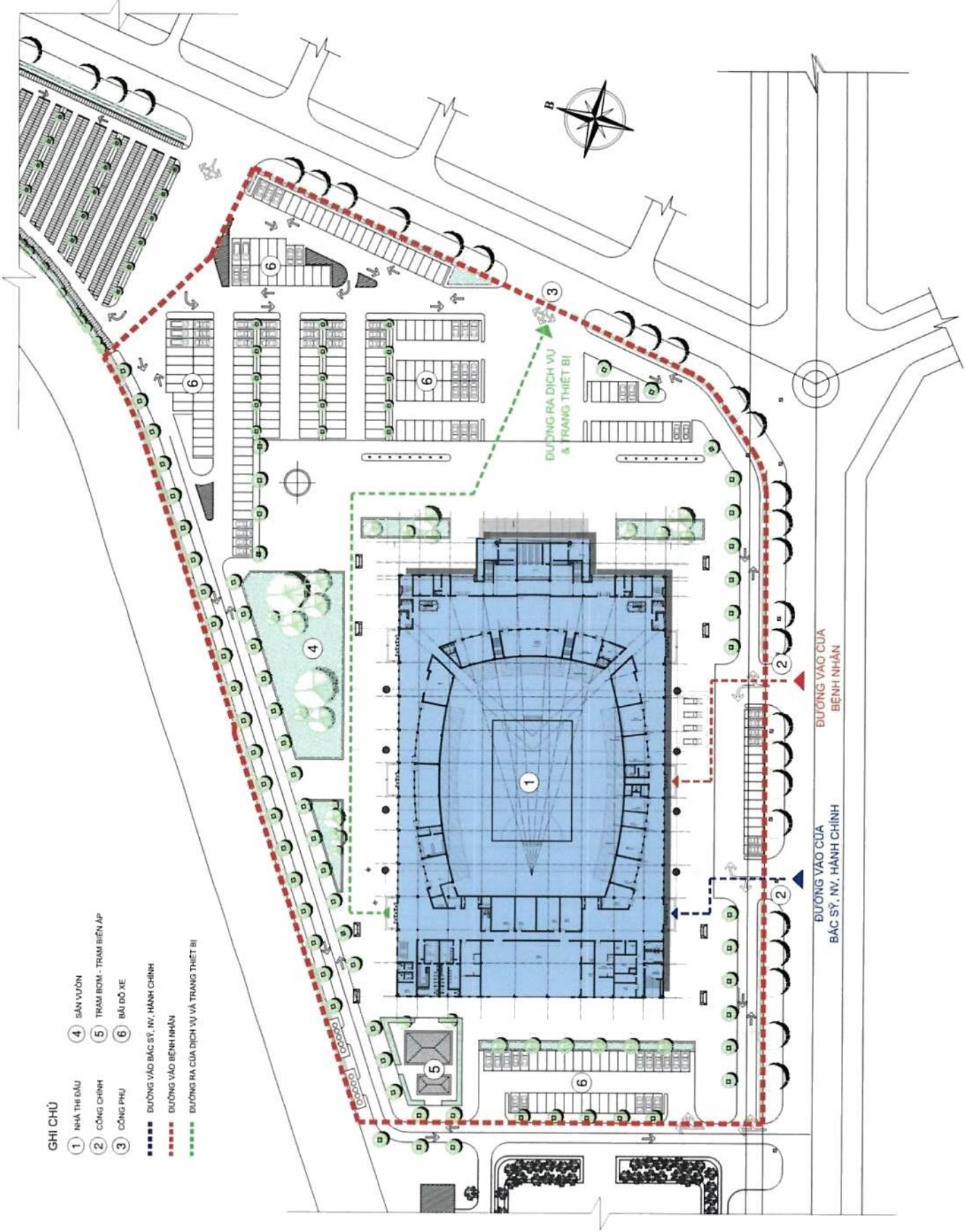
KT-05





GHI CHÚ

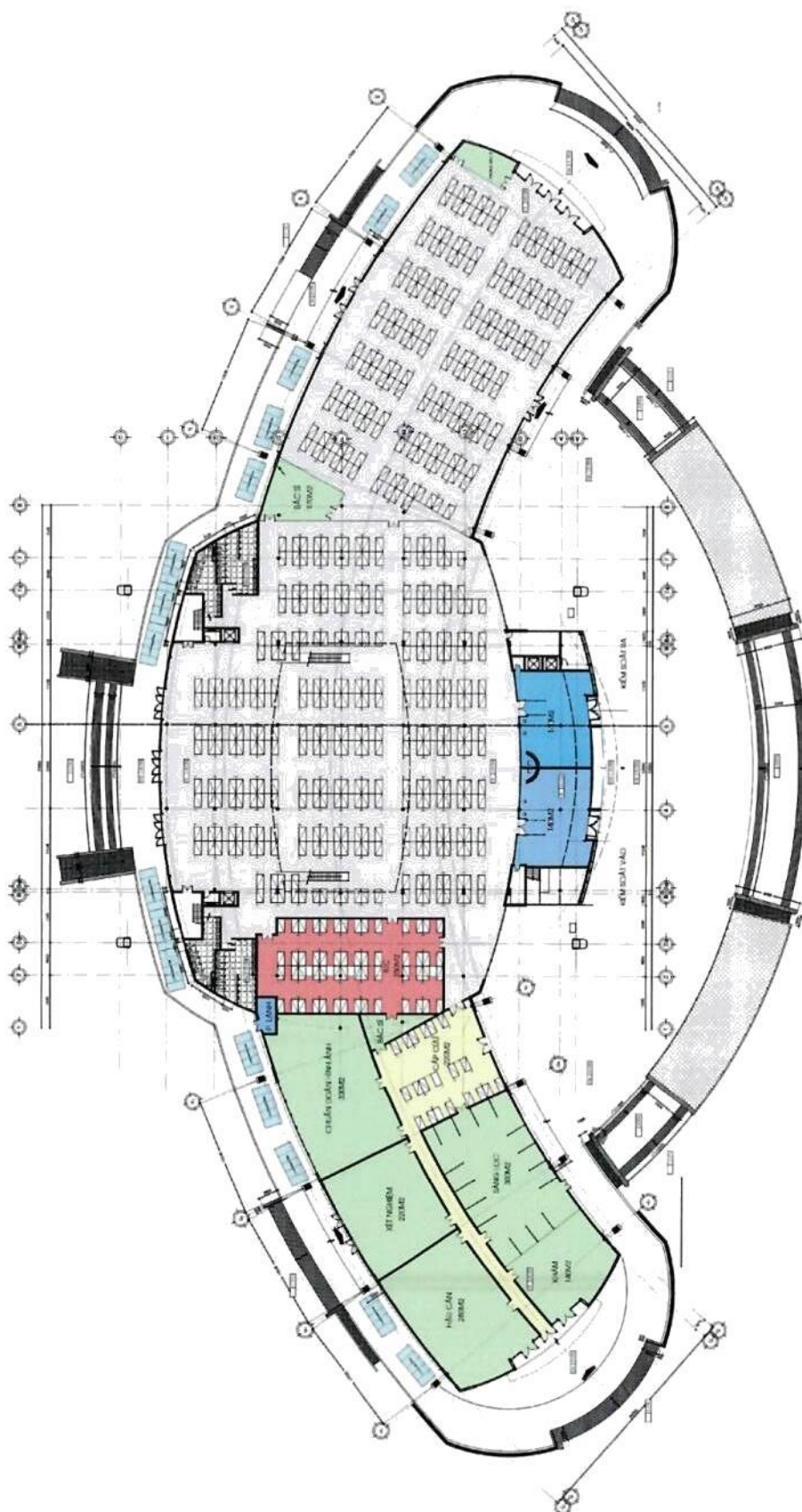
- 1 NHÀ THỜ ĐÁU
- 2 CÔNG CHÍNH
- 3 CÔNG PHỤ
- 4 SÂN VƯỜN
- 5 TRẠM BƠM - TRẠM BIẾN ÁP
- 6 BÃI DỖ XE
- ĐƯỜNG VÀO CỦA BÁC SỸ, NV, HÀNH CHÍNH
- ĐƯỜNG VÀO BỆNH NHÂN
- ĐƯỜNG RA CỦA DỊCH VỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ



ĐƯỜNG VÀO CỦA
BÁC SỸ, NV, HÀNH CHÍNH

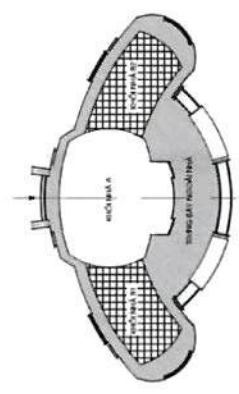
ĐƯỜNG VÀO CỦA
BỆNH NHÂN

BẢN VẼ MINH HỌA TẬN DỤNG, CẢI TẠO TRUNG TÂM HỘI CHỢ TRIỂN LÃM ĐÀ NẴNG

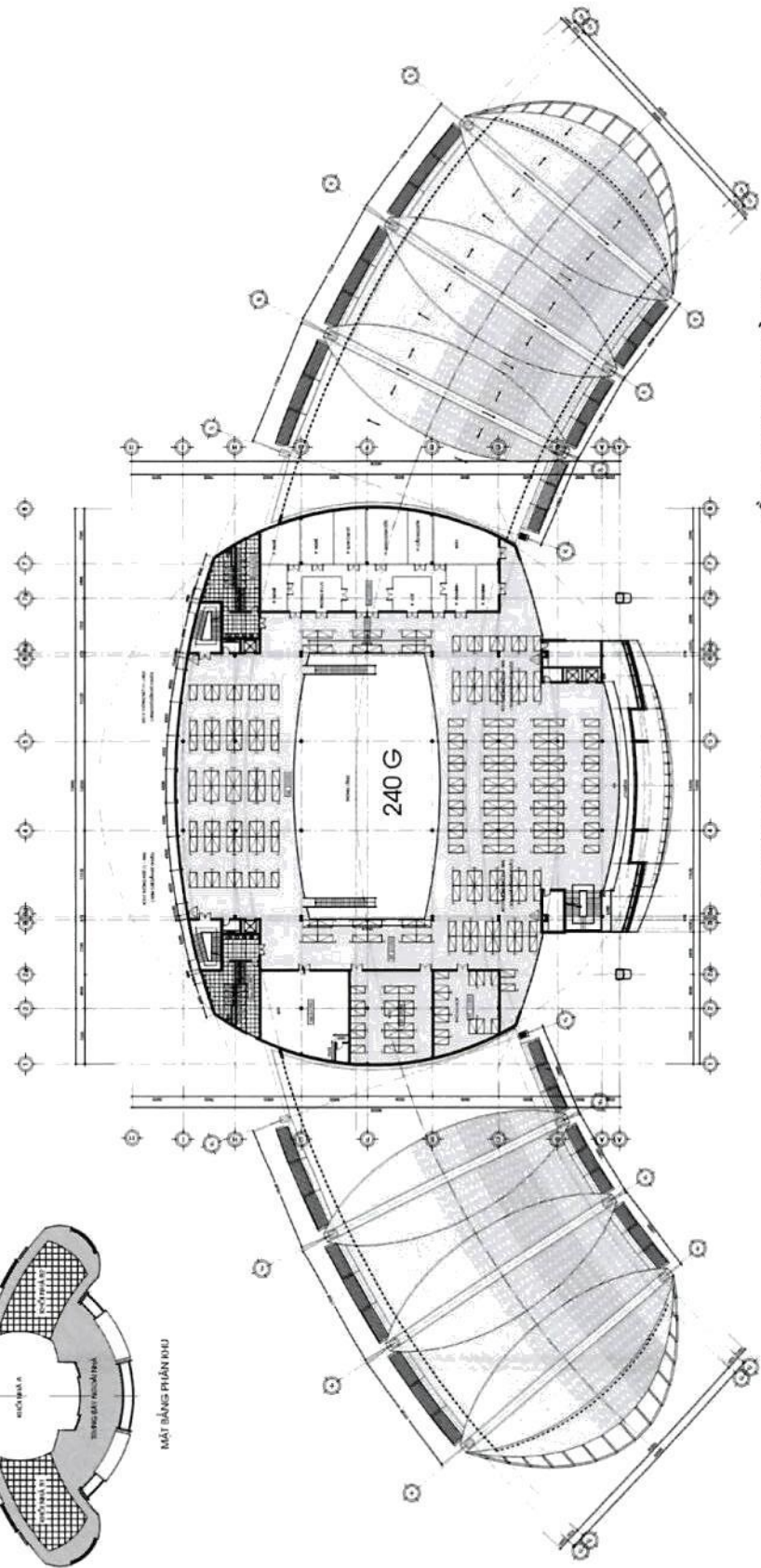


TẦNG 1: 560 GIƯỜNG

MẶT BẰNG TẦNG 1
T.L : 1/200

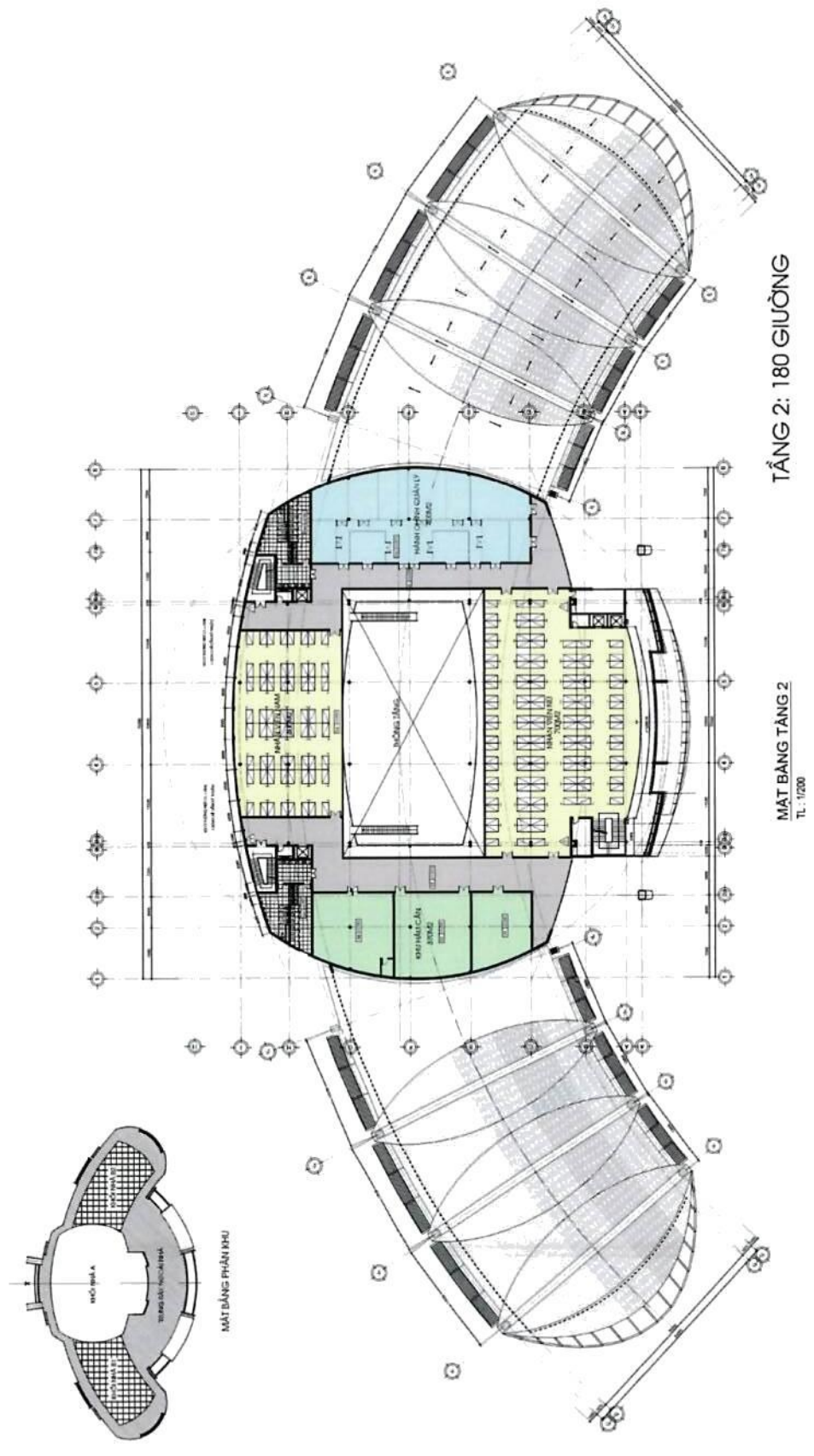


MẶT BẰNG PHÂN KHU



TẦNG 2: 240 GIƯỜNG

MẶT BẰNG TẦNG 2
T.L. 1/200



THE POWER OF THE PEOPLE'S VOICE



CABIN VỆ SINH LƯU ĐỘNG



XE CHỤP X-QUANG LƯU ĐỘNG



BỘ XÂY DỰNG

**HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG BỆNH VIỆN DÃ CHIẾN ĐIỀU TRỊ NGƯỜI MẮC
BỆNH TRUYỀN NHIỄM GÂY DỊCH.**

PHẦN 2 – XÂY DỰNG MỚI TRÊN NỀN ĐẤT TRỐNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 212/QĐ-BXD ngày 01 tháng 3 năm 2021 của
Bộ trưởng Bộ Xây dựng)*

MỤC LỤC

BỘ XÂY DỰNG	1
TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN	1
LỜI NÓI ĐẦU	4
1. Phạm vi áp dụng	5
2. Đối tượng áp dụng	5
3. Tài liệu viện dẫn.....	5
4. Giải thích từ ngữ.....	6
5. Yêu cầu chung	6
6. Cơ cấu tổ chức, quy mô và tính chất BVDC	7
6.1. Cơ cấu, tổ chức BVDC.....	7
6.1.1. Các khu vực cơ bản của Bệnh viện dã chiến	7
6.1.2. Tổ chức hoạt động của Bệnh viện dã chiến	8
6.2. Cơ sở tính toán quy mô BVDC	13
6.2.1. Tỷ trọng người bệnh.....	13
6.2.2. Xác định cơ cấu tỷ lệ người phục vụ và chỉ tiêu diện tích cơ bản	13
6.2.3. Về giải pháp xây dựng	13
7. Hướng dẫn lựa chọn địa điểm xây dựng	14
7.1. Về địa điểm xây dựng	14
7.2. Về diện tích khu đất xây dựng	14
7.3. Về hạ tầng kỹ thuật.....	14
8. Các hướng dẫn thiết kế	15
8.1. Sơ đồ bố trí dây chuyền công năng và tổ chức Tổng mặt bằng.....	15
8.1.1. Sơ đồ bố trí dây chuyền công năng.....	15
8.1.2. Hướng dẫn tổ chức Tổng mặt bằng	19
8.2. Hướng dẫn tính toán diện tích sàn sử dụng	19
8.3. Kích thước của một số không gian, bộ phận kiến trúc.....	21
8.4. Hướng dẫn thiết kế các bộ phận công trình	21
8.4.1. Phần nền, móng.	21
8.4.2. Phần thân	22
8.4.3. Phần mái.	22

8.5. Hướng dẫn thiết kế hệ thống kỹ thuật	22
8.5.1. Hệ thống cấp nước	22
8.5.2. Hệ thống thoát nước	23
8.5.3. Hệ thống cấp điện	24
8.5.4. Hệ thống điện nhẹ	26
8.5.5. Hệ thống điều hòa không khí, thông gió	27
8.5.6. Hệ thống PCCC	28
8.5.7. Hệ thống khí y tế	28
8.5.8. Hệ thống vận chuyển mẫu bệnh phẩm	28
8.5.9. Hệ thống báo gọi y tá	28
8.5.10. Hệ thống thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải	28
8.6. Các yêu cầu khác	29
9. Định hướng công tác tổ chức thi công lắp đặt	29
10. Tổ chức thực hiện	32
PHỤ LỤC	32
1. Bản vẽ minh họa BVDC quy mô 800 đến 1000 giường	
2. Bản vẽ minh họa BVDC quy mô 300 đến 500 giường	

LỜI NÓI ĐẦU

Tài liệu này được xây dựng theo yêu cầu của Chính phủ tại Thông báo số 142/TB-VPCP tháng 4 năm 2020 tại cuộc họp bàn về phương án xây dựng bệnh viện dã chiến cho tình huống khẩn cấp dịch COVID-19. Tài liệu do Tổng công ty tư vấn xây dựng Việt Nam - CTCP (VNCC) phối hợp với Viện Kiến trúc Quốc gia (VIAR); Viện khoa học Công nghệ Xây dựng (IBST) biên soạn, được Bộ Xây dựng ban hành kèm theo Quyết định số ...

Tài liệu hướng dẫn xây dựng bệnh viện dã chiến gồm hai phần: Phần I – Áp dụng khi tận dụng, cải tạo các công trình có sẵn; Phần II – Áp dụng khi xây mới trên nền đất trống. Tài liệu này dùng để hướng dẫn xây dựng Bệnh viện dã chiến phòng, chống dịch bệnh COVID-19, ngoài ra có thể tham khảo áp dụng cho các dịch bệnh truyền nhiễm khác.

1. Phạm vi áp dụng

Tài liệu này được sử dụng để hướng dẫn các tổ chức và cá nhân có liên quan đến hoạt động xây dựng Bệnh viện dã chiến điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm gây dịch trên toàn quốc khi xây mới trên nền đất trống. Tài liệu này đưa ra các hướng dẫn mang tính phổ quát, đây chuyển mang tính nguyên tắc. Căn cứ thực tế tại địa phương và yêu cầu nhiệm vụ cụ thể, các đơn vị thực hiện khi triển khai chi tiết có thể áp dụng toàn bộ hoặc một phần tài liệu hướng dẫn này.

2. Đối tượng áp dụng

Bệnh viện dã chiến điều trị người mắc bệnh truyền nhiễm gây dịch tuyến trung ương và tuyến tỉnh.

3. Tài liệu viện dẫn

- Luật số 03/2007/QH12 ngày 21/11/2007 về phòng, chống bệnh truyền nhiễm;
- Thông báo số 142/TB-VPCP kết luận tại cuộc họp bàn về phương án xây dựng bệnh viện dã chiến cho tình huống khẩn cấp dịch COVID-19;
- Quyết định số 30/2008/QĐ-TTg ngày 16/3/2008 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch phát triển mạng lưới, khám chữa bệnh đến năm 2010 và tầm nhìn đến năm 2020;
- Quyết định 468/QĐ-BYT ngày 19/02/2020 về việc Ban hành hướng dẫn phòng và kiểm soát lây nhiễm bệnh viêm đường hô hấp cấp do virus corona 2019 trong các cơ sở khám, chữa bệnh;
- Công văn số 1385/BCĐQG ngày 19/3/2020 của Ban chỉ đạo Quốc gia hướng dẫn đón tiếp, sàng lọc, khám bệnh, phân loại, cách ly người bệnh COVID-19;
- Quyết định số 1942/QĐ-BYT ngày 04/5/2020 của Bộ Y tế ban hành Mô hình tổ chức hoạt động bệnh viện dã chiến điều trị bệnh nhân COVID-19;
- Quyết định số 43/2007/QĐ-BYT ngày 30/11/2007 của Bộ y tế về việc ban hành Quy chế quản lý chất thải rắn y tế;
- Quyết định số 3671/QĐ-BYT ngày 27/9/2012 và Quyết định số 3916/QĐ-BYT ngày 28/8/2017 của Bộ Y tế phê duyệt các Hướng dẫn về kiểm soát nhiễm khuẩn trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;
- QCVN 01:2019/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- QCVN 02:2009/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;
- QCVN 03:2012/BXD kèm thông tư số 03/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 Quy định về phân cấp công trình xây dựng và hướng dẫn áp dụng trong quản lý hoạt động đầu tư xây dựng;
- QCVN 05:2008/BXD Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - Nhà ở và công

trình công cộng - An toàn sinh mạng và sức khỏe;

- QCVN 06:2020/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.

- QCVN10:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình để đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng; và các tiêu chuẩn thiết kế đi kèm;

- QCVN12:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về hệ thống điện của Nhà ở và công trình Công cộng;

- “Severe Acute Respiratory Infections Treatment Centre – Practical manual to set up and manage a SARI treatment centre and a SARI screening facility in health care facilities”, World Health Organization, 03/2020.

4. Giải thích từ ngữ

- Bệnh viện dã chiến (BVDC): Là bệnh viện tạm thời hoặc đơn vị y tế di động chăm sóc người bệnh tại chỗ trước khi người bệnh có thể được vận chuyển an toàn đến các cơ sở y tế tập trung, hoặc điều trị người bệnh nhẹ và trung bình cho tới khi ra viện nhằm giảm tải cho các cơ sở y tế.

- Bệnh truyền nhiễm (BTN): Là bệnh lây truyền trực tiếp hoặc gián tiếp từ người hoặc từ động vật sang người do tác nhân gây bệnh truyền nhiễm.

- Dịch: Là sự xuất hiện bệnh truyền nhiễm với số người mắc bệnh vượt quá số người mắc bệnh dự tính bình thường trong một khoảng thời gian xác định ở một khu vực nhất định.

5. Yêu cầu chung

- Thiết lập và triển khai các bệnh viện dã chiến (BVDC) để đáp ứng nhu cầu thu dung, sàng lọc, cách ly, cấp cứu, chăm sóc, theo dõi và điều trị cho các người bệnh ở mức độ nhẹ và trung bình nhằm giúp giảm tải cho các cơ sở y tế tập trung điều trị cho các bệnh nhân nặng và rất nặng;

- Việc thiết lập các BVDC không ảnh hưởng đến hệ thống khám chữa bệnh đã được hình thành để ứng phó với dịch bệnh ở tất cả các tuyến.

- Quy mô giường bệnh đến 500 giường bệnh (tuyến tỉnh) và đến 1.000 giường (tuyến trung ương);

- Đối với bệnh viện dã chiến xây mới: thời gian thiết kế, thi công bao gồm cả thời gian lắp đặt trang thiết bị công trình, trang thiết bị y tế tối đa 15 ngày. Đảm bảo chịu được mọi điều kiện thời tiết các mùa;

- BVDC được tính toán sử dụng trong khoảng thời gian từ 4÷5 tháng. Trường hợp cần kéo dài thời gian sử dụng thì tổng thời gian sử dụng không quá 12 tháng;

- Sau khi kết thúc hoạt động sẽ tháo dỡ cơ sở BVDC để hoàn trả mặt bằng. Các cơ sở vật chất của BVDC được tái sử dụng cho các mục đích khác, các cơ

sở y tế khác hoặc có thể tháo dỡ lưu kho.

- Toàn bộ hoạt động xây dựng BVDC phải trên nguyên tắc đảm bảo an toàn, chất lượng, tiến độ và tiết kiệm.

6. Cơ cấu tổ chức, quy mô và tính chất BVDC

6.1. Cơ cấu, tổ chức BVDC

(Tham khảo Quyết định số 1942/QĐ-BYT ngày 04/5/2020 của Bộ Y tế ban hành Mô hình tổ chức hoạt động bệnh viện dã chiến điều trị bệnh nhân COVID-19. Tham khảo Quyết định số 1942/QĐ-BYT ngày 04/5/2020 của Bộ Y tế ban hành Mô hình tổ chức hoạt động bệnh viện dã chiến điều trị bệnh nhân COVID-19 và Tài liệu hướng dẫn của WHO ban hành tháng 03/2020 “Severe Acute Respiratory Infections Treatment Centre – Practical manual to set up and manage a SARI treatment centre and a SARI screening facility in health care facilities”, World Health Organization, 03/2020. Các BVDC - PCDBTN khác có thể tham khảo và điều chỉnh theo tính chất đặc thù của dịch bệnh).

6.1.1. Các khu vực cơ bản của Bệnh viện dã chiến

- Khu điều hành, hành chính;
- Khu tiếp đón và phân loại người bệnh;
- Khu chẩn đoán hình ảnh;
- Khu xét nghiệm;
- Khu hồi sức cấp cứu;
- Khu chăm sóc, điều trị người bệnh ở mức độ nhẹ, trung bình;
- Khu cách ly chờ ra viện;
- Khu dược, cấp phát thuốc, vật tư, hóa chất;
- Khu đồ vải và dụng cụ y tế;
- Nhà ăn;
- Khu nghỉ ngơi cho người phục vụ;
- Khu kiểm soát nhiễm khuẩn;
- Khu lưu giữ, bảo quản tử thi;
- Bảo vệ, biển hiệu.

Các khu trong BVDC được bố trí theo nguyên tắc một chiều, tương đối tách biệt, phòng chống lây nhiễm chéo; thuận tiện cho việc chăm sóc và điều trị cùng lúc nhiều người bệnh COVID-19; hoạt động theo chức năng, nhiệm vụ chuyên môn; được bố trí nhân lực phù hợp, đáp ứng các yêu cầu cơ bản về các phương tiện, máy móc, dụng cụ, vật tư tiêu hao, phương tiện phòng hộ cá nhân, hóa chất khử khuẩn.

Khu vực triển khai BVDC cần cách xa khu dân cư; thuận tiện cho việc tổ chức giao thông; thuận lợi trong việc cung cấp điện, nước và xử lý chất thải; Các

khu trong BVDC được thiết kế khoa học, theo từng quy mô nhỏ, khi cần có thể lắp ghép để tăng quy mô; dễ dàng trong việc kiểm soát nhiễm khuẩn bệnh viện

6.1.2. Tổ chức hoạt động của Bệnh viện dã chiến

a. Khu điều hành, hành chính

Khu điều hành, hành chính được bố trí ở khu vực riêng, có đầy đủ các phương tiện liên lạc cần thiết. Khu điều hành, hành chính có chức năng giúp cho lãnh đạo bệnh viện quản lý nghiệp vụ, tài chính, hành chính và công tác quản trị bệnh viện, có các nhiệm vụ sau:

- Phòng làm việc của Giám đốc BVDC;
- Các phòng làm việc của các Phó Giám đốc BVDC;
- Phòng Hành chính tổng hợp;
- Phòng Quản lý tài chính - kế toán, công sản của bệnh viện;
- Phòng Quản lý nhân sự;
- Các phòng họp giao ban, hội chẩn trực tuyến,...

b. Khu tiếp đón và phân loại người bệnh

Khu tiếp đón và phân loại người bệnh có chức năng đón tiếp, khám, phân loại, thu dung điều trị và hậu tổng người bệnh theo phân cấp. Cần đảm bảo an toàn tuyệt đối, phòng ngừa lây nhiễm virus chéo cho nhân viên y tế và những người bệnh khác. Khu có thể thực hiện các kỹ thuật khám, chẩn đoán lâm sàng và có nhiệm vụ sau:

- Tiếp nhận người bệnh, phân loại người bệnh theo yêu cầu cấp cứu, điều trị và phối hợp chuyển người bệnh vào các khu điều trị của bệnh viện; hỗ trợ vận chuyển, sẵn sàng xử trí cấp cứu bảo đảm an toàn cho người bệnh trên đường vận chuyển.
- Thực hiện cấp cứu khẩn cấp cho người bệnh khi có tình trạng bệnh lý đe dọa đến tính mạng trước khi chuyển vào các khu điều trị, khôi phục sức cấp cứu của bệnh viện; hoặc chuyển về các bệnh viện chuyên khoa tuyến sau trên địa bàn để kịp thời cứu sống người bệnh, giảm nguy cơ tai biến và tử vong theo quy định và hợp đồng từ trước;

c. Khu Chẩn đoán hình ảnh

Khu chẩn đoán hình ảnh có chức năng chẩn đoán hình ảnh cho người bệnh vào viện và người bệnh đang điều trị tại các khu lâm sàng. Khu chẩn đoán hình ảnh có buồng diện tích đủ để đặt máy chụp X-quang di động, được bố trí gần khu tiếp đón và phân loại bệnh, có nhiệm vụ như sau:

- Thực hiện các kỹ thuật chẩn đoán hình ảnh cho người bệnh, đáp ứng yêu cầu của các khu vực lâm sàng;
- Bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người bệnh và nhân viên y tế sử dụng máy, trang bị vật tư y tế trong quá trình thực hiện các thao tác vận hành;

- Thực hiện tốt cách ly, kiểm soát nhiễm khuẩn, vệ sinh phòng bệnh, vệ sinh an toàn lao động;

- Trang thiết bị và phương tiện: máy chụp X-quang di động có thể chụp phổi thẳng, nghiêng ở tư thế nằm và đứng; máy rửa phim tự động, phim các cỡ, thuốc tráng phim và các phương tiện bảo hộ cho nhân viên y tế (áo chì); máy siêu âm để đánh giá tổn thương phổi và các bệnh lý khác, đáp ứng yêu cầu của khu lâm sàng.

d. Khu Xét nghiệm

Khu xét nghiệm có chức năng xét nghiệm cho người bệnh vào viện và người bệnh đang điều trị tại các khu lâm sàng. Khu xét nghiệm bố trí gần khu khám bệnh, khu hồi sức cấp cứu và có nhiệm vụ sau:

- Thực hiện các kỹ thuật xét nghiệm cho người bệnh, đáp ứng yêu cầu của các khu vực lâm sàng;

- Bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người bệnh và cán bộ, nhân viên sử dụng máy, trang bị vật tư y tế trong quá trình thực hiện các thao tác vận hành;

- Tổ chức lấy máu, bảo quản máu theo quy chế, có kế hoạch bảo đảm máu cho nhu cầu cấp cứu, điều trị. Gửi các mẫu xét nghiệm lên tuyến có khả năng xét nghiệm (theo quy định) đối với những xét nghiệm yêu cầu kỹ thuật cao như PCR,...;

- Thực hiện tốt cách ly, kiểm soát nhiễm khuẩn, vệ sinh phòng bệnh, vệ sinh an toàn lao động;

- Thiết bị và phương tiện: máy xét nghiệm huyết học tự động, máy xét nghiệm sinh hoá tự động, máy xét nghiệm khí máu (có thể riêng rẽ hoặc tích hợp vào máy xét nghiệm sinh hóa), các thiết bị và phương tiện khác...

e. Khu Hồi sức cấp cứu

Khu hồi sức cấp cứu và điều trị người bệnh nặng có nhiệm vụ:

- Cấp cứu, hồi sức tích cực cho người bệnh trong tình trạng đe dọa tính mạng để bảo toàn tính mạng cho người bệnh tạo điều kiện để vận chuyển về các bệnh viện tuyến sau trên địa bàn;

- Thực hiện tốt chế độ cách ly, khử trùng tẩy uế, vệ sinh buồng bệnh theo chế độ cách ly, điều trị đối với dịch bệnh nguy hiểm;

- Trang thiết bị: giường hồi sức cấp cứu với các trang thiết bị tối thiểu: máy tạo ô-xy, máy thở không xâm nhập, máy thở ô-xy lưu lượng cao (HFNC), monitor theo dõi người bệnh, máy đo độ bão hoà ô-xy, bình ô-xy, các thiết bị và phương tiện khác...

g. Khu vực chăm sóc, điều trị người bệnh ở mức độ nhẹ, trung bình

Khu chăm sóc, điều trị người bệnh ở mức độ nhẹ và trung bình có chức năng thu dung điều trị người bệnh mắc bệnh mức độ nhẹ và trung bình được khu khám bệnh chuyển vào, có nhiệm vụ:

- Thực hiện nghiêm việc chấp hành chế độ bảo hộ, cách ly phòng chống dịch

bệnh nguy hiểm. Thực hiện giữ khoảng cách, bảo đảm không bị lây chéo giữa người bệnh và nhân viên điều trị, giữa người bệnh và người bệnh cùng khu vực;

- Tham gia hiệp đồng cứu chữa người bệnh cùng các khu khác, đặc biệt là tình huống cấp cứu hàng loạt theo chỉ đạo của giám đốc bệnh viện.

Sắp xếp và bố trí các buồng bệnh của Khu chăm sóc, điều trị người bệnh như sau:

- Các buồng bệnh cho người bệnh đã chẩn đoán xác định bệnh;
- Các buồng bệnh cho người bệnh nghi ngờ;
- Các giường bệnh cách nhau tối thiểu 01 m;
- Buồng bệnh cho người bệnh hết triệu chứng, chờ ra viện.

Yêu cầu kỹ thuật đối với các buồng bệnh: bảo đảm buồng bệnh thông khí tốt, có buồng đệm giữa buồng bệnh và hành lang là nơi để phương tiện phòng hộ cá nhân, phương tiện rửa tay, nơi đặt phương tiện thu gom chất thải, đồ vải và dụng cụ y tế. Mỗi khu buồng bệnh (10 giường trở lên) có ít nhất 1 nhà vệ sinh (nam, nữ) cho người bệnh. Trường hợp nơi đặt bệnh viện đã chiến không có sẵn buồng vệ sinh, cần bố trí buồng vệ sinh lưu động để đặt tại đây;

- Buồng kỹ thuật: nơi để tủ thuốc, xe tiêm và các dụng cụ phục vụ chăm sóc người bệnh;

- Buồng vệ sinh cho nhân viên y tế.

- Trang thiết bị: giường bệnh (có thể là giường xếp); tủ thuốc cấp cứu, xe tiêm v.v...Phương tiện thu gom và vận chuyển chất thải, đồ vải, dụng cụ y tế. Phương tiện vệ sinh buồng bệnh. Các thiết bị và phương tiện khác...

h. Khu cách ly chờ ra viện

Khu cách ly chờ ra viện cho người bệnh đã điều trị ổn định có chức năng thu dung, cách ly người bệnh đã điều trị ổn định, chờ ra viện nhưng chưa đủ thời gian an toàn theo quy định đối với dịch bệnh, và có các nhiệm vụ:

- Thực hiện tốt nhiệm vụ thu dung, bố trí nơi ăn, ở trong thời gian người bệnh đã điều trị ổn định, chờ ra viện;

- Tổ chức theo dõi chặt chẽ tình hình người bệnh, lấy bệnh phẩm gửi đi xét nghiệm lại; tổ chức chuyển vào khu điều trị nếu bệnh tiến triển nặng lên hoặc cho người bệnh ra viện khi người bệnh đã hoàn toàn khỏi bệnh theo quy định của Bộ Y tế;

- Tổ chức thực hiện nghiêm chế độ cách ly, giữ khoảng cách, bảo đảm không bị lây chéo giữa người bệnh và nhân viên điều trị, giữa người bệnh và người bệnh cùng khu vực;

Sắp xếp và bố trí các buồng bệnh như sau:

- Buồng bệnh cho người bệnh hết triệu chứng, chờ ra viện;
- Buồng trực cho nhân viên y tế;

- Buồng hành chính;
- Buồng kỹ thuật: nơi để tủ thuốc, xe tiêm và các dụng cụ phục vụ chăm sóc người bệnh;
- Buồng vệ sinh cho nhân viên y tế.
- Trang thiết bị: giường bệnh (có thể là giường xếp); Phương tiện phòng hộ cá nhân. Phương tiện thu gom và vận chuyển chất thải, đồ vải, dụng cụ y tế. Phương tiện vệ sinh buồng bệnh. Các thiết bị và phương tiện khác...

i. Khu dược, cấp phát thuốc, vật tư, hóa chất

Khu dược, cấp phát thuốc và vật tư, hóa chất có chức năng bảo đảm thuốc, trang bị, vật tư y tế cho mọi hoạt động chuyên môn, kỹ thuật về y tế của bệnh viện và có nhiệm vụ sau:

- Tổ chức xây dựng kế hoạch, bảo đảm thuốc, hóa chất, sinh phẩm, trang thiết bị vật tư y tế cho các khu lâm sàng, cận lâm sàng và toàn bộ hoạt động chuyên môn của bệnh viện; Quản lý sử dụng, bảo quản tốt thuốc, trang thiết bị, vật tư y tế theo đúng chế độ;
- Thuốc và phương tiện: Cơ sở thuốc, vật tư, hóa chất, theo hướng dẫn chẩn đoán, điều trị và phòng lây nhiễm và theo nhu cầu thực tế điều trị tại khu vực hồi sức cấp cứu và khu điều trị người bệnh.

k. Khu đồ vải và dụng cụ y tế

Khu đồ vải và dụng cụ y tế có nhiệm vụ cung ứng và xử lý đồ vải, dụng cụ y tế cho khu điều trị và các khu khác. Làm nhiệm vụ giặt, là hấp, sấy đồ vải và xử lý dụng cụ y tế.

- Trang thiết bị, dụng cụ: Máy giặt, máy sấy, autoclave có công suất đáp ứng yêu cầu, bàn là. Phương tiện vận chuyển đồ vải sạch, bẩn. Các phương tiện khác.
- Trường hợp không thể bố trí khu đồ vải và dụng cụ y tế thì cần xác định đơn vị cung ứng và xử lý đồ vải, dụng cụ y tế từ bên ngoài.

l. Nhà ăn

Khu Nhà ăn có chức năng tổ chức đội ngũ điều dưỡng, hộ lý trong công tác điều trị, nuôi dưỡng, phục vụ người bệnh và có các nhiệm vụ trực tiếp chế biến hoặc/và cung cấp suất ăn cho người bệnh, nhân viên y tế.

- Thiết bị và phương tiện: Sử dụng nhà bếp sẵn có. Trang bị thêm bếp gas, bàn ăn và các dụng cụ chế biến thức ăn.

Nhà ăn yêu cầu được chia thành 2 khu vực riêng biệt:

- Người bệnh: ăn tại giường, không bố trí ăn tại nhà ăn; vì vậy, khu vực này bố trí nơi chế biến suất ăn bệnh lý và suất ăn cho người bệnh. Có trang bị tủ đựng và đưa thức ăn (có giữ nhiệt) đến từng giường bệnh;
- Khu cho nhân viên y tế: Các bàn ăn và ghế ngồi ăn của nhân viên y tế bố trí ngồi cùng chiều (để tránh nguy cơ lây nhiễm), hạn chế ăn tập trung đông người tại nhà ăn, giữ khoảng cách của các bàn, ghế ngồi ăn;

- Trường hợp không thể bố trí được Nhà ăn thì cần xác định đơn vị cung ứng dịch vụ ăn uống từ bên ngoài.

m. Khu nghỉ ngơi cho người phục vụ

Khu nghỉ ngơi cho người phục vụ là nơi để nhân viên y tế, người phục vụ nghỉ ngơi để hồi phục sức khỏe, bảo đảm nhiệm vụ tại bệnh viện dã chiến.

Thiết bị và phương tiện:

- Giường, chăn, màn, tủ cá nhân;
- Thu gom đồ vải, chăn màn, quần áo, giặt là;
- Các đồ thiết yếu cá nhân.

n. Khu kiểm soát nhiễm khuẩn (khử khuẩn tiệt trùng)

Khu kiểm soát nhiễm khuẩn có nhiệm vụ thực hiện các hoạt động kiểm soát nhiễm khuẩn tại buồng bệnh và toàn bộ bệnh viện hàng ngày, có các phương tiện vệ sinh và khử khuẩn buồng bệnh, phương tiện thu gom và lưu giữ chất thải rắn tập trung. Quản lý và xử lý chất thải lỏng của các cơ sở y tế được thực hiện theo các quy định hiện hành của Bộ Y tế.

Thiết bị và phương tiện:

- Phương tiện vệ sinh và khử khuẩn buồng bệnh;
- Túi, thùng đựng chất thải rắn y tế các loại;
- Xe thu gom chất thải y tế;
- Thùng lưu giữ tạm thời chất thải y tế (lây nhiễm) và chất thải thông thường.

p. Khu lưu giữ, bảo quản tử thi và xử lý tử thi

Khu lưu giữ, bảo quản tử thi là nơi bảo quản, lưu giữ tử thi tại các khu vực tập trung của bệnh viện dã chiến, bảo đảm tôn trọng, trang nghiêm, phòng chống lây nhiễm sau khi tử vong.

Trường hợp các người bệnh tử vong, thi thể được bảo quản, lưu giữ, xử lý theo quy trình xử lý tử thi do Bộ Y tế quy định.

Khu lưu giữ, bảo quản tử thi cần xác định phối hợp với đơn vị có chức năng và phương tiện lưu giữ, bảo quản, xử lý tử thi từ bên ngoài.

Tùy từng quy mô, yêu cầu của địa phương để có phương án bố trí kho lạnh và/hoặc kết hợp với xe lạnh.

q. Bảo vệ và biển hiệu

Khu bảo vệ có các nhiệm vụ kiểm soát việc ra vào bệnh viện dã chiến, bảo đảm an toàn bệnh viện. Quản lý cơ sở vật chất, trang thiết bị của bệnh viện. Tổ chức kho an toàn, chống cháy nổ.

Khu vực buồng bệnh cách ly ghi rõ hạn chế việc ra vào.

Bệnh viện dã chiến và các khu vực trong bệnh viện phải có hệ thống biển

hiệu đầy đủ và rõ ràng.

6.2. Cơ sở tính toán quy mô BVDC

6.2.1. Tỷ trọng người bệnh

Tỷ trọng người bệnh để xác định quy mô các khu vực điều trị, hồi sức cấp cứu,... và yêu cầu đặc biệt cho các khu vực này. Phân loại tỷ trọng người bệnh bao gồm:

- Tỷ trọng người bệnh nhẹ, trung bình;
- Tỷ trọng người bệnh nặng;
- Tỷ trọng người bệnh rất nặng;
- Tỷ trọng người bệnh tử vong.

Các tỷ trọng trên căn cứ theo hướng dẫn của Bộ Y tế.

6.2.2. Xác định cơ cấu tỷ lệ người phục vụ và chỉ tiêu diện tích cơ bản

- Tỷ lệ cán bộ, nhân viên y tế: 01 người/01 giường bệnh;
- Tỷ lệ các phòng bệnh cách ly, số giường hồi sức tích cực được xác định trên cơ sở tỷ trọng các mức độ người bệnh.
- Khu vực bệnh nhân: tối thiểu $7,5\text{m}^2/\text{giường bệnh}$.
- Khu nghỉ ngơi cho người phục vụ: tối thiểu $6,0\text{m}^2/\text{người}$.
- Khu vực hành chính - hậu cần kỹ thuật: tối thiểu $3,0\text{m}^2/\text{giường bệnh}$.
- Khu kỹ thuật nghiệp vụ: tối thiểu $5,0\text{m}^2/\text{giường bệnh}$.

Hệ số diện tích hành lang, cầu thang (nếu là nhà 02 tầng), sảnh... khoảng 30% diện tích chính.

6.2.3. Về giải pháp xây dựng

Với các tiêu chí đặc thù, đặc biệt tiêu chí về tốc độ thi công, lắp dựng để đưa vào sử dụng nhanh nhất, đảm bảo giá thành xây dựng thấp, đạt hiệu quả về kinh tế, áp dụng tiến bộ KHCN thời đại là phương pháp xây dựng "Tiền chế": cơ bản khối lượng xây dựng công trình được sản xuất thành các cấu kiện định hình sẵn hoặc thành các khối module, các phụ kiện thành phẩm từ các nhà máy, nhà xưởng... được vận chuyển đến công trường, lắp ghép lại với nhau.

Khuyến khích nghiên cứu áp dụng các giải pháp xây dựng sau:

- *Nhà lắp ghép tại chỗ*: Là dạng nhà sử dụng các kết cấu khung thép định hình được gia công sẵn tại xưởng, sử dụng các tấm tường dạng panel lắp ghép với nhau tại công trường xây dựng để tạo thành hệ thống khung nhà vững chắc. Nhà được ghép lại với nhau bằng các chi tiết nhỏ như cột, kèo, xà gồ, cột hiên, cột góc, tấm tường, tấm mái, khung cửa, cánh cửa,...

- *Nhà Block (lắp ghép, tổ hợp bằng các khối module)*: là dạng nhà được sản xuất tại các nhà xưởng, nhà máy... thành các module, vận chuyển đến công trường để lắp ghép với nhau và sử dụng thêm một số bộ phận hỗ trợ (hệ thống

hành lang, cầu thang, mái...) để tạo thành công trình hoàn chỉnh. Nhà Block sử dụng kết cấu khung thép định hình; các tấm tường ngăn, trần, cửa đi và cửa sổ, thiết bị điện đã được lắp đặt sẵn trong các module.

Kết cấu công trình được thiết kế đảm bảo khả năng chịu tải trọng trong thời gian sử dụng.

7. Hướng dẫn lựa chọn địa điểm xây dựng

7.1. Về địa điểm xây dựng

- Có vị trí thuận lợi, tách xa khu dân cư (tối thiểu 100m), có địa thế thuận lợi, bằng phẳng và cấu tạo địa chất tốt; diện tích đảm bảo phù hợp với quy mô xây dựng BVDC;

- Đảm bảo dễ dàng liên hệ và kết nối với các đầu mối giao thông (đường không, đường bộ), các khu vực cung cấp lương thực, thực phẩm;

- Có sẵn nguồn cung cấp điện, nước sạch và thoát nước (ví dụ: các khu công nghiệp, các khu đô thị mới đang hình thành, hoặc tại các khu đất trống đã được quy hoạch xây dựng bệnh viện để sau này có thể chuyển giao làm bệnh viện lâu dài, hạn chế tháo dỡ);

- Ưu tiên lựa chọn khu đất xây dựng BVDC đảm bảo xung quanh (bán kính tối đa 1km) có sẵn các công trình nhà ở tập trung (khách sạn, nhà khách, ký túc xá SV...) có thể tận dụng làm nhà ở cho cán bộ nhân viên trong thời gian phục vụ cách ly;

- Ưu tiên lựa chọn các khu đất tại khu công nghiệp, khu đô thị mới đang hình thành; và đặc biệt ưu tiên xây dựng tại các khu đất trống đã được quy hoạch xây dựng bệnh viện để tận dụng các điều kiện thuận lợi về vị trí và hạ tầng kỹ thuật.

7.2. Về diện tích khu đất xây dựng

Tổng diện tích khu đất xây dựng bệnh viện đã chiến có quy mô 800 đến 1.000 giường bệnh:

- Phương án xây dựng 01 tầng, diện tích tối thiểu là: 2,75 ha ÷ 3,45 ha (với mật độ xây dựng tối đa là 60%);

- Phương án xây dựng 02 tầng, diện tích tối thiểu là: 2,00 ha ÷ 2,50 ha (với mật độ xây dựng tối đa là 60%). Không khuyến khích sử dụng phương án này trừ trường hợp diện tích khu đất không đảm bảo.

Tổng diện tích khu đất xây dựng bệnh viện đã chiến có quy mô 300 đến 500 giường bệnh: diện tích tối thiểu là: 1,00 ha ÷ 1,70 ha (với mật độ xây dựng tối đa là 60%);

7.3. Về hạ tầng kỹ thuật

- Về giao thông: Vị trí khu đất lựa chọn cần đảm bảo kết nối với các đầu mối giao thông, các tuyến giao thông chính (đường không, đường bộ), các khu vực cung cấp nhu yếu phẩm; Tổ chức được bãi đỗ xe theo yêu cầu;

- Về năng lượng: Có điều kiện kết nối hạ tầng cấp điện, cấp nước sạch; Ưu

tiên các vị trí đã có sẵn nguồn cung cấp điện, cấp nước sạch và thoát nước theo nhu cầu; Dễ dàng, thuận tiện xử lý nước thải, rác thải. Việc kết nối giữa các hệ thống (lắp đặt mới và sẵn có) cần phải được xử lý tốt và đảm bảo yêu cầu vệ sinh môi trường theo quy định

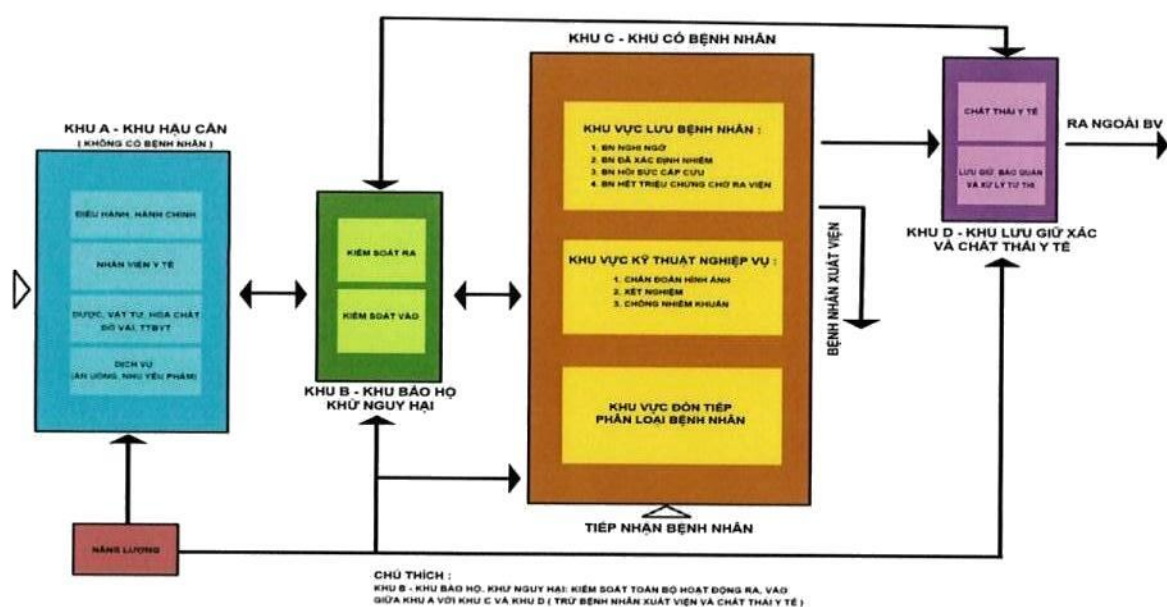
- Về địa hình: Có địa thế bằng phẳng, có khả năng thoát nước tự nhiên đảm bảo không úng ngập, thuận lợi cho xây dựng, vận hành sử dụng;
- Về địa chất: Có địa chất tốt, thuận lợi cho phương án xây dựng móng nông hoặc đặt trực tiếp công trình trên nền tự nhiên sau gia cố;
- Hạn chế tác động tối đa đến môi trường xung quanh.

8. Các hướng dẫn thiết kế

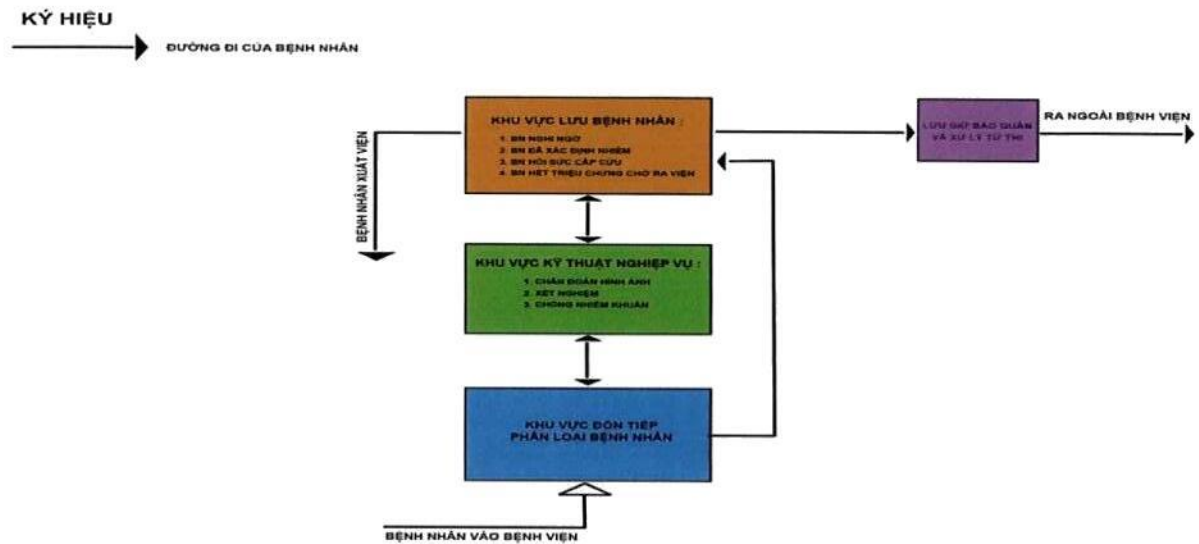
8.1. Sơ đồ bố trí dây chuyền công năng và tổ chức Tổng mặt bằng

8.1.1. Sơ đồ bố trí dây chuyền công năng

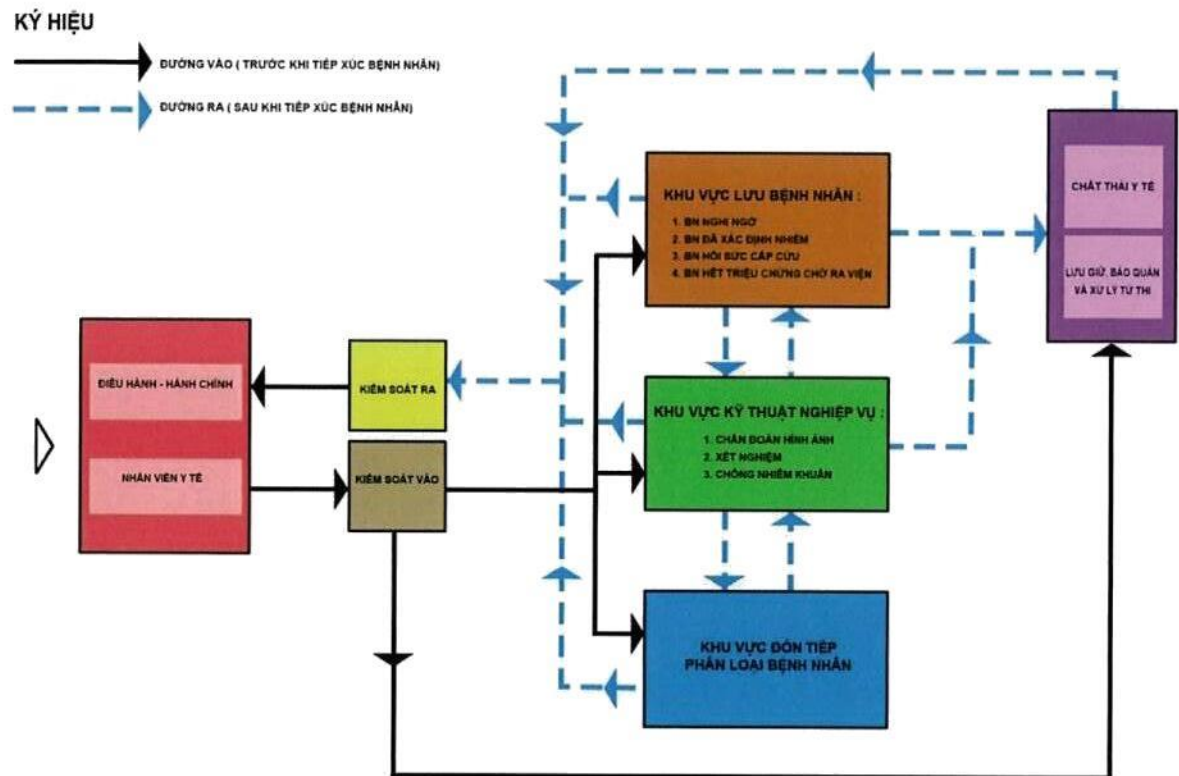
- Dây chuyền công năng Bệnh viện dã chiến tham khảo theo các sơ đồ sau:



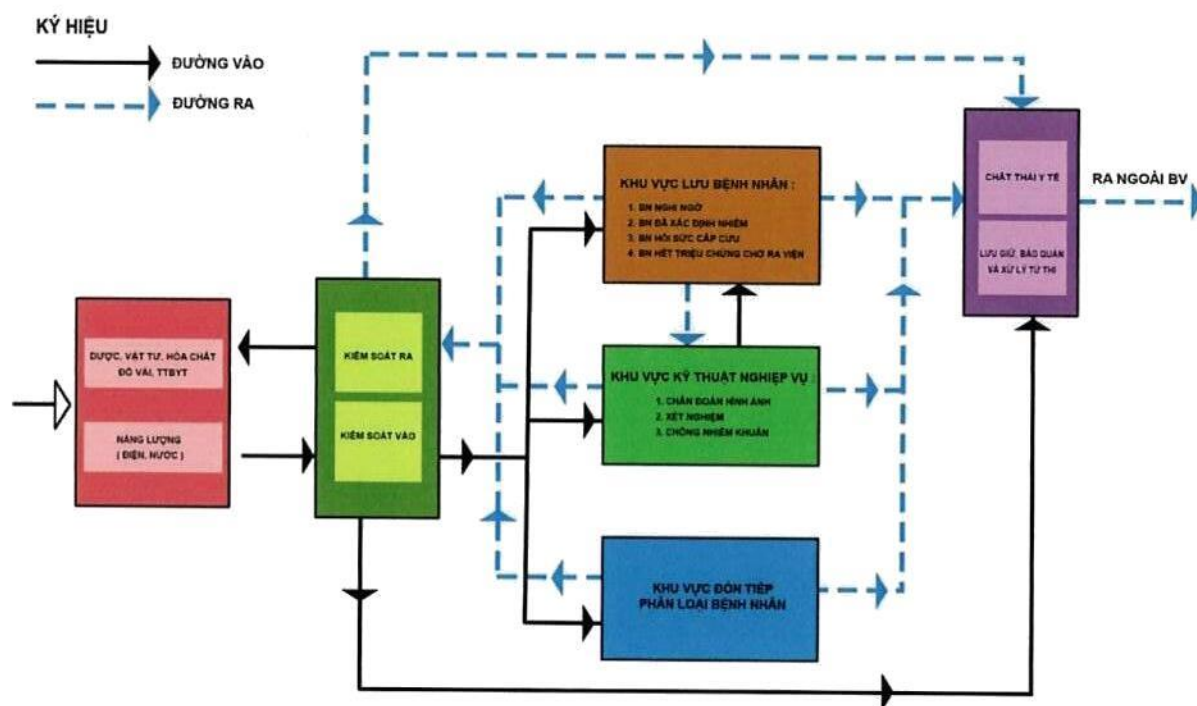
Hình 1. Sơ đồ khối chức năng và mối liên hệ



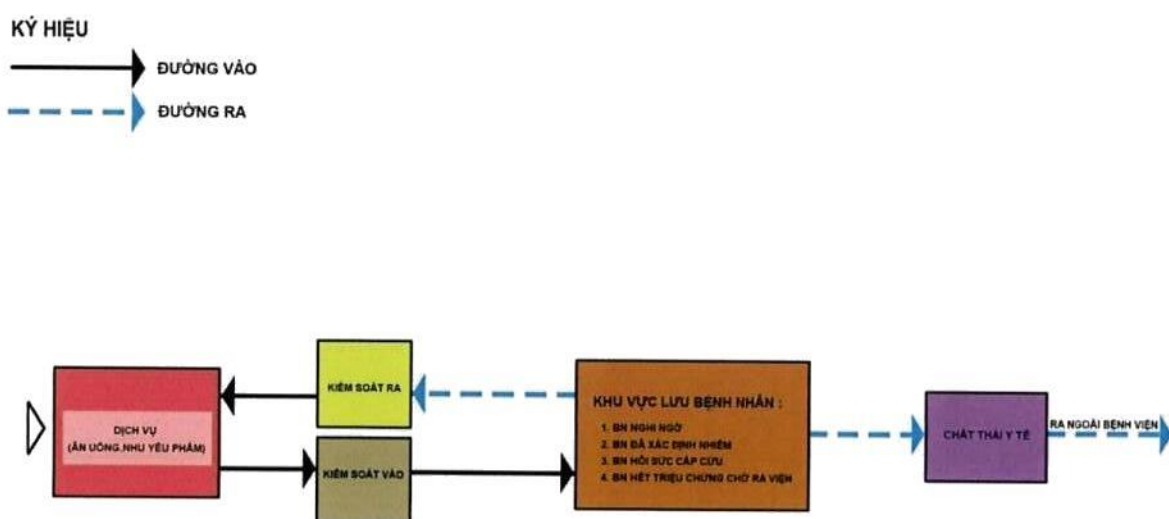
Hình 2. Sơ đồ phân luồng giao thông của bệnh nhân



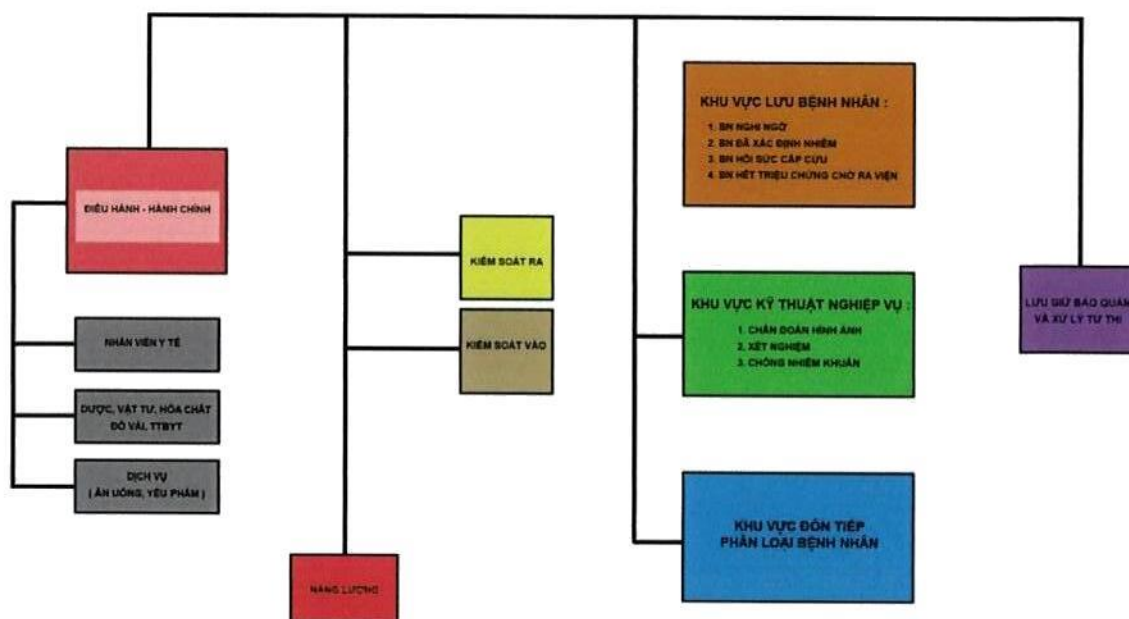
Hình 3. Sơ đồ phân luồng giao thông của Y bác sĩ và nhân viên Y tế



Hình 4. Sơ đồ phân luồng giao thông của dược, vật tư, hóa chất, đồ vải, trang thiết bị y tế và năng lượng



Hình 5. Sơ đồ phân luồng giao thông của dịch vụ (ăn uống, nhu yếu phẩm)



Hình 6. Sơ đồ hệ thống cung cấp công nghệ thông tin

8.1.2. Hướng dẫn tổ chức Tổng mặt bằng

- Yêu cầu trên tổng mặt bằng phải phân tách các luồng giao thông riêng biệt cho: nhân viên y tế; bệnh nhân nhập - xuất viện; dịch vụ, vật tư, trang thiết bị y tế; chất thải rắn,... Các luồng giao thông phải rõ ràng và độc lập, tuyệt đối tránh lây nhiễm chéo cho nhân viên y tế và lây nhiễm trở lại cho bệnh nhân ra viện;

- Đối với bệnh viện có quy mô 300 đến 500 giường có thể tổ hợp mặt bằng theo hình chữ “E”; trong đó: thân chữ E là khối phục vụ, làm việc của các bác sĩ, nhân viên bệnh viện; các nhánh của chữ E là khối bệnh nhân theo từng mức độ nhiễm bệnh. Với quy mô bệnh viện 300 đến 500 giường thì cần xây dựng công trình 01 tầng để đảm bảo hiệu quả về kinh tế xây dựng và sử dụng;

- Đối với bệnh viện có quy mô 800 đến 1000 giường thì tổ hợp mặt bằng theo hình “Răng Lược” hoặc hình “Xương Cá”, trong đó: nhánh chính hay “xương sống” là hệ thống hành lang phục vụ bệnh nhân; các nhánh phụ là khu phục vụ, làm việc của các bác sĩ, nhân viên bệnh viện (hoặc khối này được tách hẳn ra) và khối bệnh nhân theo từng mức độ nhiễm bệnh. Với quy mô bệnh viện 800 ÷ 1.000 giường thì cần xây dựng công trình 01÷02 tầng để đảm bảo hiệu quả về kinh tế xây dựng, quỹ đất và công năng sử dụng;

- Bố trí hình khối Răng lược - để chia module các khối khám chữa bệnh và cách ly. Bố cục gồm các phòng hình chữ nhật dài tràn ra từ trục trung tâm và hoàn toàn tách biệt với nhau. Bố cục này có thể phản ánh các khu vực có mức độ lây nhiễm khác nhau để ngăn ngừa lây nhiễm chéo.

8.2. Hướng dẫn tính toán diện tích sàn sử dụng

Diện tích sàn yêu cầu đối với bệnh viện quy mô 800 ÷ 1000 giường, tối thiểu $22.360 \text{ m}^2 \div 27.950 \text{ m}^2$, trong đó:

- Khu vực bệnh nhân (a): tối thiểu $6.000 \text{ m}^2 \div 7.500 \text{ m}^2$;
- Khu vực hành chính - hậu cần kỹ thuật (b): tối thiểu $2.400 \text{ m}^2 \div 3.000 \text{ m}^2$;
- Khu vực dịch vụ tổng hợp (c): tối thiểu $4.000 \text{ m}^2 \div 5.000 \text{ m}^2$;
- Khu KTX cho cán bộ nhân viên (d): tối thiểu $4.800 \text{ m}^2 \div 6.000 \text{ m}^2$;
- Diện tích hành lang, cầu thang (nếu là nhà 02 tầng), sảnh...: $(a+b+c+d) \times 30\% = (17.200 \text{ m}^2 \div 21.500 \text{ m}^2) \times 30\% = 5.160 \text{ m}^2 \div 6.450 \text{ m}^2$;

Diện tích sàn yêu cầu đối với bệnh viện quy mô 300 - 500 giường: tối thiểu $8.385 \text{ m}^2 \div 13.975 \text{ m}^2$, trong đó:

- Khu vực bệnh nhân (a): tối thiểu $2.250 \text{ m}^2 \div 3.750 \text{ m}^2$;
- Khu vực hành chính - hậu cần kỹ thuật (b): tối thiểu $900 \text{ m}^2 \div 1.500 \text{ m}^2$;
- Khu vực dịch vụ tổng hợp (c): tối thiểu $1.500 \text{ m}^2 \div 2.500 \text{ m}^2$;
- Khu ở cho cán bộ nhân viên (d): tối thiểu $1.800 \text{ m}^2 \div 3.000 \text{ m}^2$;
- Diện tích hành lang, cầu thang (nếu là nhà 02 tầng), sảnh...:

$$(a+b+c+d)*30\% = (6.450 \text{ m}^2 \div 10.750 \text{ m}^2) * 30\% = 1.935 \text{ m}^2 \div 3.225 \text{ m}^2$$

Diện tích sàn yêu cầu đối với các khu vực bên trong công trình bệnh viện (quy mô 300 ÷ 500 giường bệnh & quy mô 800 ÷ 1.000 giường bệnh): xem bảng sau đây:

Bảng 8.1. Cơ cấu diện tích các khu vực sử dụng trong bệnh viện dã chiến

TT	TÊN ĐƠN VỊ	DIỆN TÍCH SỬ DỤNG (m ²)	
		300 ÷ 500 giường	800 ÷ 1000 giường
1	Khu vực bệnh nhân	2.250 m² ÷ 3.750 m²	6.000 m² ÷ 7.500 m²
1.1	Các phòng bệnh nhân nội trú		
1.2	Các phòng ở cho BN chờ ra viện		
2	Khu KTX cho CBNV	1.800 m² ÷ 3.000 m²	4.800 m² ÷ 6.000 m²
	Các phòng ở cho CBNV		
3	Khu Kỹ thuật nghiệp vụ	1.500 m² ÷ 2.500 m²	4.000 m² ÷ 5.000 m²
3.1	Tiếp đón, khám, sàng lọc BN		
3.2	Khu chẩn đoán hình ảnh		
3.3	Khu xét nghiệm		
3.4	Khu hồi sức cấp cứu		
3.5	Khu Kiểm soát nhiễm khuẩn		
4	Khu vực hành chính - hậu cần	900 m² ÷ 1.500 m²	2.400 m² ÷ 3.000 m²
4.1	Khu Hành chính		
4.2	Khu dược, cấp phát thuốc, vật tư, hóa chất		
4.3	Khu Dinh dưỡng, bếp ăn		
4.4	Khu đồ vải và dụng cụ y tế		
4.5	Khu kỹ thuật, bảo vệ, biển hiệu,...		
5	Hành lang, cầu thang (nếu là nhà 02 tầng), sảnh	1.935 m² ÷ 3.225 m²	5.160 m² ÷ 6.450 m²
Tổng		8.385 m² ÷ 13.975 m²	22.360 m² ÷ 27.950 m²

8.3. Kích thước của một số không gian, bộ phận kiến trúc

Bảng 8.2. Kích thước của một số không gian, bộ phận kiến trúc

TT	NỘI DUNG	KÍCH THƯỚC TỐI THIỂU (m)		
		Rộng	Dài	Cao
1	Phòng làm việc	$\geq 2,5$		$\geq 2,4$
2	Kho, hành lang, nhà cầu, phòng phụ	$\geq 2,1$		$\geq 2,4$
3	Hành lang giữa kết hợp chỗ đợi	$\geq 3,0$		
4	Hành lang bên kết hợp chỗ đợi	$\geq 2,4$		
5	Khu vệ sinh (theo module hoặc di động)	$\geq 1,2$		$\geq 2,0$
6	Cho 01 vé cầu thang	$\geq 2,1$		
7	Chiều nghỉ cầu thang	$\geq 2,1$		
8	Đường dốc	$\geq 2,1$		
9	Chiều nghỉ đường dốc	$\geq 2,1$		
10	Ca bin thang máy cho nhân viên	$\geq 1,1$	$\geq 1,4$	
11	Cửa đi 1 cánh	$\geq 0,9$		$\geq 2,1$
12	Cửa đi 2 cánh	$\geq 1,2$		$\geq 2,1$
13	Cửa ra vào (2 cánh) có chuyển xe, giường đẩy	$\geq 1,4$		$\geq 2,1$
14	Độ dốc của đường dốc không được lớn hơn 10%			
15	Độ dốc của cầu thang chính tối đa 1/2 Độ dốc của cầu thang phụ tối đa 1/1			
16	Tại lối vào chính đường dốc cho người khuyết tật có chiều rộng không nhỏ hơn 1,2m			

8.4. Hướng dẫn thiết kế các bộ phận công trình

8.4.1. Phần nền, móng.

Bệnh viện dã chiến với yêu cầu quy mô từ 1 đến 2 tầng và chỉ sử dụng trong một thời gian không lâu, nên phương án khuyến nghị áp dụng là phương án móng nông (móng bè, móng băng hoặc móng đơn) đổ tại chỗ hoặc đúc sẵn do phương án móng sâu không chỉ tốn kém chi phí mà còn làm thời gian thi công kéo dài (Địa điểm xây dựng được lựa chọn phải đáp ứng yêu cầu này).

Nền nhà phải cao hơn nền sân, đường xung quanh tối thiểu 30cm; Lớp tôn nền nhà phải đảm bảo bằng phẳng, đầm chặt.

Mặt nền bên trong công trình khuyến khích sử dụng sàn vinyl hoặc các loại sàn thi công nhanh có độ tùy biến cao, không trơn trượt, có tính kháng khuẩn, chống bụi, chống thấm, dễ dàng vệ sinh, thân thiện với môi trường

8.4.2. Phần thân

Vật liệu chính sử dụng cho kết cấu chịu lực có thể xem xét hai vật liệu phổ biến hiện nay là kết cấu thép hoặc kết cấu bê tông cốt thép.

Trường hợp sử dụng phương án kết cấu nhà lắp ghép tại chỗ hoặc nhà Block thì có thể tham khảo theo các hướng dẫn sau:

- Khung chịu lực và các thanh gia cường... đều bằng thép (có thể mạ kẽm chống ăn mòn); được thiết kế, được chế tạo sẵn và tổ hợp thành khung (module) trong nhà máy hoặc dỡ rời theo các cấu kiện để thuận tiện cho công tác vận chuyển ra ngoài công trường. Có thể sử dụng thép hình dẹt nguội để giảm thiểu trọng lượng. Nút khung liên kết dầm khung với cột khung bằng bu lông, đinh tán hoặc hàn.

- Tấm sàn được tổ hợp chế tạo trong nhà máy thành từng tấm, lắp đặt sẵn vào khung hoặc vận chuyển và cầu lắp trên công trường.

- Vách bao che sử dụng vật liệu dạng tấm panel lắp ghép đảm bảo khả năng chống thấm, cách nhiệt và chiều dày theo tính toán. Vách ngăn phòng bằng vật liệu dạng tấm Panel có khả năng chống thấm, cách nhiệt, cách âm và chiều dày tùy thuộc vị trí. Phụ kiện thi công, lắp đặt đồng bộ với tấm vách.

- Trần nhà: sử dụng vật liệu dạng tấm panel nhẹ, thi công nhanh, chống ẩm hay cách nhiệt, cách âm tùy thuộc vị trí. Phụ kiện thi công, lắp đặt đồng bộ với tấm trần.

- Hệ thống cửa đi, cửa sổ: sử dụng cửa mở quay hoặc mở trượt tùy vị trí. Hệ thống cửa sử dụng vật liệu nhẹ, thi công nhanh, dễ vệ sinh. Các cửa sổ có song sắt bảo đảm an toàn. Trường hợp sử dụng nhà Block thì nên lắp dựng sẵn vào các Block.

8.4.3. Phần mái.

Mái cần đảm bảo cách nhiệt, chống thấm dột và thoát nước mưa. Có thể tham khảo theo hướng dẫn sau:

- Xà gồ thép hộp, liên kết vào dầm khung.
- Các vật liệu hoàn thiện trần bên dưới hệ xà gồ, theo thiết kế kiến trúc.
- Mái lợp tôn tôn mát...

8.5. Hướng dẫn thiết kế hệ thống kỹ thuật

8.5.1. Hệ thống cấp nước

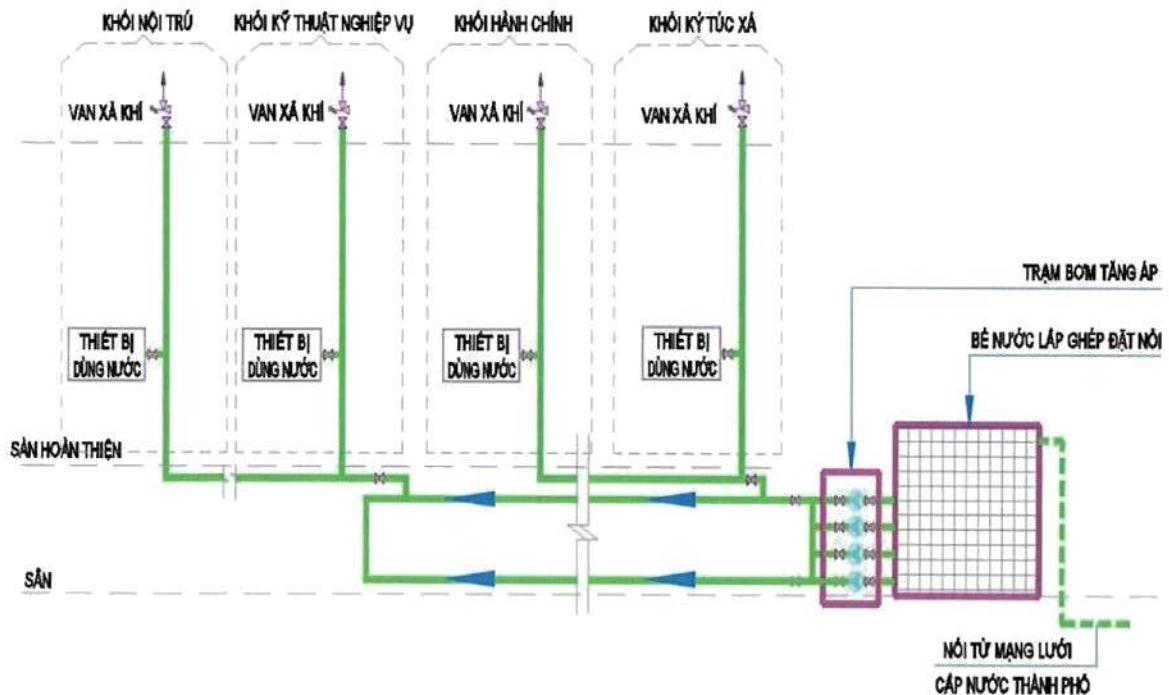
Nguồn nước cấp: nước cấp từ nguồn cấp nước của khu vực, cấp vào bể chứa nước lắp đặt mới, bể chứa nước nên dùng loại bể lắp ghép;

Khối tích bể lắp ghép: theo tính toán;

Bơm tăng áp được sử dụng, cấp nước trực tiếp đến các điểm, nhu cầu dùng nước trong bệnh viện;

Công suất trạm bơm: công suất theo tính toán từng trường hợp cụ thể;

Ống cấp nước có thể sử dụng ống PP-R, thép tráng kẽm;



Hình 7. Sơ đồ nguyên lý cấp nước điển hình

- Nước RO sẽ được cung cấp bằng các hệ thống lọc RO cục bộ.

8.5.2. Hệ thống thoát nước

a) Hệ thống đường ống

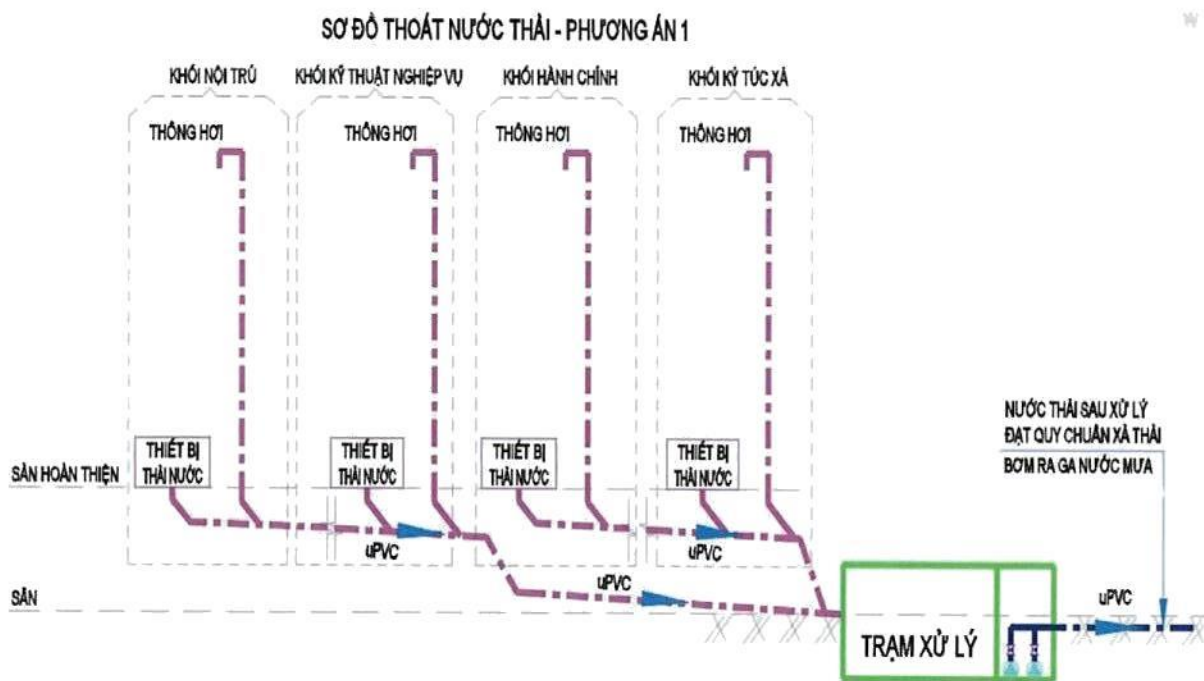
Nước thoát từ các khu vệ sinh công cộng, các chậu rửa, các điểm thải nước sẽ được thu gom bằng hệ thống ống uPVC về trạm xử lý tập trung của bệnh viện.

Hệ thống ống thoát nước thải bệnh viện được đi dưới các block, trong khu vực hành lang chung (các block nên đặt cao hơn so với mặt đất), tự chảy về các hố bơm, từ các hố bơm này, nước thải tiếp tục được bơm về trạm xử lý tập trung của bệnh viện.

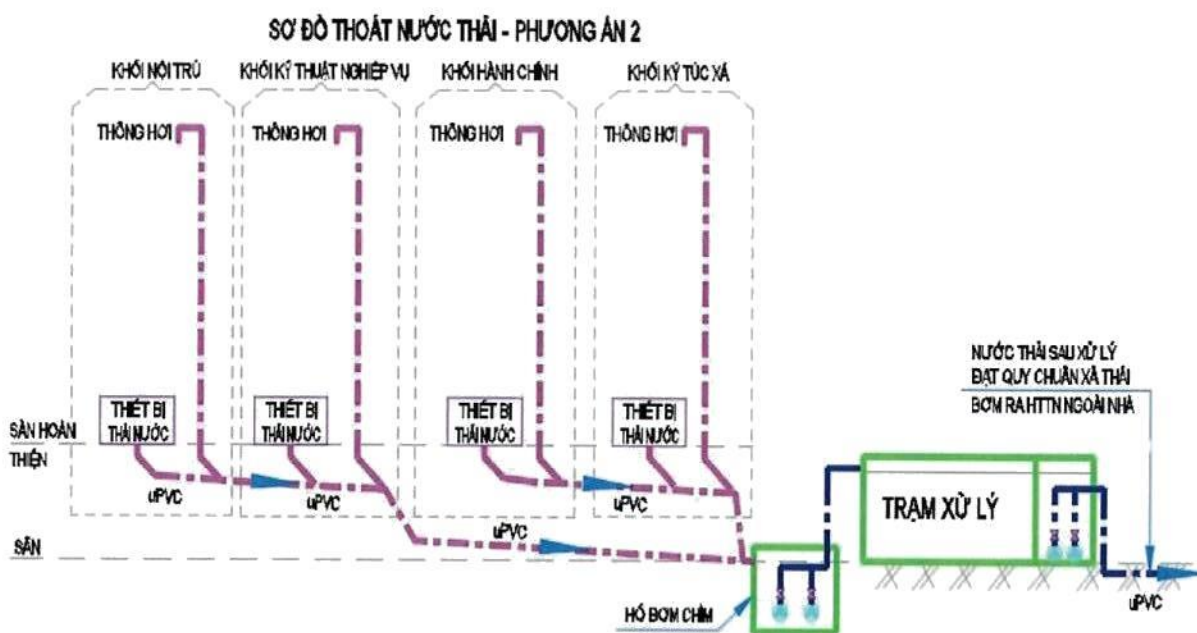
b) Trạm xử lý

Trạm xử lý nước thải: sử dụng các trạm xử lý module chế tạo sẵn bằng composite (từ 20 - 30 m³/module), công suất theo tính toán, bố trí tại cuối hướng gió của khu đất, được đặt nửa chìm, nửa nổi (xem hình phương án 1), hoặc đặt nổi (xem hình phương án 2), nước thải sau khi được xử lý tại đây sẽ được bơm ra hệ thống thoát nước của khu vực.

Công suất trạm xử lý nước thải: theo tính toán.



Hình 8. Sơ đồ nguyên lý thoát nước thải - Phương án 1



Hình 9. Sơ đồ nguyên lý thoát nước thải - Phương án 2

c) Thoát nước mưa

Hệ thống thoát nước mưa: bao gồm các ống thu nước mưa mái bằng nhựa uPVC thu gom nước mưa về các rãnh, hệ thống rãnh này sẽ dẫn nước mưa thoát ra hệ thống thoát nước của khu vực.

8.5.3. Hệ thống cấp điện

a) Hệ thống trung thế và Máy biến áp

- Nguồn điện cấp cho công trình được cấp từ nguồn trung thế 22kV của lưới điện địa phương.

- Cấp điện trung thế sử dụng loại chống thấm dọc Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC (tiết diện theo tính toán) luồn trong ống HDPE dẫn đến khu vực đặt Trạm biến áp. Trạm biến áp nên sử dụng các trạm Kios hợp bộ thuận tiện trong việc vận hành lắp đặt (gồm có buồng trung thế, máy biến áp, buồng hạ thế)

b) Hệ thống điện ưu tiên (máy phát)

- Trong trường hợp sự cố về điện 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). Toàn bộ phụ tải của bệnh viện sẽ được cấp điện dự phòng qua máy phát điện Diesel. Các máy phát điện sử dụng loại container thuận tiện cho việc vận hành lắp đặt. Cạnh khu vực máy phát điện có bố trí các bồn dầu bằng thép để dự trữ dầu cho máy phát hoạt động.

c) Hệ thống điện liên tục UPS.

- Đề cấp điện cho các thiết bị y tế đặc biệt, đảm bảo nguồn điện liên tục, sử dụng các UPS cục bộ để thuận tiện cho việc lắp đặt và vận hành.

d) Giải pháp phân phối điện:

- Từ hệ thống tủ điện hạ thế tổng dẫn vào các tủ điện khu vực sử dụng cáp điện XLPE/PVC luồn trong ống HDPE đi ngầm đất và dưới sàn kỹ thuật.

- Tại mỗi khu vực sẽ bố trí các tủ điện tổng để cấp điện cho khối nhà. Từ tủ điện tổng của khối nhà cấp điện đến các phòng sử dụng dây cáp XLPE/PVC đi trong máng cáp chạy dọc theo tuyến hành lang. Từ máng cáp, cáp được luồn trong ống nhựa hoặc hộp gen tự chống cháy dẫn đến bảng điện phòng. Bảng điện phòng nên sử dụng loại vỏ nhựa mica lắp nổi.

- Tại mỗi phòng bệnh sẽ bố trí một bảng điện để cấp điện cho các thiết bị như đèn chiếu sáng, ổ cắm, điều hòa không khí, bình đun nước nóng và thiết bị y tế khác. Dây cáp điện được luồn trong ống nhựa hoặc hộp gen tự chống cháy.

- Tại khu vực cấp cứu, bảng điện sẽ trang bị biến áp cách ly và UPS cục bộ để cấp điện cho các máy móc thiết bị y tế có yêu cầu đặc biệt.

e) Hệ thống chiếu sáng

- Toàn bộ thiết bị chiếu sáng được sử dụng loại đèn LED tiết kiệm năng lượng. Tại các phòng bố trí công tắc điều khiển đèn riêng để thuận tiện trong quá trình sử dụng.

f) Hệ thống chống sét.

- Sử dụng hệ thống chống sét tia tiên đạo, các cột kim thu sét sẽ được bố trí trong tổng khuôn viên bệnh viện đảm bảo bán kính bảo vệ theo tiêu chuẩn NF C17 102.

g) Hệ thống nối đất.

Trang bị hệ thống nối đất an toàn điện, nối đất chống sét và nối đất cho thiết bị y tế là các hệ thống độc lập. Điện trở hệ thống nối đất an toàn đảm bảo $\leq 4\Omega$,

- Điện trở hệ thống nối đất thiết bị y tế đảm bảo $\leq 1\Omega$. Điện trở của hệ thống nối đất chống sét bảo đảm $\leq 10\Omega$.

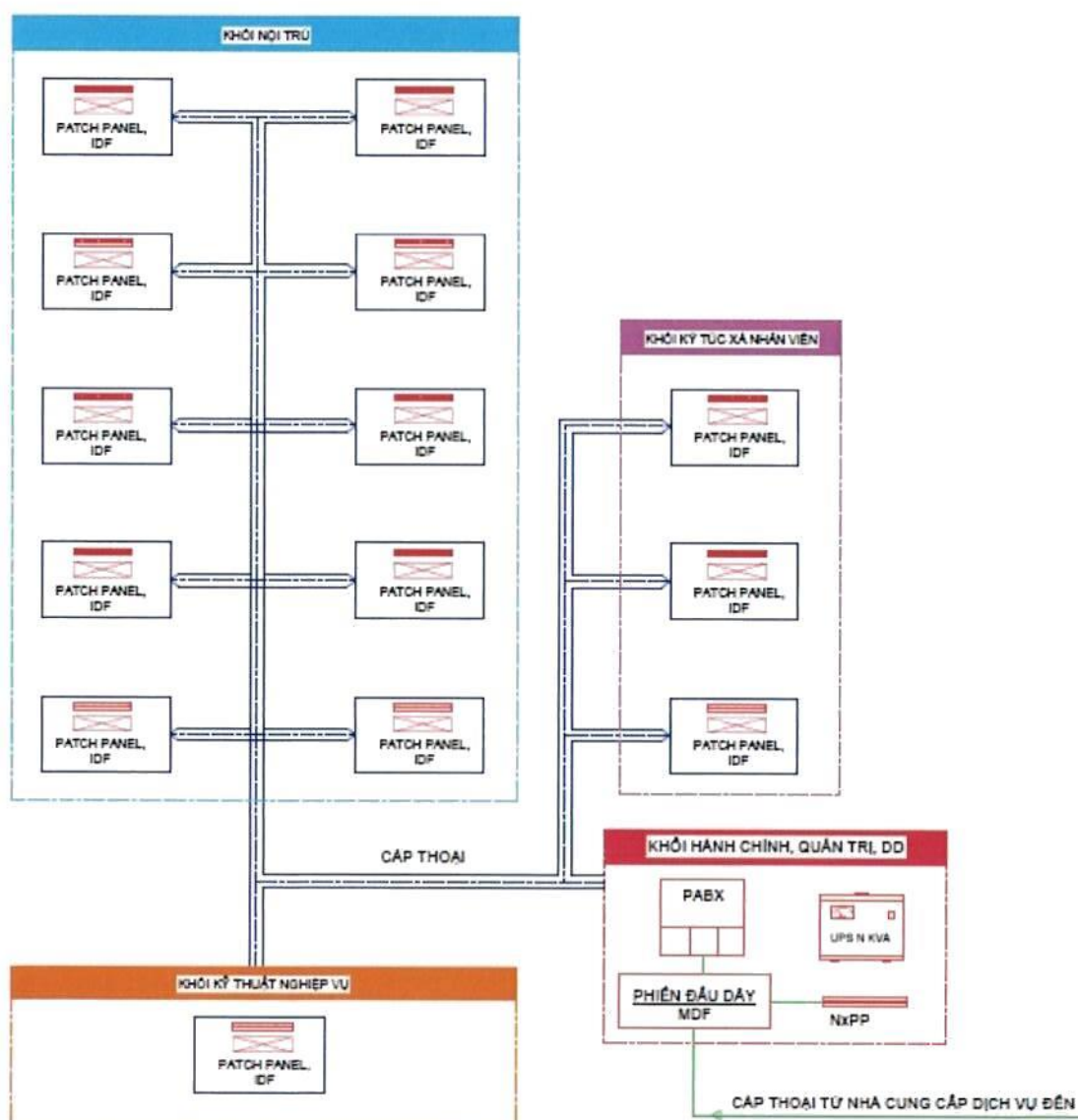
8.5.4. Hệ thống điện nhẹ

a) Hệ thống điện thoại

- Cấp thoại được kéo từ nhà cung cấp dịch vụ qua giá đầu dây MDF, tổng đài PABX.

- Từ MDF trung tâm cấp trực thoại nhiều đôi được kéo đến các giá đầu dây IDF, Patch Panel trung gian. Từ Patch panel, cáp UTP Cat được kéo đến các ổ cắm điện thoại.

- Sơ đồ hệ thống điện thoại:



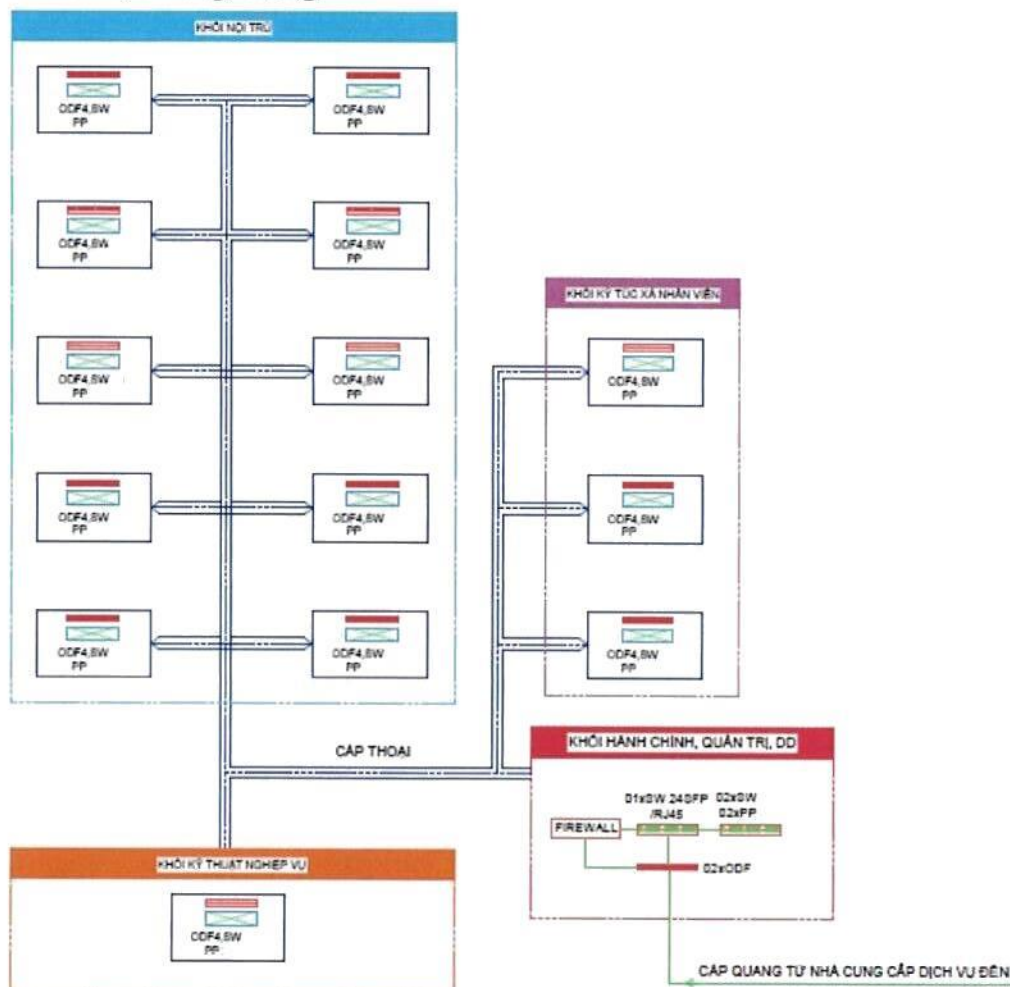
Hình 10. Sơ đồ nguyên lý hệ thống điện thoại

b) Hệ thống mạng

Cáp quang được kéo từ nhà cung cấp dịch vụ qua Router, Switch, PP và giá đầu dây quang ODF.

Từ ODF trung tâm cáp quang được kéo đến các giá đầu dây ODF trung gian, access Switch và Patch Panel. Từ Patch panel, cáp UTP Cat được kéo đến các ổ mạng.

Sơ đồ hệ thống mạng:



Hình 11. Sơ đồ nguyên lý hệ thống mạng internet

Khu vực khối hành chính : sử dụng hạ tầng mạng hữu tuyến, các khu vực khác như Khối nội trú, khối ký túc xá nhân viên, nhà ăn... sử dụng wifi từ switch khu vực để thuận tiện cho công tác thi công đảm bảo thời gian theo yêu cầu

8.5.5. Hệ thống điều hòa không khí, thông gió

Hệ thống điều hòa, thông gió phải thiết kế theo tiêu chuẩn, đảm bảo tuyệt đối không lây nhiễm chéo, phải hướng ra môi trường bên ngoài nơi không có người qua lại.

a) Hệ thống điều hòa không khí

- Hệ thống điều hòa không khí cục bộ cho từng khu vực, từng module;
- Sử dụng hệ thống điều hòa cục bộ có sẵn trên thị trường.

b) Hệ thống thông gió

- Sử dụng hệ thống thông gió cục bộ gắn tường. Những khu vực không lắp được quạt gắn tường sử dụng quạt nổi ống gió theo từng khoa phòng, từng khu

vực, từng module.

- Với các phòng cách ly, yêu cầu áp lực âm tối thiểu -3Pa. Thông gió cho các phòng này sử dụng quạt hút gắn tường, vị trí thải gió trên đầu người về phía hành lang dịch vụ, nơi không có người đi lại. Tại vị trí hút gió ra, lắp đèn UV khử khuẩn.

8.5.6. Hệ thống PCCC

- Công trình BVDC sử dụng các vật liệu chống cháy, chiều cao từ 1 đến 2 tầng, yêu cầu về thời gian thi công lắp đặt nhanh, do vậy nên sử dụng phương án chữa cháy tại chỗ.

- Tất cả các khu vực có nguy hiểm về cháy phải trang bị bình chữa cháy xách tay hoặc bình có bánh xe.

- Ngoài ra bố trí các xe chữa cháy chuyên dụng thường trực trong khuôn viên hoặc quanh khu vực bệnh viện.

8.5.7. Hệ thống khí y tế

- Hệ thống khí y tế sử dụng các máy hỗ trợ thở cục bộ, có thể di chuyển, số lượng trang bị theo yêu cầu của Bộ Y Tế đối với bệnh viện dã chiến (tham khảo Quyết định số 468/QĐ-BYT ngày 19/2/2020 về việc ban hành Hướng dẫn phòng và kiểm soát lây nhiễm bệnh viêm đường hô hấp cấp do vi rút Corona 2019 trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh).

8.5.8. Hệ thống vận chuyển mẫu bệnh phẩm

- Vận chuyển mẫu bệnh phẩm sử dụng phương thức vận chuyển thủ công bằng tay với các hộp tiệt trùng mang đến phòng xét nghiệm (tham khảo Quyết định số 468/QĐ-BYT ngày 19/2/2020 về việc ban hành Hướng dẫn phòng và kiểm soát lây nhiễm bệnh viêm đường hô hấp cấp do vi rút Corona 2019 trong các cơ sở khám bệnh, chữa bệnh).

8.5.9. Hệ thống báo gọi y tá

- Bố trí hệ thống báo gọi y tá trên cho các phòng bệnh, kéo thông tin báo về quầy điều dưỡng, thông báo bằng đèn, chuông ... đèn được bố trí ở trên cửa ra vào buồng bệnh để các y tá, bác sỹ có thể dễ dàng quan sát.

8.5.10. Hệ thống thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải

- Tất cả chất thải từ khu vực có liên quan đến người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh đều được coi là chất thải lây nhiễm, cần phải được thu gom ngay tại nơi phát sinh, sau đó đưa đến nơi tập kết, phân loại trong khuôn viên BVDC theo hướng dẫn xử lý chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao của Bộ Y tế trước khi đưa đến hệ thống xử lý tập trung của khu vực;

- Bảo đảm không phát tán mầm bệnh trong quá trình thu gom, phân loại và vận chuyển chất thải y tế từ khu vực có liên quan đến người nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh; bảo đảm an toàn cho nhân viên y tế và người tham gia quản lý chất thải y tế;

- Tất cả các chất thải rắn phát sinh trong khu vực có liên quan đến người

nhiễm hoặc nghi ngờ nhiễm bệnh phải được thu gom ngay vào các vật dụng như: thùng, hộp hoặc túi thu gom chất thải lây nhiễm. Các vật dụng thu gom chất thải y tế lây nhiễm đặt tại các nơi lưu giữ tạm thời phải đảm bảo an toàn, kín khít, không bị rơi vãi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom về nơi lưu giữ tập trung. Chất thải phải được vận chuyển đến nơi tập trung chất thải của BVDC khi thùng chứa đầy $\frac{3}{4}$ trở lên hoặc ít nhất 2 lần/ngày và khi có yêu cầu;

- Các chất thải khác cũng đều phải được thu gom, phân loại và vận chuyển theo quy định của Bộ Y tế trước khi đưa đến hệ thống xử lý tập trung của khu vực;
- Vị trí khu tập kết, phân loại rác thải của BVDC phải đặt cuối hướng gió, cách xa khu điều trị và không gây ô nhiễm cho khu vực lân cận. Đường lấy rác thải ra ngoài công trình phải độc lập lối ra vào chính.

8.6. Các yêu cầu khác

- Cần lập phương án và tổ chức lực lượng thường trực cho công tác bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa đảm bảo hoạt động liên tục và ổn định cho công trình BVDC;
- Đảm bảo bệnh viện có thể vận hành an toàn và liên tục, các máy móc, thiết bị sử dụng cần có dự phòng, phải được kiểm tra thường xuyên và thay thế kịp thời;
- Các vật tư, trang thiết bị sau khi tháo dỡ BVDC có thể lưu kho hoặc sử dụng vào các mục đích khác;
- Sau khi hết thời gian sử dụng, mặt bằng xây dựng công trình phải được hoàn trả lại và cải tạo lại phục vụ mục đích sử dụng ban đầu;
- Chủ đầu tư cần yêu cầu tổng thầu (nếu áp dụng hình thức tổng thầu) hoặc đơn vị tư vấn và các đơn vị khác có liên quan lập hồ sơ thiết kế đáp ứng yêu cầu của hồ sơ bản vẽ thi công xây dựng công trình kể cả trong trường hợp thực hiện theo thiết kế mẫu trong Phụ lục của tài liệu này;
- Thực hiện theo các yêu cầu và hướng dẫn khác (nếu có) từ Chính Phủ, Bộ Y tế, hoặc các Bộ, Ban, Ngành khác.

9. Định hướng công tác tổ chức thi công lắp đặt

- Công tác tổ chức thi công, lắp đặt do đơn vị thi công lập trên nguyên tắc đảm bảo an toàn, chất lượng, tiến độ và tiết kiệm.
- Để rút ngắn và đạt được thời gian thi công nhanh đáp ứng kịp thời cho công tác khám và điều trị dịch bệnh truyền nhiễm. Các cơ quan, ban, ngành, địa phương nên có sự chuẩn bị về phương án có thể phải xây dựng bệnh viện dã chiến để ưu tiên tổ chức khảo sát và lập thiết kế dự kiến tại các công trình cũ có sẵn hoặc tại những khu vực có thể xây dựng mới trước khi quyết định xây dựng bệnh viện dã chiến. Việc này giúp cho đơn vị thi công có sự chuẩn bị nguồn lực và chủ động được các nguồn cung cấp vật tư, vật liệu, thiết bị có sẵn tại địa phương hoặc có sẵn trong nước. Trong trường hợp không có đúng chủng loại như thiết kế dự kiến, có thể điều chỉnh thiết kế kịp thời với những chủng loại có sẵn khác, đảm bảo đủ số lượng, chất lượng lắp đặt cho công trình đáp ứng được

việc sử dụng để phục vụ điều trị dịch bệnh.

- Việc thi công nên phân ra theo nhiều khu vực và thực hiện theo phương pháp cuốn chiếu. Ưu tiên tối đa việc gia công, sản xuất và lắp dựng sẵn tại nhà máy để giảm thời gian thi công lắp dựng tại công trường đồng thời hạn chế tối đa các vướng mắc về mặt bằng thi công.

- Để đáp ứng được tiến độ đưa vào sử dụng 25 ngày (bao gồm cả thời gian khảo sát, thiết kế và thi công, lắp đặt thiết bị) thì công tác khảo sát, thiết kế nên thực hiện trong thời gian tối đa là 10 ngày, thời gian thi công lắp dựng và lắp đặt thiết bị tại hiện trường khoảng 15 ngày. Khuyến khích thực hiện khảo sát để lựa chọn trước địa điểm để giảm thời gian.

- Các nhà thầu khảo sát, thiết kế, thi công xây dựng phải triển khai công việc song song, đồng thời để đảm bảo tiến độ thi công trong thời gian ngắn nhất. Ngay sau khi nhận quyết định xây dựng bệnh viện dã chiến, đơn vị tư vấn thiết kế và các bên liên quan cần thực hiện ngay công tác khảo sát (bao gồm cả khảo sát về chủng loại vật liệu, nguồn cung cấp...), lập thiết kế bản vẽ thi công. Các vật tư vật liệu đưa vào sử dụng cần ưu tiên tối đa việc sử dụng các vật liệu sẵn có ở địa phương và thông dụng, trường hợp bắt buộc phải nhập khẩu thì cần phối hợp với các đơn vị thi công để dự trù được thời gian cung cấp. Các công tác chuẩn bị khác như: dọn dẹp mặt bằng, rà phá bom mìn, lắp dựng lán trại, tập kết máy móc thiết bị, hoàn thiện kết nối hạ tầng... cũng nên triển khai song song cùng với quá trình thiết kế.

- Ngoài ra, để rút ngắn tối đa thời gian triển khai xây dựng bệnh viện dã chiến thì nên sử dụng những tổng thầu chuyên nghiệp đủ năng lực về thiết kế và thi công. Tổng thầu có thể vừa thiết kế, vừa thi công theo yêu cầu của Chủ đầu tư (rút ngắn thời gian khảo sát, thiết kế riêng - thường mất từ 5-7 ngày). Những Tổng thầu chuyên nghiệp sẽ có hệ thống các nhà thầu phụ chuyên nghiệp đầy đủ các bộ môn (điện, nước, khí y tế, điều hòa không khí & thông gió, phòng cháy chữa cháy, nội thất phòng mổ...), mỗi đơn vị thầu phụ có kinh nghiệm chuyên môn về hạng mục riêng mình phụ trách, đồng thời họ cũng đã từng phối hợp với nhau, thi công cùng nhau dưới sự điều hành chung của Tổng thầu. Như vậy sẽ tránh được các xung đột không đáng có cũng như sự tranh chấp mặt bằng trong quá trình thi công, mới đẩy nhanh được tiến độ thi công.

- Đối với Nhà thầu thi công trên hiện trường: tối đa hóa sử dụng kết cấu, giải pháp lắp ghép trên công trường. Nên lựa chọn Nhà thầu có năng lực thiết bị, máy móc tốt (tránh mất thời gian lựa chọn đơn vị đi thuê) để có thể huy động thiết bị ngay khi cần thiết.

- Ngay sau khi có phương án mặt bằng, nên thực hiện luôn công tác định vị, và san lấp mặt bằng để sau khi hoàn thành hồ sơ thiết kế có thể thi công ngay phần nền, móng và hạ tầng kỹ thuật, hệ thống kỹ thuật ngầm... Với kết cấu nền, móng nên sử dụng bê tông thương phẩm từ các trạm trộn gần vị trí công trường, trường hợp sử dụng móng đơn đúc sẵn thì nên sử dụng ít chủng loại, nên áp dụng kết cấu dạng điển hình. Khi thi công phần nền móng cần nghiên cứu kỹ hồ

sơ thiết kế phân hạ tầng kỹ thuật để thi công đồng thời hoặc bố trí các đường ống chờ sẵn.

- Với phần thân nên gia công thành các cấu kiện có thể lắp ghép với nhau dễ dàng, có khối lượng phù hợp cho việc vận chuyển, lắp dựng cũng như tháo dỡ sau này. Để giảm tiến độ thi công nên lắp dựng thành các module có tích hợp sẵn hệ thống các trang thiết bị kỹ thuật.

- Phần mái cũng nên được gia công và chế tạo theo các module phù hợp với phần thân và có thể cầu lắp và liên kết dễ dàng vào kết cấu phần thân.

- Các thiết bị cầu lắp cũng chỉ nên sử dụng các loại có kích thước nhỏ, tính cơ động cao như: cầu bánh lốp, cầu tự hành, hạn chế việc sử dụng cầu tháp.

- Ngoài việc phải đảm bảo về tiến độ thi công, công tác đảm bảo an toàn lao động cũng cần đặc biệt phải được lưu ý đến. Khi thi công cần phải có hệ thống các biển báo, hàng rào an toàn và trang bị các thiết bị bảo hộ, bố trí cán bộ phụ trách về an toàn.

- Để đảm bảo thời gian đưa vào sử dụng, tiến độ thi công các công tác có thể tham khảo theo định hướng như sau:

TT	Thời gian	Công việc thực hiện	Ghi chú
	Ngày 1	Chuẩn bị, Lắp đặt lán trại phục vụ thi công Tập kết vật tư, máy móc Định vị công trình, thi công san lấp	
	Ngày 2 ÷ 4	Tập kết thiết bị xây lắp San lấp, thi công hạ tầng kỹ thuật Thi công nền, móng Lắp đặt hệ thống KT ngầm Lắp đặt khung thép, nhà thép	
	Ngày 5 ÷ 7	Thi công nền, móng Lắp đặt khung thép, nhà thép Hoàn thiện và lắp đặt các hệ thống kỹ thuật	
	Ngày 7 ÷ 12	Lắp đặt khung thép, nhà thép Hoàn thiện và lắp đặt các hệ thống kỹ thuật Lắp đặt các thiết bị y tế Chạy thử các thiết bị hạ tầng	
	Ngày 12 ÷ 14	Căn chỉnh xây lắp và hệ thống KT Lắp đặt thiết bị Y tế	

TT	Thời gian	Công việc thực hiện	Ghi chú
		Vệ sinh công nghiệp	
	Ngày 15	Chạy thử tổng thể	

10. Tổ chức thực hiện

10.1. Bộ xây dựng có trách nhiệm phổ biến tài liệu hướng dẫn này.

10.2. Các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng tham khảo tài liệu hướng dẫn này để triển khai thực hiện công tác xây dựng bệnh viện dã chiến phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương.

PHỤ LỤC

1. Bản vẽ minh họa BVDC quy mô 800 đến 1000 giường
2. Bản vẽ minh họa BVDC quy mô 300 đến 500 giường

BỘ XÂY DỰNG

**TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG BVDC-PCDBTN**

**BẢN VẼ MINH HỌA
XÂY MỚI BỆNH VIỆN DÃ CHIẾN
800-1000 GIƯỜNG**



VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA-VIAR



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM-CTCP



VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG-IBST

HÀ NỘI: 04/2020



PHỐI CẢNH TỔNG THỂ MINH HỌA

ĐO XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN KHUYẾN
KẾT NẠM CỐT



VĂN PHÒNG TƯ VẤN KHUYẾN



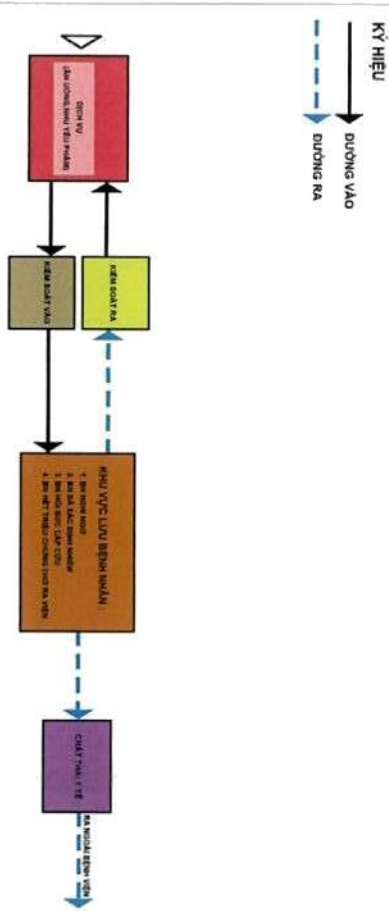
VĂN PHÒNG TƯ VẤN KHUYẾN

TÀI SỰ THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
BƯỚC PHỔ BỐ

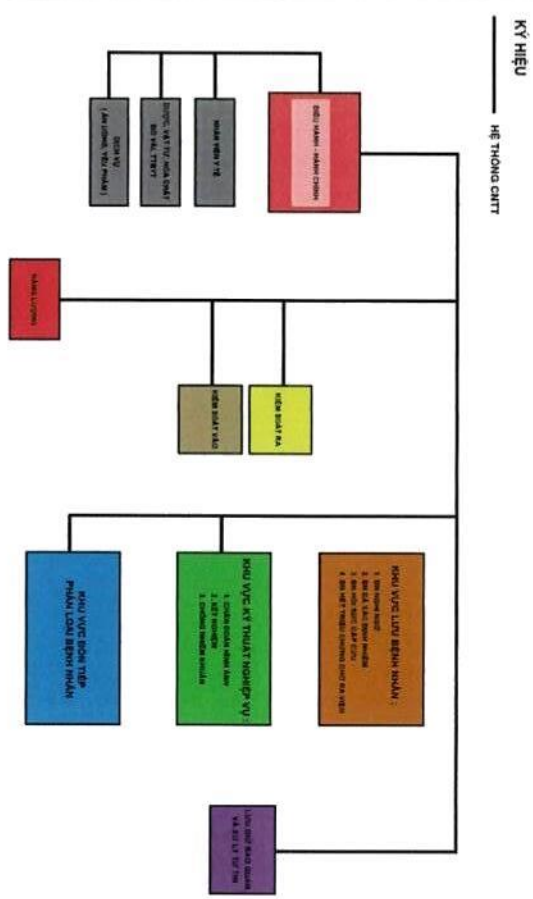
A.0.01

PHỐI CẢNH MINH HỌA

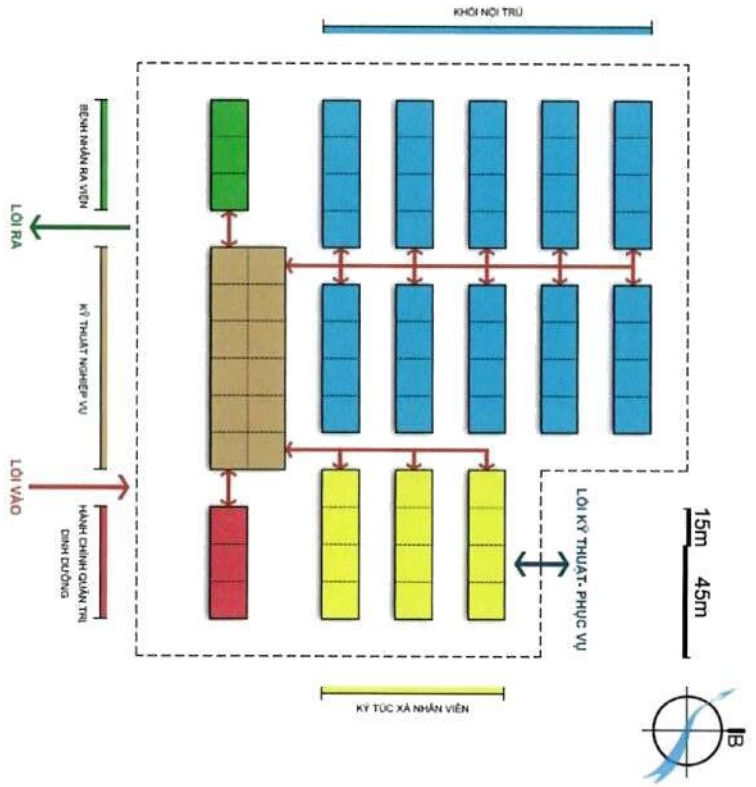
SƠ ĐỒ PHÂN LƯỢNG GIAO THÔNG CỦA DỊCH VỤ (ẦM LÒNG, NHU YẾU PHẠM)
 BỆNH VIỆN DÀ CHIỀM ĐIỀU TRỊ BỆNH NHÂN COVID - 19



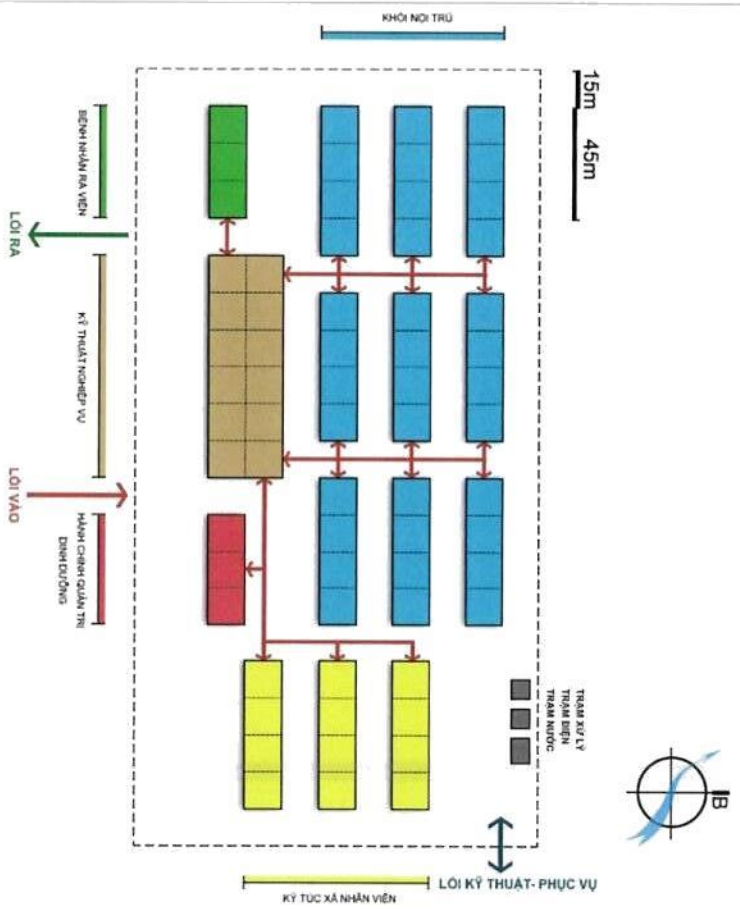
SƠ ĐỒ HỆ THỐNG CUNG CẤP CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
 BỆNH VIỆN DÀ CHIỀM ĐIỀU TRỊ BỆNH NHÂN COVID - 19

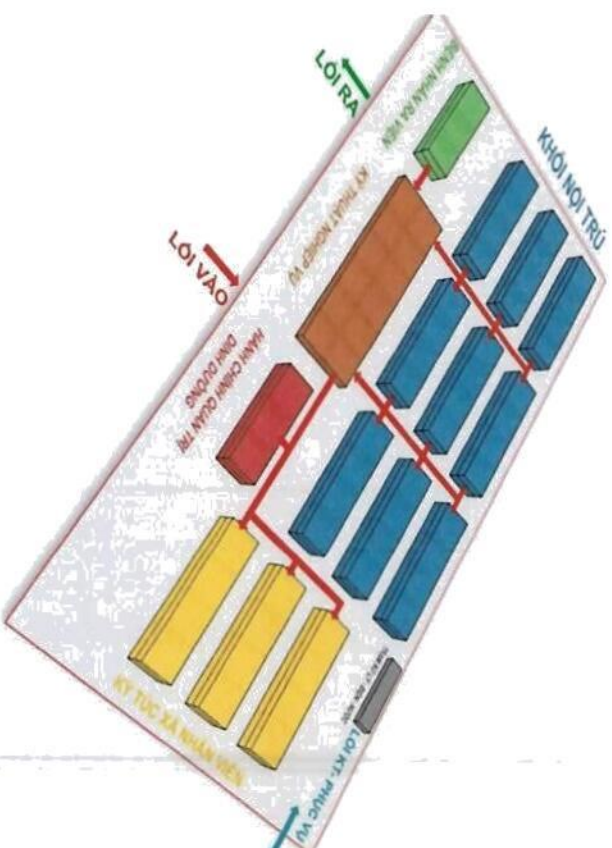
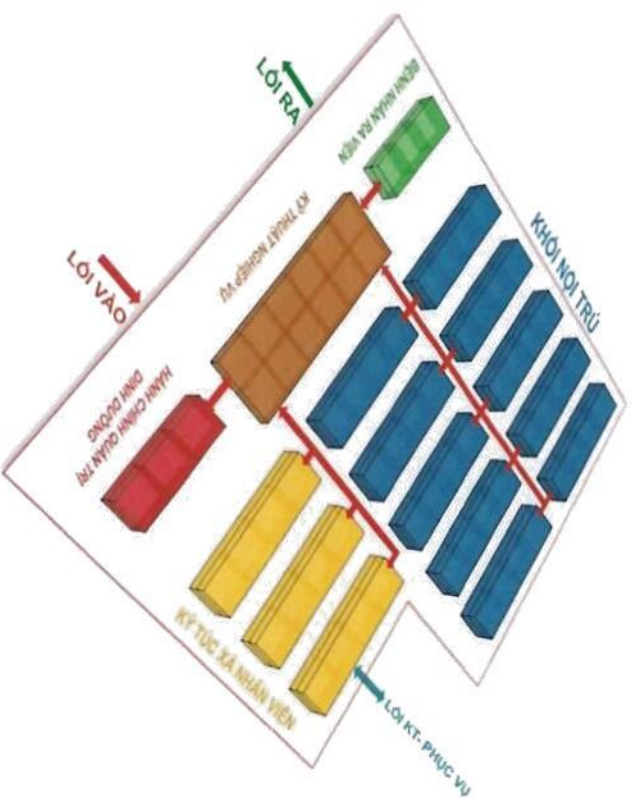


SƠ ĐỒ TỔ CHỨC THEO PHƯƠNG DỌC



SƠ ĐỒ TỔ CHỨC THEO PHƯƠNG NGANG

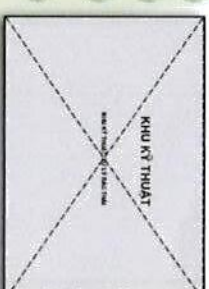




SƠ ĐỒ TỔ CHỨC THEO PHƯƠNG DỌC

SƠ ĐỒ TỔ CHỨC THEO PHƯƠNG NGANG

1.000 GIƯỜNG - (PHÁT TRIỂN DỌC)



TẦNG 1

LỐI VÀO CẤP CỨU

LỐI VÀO CHÍNH

KHU VỰC KIỂM SOÁT
RA VÀO CỦA BÁC SỸ,
DỤNG CỤ, TRANG THIẾT BỊ

LỐI VÀO HÀNH CHÍNH

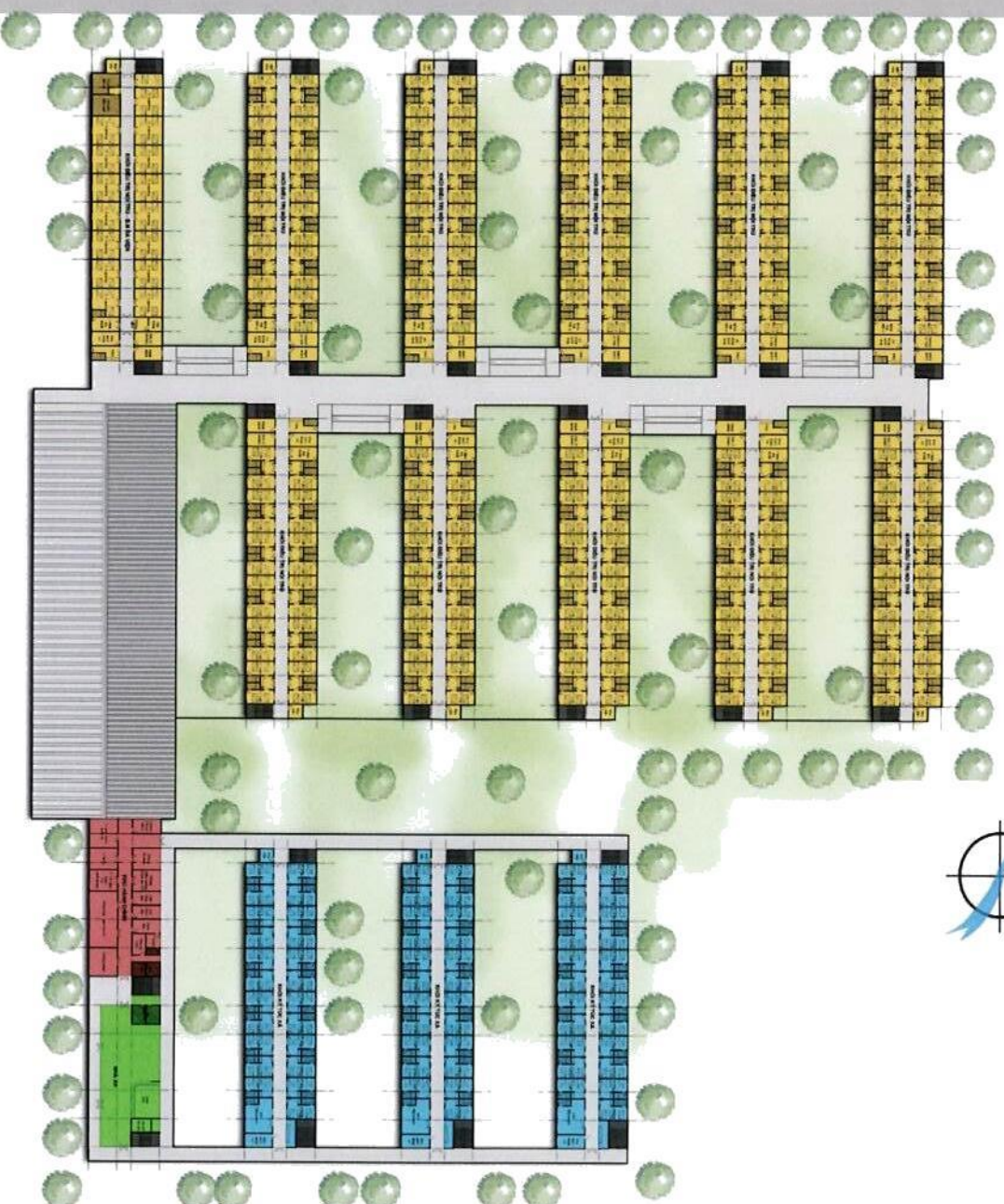
LỐI NHẬP HÀNG VẬT TƯ

LỐI VÀO
KHU KTX N.V.ÊN

LỐI VÀO
KHU KTX N.V.ÊN

LỐI VÀO
KHU KTX N.V.ÊN

1.000 GIƯỜNG - (PHÁT TRIỂN DỤC)



TẦNG 2

BỘ KHÁ DƯNG



TỔNG CÔNG TY THÂN MỸ DƯNG
VỊT NAM CƯ



VĂN KIẾN THỰC QUỐC CẢM KHAI



VĂN KHU HỌC CÔNG NGHỆ
MỸ DƯNG 1001

TÀI LIỆU THAM KHẢO
NHIỆM VỤ KẾ HOẠCH
BƯỞI CỐ ĐỊNH

TỔNG MẶT BẰNG TẦNG 2

A.1.07

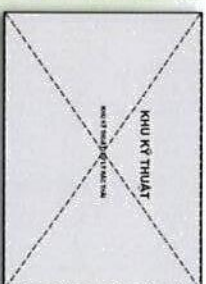


LƯỢNG GIAO THÔNG ĐI RA CỦA BÁC SỸ



1.000 GIƯỜNG - (PHÁT TRIỂN DỤC)

LƯỜNG GIAO THÔNG ĐI VÀO CỦA BÁC SỸ, DỊCH VỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ



TÀNG 1

LỐI VÀO CẤP CỨU
LỐI VÀO CHÍNH
KHU VỰC KIỂM SOÁT RA VÀO CỦA BÁC SỸ, DỤNG CỤ, TRANG THIẾT BỊ
LỐI VÀO HÀNH CHÍNH
HƯỚNG ĐI VÀO

LỐI VÀO KHU KTX N.V.ÊN
LỐI VÀO KHU KTX N.V.ÊN
LỐI VÀO KHU KTX N.V.ÊN
LỐI VÀO KHU KTX N.V.ÊN
LỐI VÀO KHU KTX N.V.ÊN

PHẦN LƯỜNG GIAO THÔNG

A.1.10

BỘ Y TẾ



TỔNG CỤC TƯ VẤN KỸ THUẬT Y TẾ



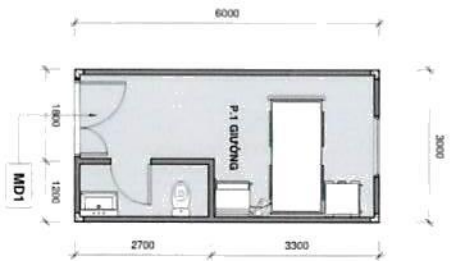
VIỆN KỸ THUẬT QUỐC GIA Y TẾ



VIỆN KỸ THUẬT QUỐC GIA Y TẾ

TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
BƯỞI PHÁC

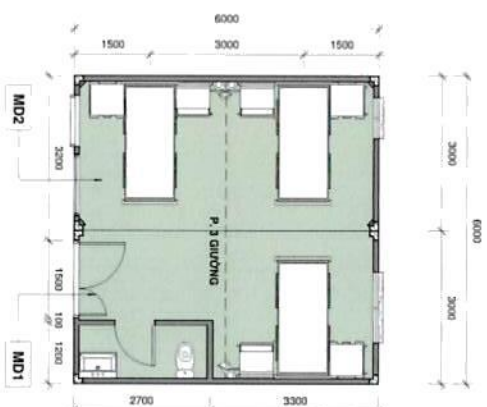
2 MẶT BẰNG MODULE
1 : 50



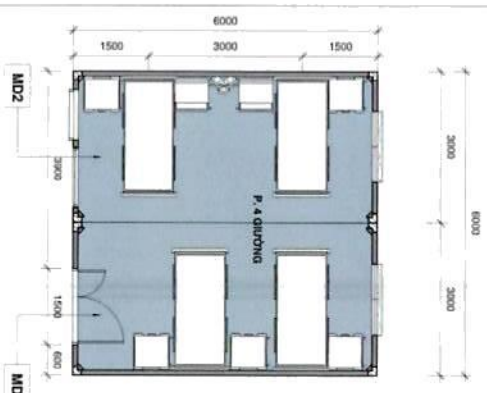
PHÒNG 1 GIƯỜNG



PHÒNG 2 GIƯỜNG



PHÒNG 3 GIƯỜNG



PHÒNG 4 GIƯỜNG



PHÒNG 1 GIƯỜNG



PHÒNG 2 GIƯỜNG

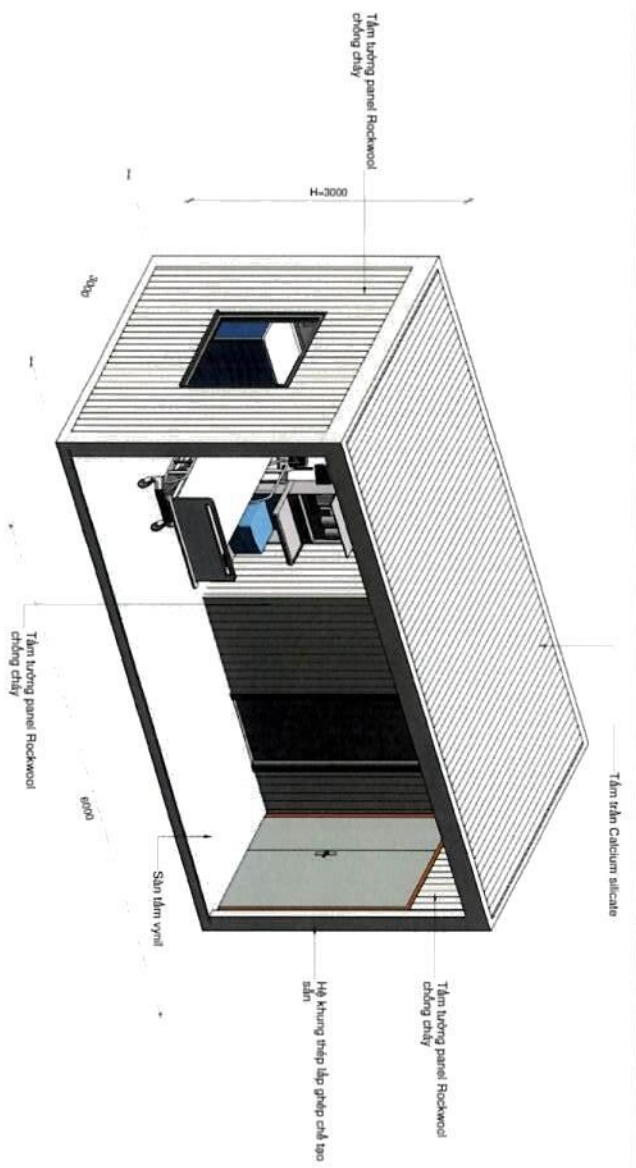


PHÒNG 3 GIƯỜNG

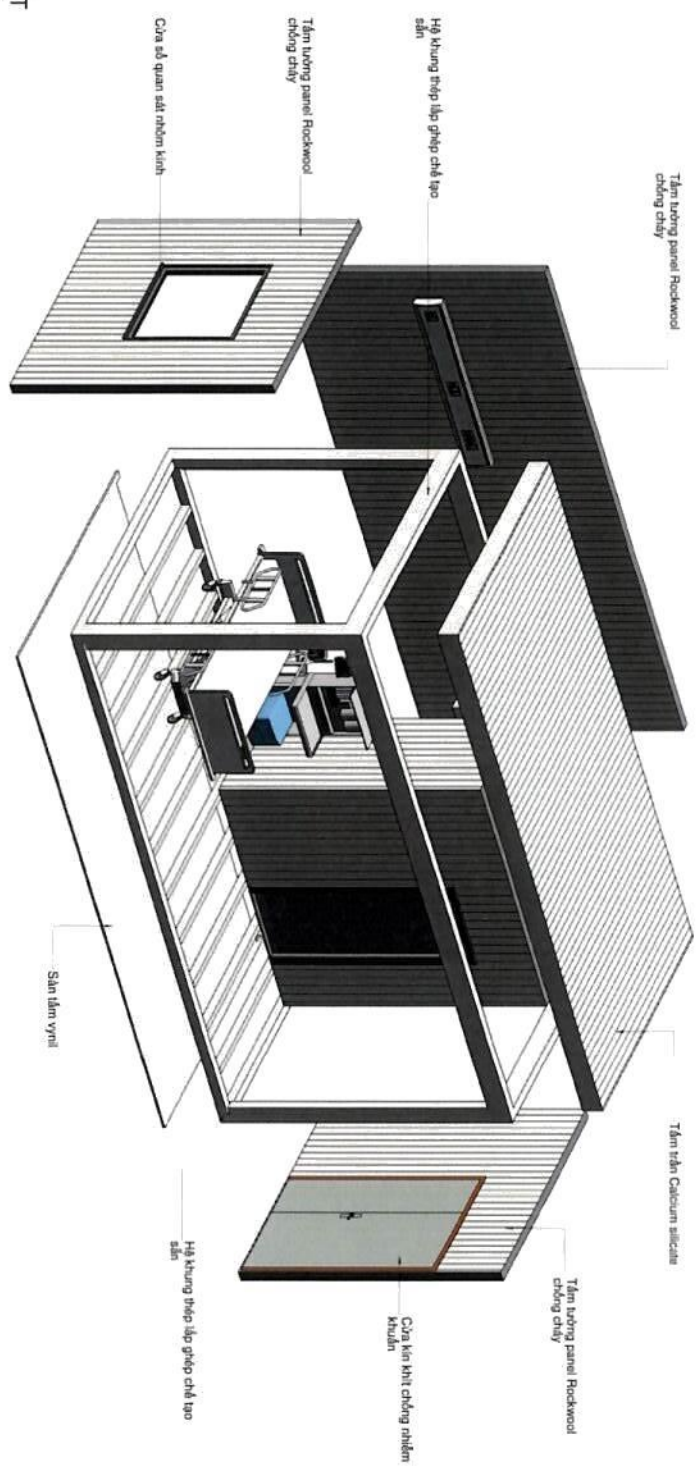


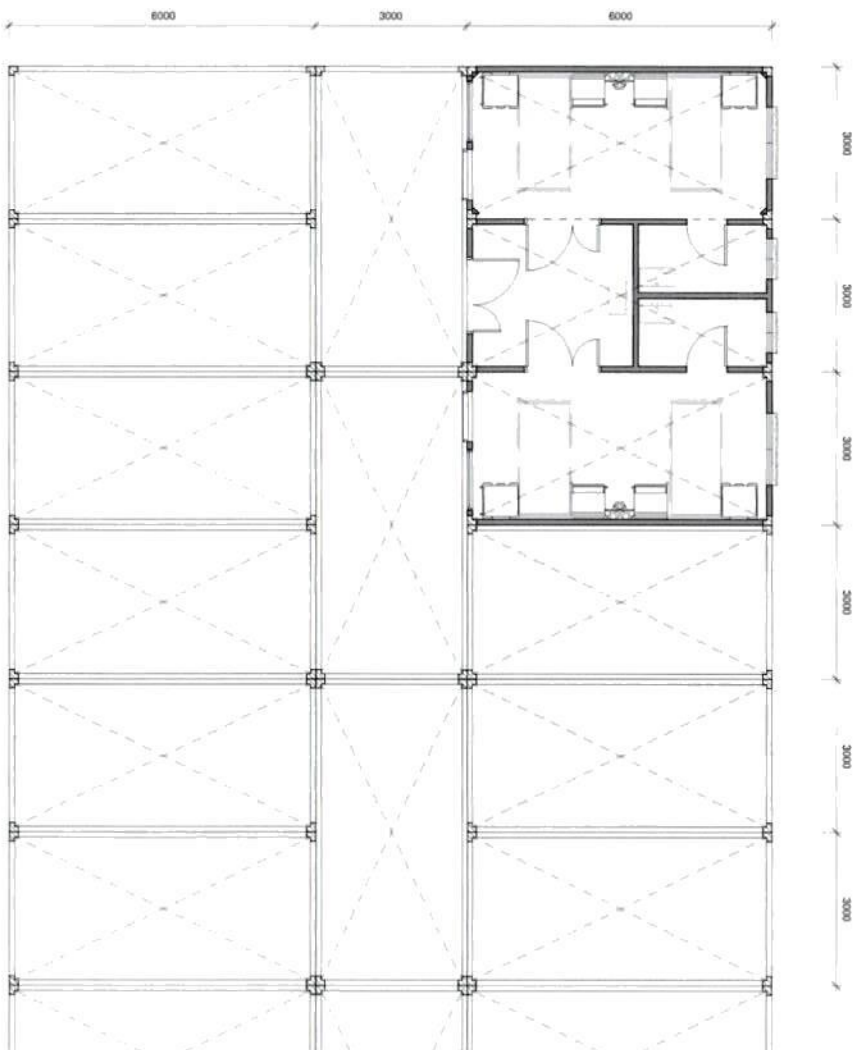
PHÒNG 4 GIƯỜNG

2 MODULE

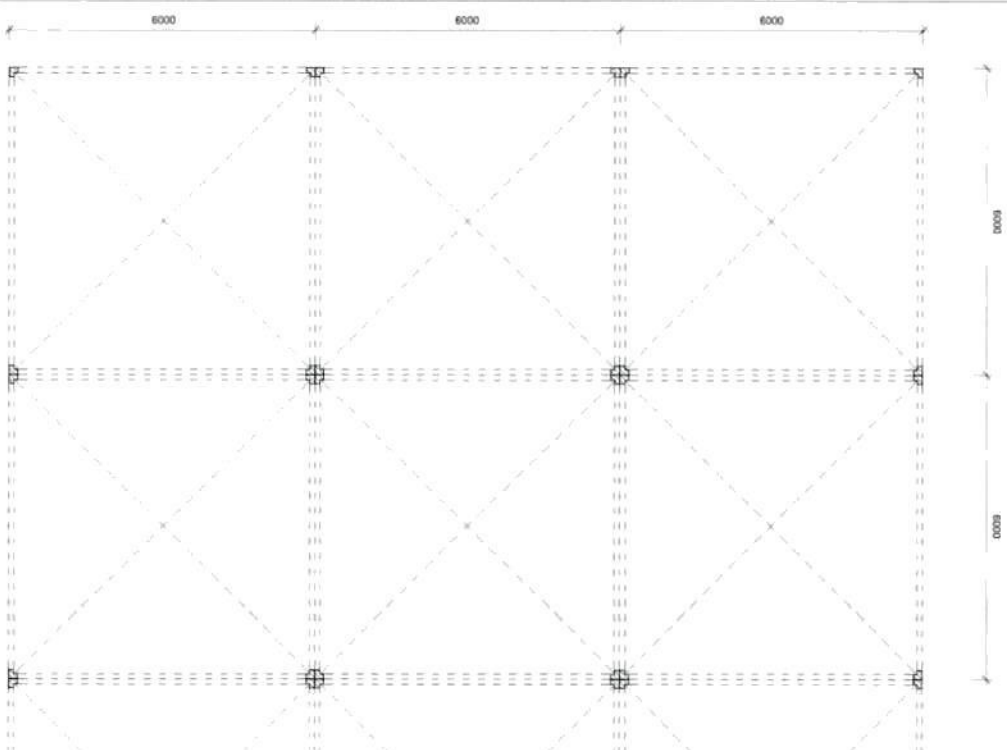


1 MODULE CHI TIẾT

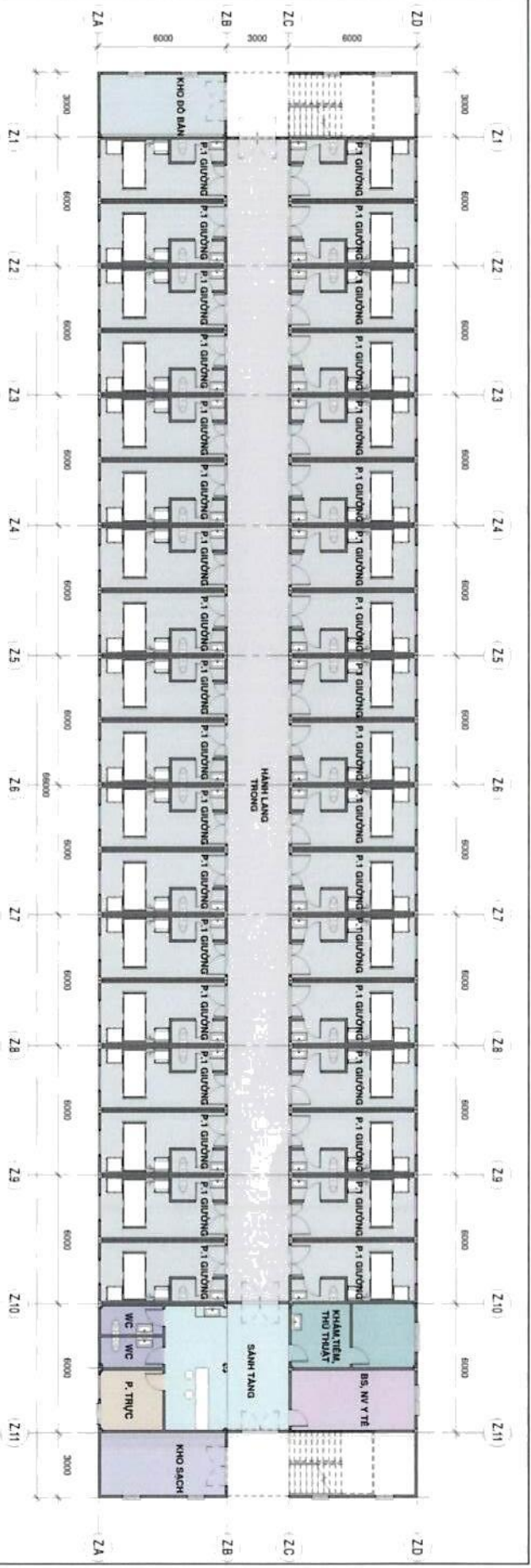




1
1 : 50
MODULE 3M x 6M

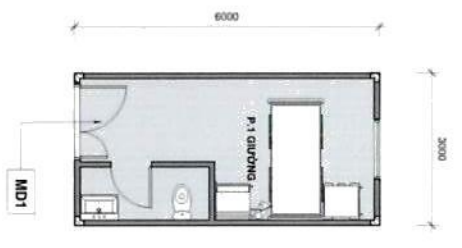


2
1 : 50
MODULE 6M x 6M

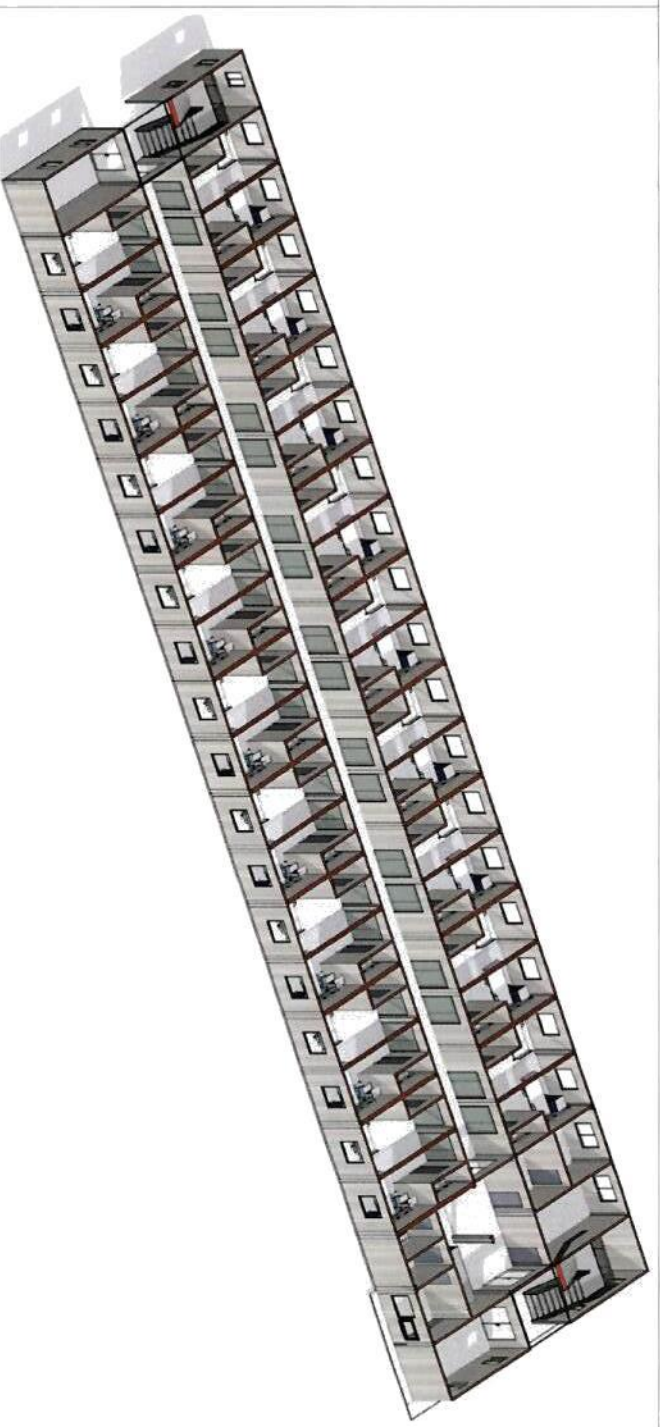


1 MẶT BẰNG KHỐI NỘI TRÚ-LOẠI 1 GIƯỜNG
1 : 100
72 GIƯỜNG/1 BLOCK 2 TẦNG

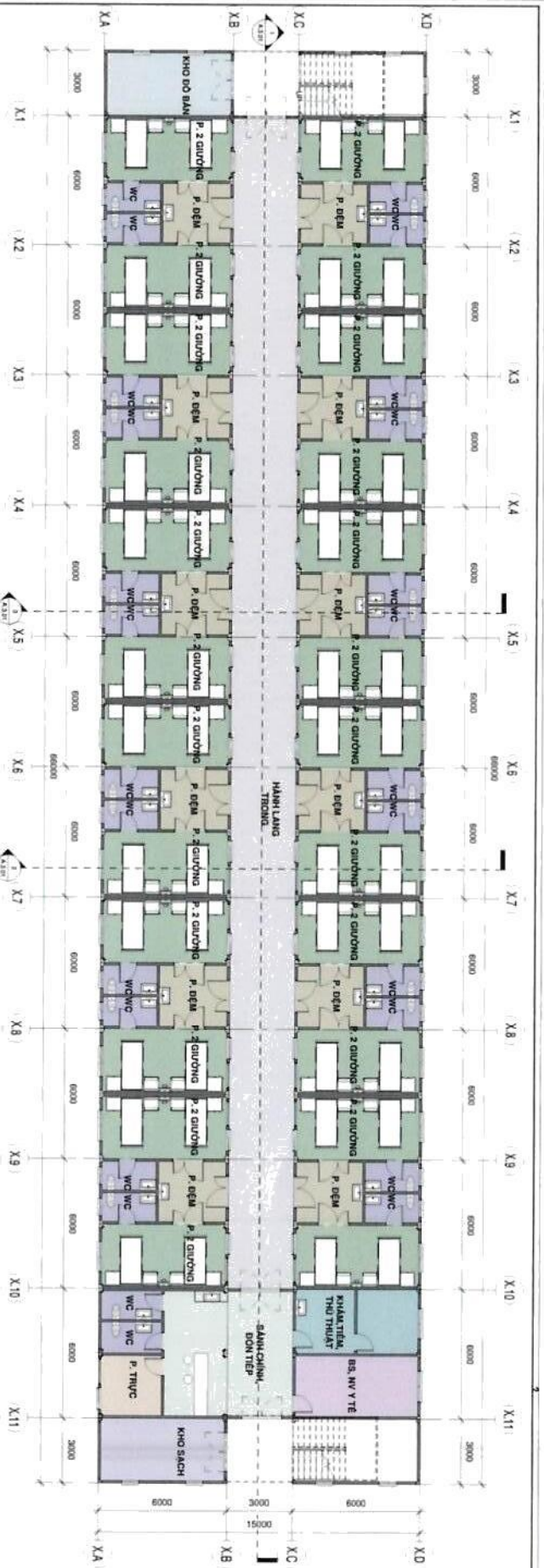
PHÒNG 1 GIƯỜNG



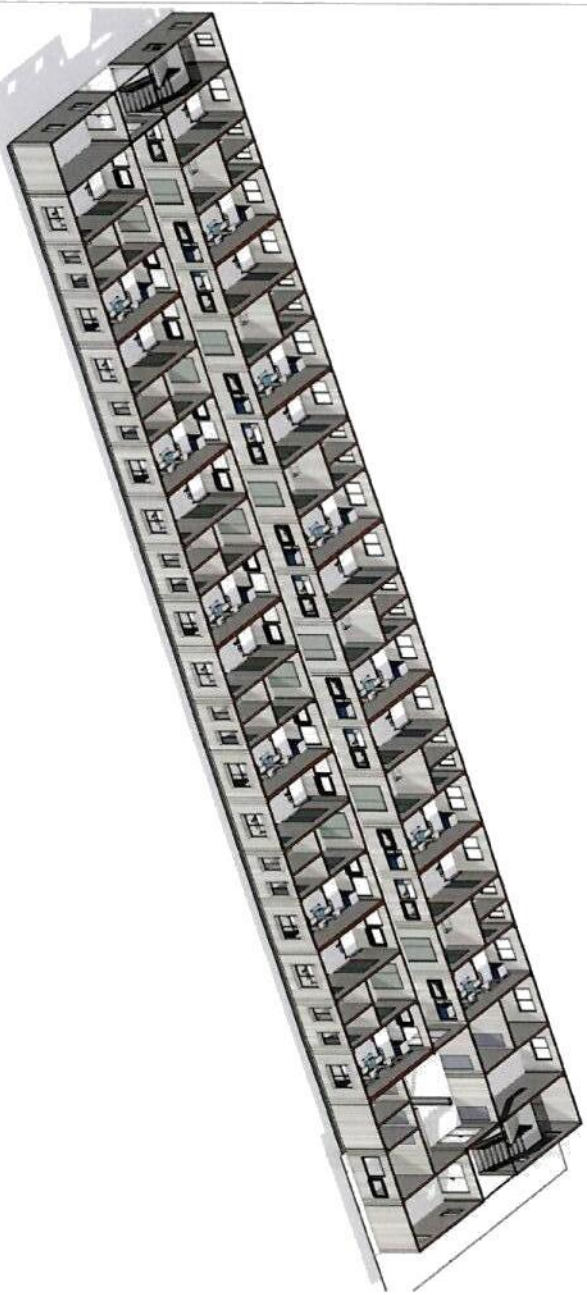
2 MẶT BẰNG MODUL 1 GIƯỜNG
1 : 50



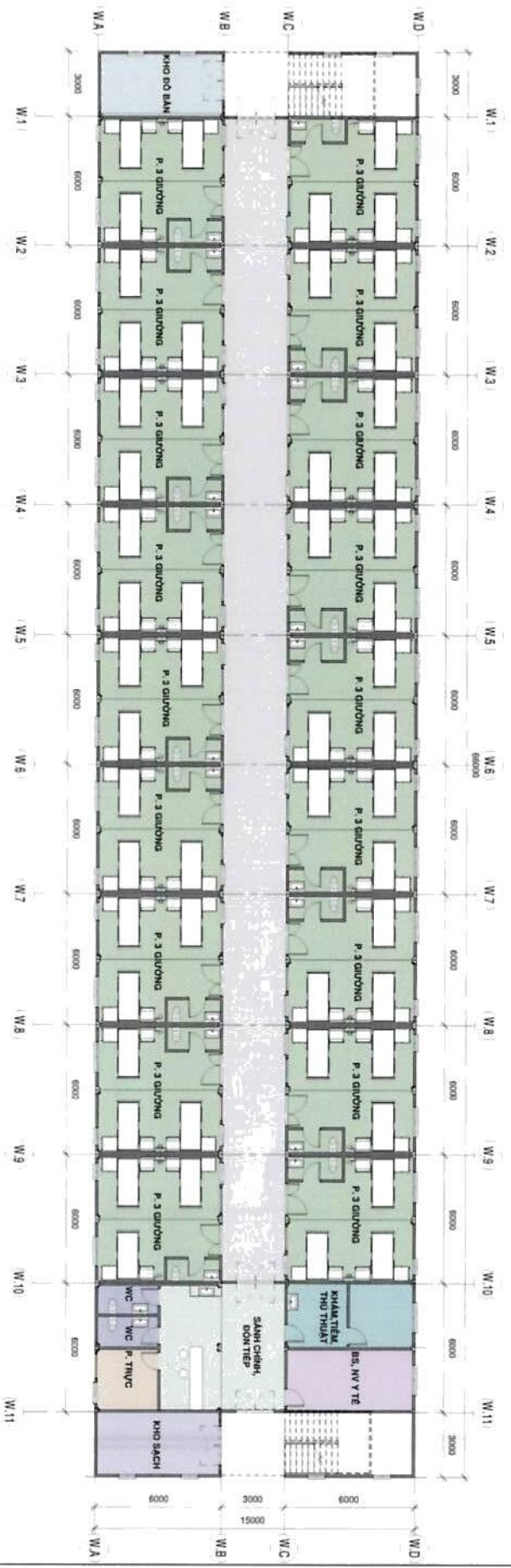
3 PHỐI CẢNH NỘI TRÚ-LOẠI 1 GIƯỜNG



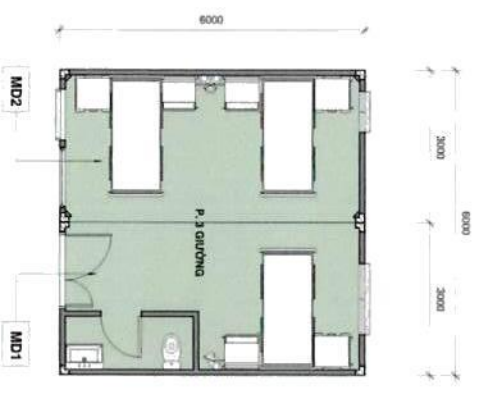
1. MẶT BẰNG KHỐI NỘI TRÚ -LOẠI 2 GIƯỜNG
1 : 100



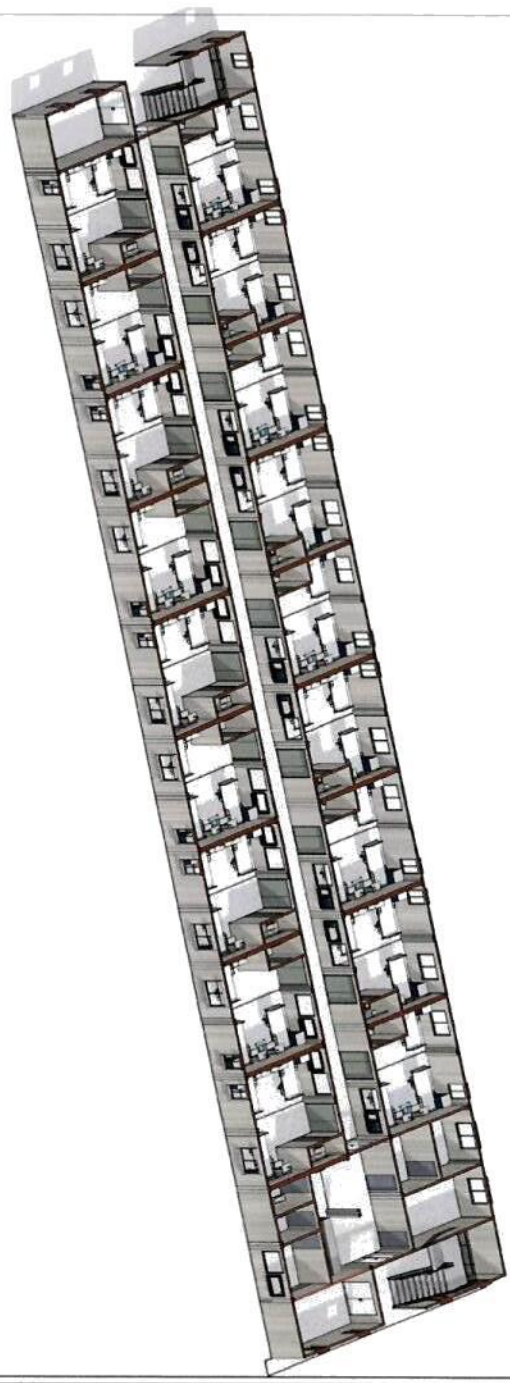
1 MẶT BẰNG KHỐI NỘI TRÚ - LOẠI 3 GIƯỜNG
 102 GIƯỜNG/1 BLOCK 2 TẦNG
 1 : 100



PHÒNG 3 GIƯỜNG



2 MẶT BẰNG MODUL 3 GIƯỜNG
 1 : 50



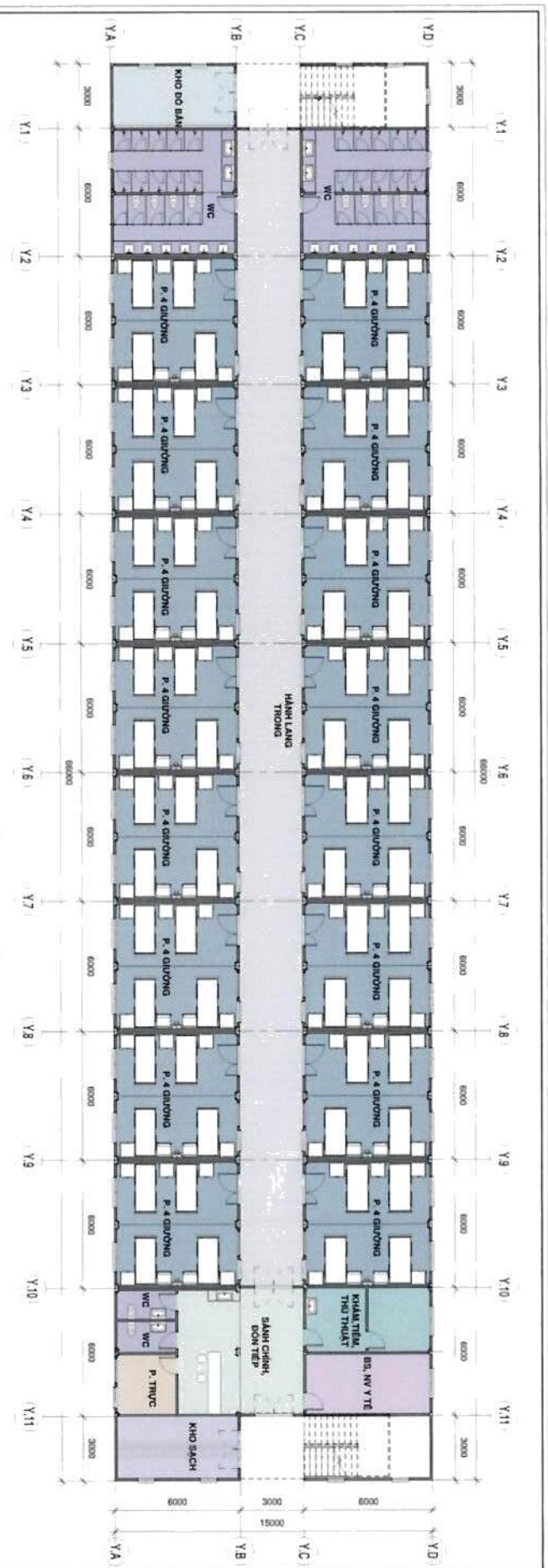
3 PHỐI CẢNH NỘI TRÚ - LOẠI 3 GIƯỜNG

1

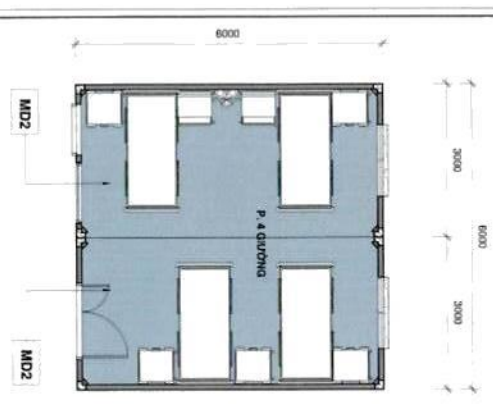
 1 : 100

MẶT BẰNG KHỐI NỘI TRÚ - LOẠI 4 GIƯỜNG

 132 GIƯỜNG/1 BLOCK 2 TẦNG



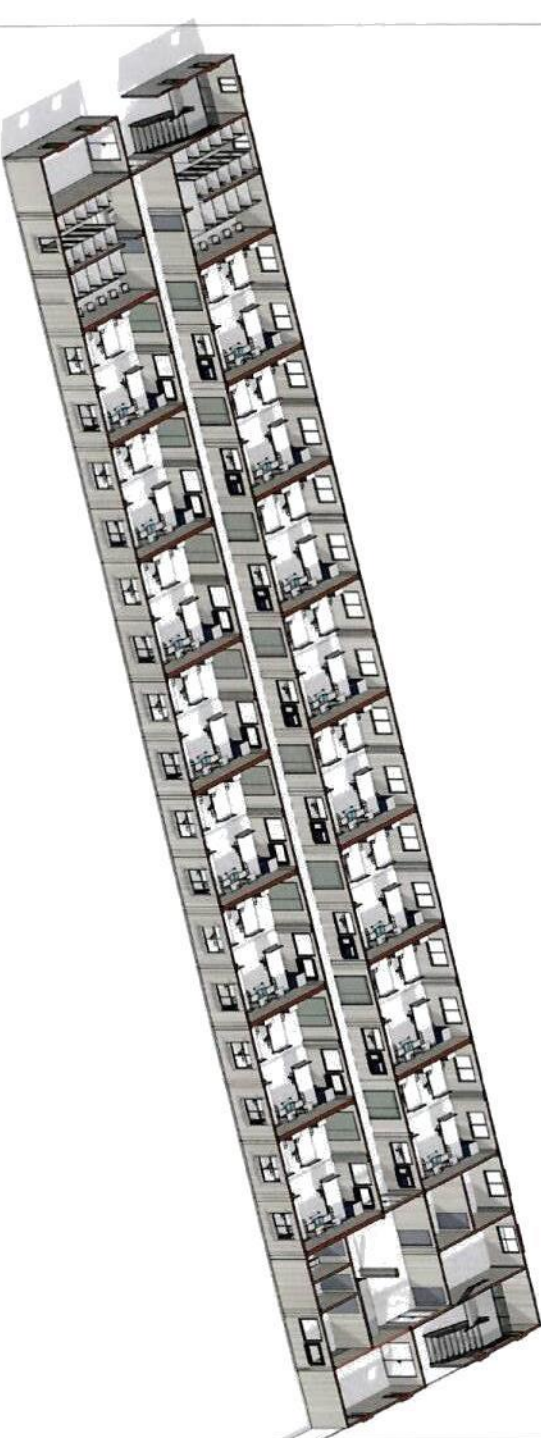
PHÒNG 4 GIƯỜNG

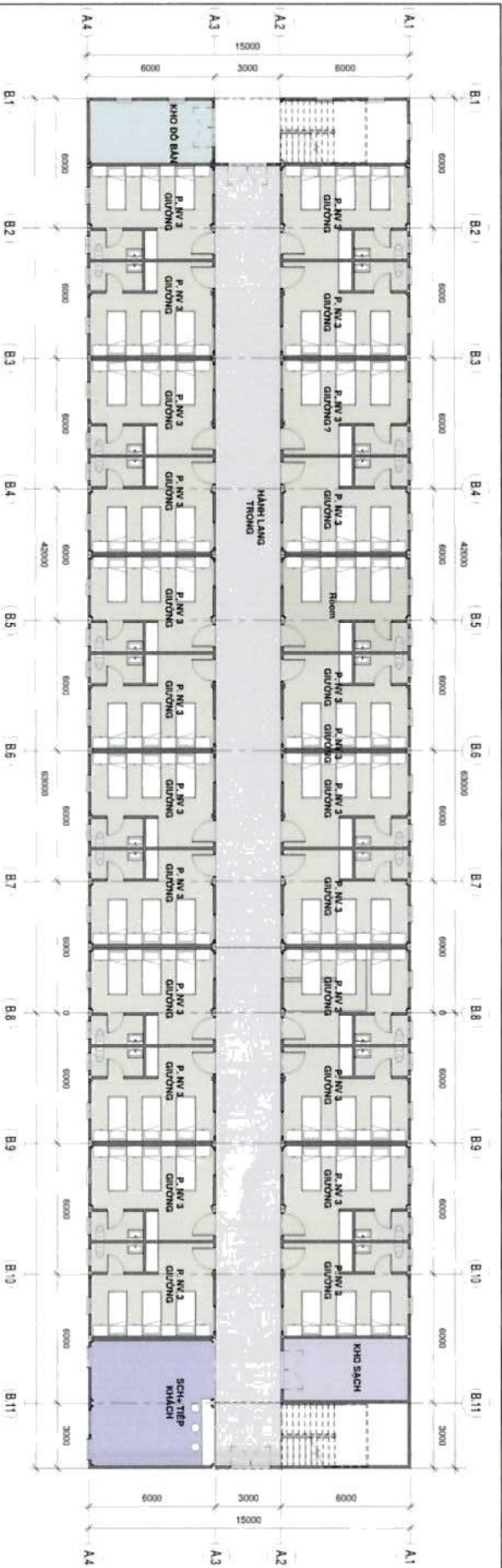


3

 1 : 50

MẶT BẰNG MODUL 4 GIƯỜNG

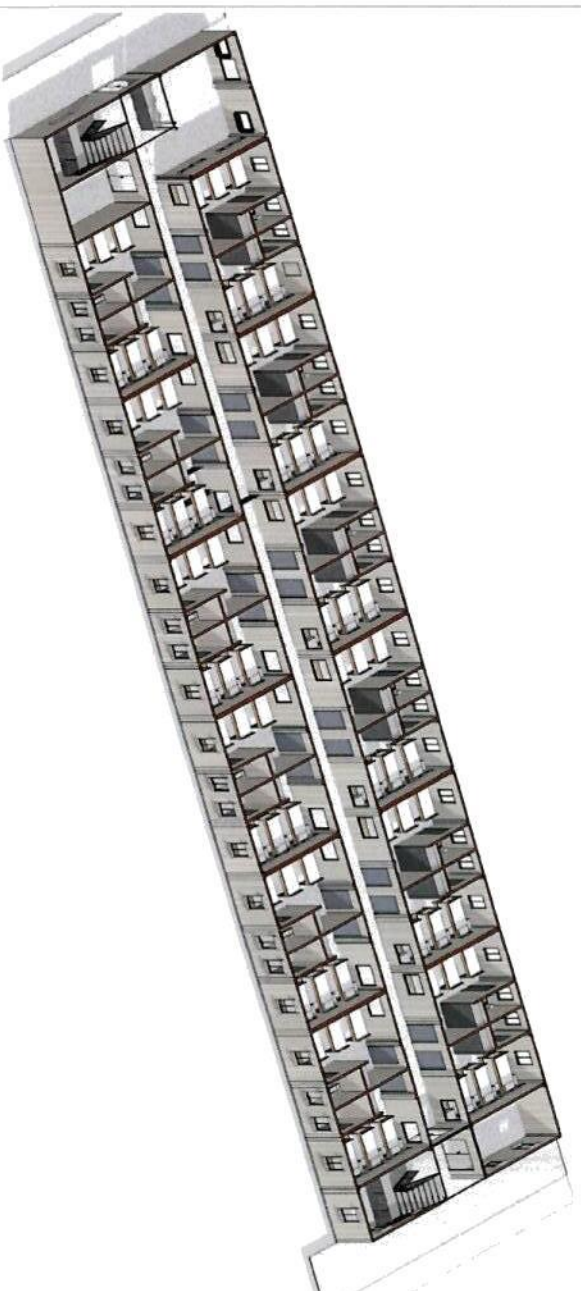




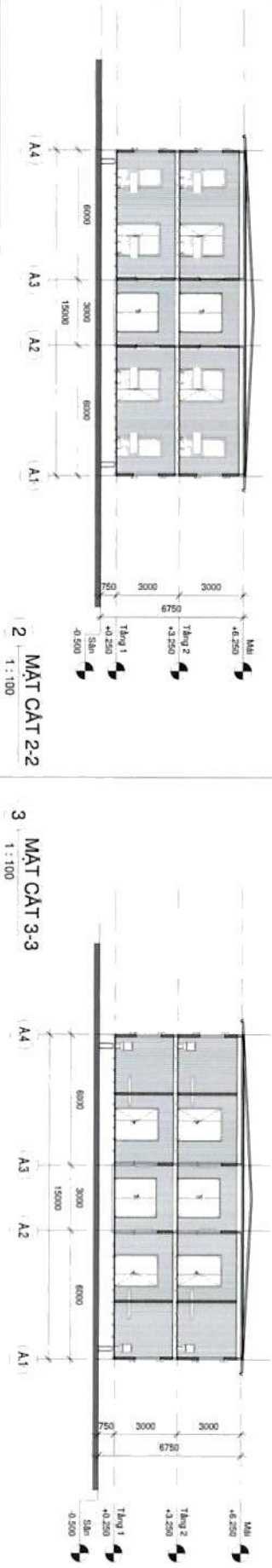
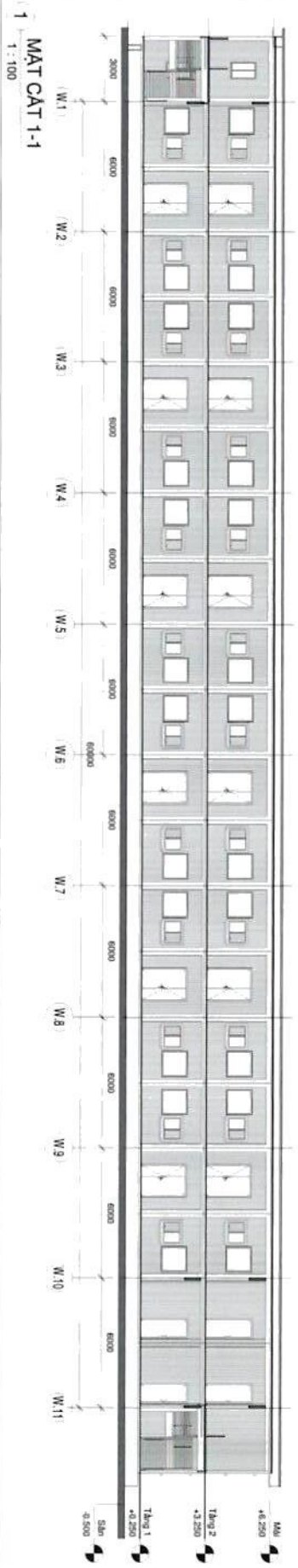
1 MẶT BẰNG ĐIỆN HÌNH KHỐI NHÂN VIÊN
1 : 100



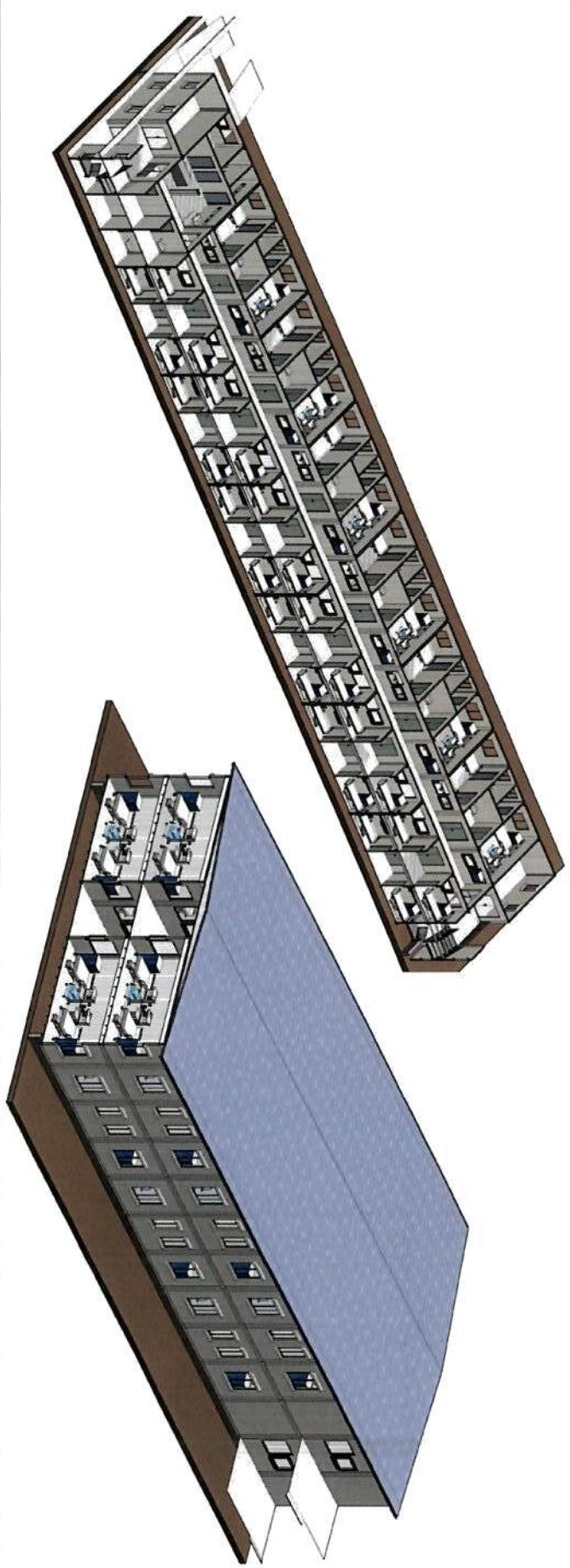
3 MẶT BẰNG MODUL KHỐI NHÂN VIÊN
1 : 50

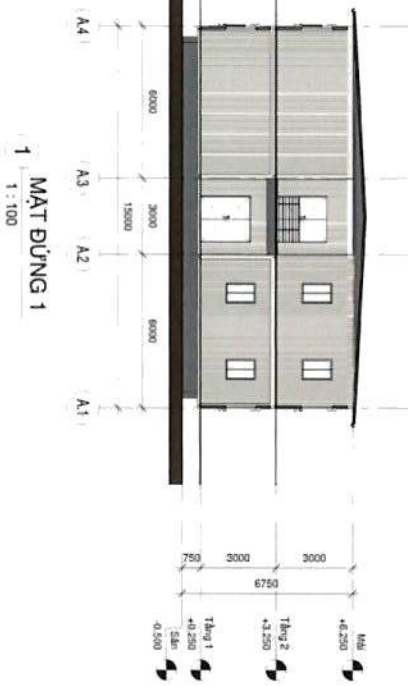


2 PHỐI CẢNH KHỐI NHÂN VIÊN

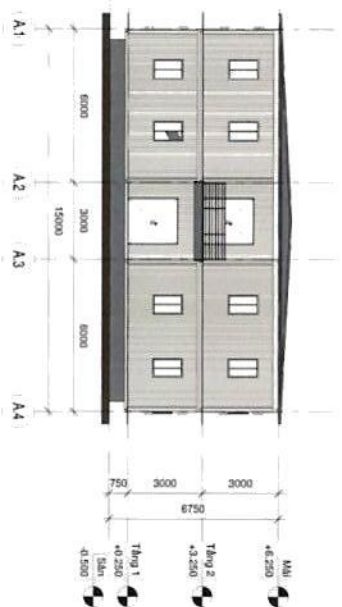


4. PHỐI CẢNH MẶT CẮT CHÍNH



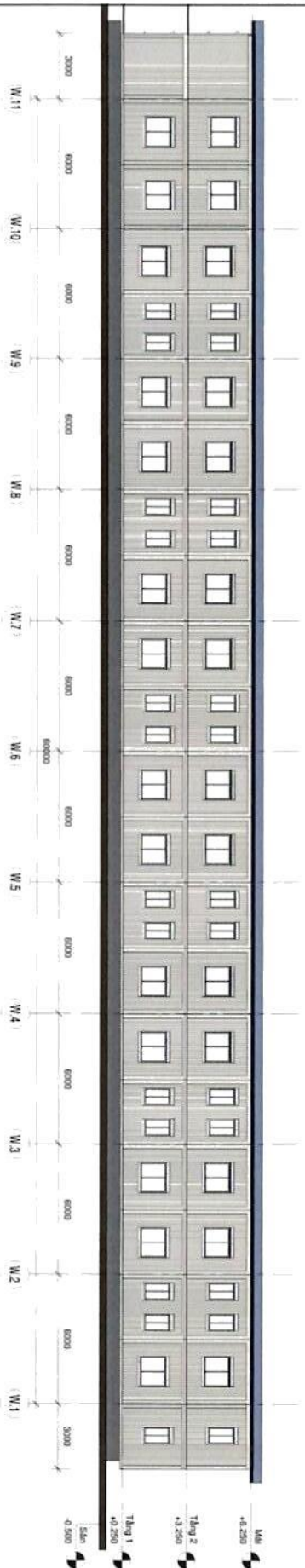


1 MẶT ĐƯƠNG 1
1 : 100

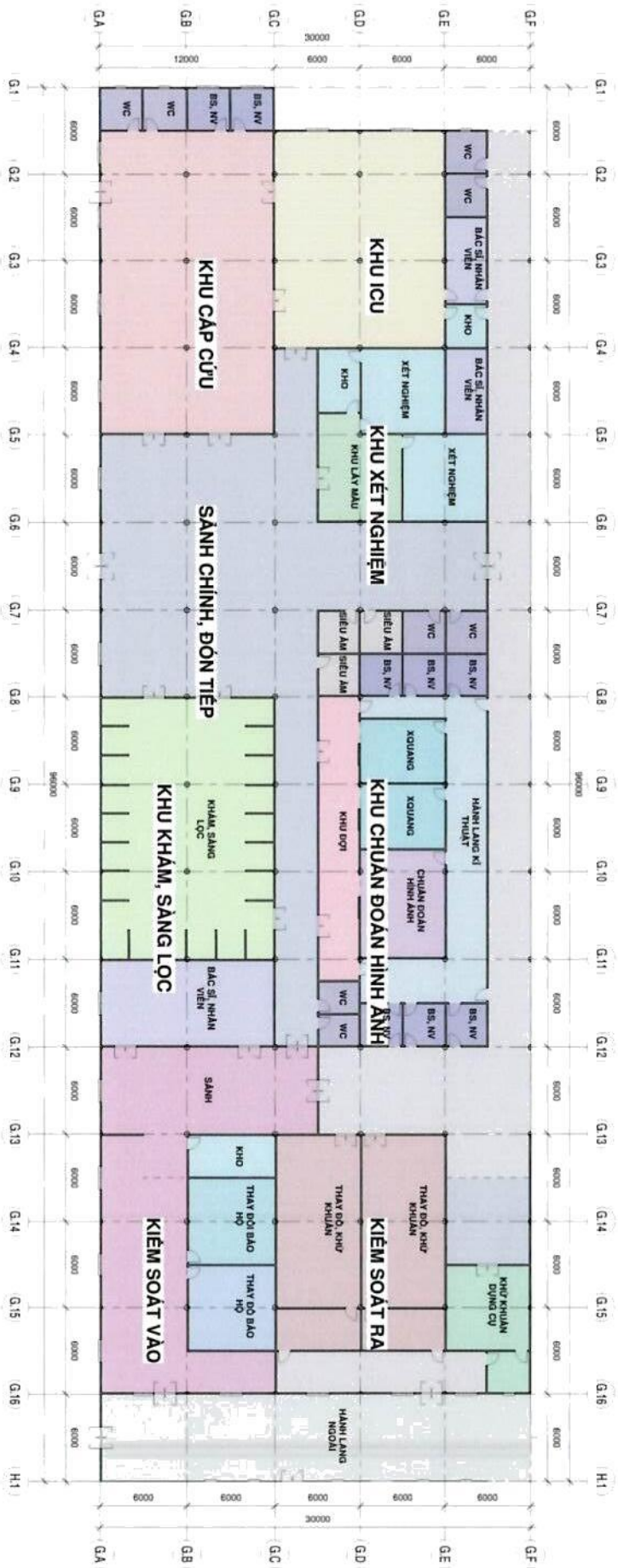


3 MẶT ĐƯƠNG 4
1 : 100

2 MẶT ĐƯƠNG 2
1 : 100







1 MẶT BẰNG KHỎI NHÀ CHÍNH
1 : 150

KỶ HIỆU PHÒNG

[illegible]

1. TIÊU CHUẨN THIẾT KẾ ỨNG DỤNG

1. With regard to the other two types of media, the only other

- [illegible]

2. ĐỊNH VI CÔNG TRÌNH

- 2.1. viết biểu thức của lượng nước dư thừa ở công nhân và các nước khác, trên cơ sở của lượng nước tiêu thụ ở nhà ở;
- 2.2. viết biểu thức của lượng nước dư thừa nước và độ cao của nước ngầm và độ cao của các công trình kiến trúc và độ cao của các công trình kiến trúc và độ cao của các công trình kiến trúc.

3. KẾT CẤU THỜI

2.1. MŨI CHÁNH THỊ CÔNG VÀ NGHỆ THUẬT

- Kromen 175-200 wti deli biter - sa čine, jer su u mogućnosti - deli deli i malo
- 175-200 gms, ali ima i više - biteri su u ovom mesu
- 175-200 gms, ali ima i više - biteri su u ovom mesu
- 175-200 gms, ali ima i više - biteri su u ovom mesu

1.2 CHẾ TẠO VÀ ỨNG DỤNG KẾT CẤU THép

- [illegible]

- *trans* vs *cis* isomers matter

- 1) *Declaro que he o titular da conta e que a mesma é utilizada para fins pessoais e não comerciais.*

3.3. Sơn kết cấu thép

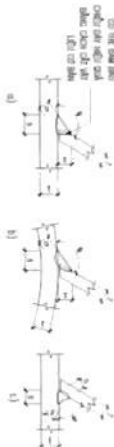
- [illegible]

3.4. ON CHU CHUNG LOAI VITH LIEU

- die Höhe der Kosten des Warenverkehrs
- die Höhe der Kosten der Warenverkehrsversicherung
- die Höhe der Kosten der Warenverkehrsversicherung

3.5 PUBLIC MEAN

3.5.1 QUY CHẠM MÀN CỜ ĐIỂN HÌNH



α_i	α_i b)	α_i
$\text{Exp } 2.4 \times 10^{10}$	$\text{Exp } 2.4 \times 10^{10}$	307.2 ± 3.0
2.1 ± 2.8	2.1 ± 2.8	2.1 ± 2.8
2.1 ± 2.8	2.1 ± 2.8	2.1 ± 2.8
2.2 ± 1	2.2 ± 0.29	2.2 ± 0.41

352 KICH THUC DUONG HAN DIEN HANH (TTP)

- nhận thức sâu sắc về nhận thức và nhận thức
- nhận thức sâu sắc về nhận thức và nhận thức
- nhận thức sâu sắc về nhận thức và nhận thức

an der 1. oder 2. Stelle	an der 3. Stelle	an der 4. Stelle	an der 5. Stelle	an der 6. Stelle
1	5	1	5	
6	5	18	12	
7, 8	8	25, 16	12	
9	7	17	13	
10	8	18	14	
11, 12	9	19, 20	15	
13	10			

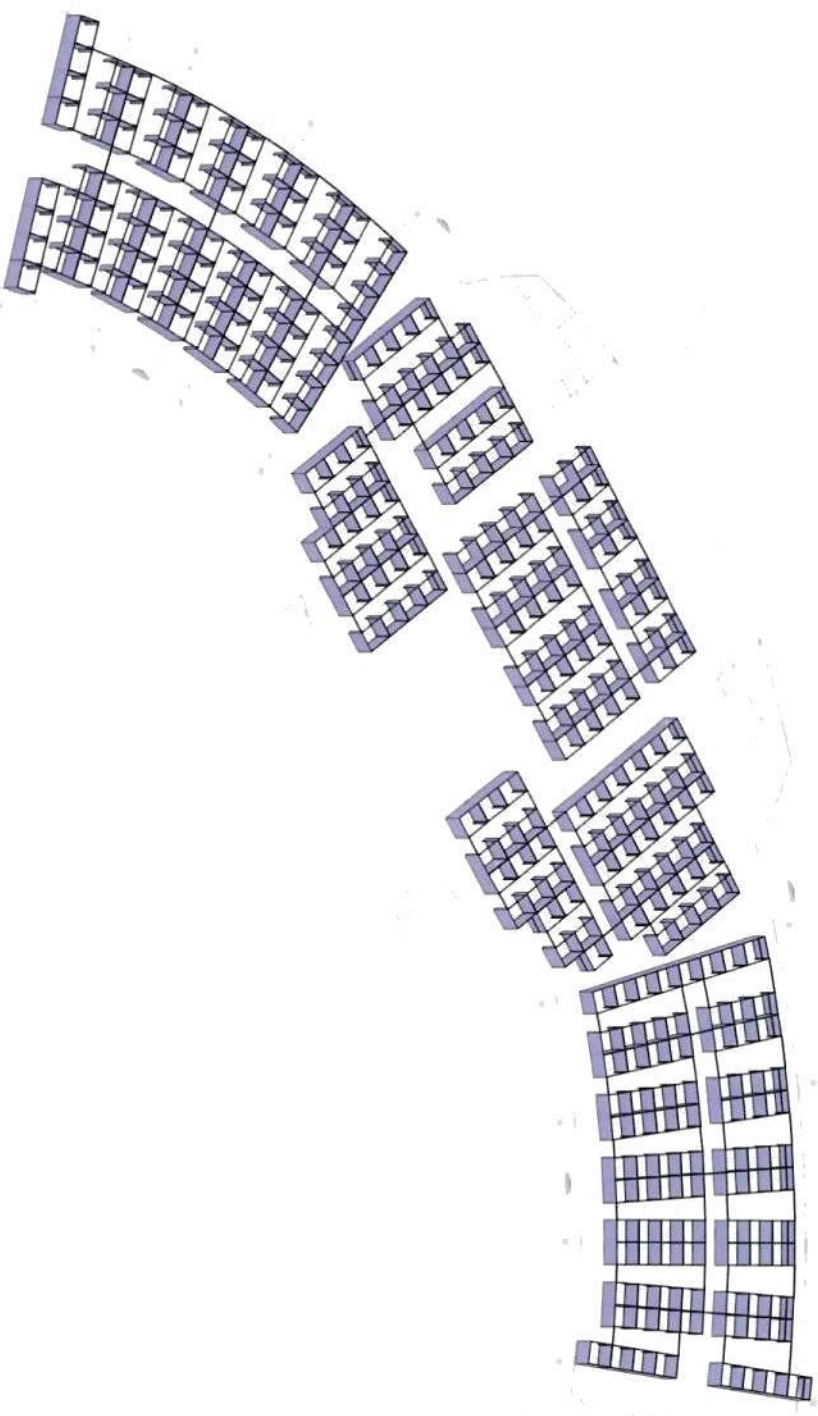
1000

[illegible]

3.5.1 KẾ MẠC TRẠNG THÁI HẠ

- Các thí nghiệm của nhà bác học nổi tiếng người Anh, James Joule (1818-1889) và ông đã chứng minh rằng nhiệt và cơ năng có thể chuyển hóa lẫn nhau.
- Nhiệt độ của một vật thể tăng lên khi nó nhận được năng lượng từ môi trường xung quanh.
- Nhiệt độ của một vật thể giảm xuống khi nó mất năng lượng cho môi trường xung quanh.
- Nhiệt độ của một vật thể không thay đổi khi nó ở trạng thái cân bằng nhiệt với môi trường xung quanh.

NAME	WICHITSAKORN CHAI	DATE
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		
32		
33		
34		
35		
36		
37		
38		
39		
40		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
56		
57		
58		
59		
60		
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		
96		
97		
98		
99		
100		



MẶT BẰNG BỐ TRÍ KHOẢNG KHU BÌNH NHÂN

LƯU Ý		MÔ TẢ CÁC NỘI DUNG		MÃ SỐ	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

***GHI CHÚ:**

- Các nội dung trên bản vẽ được thể hiện theo đúng quy định của pháp luật về xây dựng và các quy định hiện hành.
- Các nội dung trên bản vẽ được thể hiện theo đúng quy định của pháp luật về xây dựng và các quy định hiện hành.
- Các nội dung trên bản vẽ được thể hiện theo đúng quy định của pháp luật về xây dựng và các quy định hiện hành.
- Các nội dung trên bản vẽ được thể hiện theo đúng quy định của pháp luật về xây dựng và các quy định hiện hành.
- Các nội dung trên bản vẽ được thể hiện theo đúng quy định của pháp luật về xây dựng và các quy định hiện hành.

THÔNG TIN CHUNG
ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG



ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

ĐƠN VỊ THIẾT KẾ
CÔNG TY TNHH THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG

VNHN.BVX.TKKT.KC.
SS4-10-000

[illegible]

TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN VÀ THIẾT KẾ NỀN TẢNG

[illegible]

- Ông nghĩ về việc làm giàu ở quê nhà
 như thế nào?
 - Khi hai công dân nhà mình được
 cấp giấy tư nhân miễn thuế
 - Một người của dân ở vùng này, người
 khác là người
 - Ông là một người như thế nào ở quê nhà
 của ông?
 - Ông là người của người này hoặc là
 người của người kia

ĐƠN VỊ: **BỘ Y TẾ VÀ DƯỢC**
TRUNG TÂM HỖ TRỢ THUẬN LÀNH VÀ DẠNG

[illegible]

PHO HONG HAIKHO
HUYEN LAM DUONG
TEL: 094 3996440 FAX: 094 3996447

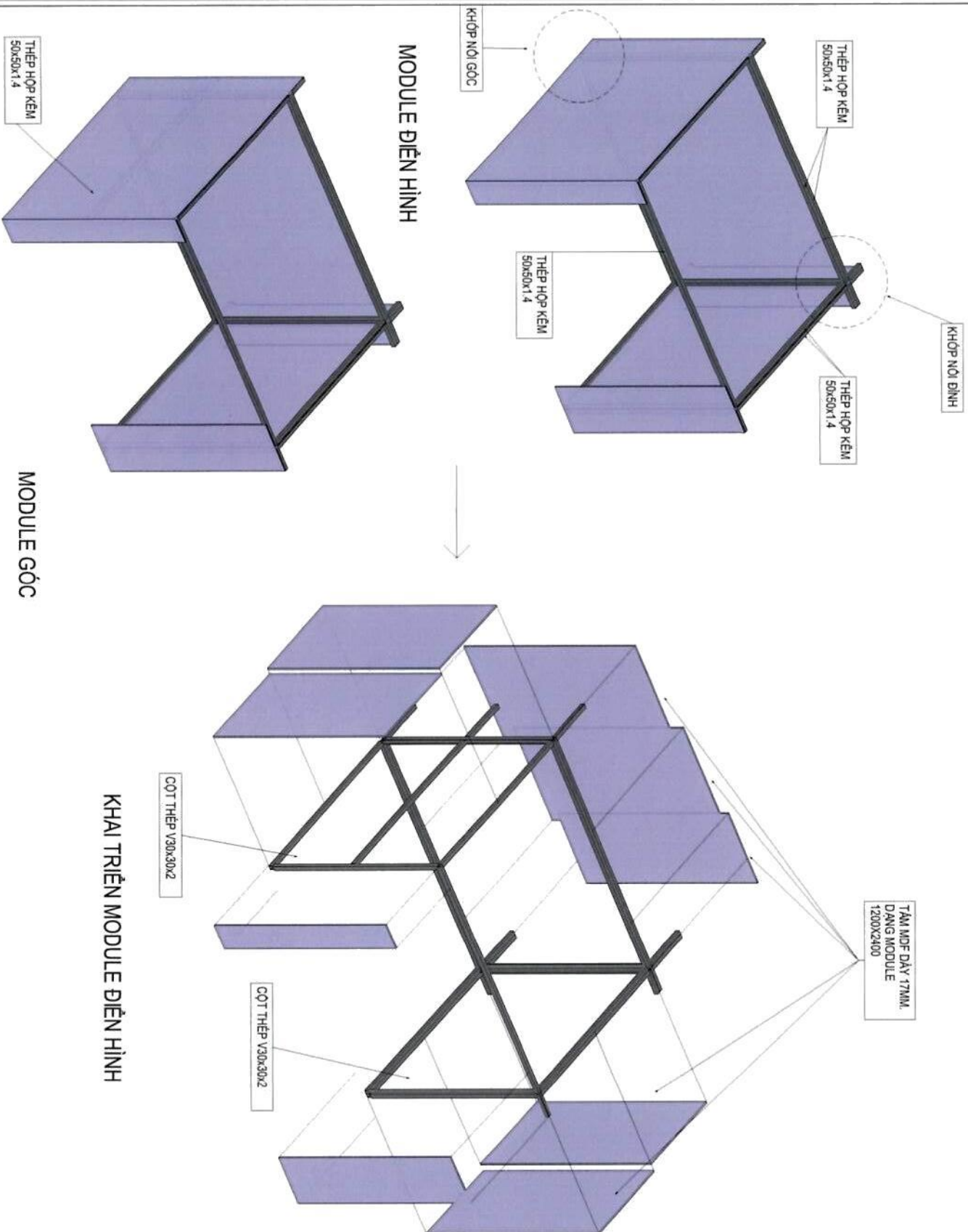
BUK HURY MOJAS
GŁÓW. BOC. WŁ. PACHOS
DANOS. DŁUGI. TŁUMOS

Global Positioning System
Global Traffic and Navigation Satellite System

BU1 Treatment TUNES
SE
BU1 Treatment TUNES

ĐỀ THI VÀO LỚP 10

total income	monthly sales
7,000.0	
monthly expenses	

VN.HN.BVX.TKKT.KC.
CSA 10003

BỘ XÂY DỰNG

**TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG BVDC-PCDBTN**

BẢN VẼ MINH HỌA XÂY MỚI BỆNH VIỆN DÃ CHIẾN 300-500 GIƯỜNG



VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA-VIAR

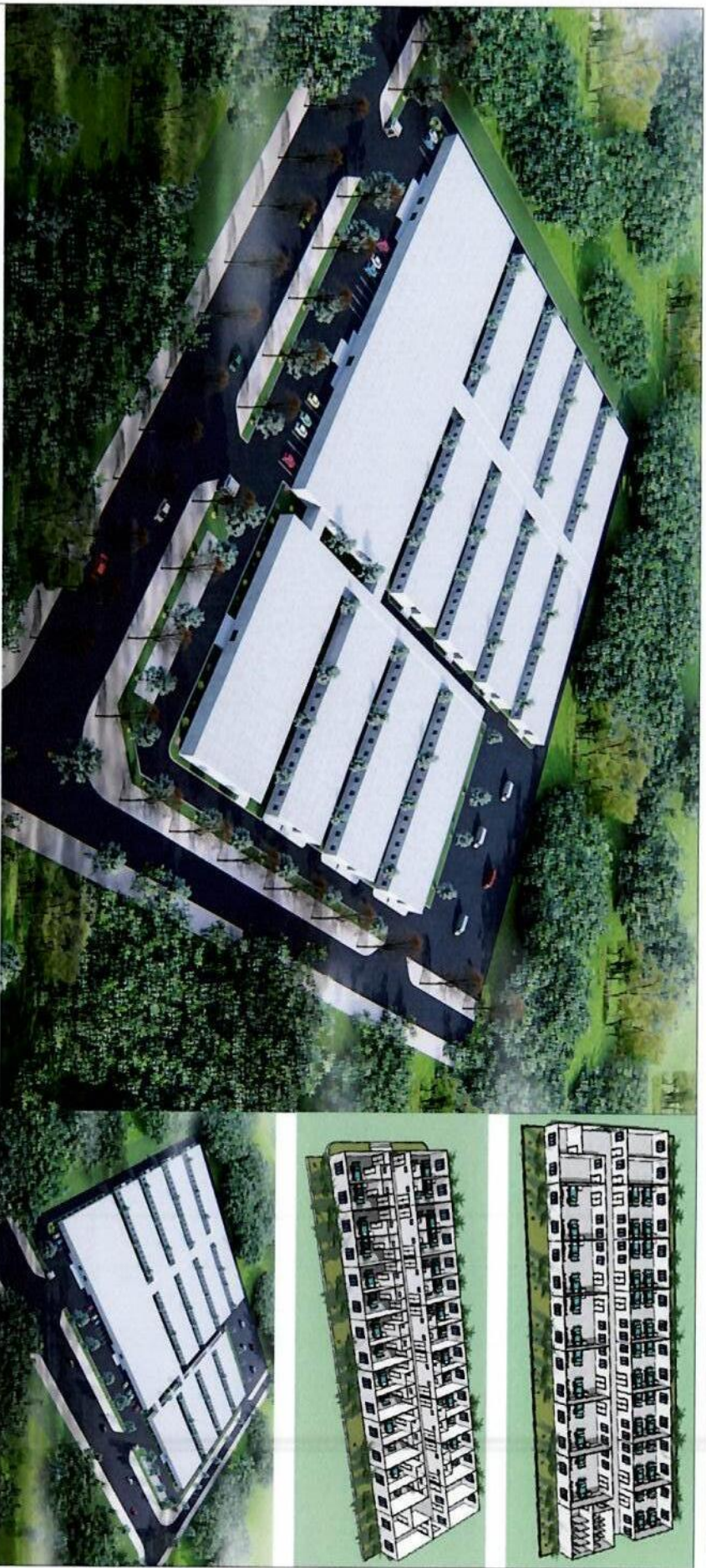


TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM-CTCP



VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG-IBST

HÀ NỘI: 04/2020



BỘ XÂY DỰNG



THÀNH CÔNG TY TƯ VẤN KỸ DƯNG
VẬT TƯ



VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA HÀN

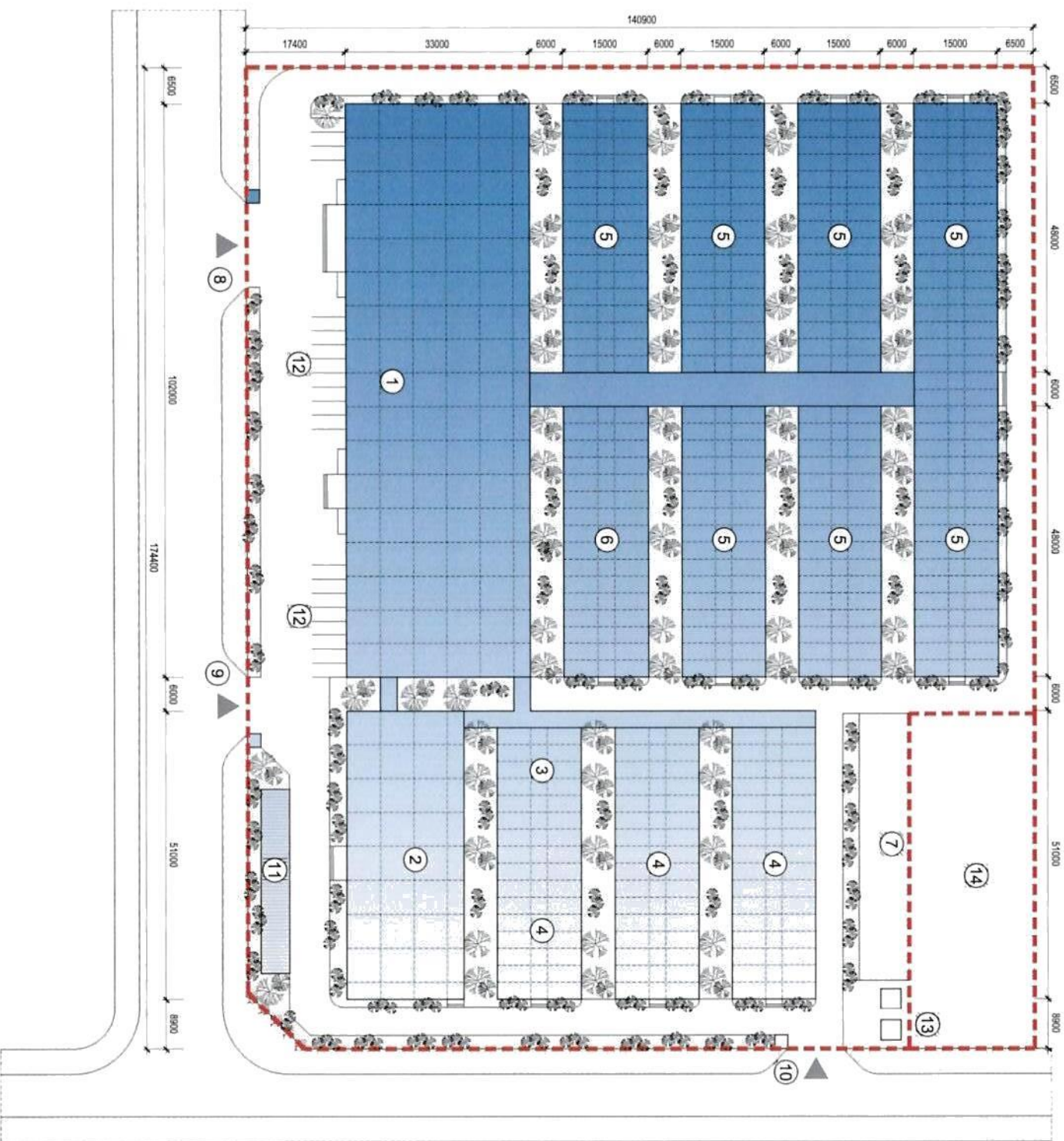


VIỆN KHOA HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG-BEST

DỰ ÁN: BỆNH VIỆN
DÃ CHIẾN

PHỐI CẢNH CÔNG TRÌNH

KT-01



GHI CHÚ:

- 1 KHU VỰC KỸ THUẬT NGHIỆP VỤ, KẾT HỢP KHU VỰC HÀNH CHÍNH HẬU CÁN
- 2 KHU DINH DƯỠNG
- 3 KHU DƯỢC, CẤP PHÁT THUỐC
- 4 KHU VỰC KTX CHO CBNV
- 5 KHU NỘI TRƯ (KHU BỆNH NHÂN)
- 6 KHU NỘI TRƯ (BỆNH NHÂN CHỜ RA VIỆN)
- 7 KHU VỰC KỸ THUẬT - PHỤC VỤ
- 8 CÔNG CHÍNH (ĐƯỜNG VÀO BỆNH NHÂN)
- 9 CÔNG PHỤ (ĐƯỜNG VÀO BÁC SỸ, N.V. HÀNH CHÍNH)
- 10 CÔNG PHỤ
- 11 KHU ĐỂ XE NHÂN VIÊN
- 12 KHU ĐỂ XE CHUYÊN DỤNG
- 13 TRẠM BOM, TRẠM ĐIỆN
- 14 ĐẤT DỰ TRÙ PHÁT TRIỂN

CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT

DIỆN TÍCH KHU ĐẤT XÂY DỰNG: 23.186 m²
DIỆN TÍCH XÂY DỰNG: 13.390 m²
MẬT ĐỘ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH: 58%
TẦNG CAO: 1 TẦNG
QUY MÔ: 500 GIƯỜNG

BỘ XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY VĂN XÂY DỰNG VIỆT NAM/CTP



VIỆN KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG



VIỆN KINH TẾ KỸ THUẬT XÂY DỰNG

DỰ ÁN: BỆNH VIỆN ĐA CHIẾN

MẶT BẰNG TỔNG THỂ CÔNG TRÌNH



CHỈ TIÊU KINH TẾ KỸ THUẬT
 DIỆN TÍCH KHU ĐẤT XÂY DỰNG: 23.186 m²
 DIỆN TÍCH XÂY DỰNG: 13.900 m²
 MẬT ĐỘ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH: 60%
 TẦNG CAO: 1 TẦNG
 QUY MÔ: 500 GIƯỜNG



GHICHÙ:

- 1 KHU VỰC KỸ THUẬT NGHIỆP VỤ, KẾT HỢP KHU VỰC HÀNH CHÍNH HẬU CÁN
- 2 KHU DINH DƯỠNG
- 3 KHU ĐƯỢC, CẤP PHÁT THUỐC
- 4 KHU VỰC KTX CHO CÁN BỘ
- 5 KHU NỘI TRƯ (KHU BỆNH NHÂN)
- 6 KHU NỘI TRƯ (BỆNH NHÂN CHỜ RA VIỆN)
- 7 KHU VỰC KỸ THUẬT - PHỤC VỤ
- 8 CÔNG CHÍNH (ĐƯỜNG VÀO BỆNH NHÂN)
- 9 CÔNG PHỤ (ĐƯỜNG VÀO BÁC SỸ, N.Y. HÀNH CHÍNH)
- 10 CÔNG PHỤ
- 11 KHU DẸ XE NHÂN VIÊN
- 12 KHU DẸ XE CHUYÊN DỤNG
- 13 TRẠM BOM, TRẠM ĐIỆN
- 14 ĐẤT DƯ TRỪ PHÁT TRIỂN

KÝ HIỆU:

- | THIẾT BỊ | |
|---|--|
|  | ĐƯỜNG VÀO BỆNH NHÂN |
|  | ĐƯỜNG RA CỦA DỊCH VỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ |
|  | KHU HỒI SỨC CẤP CỨU |
|  | KHU KHÁM SANG LỘC |
|  | KHU CHẨN ĐOAN HÌNH ẢNH, KHU XÉT NGHIỆM |
|  | KHU KÈM SOÁT NHIỆM KHUẨN |
|  | KHU XỬ LÝ ĐỒ VẢI, DỤNG CỤ Y TẾ |
|  | KHU HÀNH CHÍNH |
|  | KHU DINH DƯỠNG |
|  | KHU DƯỢC, CẤP PHÁT THUỐC |
|  | KHU KTX CHO BENV |
|  | KHU BỆNH NHÂN |
|  | KHU BỆNH NHÂN CHỜ RA VIỆN |
|  | KHU BỆNH NHÂN TRỞ NGANG |

DỰ ÁN: BỆNH VIỆN
DÃ CHIẾN

DẤU CHỈ

BỘ XÂY DỰNG



CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG
VIỆT NAMCOP

WEI NANCY



WEN KEN TRUC QUOC GA-VAN



WEN KONG HOC CONG NGHE
XAY DUNG-NHAT

1500-0000

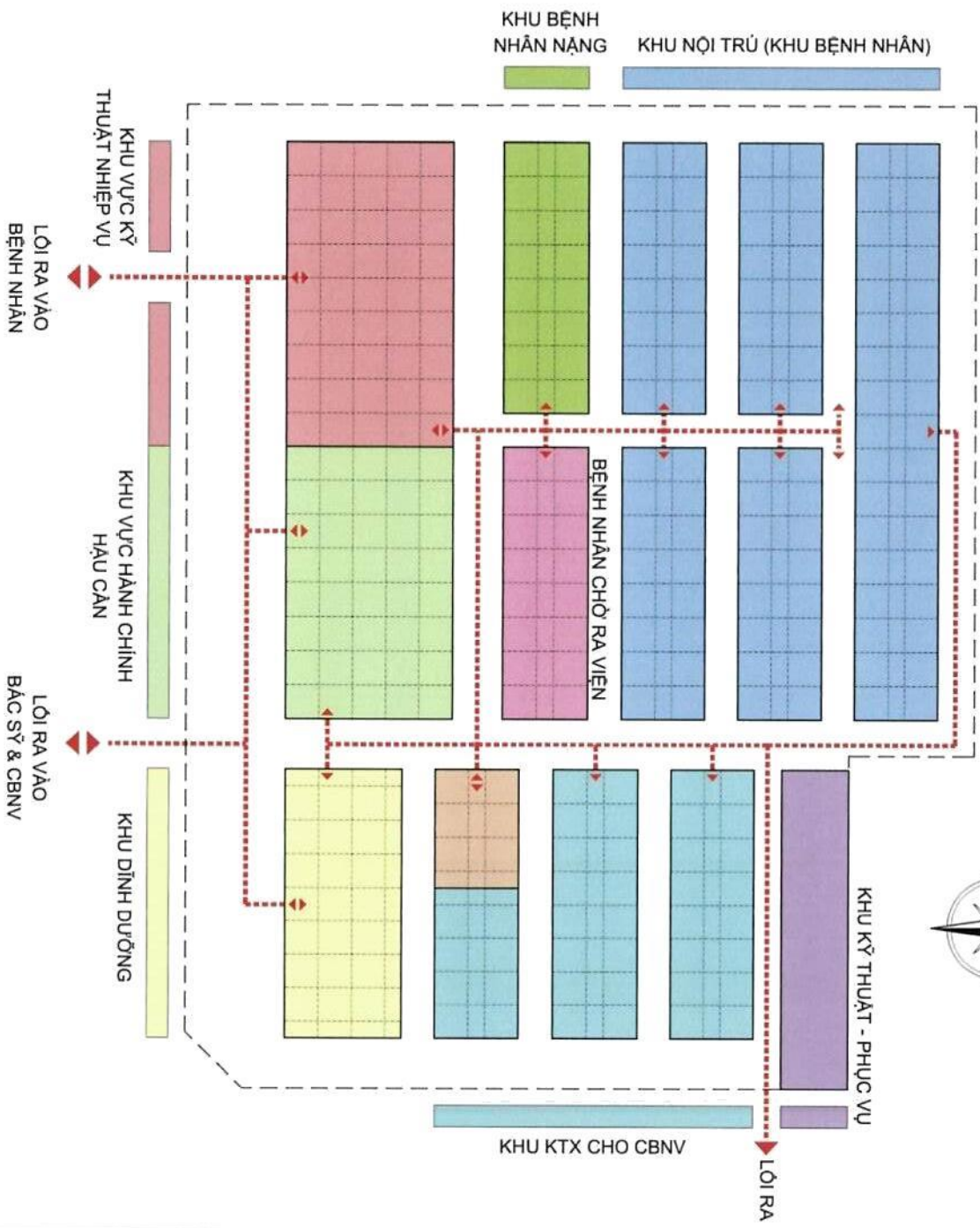
MẬT BẢNG ĐỊNH VỊ
CÔNG TRÌNH

CÔNG TRÌNH

KT-03



- KÝ HIỆU:**
- GAO THỐNG LIÊN KẾT CÁC KHU VỰC
 - KHU VỰC KỸ THUẬT NGHIỆP VỤ
 - KHU VỰC HÀNH CHÍNH HẬU CẦN
 - KHU DINH DƯỠNG
 - KHU DƯỢC, CẤP PHÁT THUỐC
 - KHU NỘI TRÚ (BỆNH NHÂN CHỜ RA VIỆN)
 - KHU NỘI TRÚ (BỆNH NHÂN TRỞ NÀNG)
 - KHU NỘI TRÚ (KHU BỆNH NHÂN THƯỜNG)
 - KHU KTX CHO CBNV
 - KHU VỰC KỸ THUẬT - PHỤC VỤ





GHI CHÙ

KHU HỒI SỨC CẤP CỨU

KHU KHÁM SÀNG LỘC

KHU CHÂN ĐOÀN HÌNH ẢNH
KHU XÉT NGHIỆM

KHU KÈM SOÁT NHIỆM KHUẨN

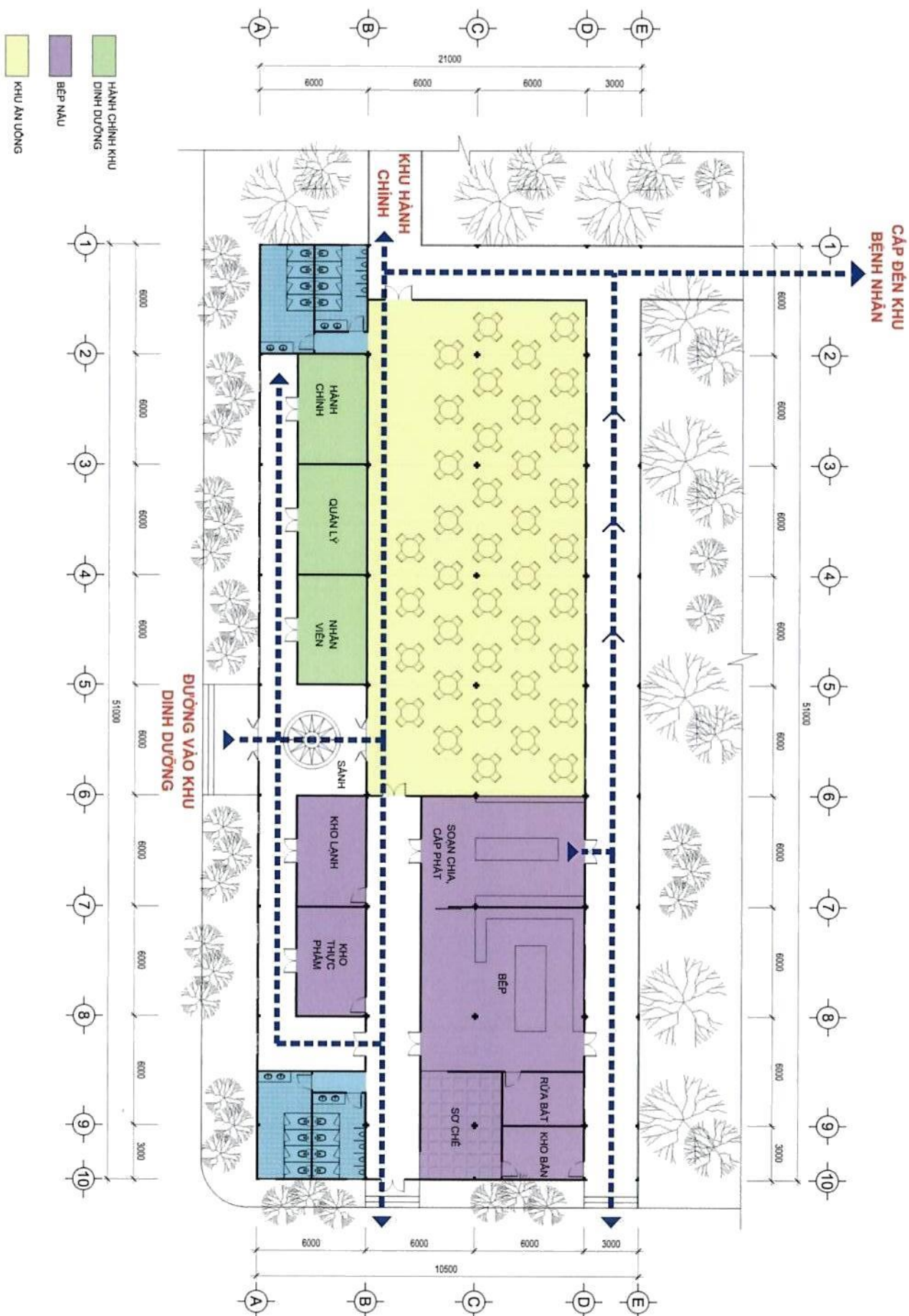
KHU XỬ LÝ ĐỒ VẢI, DỤNG CỤ Y TẾ

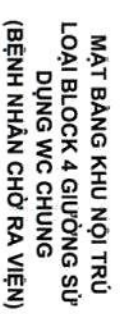
KHU HÀNH CHÍNH

ĐƯỜNG VÀO BÁC SĨ, NV, HÀNH CHÍNH

ĐƯỜNG VÀO BỆNH NHÂN

ĐƯỜNG RA CỦA DỊCH VỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ



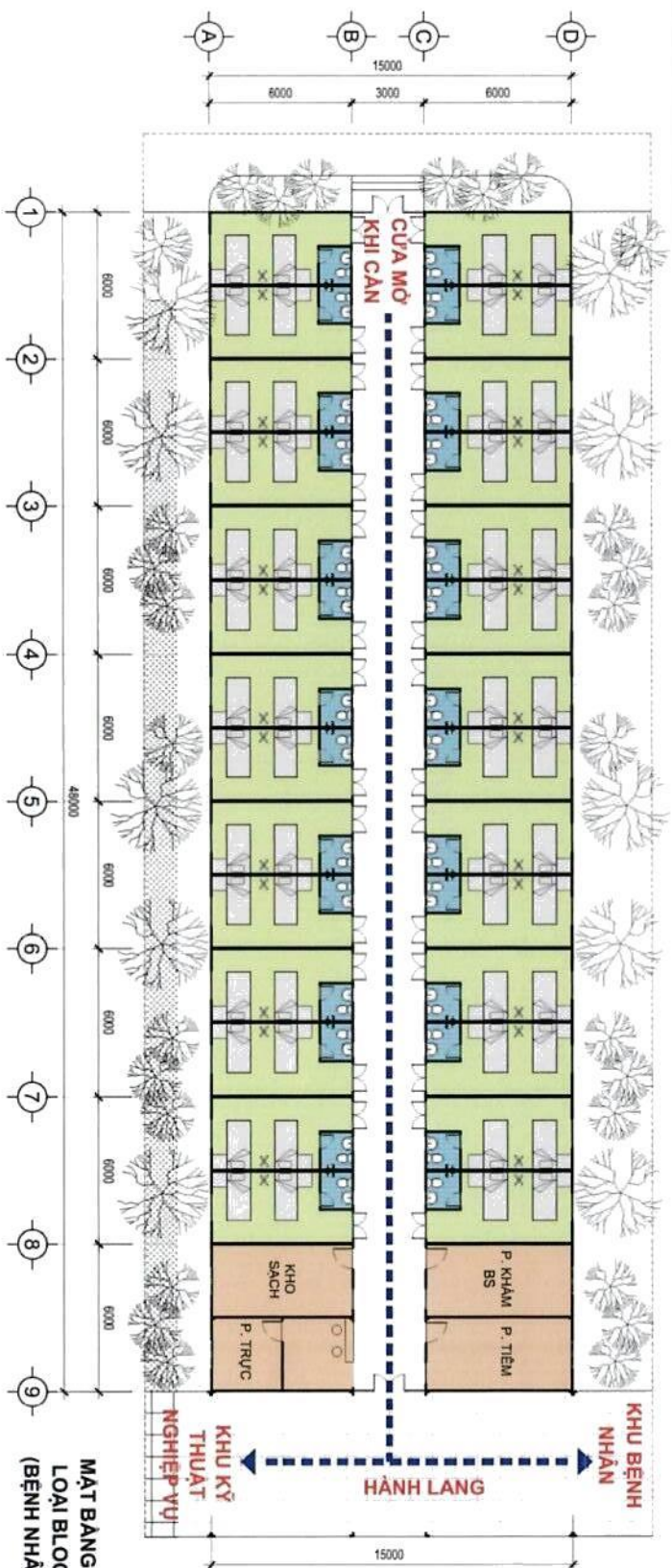


CÔNG TY TƯ VẤN KỸ THUẬT
VIỆT NAM (CTP)

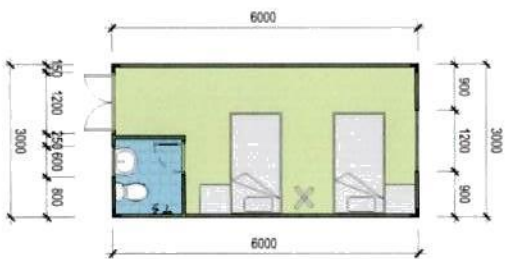
DẤ CHỈẾN

**MẬT BÀNG KHU NỘI TRƯ
LOẠI BLOCK 2 GIƯỜNG
(BỆNH NHÂN TRỌNG NẶNG)**

PHỤC VỤ
PHÒNG
BỆNH NHÂN



**MẶT BẰNG BLOCK 2 GIƯỜNG
(BỆNH NHÂN TRỌNG NẶNG)**

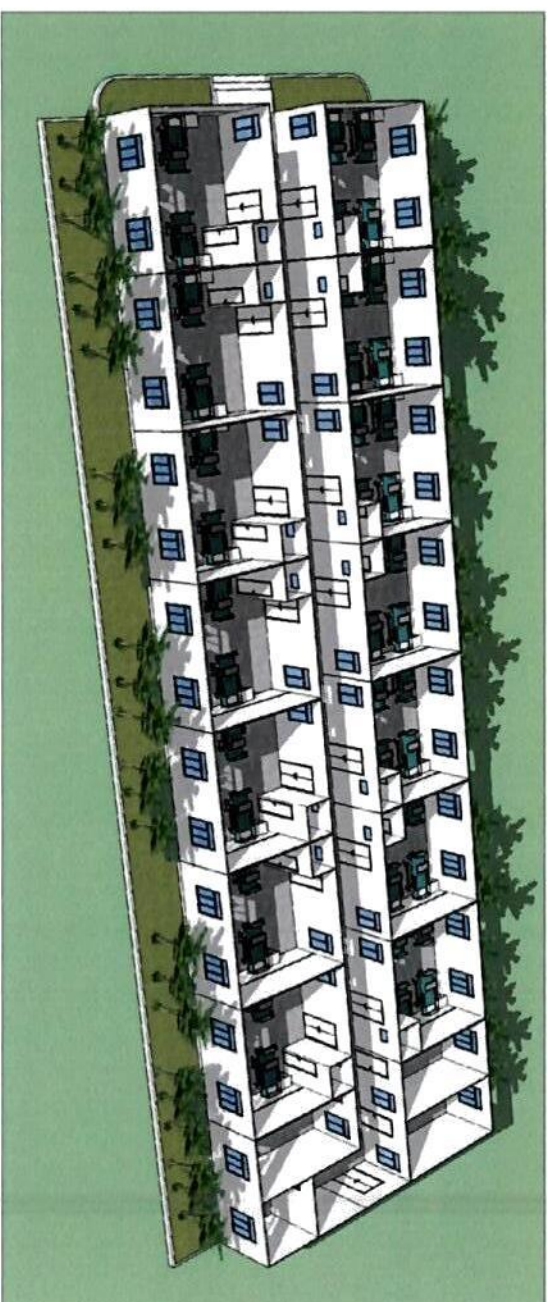
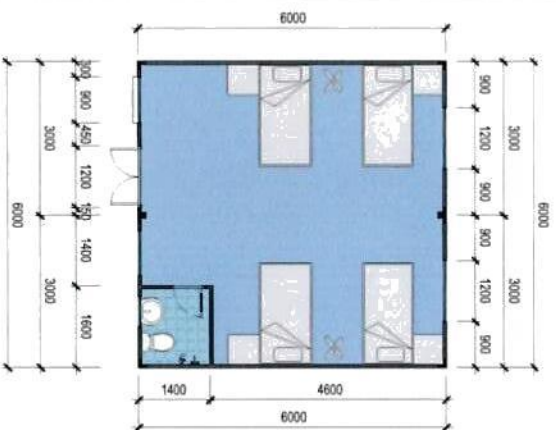
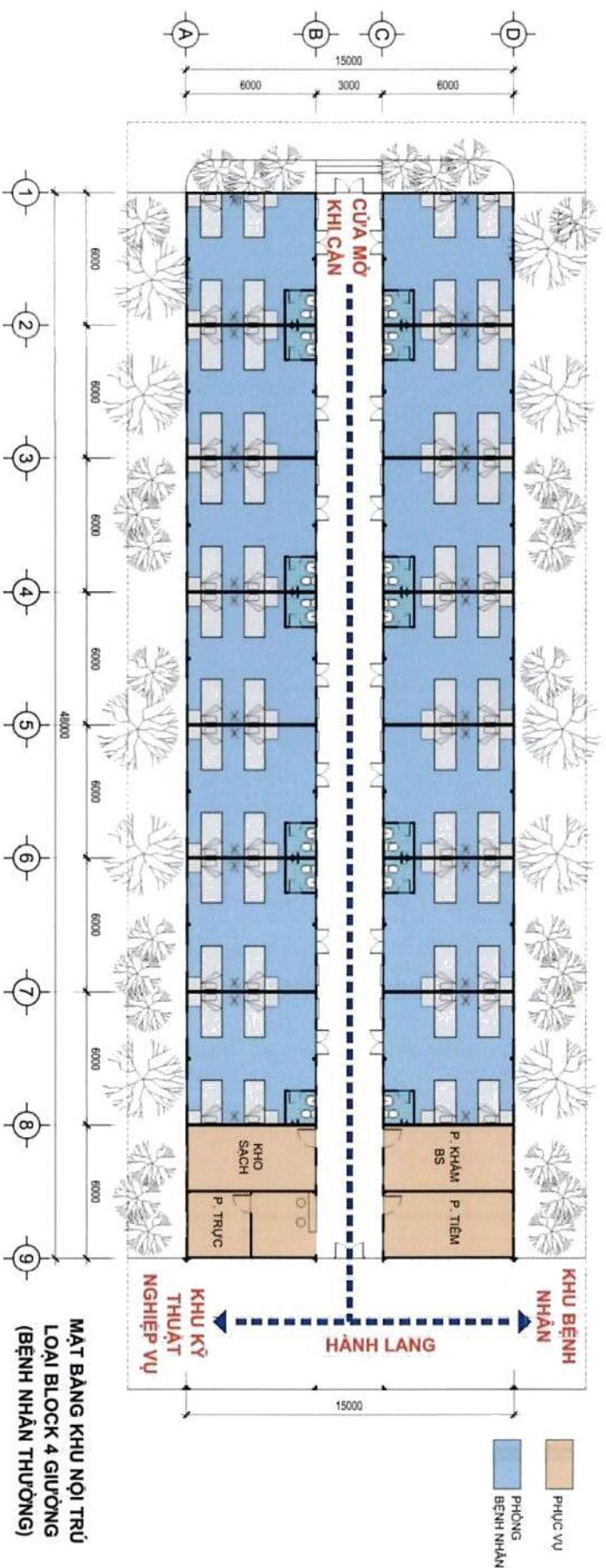


PHỐI CẢNH MINH HỌA KHU NỘI TRƯ
(BỆNH NHÂN TRỞ NẶNG)



MẶT BẰNG KHU NỘI TRƯ
LOẠI 2 GIƯỜNG
(BỆNH NHÂN TRỞ NÀNG)

KT-08



BỘ XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY XÂY DỰNG
VIỆT NAM (CTD)



VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA HÀN



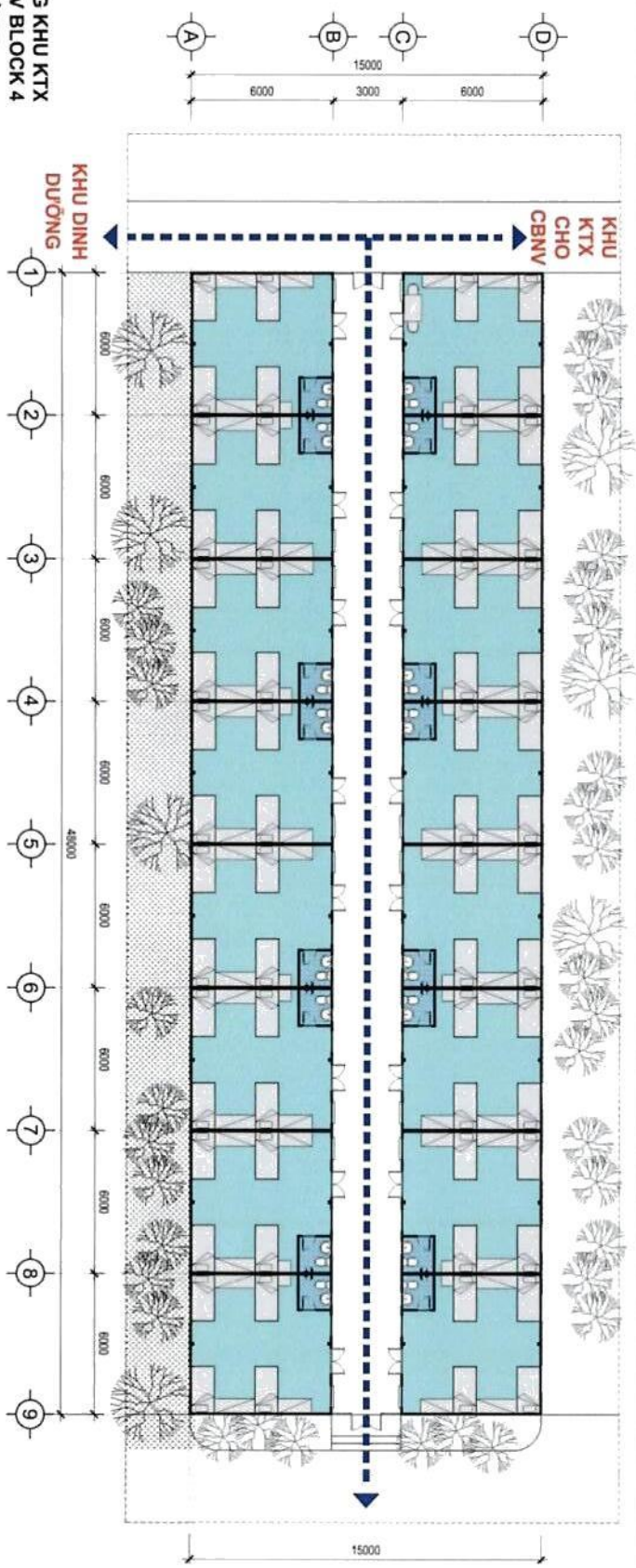
VIỆN KINH HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG (KIT)

DỰ ÁN: BỆNH VIỆN
DÀ CHIẾN

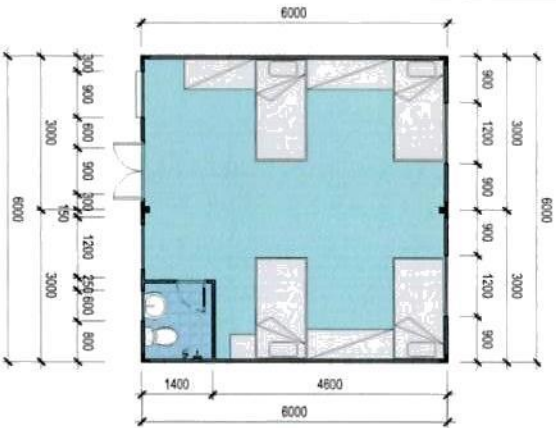
MẶT BẰNG KHU NỘI TRÚ
LOẠI 4 GIƯỜNG
(BỆNH NHÂN THƯỜNG)

KT-09

MẶT BẰNG KHU KTX
CHO CBNV BLOCK 4
GIƯỜNG

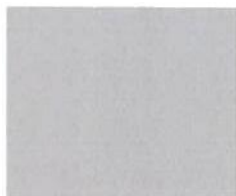


MẶT BẰNG BLOCK 4 GIƯỜNG
(KTX CHO CBNV)

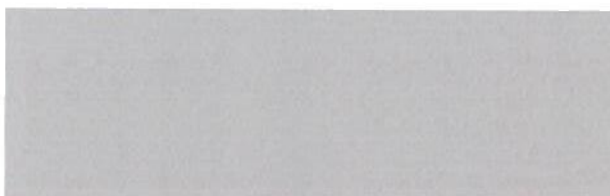


PHỐI CẢNH MINH HỌA KHU KTX
CHO CBNV





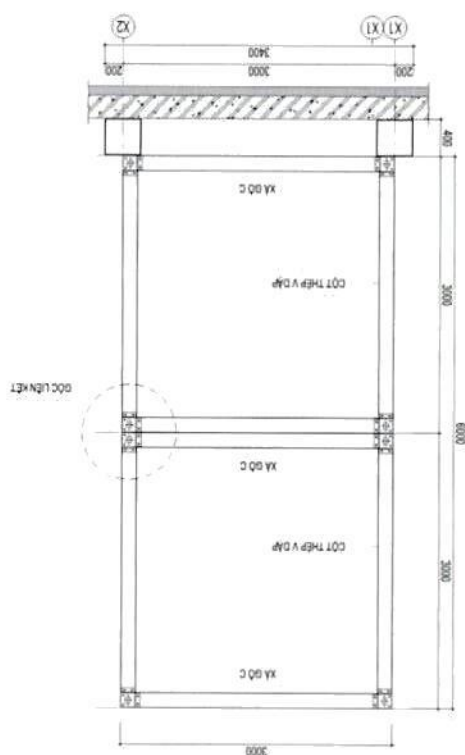
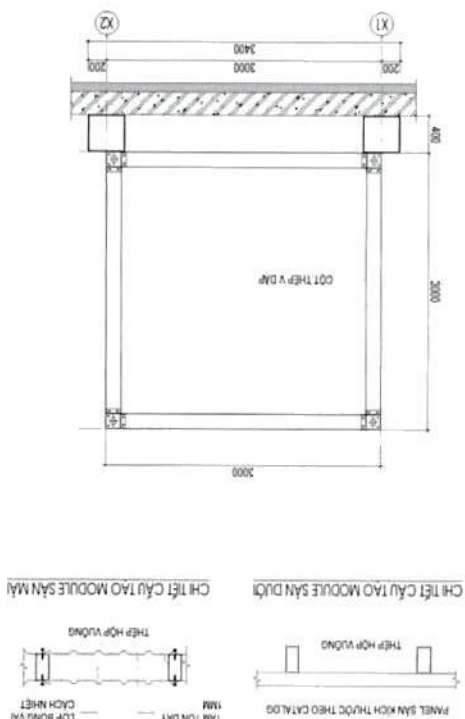
TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
BƯỚC-POBEN



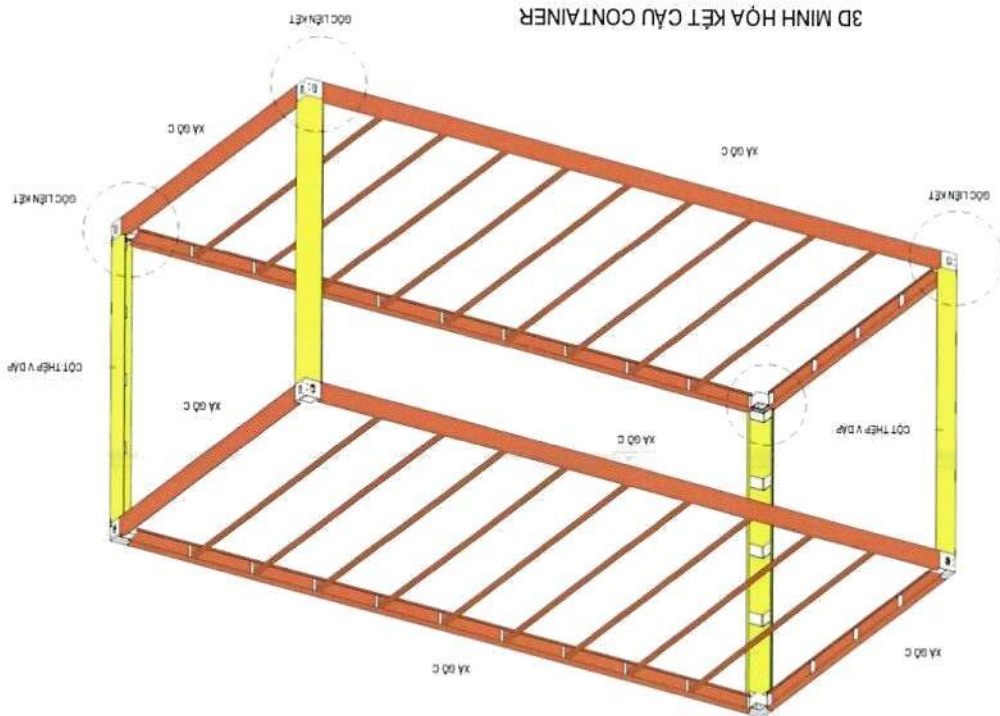
ĐỀ XUẤT P.A KẾT CẤU
BƯỚC

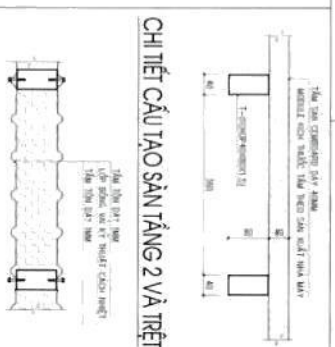
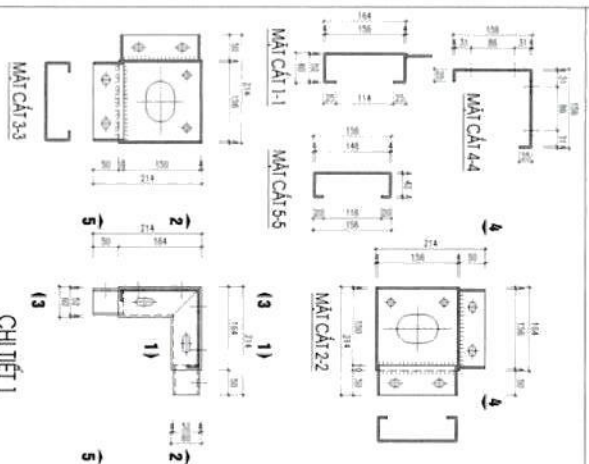
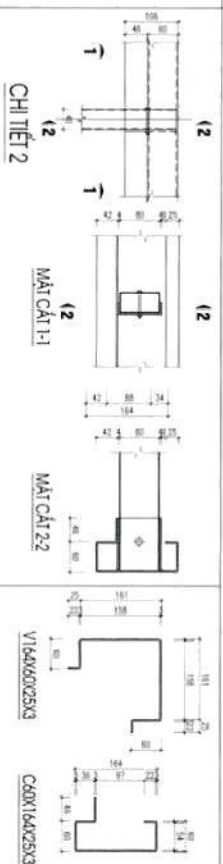
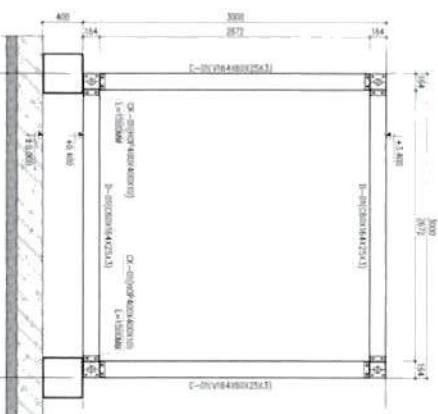
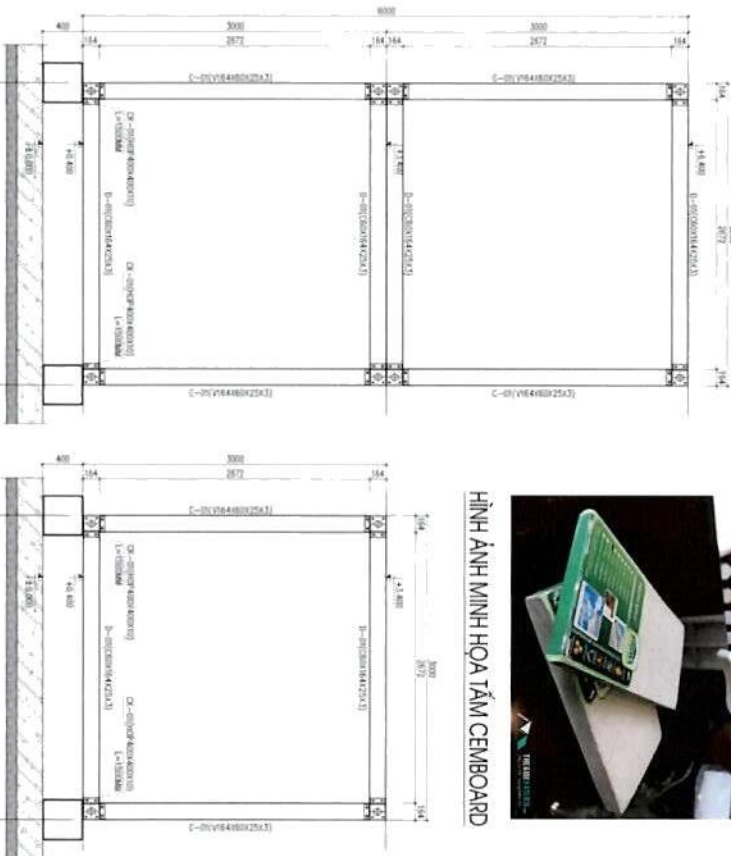
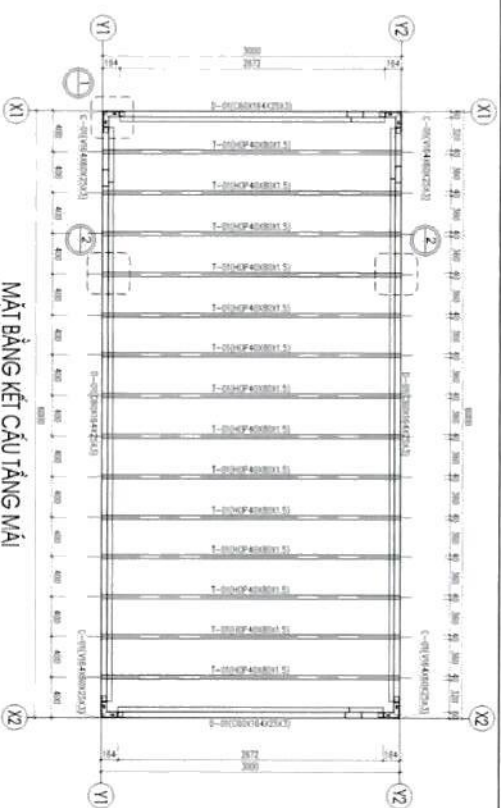
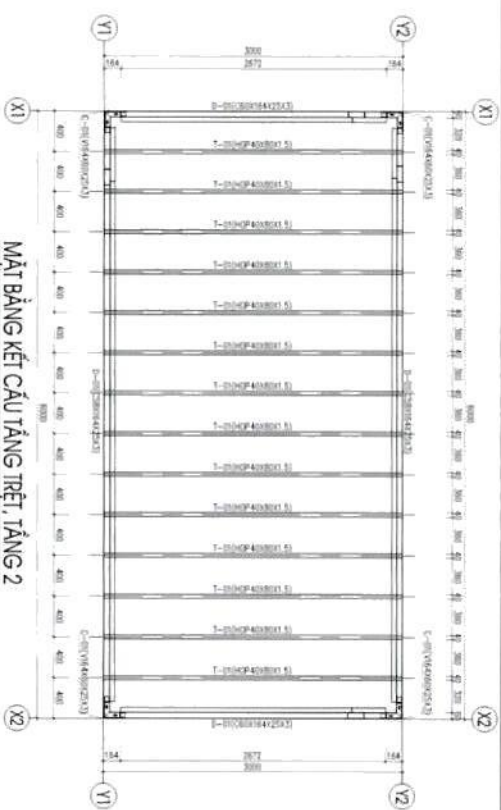
S.01

KHAI TRIỂN MODULE DIỆN HÌNH - MẶT ĐỪNG



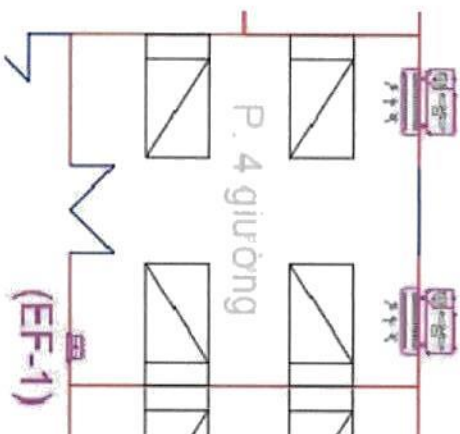
3D MINH HỌA KẾT CẤU CẦU CONTAINER



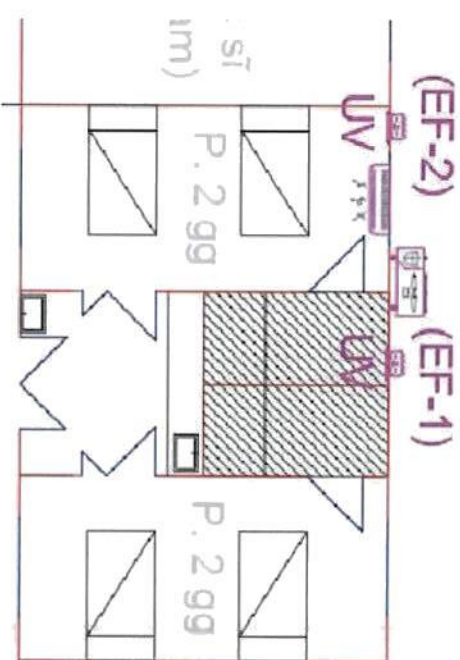


Loại cây	Nơi sinh sống (địa điểm)	Loại quả
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

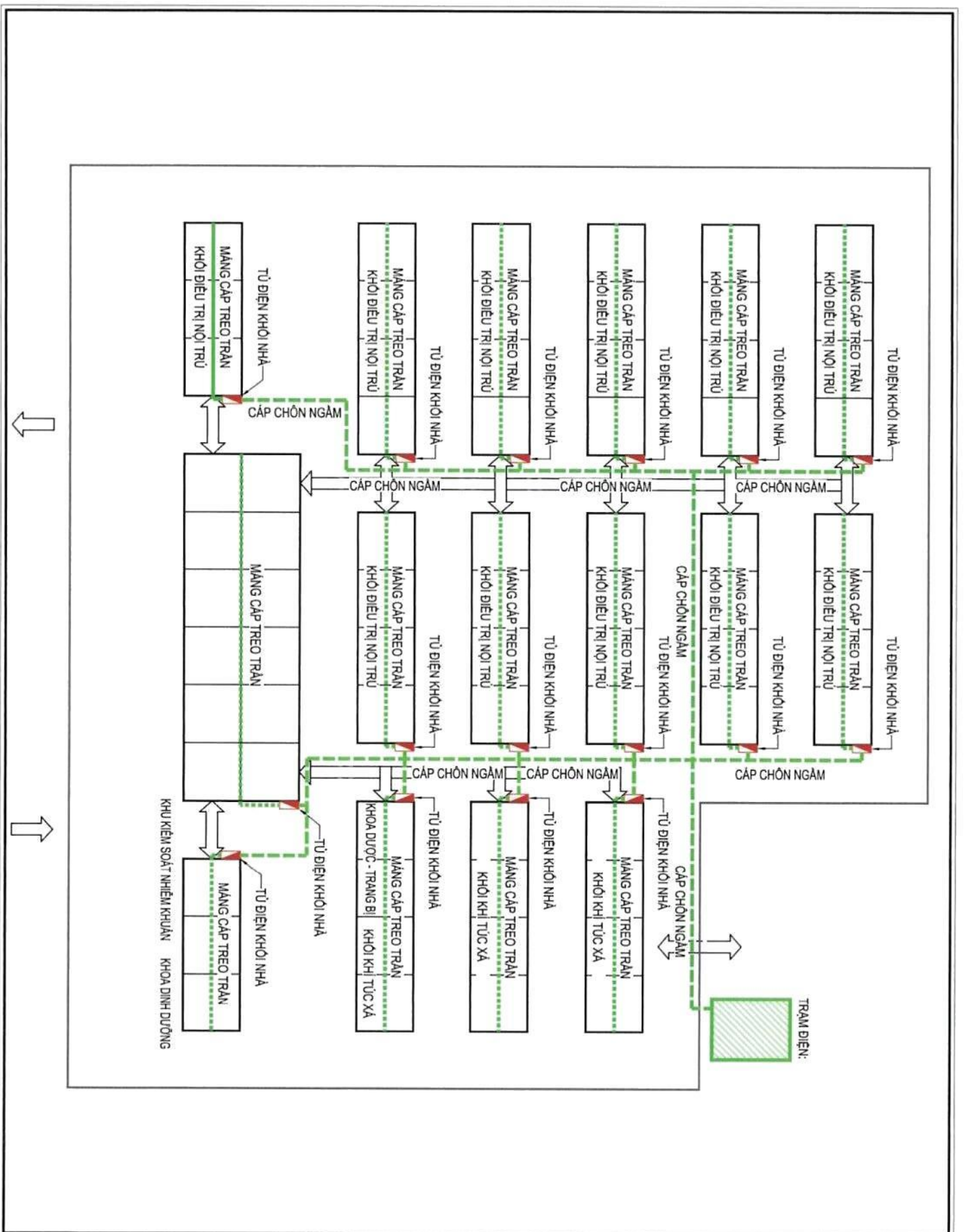
[illegible][illegible]

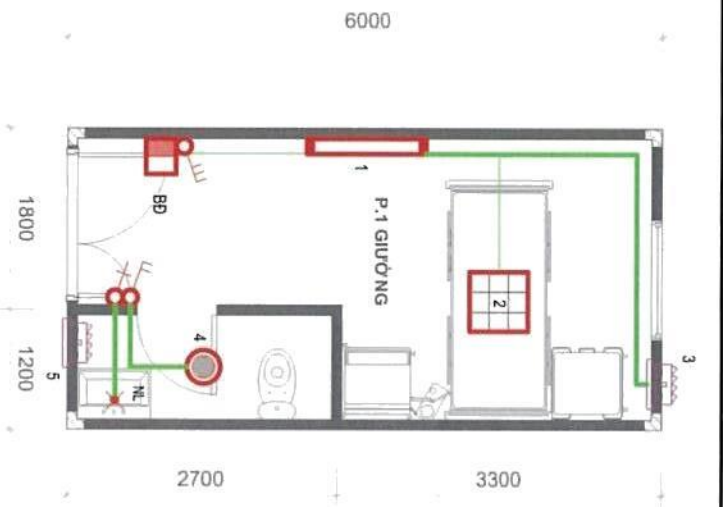
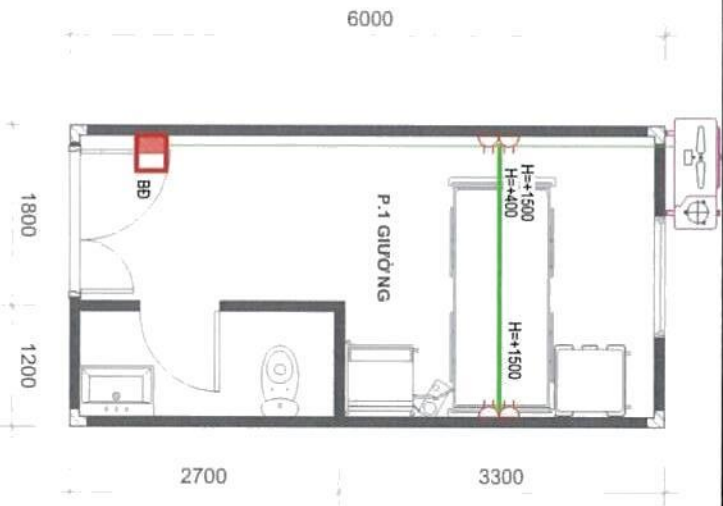


MẶT BẰNG ĐIỀU HÒA THÔNG GIÓ ĐIỆN HÌNH PHÒNG 4 GIƯỜNG



MẶT BẰNG ĐIỀU HÒA THÔNG GIÓ ĐIỆN HÌNH PHÒNG 2 GIƯỜNG





KÝ HIỆU:

- BẢNG ĐIỆN PHÒNG LOẠI GÁN NẾ
- BIÊN TUYẾN LED
- ĐIỀN LED 600x600mm
- ĐIỀN ỚP TRẦN
- CÔNG TẮC GÁN NỘI
- Ổ CẠM BÔI GÁN NỘI
- CÔNG TẮC 2 CỰC LOẠI LẬP NỘI

SƠ ĐỒ BẢNG ĐIỆN PHÒNG 1 GIƯỜNG

THIẾT BỊ ĐỒNG CẮT	SỐ LƯỢNG	DÂY VÀ CÁCH BỊ DÂY	PHẠ CÔNG SUẤT (W)	PHẠM VI CẤP ĐIỆN
	L1			CẤP CHO CÔNG TẮC ĐÈN, QUẠT
	S1			CẤP CHO Ổ CẠM ĐIỆN
	BN			CẤP CHO ĐIỀU HÒA
				CẤP CHO BÌNH NƯỚC NÓNG
				DỰ PHÒNG

TỪ TỦ ĐIỆN TẦNG DẪN ĐẾN



MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN

MẶT BẰNG CHIẾU SÁNG

KÝ HIỆU:

- BẢNG ĐIỆN PHÒNG LOẠI GÁN NỘI
- BẰNG TUYT LED
- ĐÈN LED 600x600mm
- ĐÈN ỚP TRẦN
- CÔNG TẮC GÁN NỘI
- Ổ CẠM DỜI GÁN NỘI
- CÔNG TẮC 2 CỰC LOẠI LẬP NỘI

SƠ ĐỒ BẢNG ĐIỆN PHÒNG 2 GIƯỜNG

THIẾT BỊ ĐỒNG CẮT	SỐ LƯỢNG	DÂY VÀ CÁCH BỊ DÂY	PHẠ, CÔNG SUẤT (W)	PHẠM VI CẤP ĐIỆN
	L1			CẤP CHO CÔNG TẮC ĐÈN QUẠT
	SI			CẤP CHO Ổ CẠM ĐIỆN
	AC1			CẤP CHO ĐIỀU HÒA
	BN			CẤP CHO BÌNH NƯỚC NÓNG
				DỰ PHÒNG

BỘ XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM CTCP



VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA HÀ NỘI

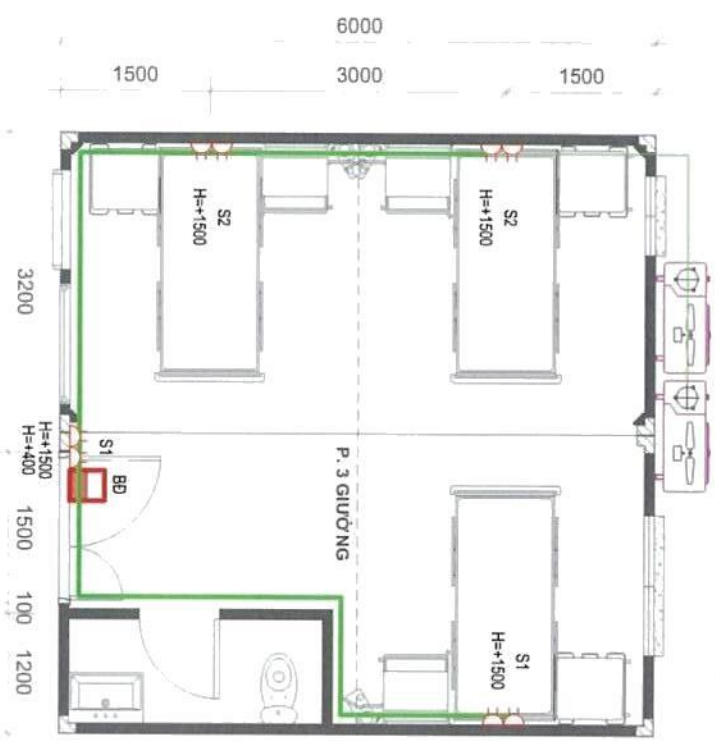


VIỆN KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG - BKT

TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
BƯƠC - PCBSIN

HỆ THỐNG ĐIỆN
PHÒNG 2 GIƯỜNG

EE4-02-003



MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN

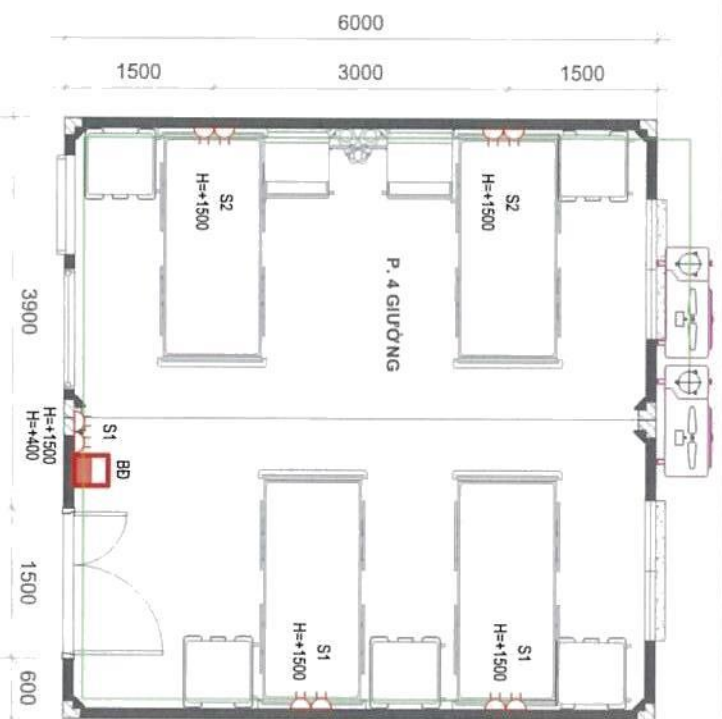
MẶT BẰNG CHIẾU SÁNG

KÝ HIỆU:

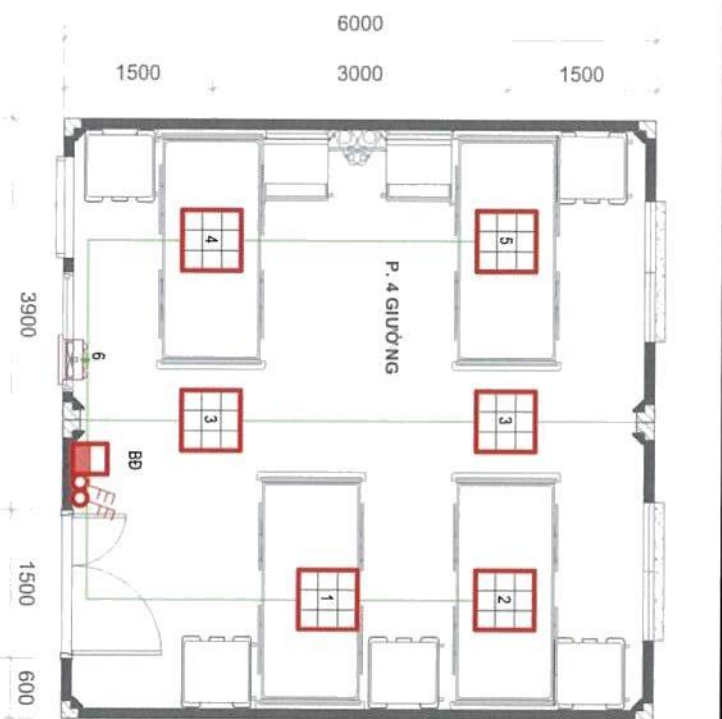
- BẢNG ĐIỆN PHÒNG LOẠI GẦN KẾ
- ĐÈN TỤYT LED
- ĐÈN LED 600x600mm
- ĐÈN ỚP TRẦN
- CÔNG TẮC GẦN NỘI
- Ổ CẠM BÔI GẦN NỘI
- CÔNG TẮC 2 CỰC LOẠI LẬP NỘI

TỪ TỦ ĐIỆN TẦNG DẪN ĐẾN

THIẾT BỊ ĐỒNG CẮT	SỐ LƯỢNG	DÂY VÀ CÁCH BÍ DÂY	PHẠ CÔNG SUẤT (W)	PHẠM VI CẤP ĐIỆN
L1				CẤP CHO CÔNG TẮC ĐÈN, QUẠT
S1				CẤP CHO Ổ CẠM ĐIỆN
S2				CẤP CHO Ổ CẠM ĐIỆN
AC1				CẤP CHO ĐIỀU HÒA
AC2				CẤP CHO ĐIỀU HÒA
BN				CẤP CHO BÌNH NƯỚC NÓNG
				DỰ PHÒNG



MẶT BẰNG CẤP ĐIỆN



MẶT BẰNG CHIẾU SÁNG
SƠ ĐỒ BẢNG ĐIỆN PHÒNG 4 GIƯỜNG

KÝ HIỆU:

-  BẢNG ĐIỆN PHÒNG LOẠI GẦN NC
-  BẢNG ĐIỆN TỰ LỆ
-  ĐÈN LED 600x600mm
-  ĐÈN ỚP TRẦN
-  CÔNG TẮC GẦN NỘI
-  Ổ CẠM BÔI GẦN NỘI
-  CÔNG TẮC 2 CỰC LOẠI LẬP NỘI

TỦ TỦ ĐIỆN TÀNG DẪN ĐẾN

THIẾT BỊ ĐỒNG CẮT	SỐ LŨ No	DÂY VÀ CÁCH BỊ DÂY	PHA, CÔNG SUẤT (W)	PHẠM VI CẤP ĐIỆN
	L1			CẤP CHO CÔNG TẮC ĐÈN, QUẠT
	S1			CẤP CHO Ổ CẠM ĐIỆN
	S2			CẤP CHO Ổ CẠM ĐIỆN
	AC1			CẤP CHO ĐIỀU HOÀ
	AC2			CẤP CHO ĐIỀU HOÀ
				DỰ PHÒNG

ĐỒ XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY XÂY DỰNG
VIỆT NAM-CTP



VIỆN KỸ THUẬT QUỐC GIA XÂY DỰNG



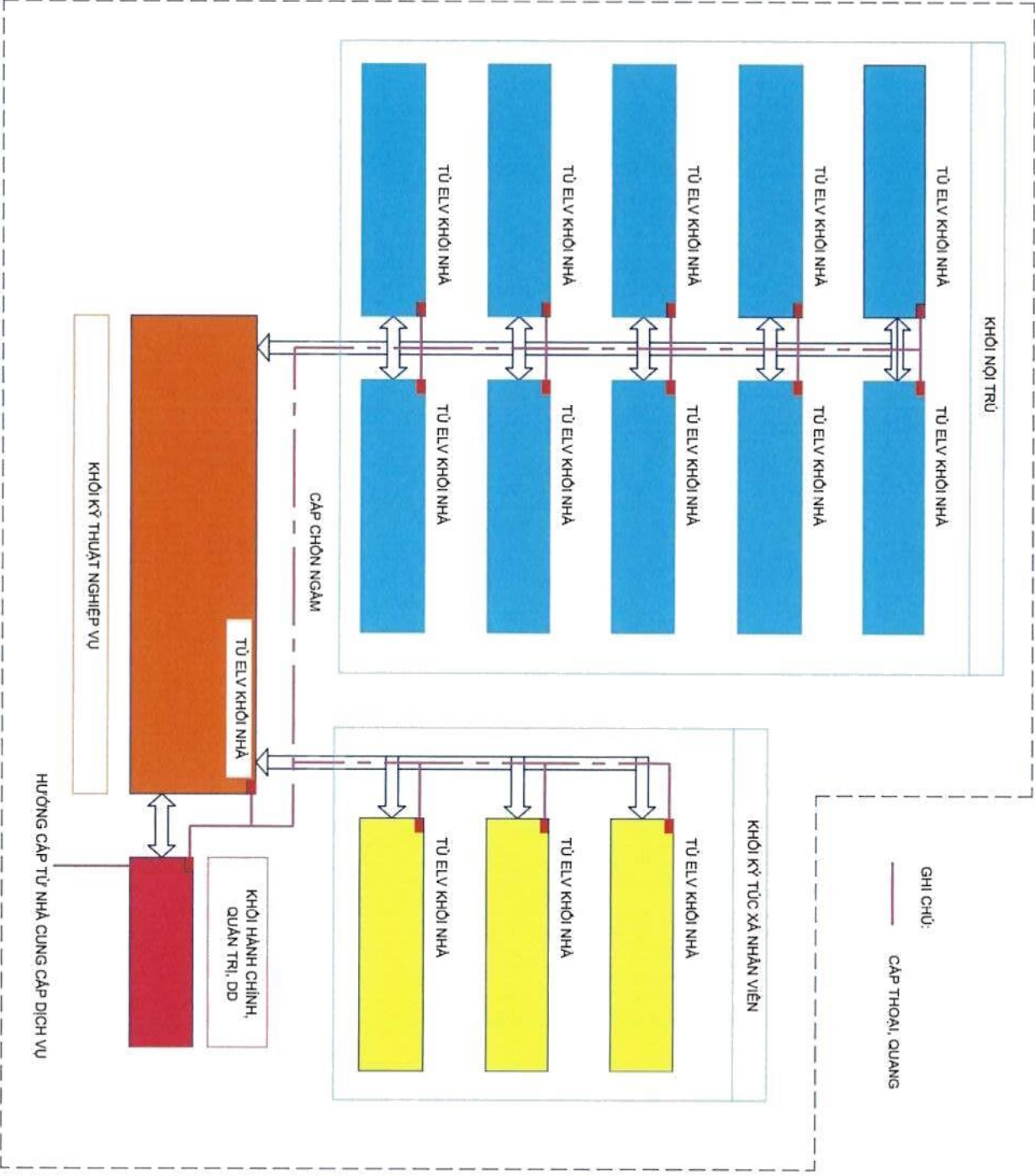
VIỆN KỸ THUẬT QUỐC GIA XÂY DỰNG

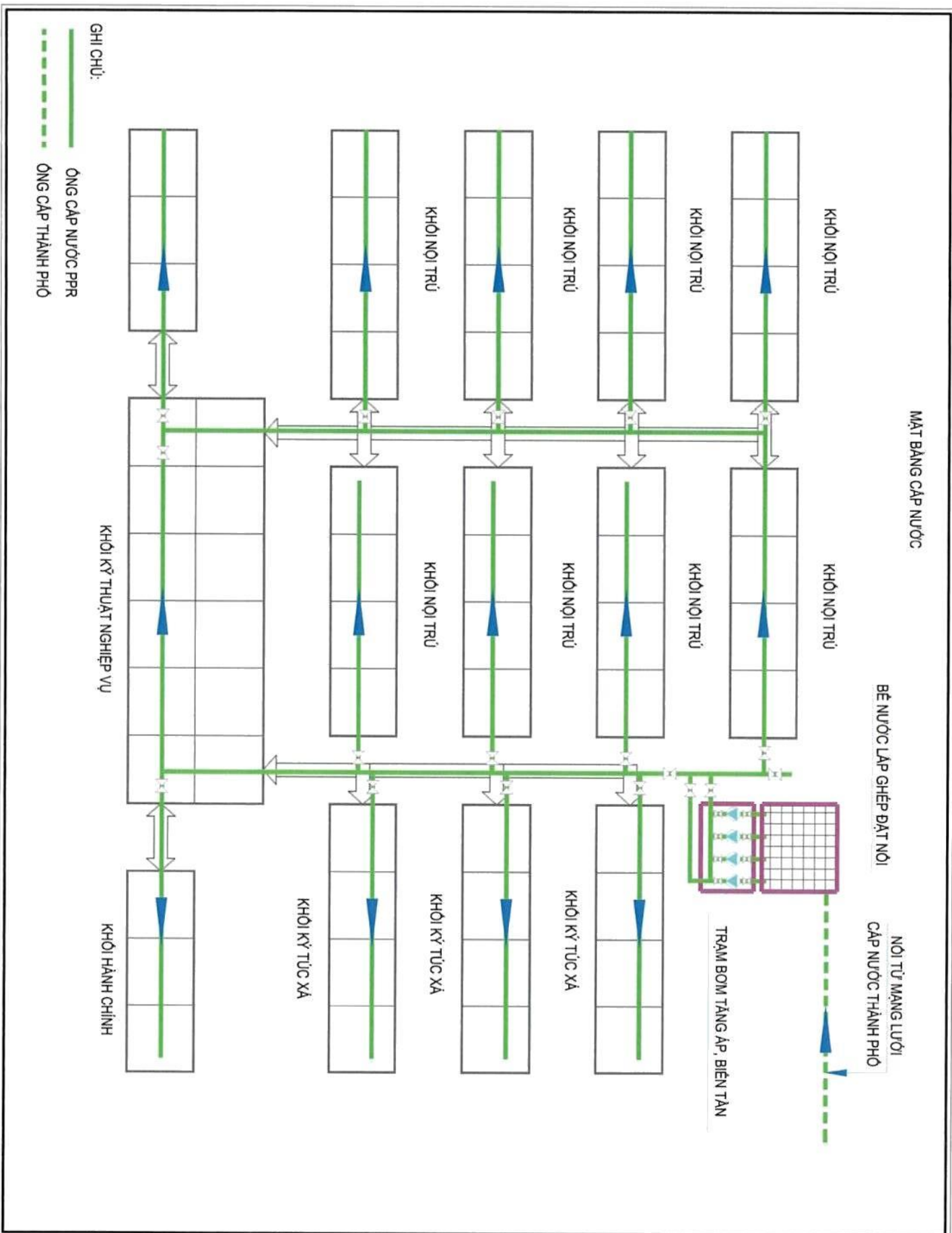
TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
BỐC - P.001/19

HỆ THỐNG ĐIỆN
PHÒNG 4 GIƯỜNG

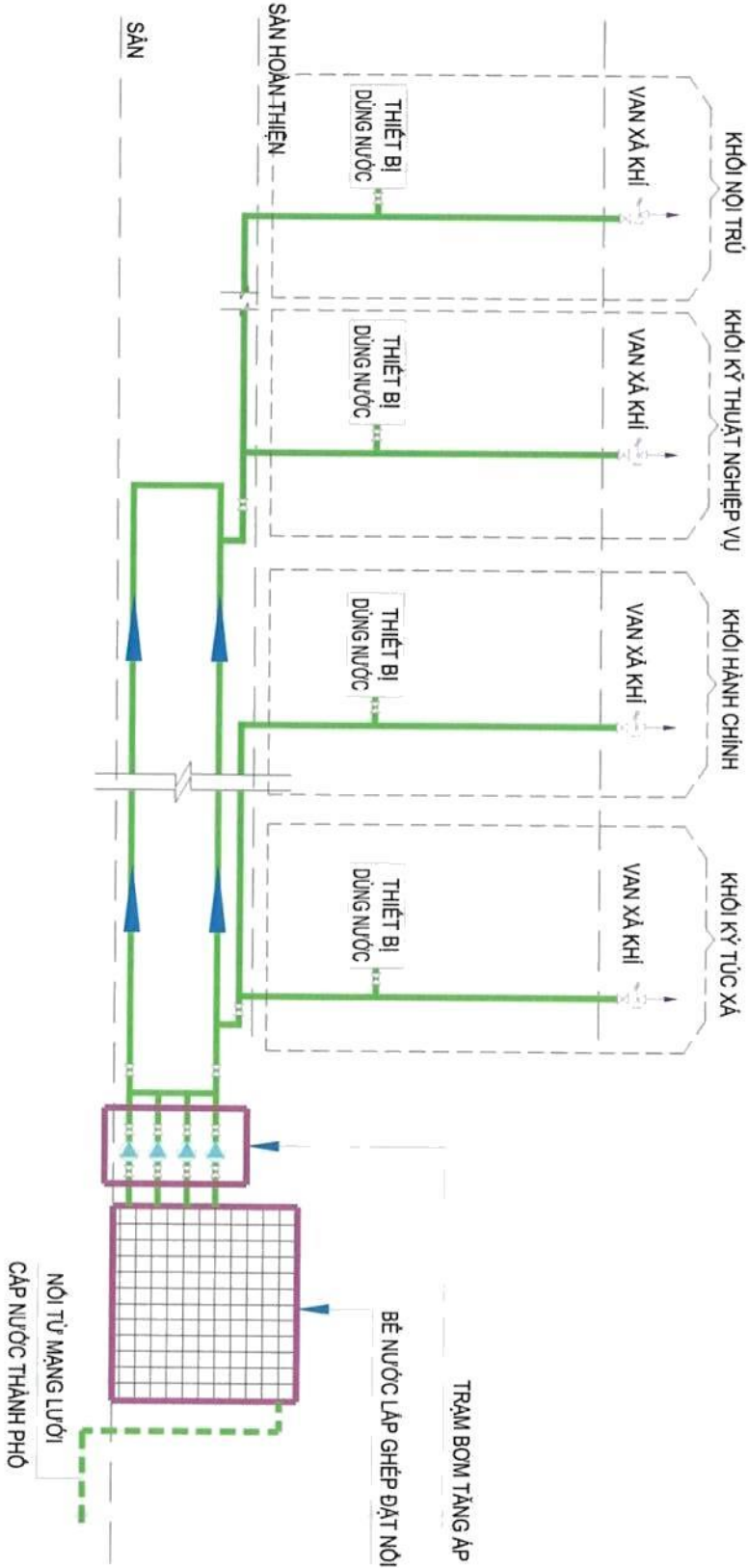
EE4-02-005

MẶT BẰNG ĐIỆN NHÉ TỔNG THỂ





SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP NƯỚC



BỘ XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAM CTCP



VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA VIỆT NAM



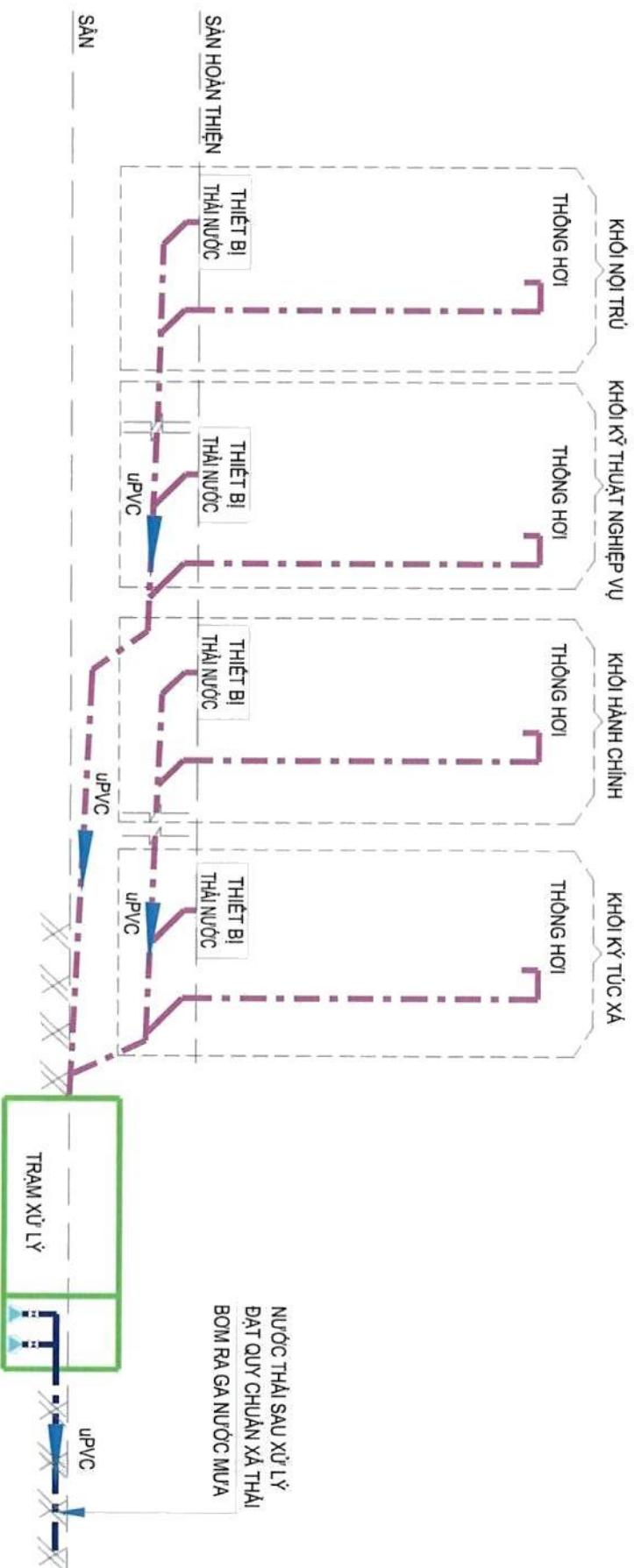
VIỆN KIẾN TRÚC QUỐC GIA VIỆT NAM

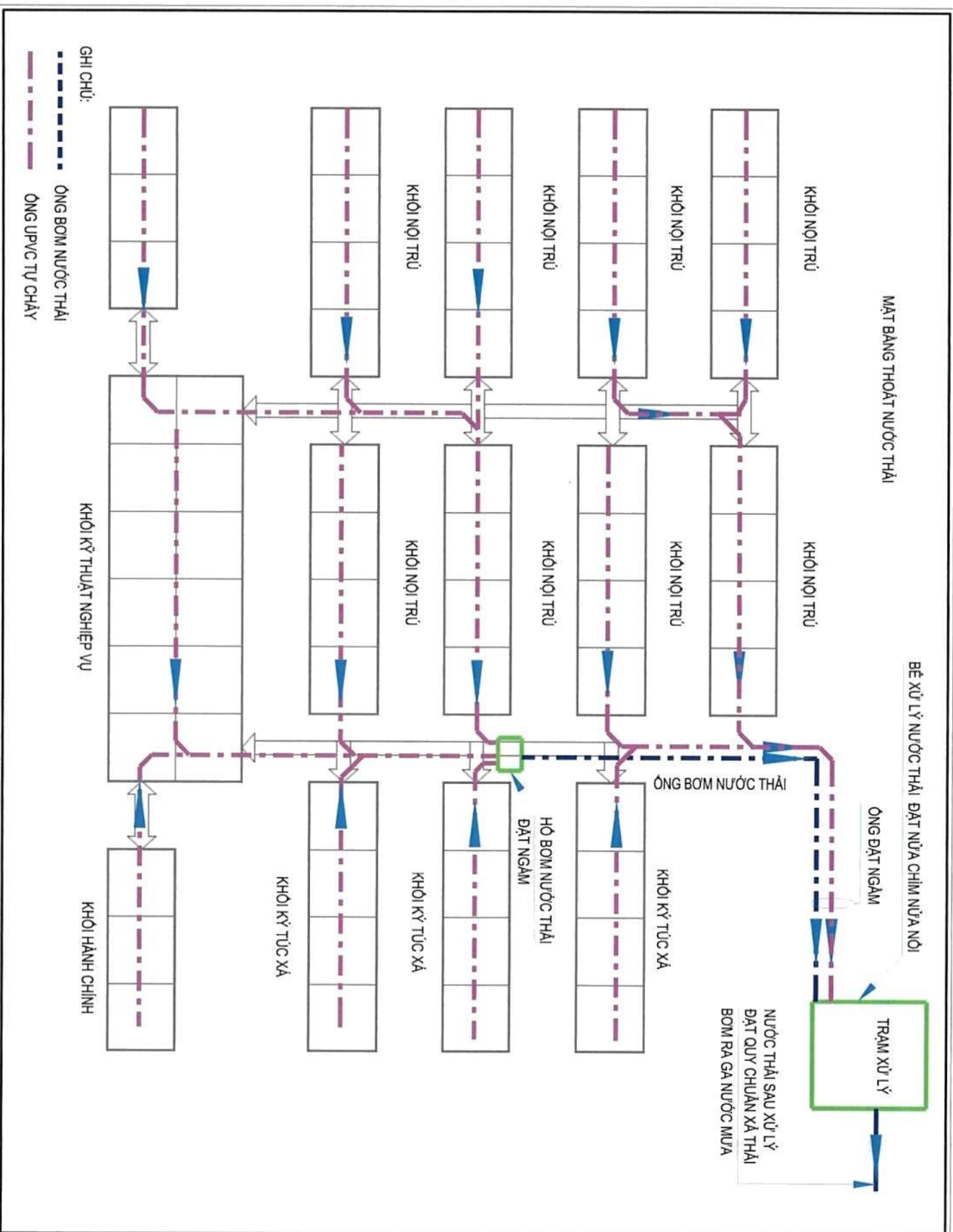
TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
BƯƠC - PC02/11/11

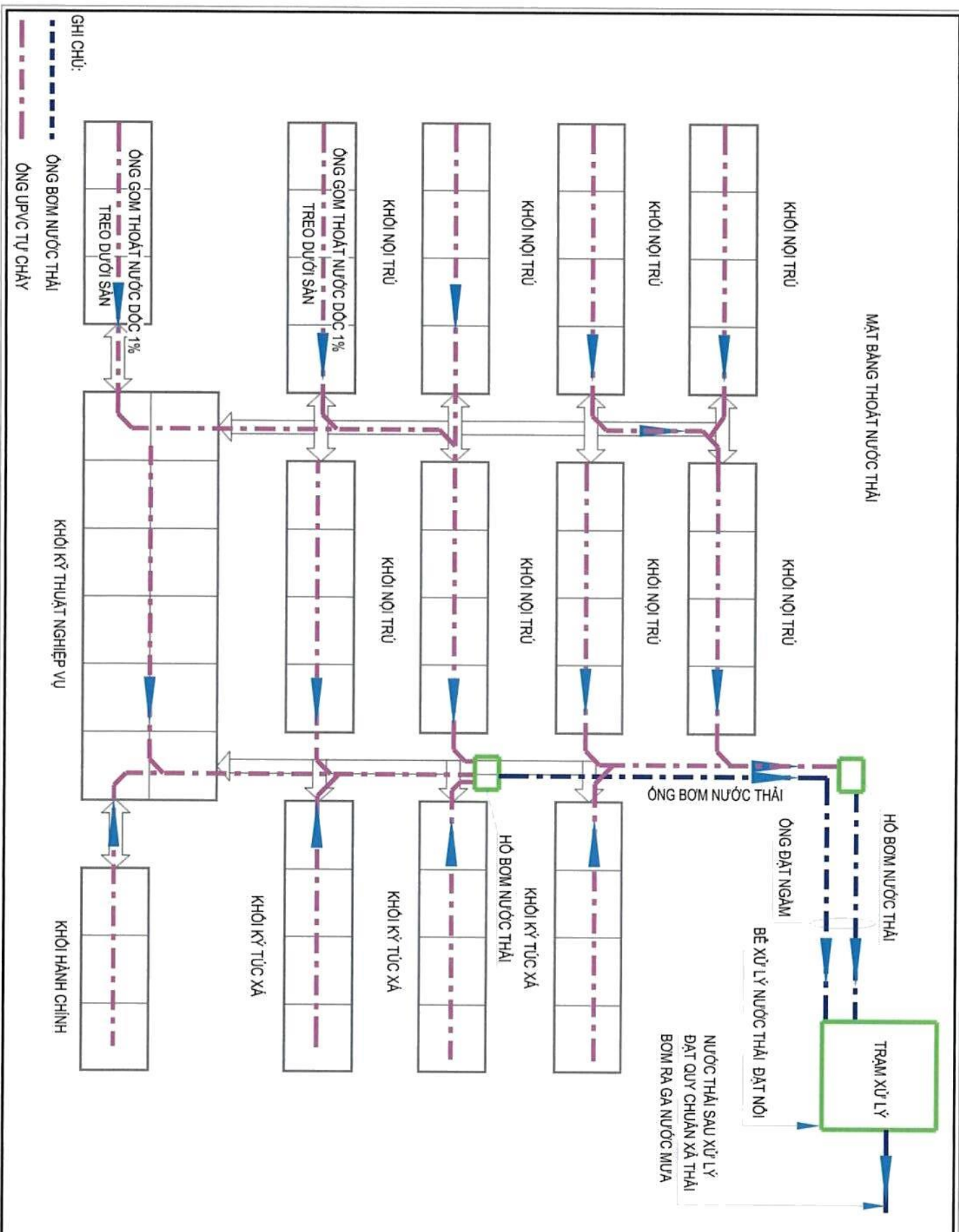
SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ CẤP NƯỚC

N.1.02

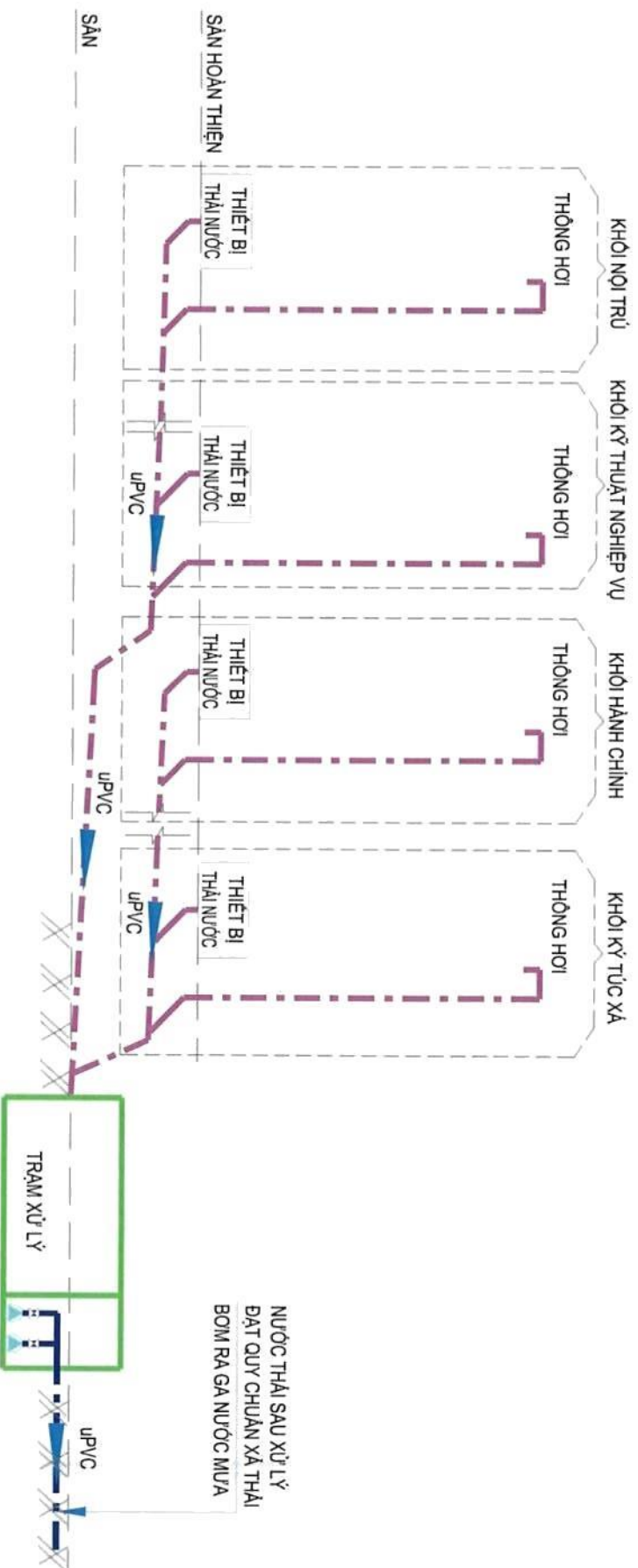
SƠ ĐỒ THOÁT NƯỚC THẢI - PHƯƠNG ÁN 1







SƠ ĐỒ THOÁT NƯỚC THẢI - PHƯƠNG ÁN 1



BỘ XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN KỸ DƯNG
VIỆT NAM-CTP



VIỆN KỸ THUẬT QUỐC GIA ANH



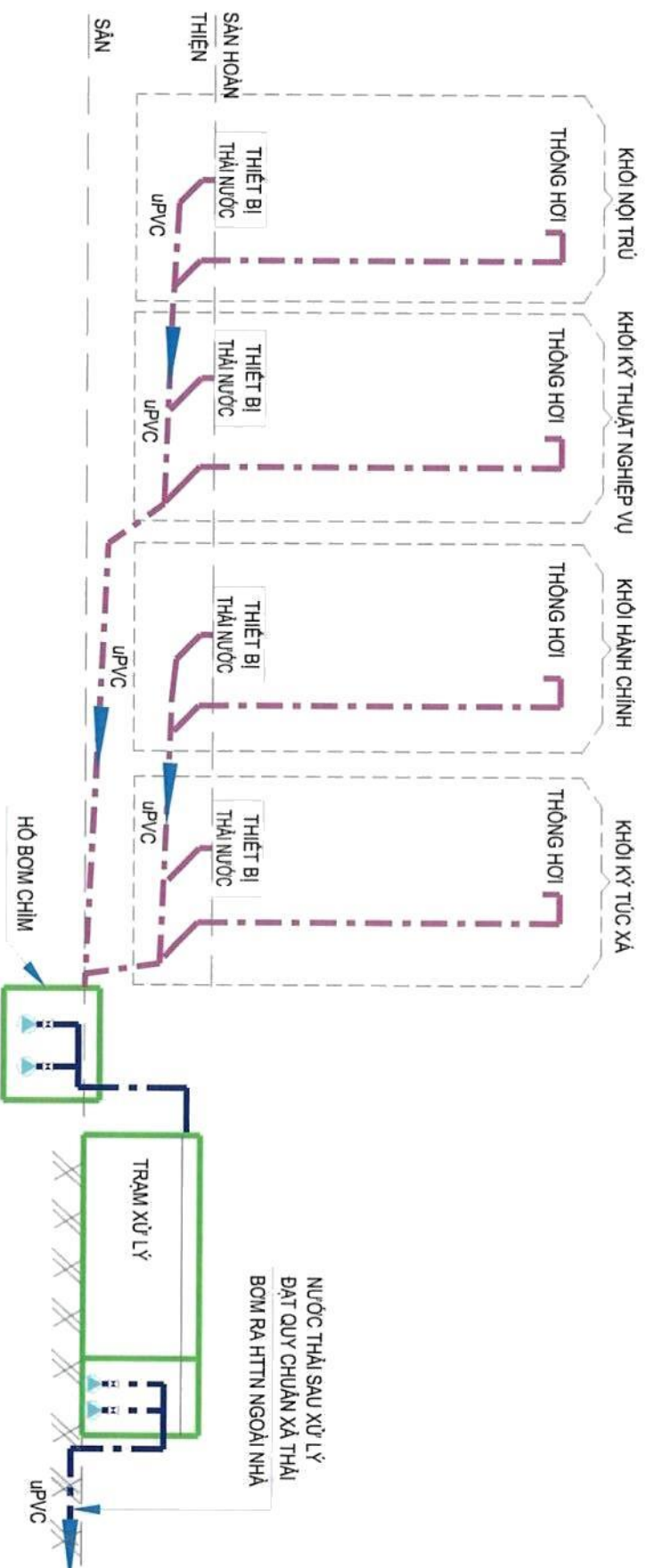
VIỆN KINH HỌC CÔNG NGHỆ
XÂY DỰNG - BKT

THÀ LỆT THANH KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
BĐC - PCBBIN

SƠ ĐỒ THOÁT NƯỚC THẢI
PHƯƠNG ÁN 1

N.2.03

SƠ ĐỒ THOÁT NƯỚC THẢI - PHƯƠNG ÁN 2



BỘ XÂY DỰNG



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG VIỆT NAMCTP



VIỆN KỸ THUẬT QUỐC GIA XÂY DỰNG



VIỆN KỸ THUẬT QUỐC GIA XÂY DỰNG

TÀI LIỆU THAM KHẢO
HƯỚNG DẪN XÂY DỰNG
BĐC - PCBBN

SƠ ĐỒ THOÁT NƯỚC THẢI
PHƯƠNG ÁN 2

N.2.04



TỔNG CÔNG TY TƯ VẤN KỸ DUNG
VỆ T HẢI CỐP



VIỆN KỸ THUẬT CÔNG SẠM NƯỚC

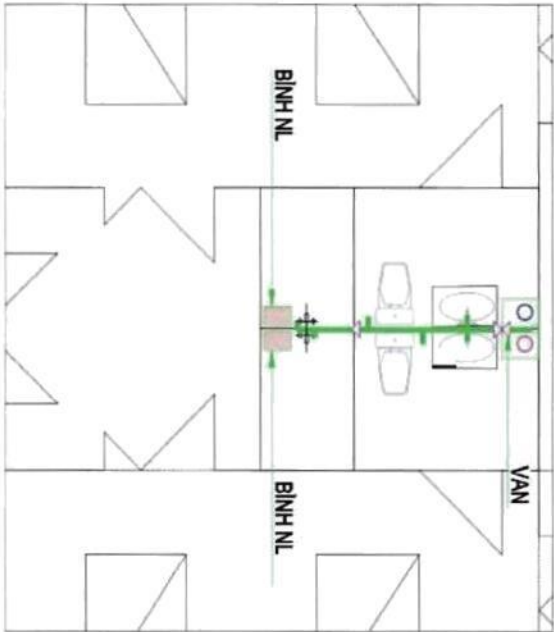


VIỆN KỸ THUẬT CÔNG SẠM NƯỚC
MẬT THUYỀN - B&T

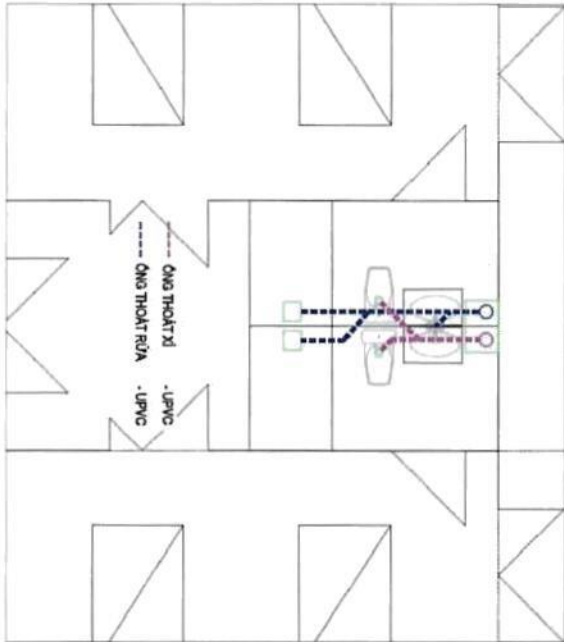
TÀI LIỆU THAM KHẢO
HỆ THỐNG DÂY DẪN DUNG
BƯƠC - P&B&T

CHỈ TIẾT THIẾT KẾ CẤP NƯỚC
PHÒNG NỘI TRƯ

N.2.05



MẶT BẰNG CẤP NƯỚC ĐIỆN HÌNH WC PHÒNG NỘI TRƯ



MẶT BẰNG THOÁT NƯỚC ĐIỆN HÌNH WC PHÒNG NỘI TRƯ