



BÁO CÁO NGHIÊN CỨU KHẢ THI

DỰ ÁN : TỔ HỢP DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI VÀ NHÀ Ở HH4
ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG : XÃ TÂN TIẾN, THÀNH PHỐ BẮC GIANG, TỈNH BẮC GIANG
CHỦ ĐẦU TƯ : LIÊN DANH NHÀ ĐẦU TƯ CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ THIÊN ÂN VÀ
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI TUẤN QUỲNH
ĐƠN VỊ TƯ VẤN : CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT KẾ VÀ XÂY DỰNG VIỆT NAM



**ĐẠI DIỆN
CHỦ ĐẦU TƯ**

GIÁM ĐỐC
Trần Trọng Hùng



ĐƠN VỊ TƯ VẤN

TỔNG GIÁM ĐỐC
Lê Văn Trường

MỤC LỤC

CHƯƠNG 1: SỰ CẦN THIẾT VÀ CƠ SỞ PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN	7
1.1. Sự cần thiết phải đầu tư	7
1.2. Cơ sở pháp lý của dự án.....	8
CHƯƠNG 2: MỤC TIÊU VÀ QUY MÔ DỰ ÁN	11
2.1. Giới thiệu chung về dự án.....	11
2.2. Mục tiêu đầu tư	11
2.3. Quy mô dự án.....	12
2.4. Chủ đầu tư dự án.....	12
CHƯƠNG 3: VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN	14
3.1. Vị trí xây dựng của dự án	14
3.1.1. Vị trí khu đất.....	14
3.1.2. Ranh giới dự án.....	14
3.2. Đặc điểm hiện trạng khu vực dự án.....	14
3.3. Điều kiện tự nhiên của khu vực lập dự án	15
3.3.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo	15
3.3.2. Đặc điểm địa chất	16
3.3.3. Đặc điểm thủy văn.....	16
3.3.4. Đặc điểm khí hậu.....	17
3.3.5. Hiện trạng sử dụng đất.....	19
3.3.6. Hiện trạng công trình kiến trúc.....	20
3.3.7. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật	20
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG.....	23
4.1. Cơ sở pháp lý để thực hiện công tác giải phóng mặt bằng	23
4.2. Diện tích đất dự kiến thu hồi và khái toán chi phí phục vụ công tác bồi thường GPMB của dự án:.....	24
4.3. Nguồn kinh phí	24
4.4. Tiến độ thực hiện giải phóng mặt bằng	24
CHƯƠNG 5: GIẢI PHÁP THIẾT KẾ.....	25
5.1. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam	25
5.1.1. Bộ môn Kiến trúc	25
5.1.2. Bộ môn Kết cấu	25

5.1.3. Bộ môn Giao thông, san nền	26
5.1.4. Bộ môn Điện, Điện nhẹ, chống sét và thông tin liên lạc	26
5.1.5. Bộ môn Cấp thoát nước	28
5.1.6. Bộ môn Điều hòa không khí và thông gió	29
5.1.7. Bộ môn Phòng cháy chữa cháy	29
5.2. Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng, cảnh quan	30
5.3. Giải pháp thiết kế san nền	31
5.3.1. Cơ sở thiết kế	31
5.3.2. Nguyên tắc thiết kế	31
5.3.3. Giải pháp kỹ thuật san nền	32
5.3.4. Vật liệu và giải pháp đắp	33
5.3.5. Biện pháp thi công san nền	33
5.4. Giải pháp thiết kế đường giao thông	33
5.4.1. Các nguyên tắc và căn cứ thiết kế	33
5.4.2. Giải pháp thiết kế mạng lưới đường giao thông	34
5.5. Giải pháp thiết kế kiến trúc nhà 18 tầng	39
5.5.1. Phương án kiến trúc	39
5.5.2. Giải pháp thiết kế mặt bằng	39
5.5.3. Giải pháp thiết kế mặt đứng	45
5.5.4. Giải pháp thiết kế giao thông	46
5.5.5. Giải pháp vật liệu hoàn thiện	47
5.5.6. Giải pháp thu gom rác	48
5.5.7. Giải pháp thiết kế cây xanh	49
5.6. Giải pháp thiết kế khối nhà Shophouse (16 căn)	50
5.7. Giải pháp thiết kế hệ thống cấp nước	50
5.7.1. Hệ thống cấp nước ngoài nhà	50
5.7.2. Hệ thống cấp nước trong nhà	51
5.8. Giải pháp thiết kế hệ thống thoát nước thải	53
5.8.1. Hệ thống thoát nước thải ngoài nhà	53
5.8.2. Hệ thống thoát nước thải bên trong nhà	54
5.8.3. Hệ thống xử lý sơ bộ nước thải	54
5.9. Giải pháp thiết kế hệ thống thoát nước mưa	57
5.9.1. Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà	57

5.9.2. Hệ thống thoát nước mưa bên trong nhà	58
5.10. Giải pháp thiết kế hệ thống điện	58
5.10.1. Phạm vi thiết kế	58
5.10.2. Chỉ tiêu thiết kế cấp điện	59
- Chiều sáng đường: công suất tính toán theo thực tế	59
5.10.3. Nguồn cấp điện trung thế	59
5.10.4. Nguồn điện hạ thế	59
5.10.5. Máy phát điện	60
5.10.6. Hệ thống bù công suất Cosφ	60
5.10.7. Các giải pháp thiết kế	61
5.10.8. Thông số kỹ thuật các thiết bị điện	67
5.10.9. Hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà	74
5.10.10. Trạm biến áp ngoài nhà	74
5.11. Giải pháp thiết kế hệ thống điện nhẹ	74
5.11.1. Phạm vi thiết kế	74
5.11.2. Giải pháp thiết kế hệ thống Internet và điện thoại	75
5.11.3. Giải pháp thiết kế hệ thống âm thanh công cộng (PA)	75
5.11.4. Giải pháp thiết kế hệ thống camera giám sát	77
5.11.5. Giải pháp thiết kế hệ thống truyền hình cáp	78
5.12. Giải pháp thiết kế hệ thống thông tin liên lạc ngoài nhà	79
5.13. Giải pháp thiết kế hệ thống điều hòa không khí, thông gió	79
5.13.1. Phạm vi thiết kế	79
5.13.2. Điều kiện tính toán cho công trình	79
5.13.3. Giải pháp thiết kế	81
5.14. Giải pháp thiết kế phòng cháy chữa cháy	85
5.14.1. Phạm vi thiết kế phòng cháy chữa cháy	85
5.14.2. Yêu cầu của hệ thống phòng cháy chữa cháy	85
5.14.3. Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng PCCC	86
5.14.4. Giải pháp ngăn cháy lan và cửa chống cháy	87
5.14.5. Về hệ thống cấp nguồn ưu tiên	87
5.14.6. Giải pháp thiết kế hệ thống báo cháy tự động	88
5.14.7. Điều khiển liên động và phạm vi công việc	90

5.14.8. Giải pháp thiết kế hệ thống chữa cháy	91
5.15. Giải pháp thiết kế hệ thống bể bơi trong nhà.....	95
CHƯƠNG 6: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG	96
6.1. Cơ sở pháp lý	96
6.2. Tiêu chí đánh giá tác động môi trường.....	97
6.3. Tác động môi trường trong giai đoạn thi công	97
6.3.1. Tác động do bụi và khí thải	97
6.3.2. Tác động do tiếng ồn	98
6.3.3. Tác động do chất thải rắn	99
6.3.4. Tác động do nước thải sinh hoạt	99
6.4. Tác động môi trường trong giai đoạn vận hành.....	99
6.4.1. Tác động do bụi và khí thải	99
6.4.2. Tác động do tiếng ồn	100
6.4.3. Tác động do nước thải sinh hoạt	100
6.4.4. Tác động do chất thải rắn (CTR).....	101
6.5. Khả năng cháy nổ	101
6.6. Biện pháp quản lý, giảm thiểu tác động tiêu cực.....	101
6.6.1. Biện pháp xử lý nước thải	101
6.6.2. Biện pháp xử lý khí thải	101
6.6.3. Biện pháp khống chế tiếng ồn	102
6.6.4. Biện pháp xử lý chất thải rắn.....	102
6.6.5. Phòng chống cháy nổ.....	103
6.6.6. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường	103
6.7. Tác động của việc thu hồi đất, giải phóng mặt bằng đến đời sống của người dân.....	103
6.8. Kết luận chương.....	104
CHƯƠNG 7: PHƯƠNG THỨC VÀ TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN DỰ ÁN	105
7.1. Hình thức đầu tư	105
7.2. Hình thức quản lý dự án.....	105
7.3. Tiến độ thực hiện dự án	105
CHƯƠNG 8: QUẢN LÝ VẬN HÀNH SAU ĐẦU TƯ	106
8.1. Phương án vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật ngoài nhà	106
8.2. Phương án vận hành và quản lý tòa nhà hỗn hợp 18 tầng	106
CHƯƠNG 9: TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN VÀ PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KINH TẾ.....	108

PHỤ LỤC 1: CÁC BẢNG BIỂU PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ.....	110
PHỤ LỤC 2: CÁC BẢNG TÍNH KỸ THUẬT	111
PHỤ LỤC 3: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN.....	112

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 3.1. Vị trí và phạm vi nghiên cứu lập dự án.....	14
Hình 3.2. Một số hình ảnh hiện trạng khu vực lập dự án.....	15
Hình 5.1. Phối cảnh tổng thể dự án.....	31
Hình 5.2. Mặt bằng tầng hầm.....	40
Hình 5.3. Mặt bằng tầng 1.....	40
Hình 5.4. Mặt bằng tầng 2.....	41
Hình 5.5. Mặt bằng tầng 3.....	42
Hình 5.6. Mặt bằng tầng 4.....	42
Hình 5.7. Mặt bằng tầng 5-18	44
Hình 5.8. Mặt bằng tầng áp mái.....	44
Hình 5.9. Mặt đứng 1-8.....	45
Hình 5.10. Mặt đứng A-F.....	46

CHƯƠNG 1: SỰ CẦN THIẾT VÀ CƠ SỞ PHÁP LÝ CỦA DỰ ÁN

1.1. Sự cần thiết phải đầu tư

Thành phố Bắc Giang là trung tâm hành chính, chính trị, kinh tế, văn hóa của Tỉnh Bắc Giang, được công nhận là đô thị loại II tại quyết định số 2168/QĐ-TTg ngày 3/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ. Nằm trên tuyến hành lang kinh tế Nam Ninh (Trung Quốc) - Lạng Sơn - Hà Nội dọc theo quốc lộ 1 và cách cảng Hải Phòng 100km về phía Đông, thành phố Bắc Giang được xác định là trung tâm tiếp vận - trung chuyển hàng hoá của Vùng Thủ đô Hà Nội với cửa khẩu quốc tế Hữu Nghị, là đầu mối kinh doanh thương mại quan trọng của Vùng Thủ đô Hà Nội với các tỉnh miền núi phía Bắc.

Trong thời gian qua công tác quản lý và phát triển đô thị đã được các cấp, các ngành quan tâm thực hiện, đã chú trọng thu hút đầu tư phát triển các đô thị, khu dân cư mới tạo các đô thị có diện mạo mới. Để thực hiện tốt mục tiêu phát triển đô thị, nâng cao hiệu quả đầu tư và chất lượng công trình hạ tầng kỹ thuật, hạ tầng xã hội tại các dự án khu đô thị, khu dân cư mới, Chủ tịch UBND tỉnh đã có Công văn số 3995/UBND-XD ngày 13/12/2016 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc tăng cường công tác quản lý thực hiện các dự án đầu tư xây dựng khu đô thị, khu dân cư mới trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;

Với vị trí địa lý thuận lợi, hiện nay thành phố Bắc Giang được xác định là vùng phát triển kinh tế - xã hội. Để thực hiện được điều này thì công tác quy hoạch phải đi trước một bước làm cơ sở cho việc thu hút đầu tư, lập dự án đầu tư để đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng xã hội và hạ tầng kỹ thuật một cách đồng bộ, công tác mở rộng địa giới hành chính, phát triển không gian cũng cần quan tâm;

Nằm trong địa phận xã Tân Tiến, Thành phố Bắc Giang, Lô đất HH4 có vị trí thuận lợi để phát triển nhà ở và dịch vụ thương mại hỗn hợp. Việc tỉnh Bắc Giang đẩy mạnh các hoạt động đầu tư tại khu vực này mang tầm chiến lược, đánh thức tiềm năng cơ hội phát triển đi lên mạnh mẽ của xã Tân Tiến nói riêng và thành phố Bắc Giang nói chung. Trong tương lai với chiến lược đầu tư bài bản, phát triển ổn định, định hướng thành phố Bắc Giang phát triển ngang tầm với các địa phương khác khu vực phía Bắc Việt Nam.

Thực hiện theo chủ trương của UBND tỉnh Bắc Giang phê duyệt dự án Rà soát, điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội, thành phố Bắc Giang đến năm 2020, mục tiêu nhằm đẩy mạnh tốc độ tăng trưởng kinh tế và chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, phát triển văn hóa xã hội, tập trung xây dựng nông thôn mới, đảm bảo an sinh xã hội, nâng cao đời sống vật chất và tinh thần cho nhân dân; giữ vững an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội. Hiện nay khu vực xã Tân Tiến đang được quy hoạch chi tiết, nhiều dự án đầu tư phát triển đô thị - thương mại - dịch vụ, du lịch đang được triển khai thực hiện. Việc xây dựng

Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 đi kèm là rất cần thiết. Dự án là điểm nhấn cân bằng cho việc phát triển kinh tế và dịch vụ thương mại, dự án cũng góp phần bổ sung làm đa dạng dịch vụ thành phần phát triển đồng bộ trong bức tranh chung của thành phố Bắc Giang nói riêng và tỉnh Bắc Giang nói chung.

Vì vậy, việc đầu tư xây dựng Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 là rất cần thiết.

Ngoài ra, vấn đề nhà ở là một trong những nhu cầu cơ bản của người dân, trong chiến lược tổng thể phát triển kinh tế - xã hội, nhà ở được xem là một trong những nội dung quan trọng được Đảng bộ và chính quyền các địa phương quan tâm chỉ đạo.

Với chủ trương cởi mở và thu hút đầu tư của thành phố và tỉnh Bắc Giang, nhà đầu tư đã tiến hành khảo sát địa điểm và quy mô dự án xây dựng Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 với quy mô diện tích đất dự kiến khoảng 1,05 ha.

Khu vực dự kiến đầu tư xây dựng dự án nằm ở ngã tư trục đường chính của khu đô thị phía Nam Thành phố Bắc Giang (trục đường đi cầu Đồng Sơn và trục đường 293). Hiện nay khu vực này chưa được khai thác hiệu quả, hiện trạng sử dụng đất chủ yếu là đất nông nghiệp kém hiệu quả, khó canh tác và một phần là đất hoang hoá. Hệ thống hạ tầng kỹ thuật chưa phát triển vừa thiếu vừa có chất lượng thấp, đất đai chưa được khai thác sử dụng hiệu quả do vậy ảnh hưởng đến cảnh quan chung của khu vực, gây khó khăn cho việc xây dựng, cải tạo, đầu nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật.

Vì vậy, nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất, cải tạo cảnh quan, môi trường dịch vụ thương mại và đáp ứng nhu cầu cũng như nguyện vọng của nhân dân địa phương và vùng lân cận nên việc lập dự án đầu tư xây dựng Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 là cần thiết.

1.2. Cơ sở pháp lý của dự án

Dự án đầu tư xây dựng Khu đô thị HH4 phía Nam thành phố Bắc Giang được lập và triển khai thực hiện trên cơ sở các văn bản pháp lý sau:

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014;
- Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Luật Bảo vệ Môi trường số 55/2014/QH13 ngày 23/6/2014;
- Luật Kinh doanh bất động sản số 66/2014/QH13 ngày 25/11/2014;
- Nghị định số 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính phủ về quản lý đầu tư phát triển đô thị;
- Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

- Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 của Chính phủ về quy định về Quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về giá đất;

- Nghị định số 45/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền sử dụng đất;

- Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước;

- Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất;

- Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định số 76/2015/NĐ-CP ngày 10/9/2015 của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Kinh doanh bất động sản;

- Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20 tháng 10 năm 2015 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật nhà ở;

- Nghị định số 30/2019/NĐ-CP ngày 28/3/2019 của Chính phủ về việc Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 99/2015/NĐ-CP ngày 20 tháng 10 năm 2015 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật nhà ở;

- Thông tư Liên tịch số 22/2013/TTLT-BXD-BNV ngày 21/11/2013 của Bộ xây dựng-Bộ Nội vụ hướng dẫn một số nội dung của Nghị định số 11/2013/NĐ-CP ngày 14/01/2013 của Chính phủ về quản lý đầu tư phát triển đô thị;

- Thông tư số 36/2014/TT-BTNMT ngày 20/06/2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết phương pháp định giá đất; xây dựng, điều chỉnh bảng giá đất; định giá đất cụ thể và tư vấn xác định giá đất;

- Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ xây dựng về việc công bố định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng công trình;

- Thông tư số 76/TT-BTC ngày 16/6/2014 của Bộ Tài chính hướng dẫn một số điều của Nghị định số 45/2014/NĐ-CP ngày 15/5/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền sử dụng đất;

- Thông tư số 06/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 về hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

- Thông tư số 02/2016/TT-BXD ngày 15/02/2016 ban hành Quy chế quản lý, sử dụng nhà chung cư;

- Quyết định số 1291/QĐ-BXD ngày 12/10/2018 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng về việc công bố công bố suất vốn đầu tư xây dựng công trình và giá xây dựng tổng hợp bộ phận kết cấu công trình;

- Quyết định số 531/2015/QĐ-UBND ngày 28/10/2015 của UBND tỉnh về việc ban hành quy định một số nội dung về đầu tư xây dựng khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;

- Quyết định số 03/2017/QĐ-UBND ngày 14/02/2017 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của quy định một số nội dung về đầu tư xây dựng khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh Bắc Giang ban hành kèm theo Quyết định số 531/2015/QĐ-UBND ngày 28/10/2015;

- Quyết định số 869/2014/QĐ-UBND ngày 31/12/2014 của UBND tỉnh Bắc Giang về ban hành Quy định một số điểm cụ thể về thu hồi đất; bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất áp dụng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;

- Quyết định số 861/QĐ-UBND ngày 30/12/2014 của UBND tỉnh về ban hành Bảng giá đất giai đoạn 2015-2019 tỉnh Bắc Giang;

- Quyết định số 933/QĐ-UBND ngày 26/12/2017 của UBND tỉnh Bắc Giang về ban hành hệ số điều chỉnh giá đất áp dụng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang năm 2018;

- Quyết định số 940/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc Điều chỉnh, bổ sung Quyết định số 861/QĐ-UBND ngày 30/12/2014 của UBND tỉnh ban hành Bảng giá đất giai đoạn 2015-2019 tỉnh Bắc Giang;

- Nghị quyết số 11/2016/NQ-HĐND tỉnh Bắc Giang quy định mức thu tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.

- Quyết định số 538/QĐ-UBND ngày 07 tháng 02 năm 2018 của UBND thành phố Bắc Giang về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng lô HH4 thuộc đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng khu đô thị mới phía Nam thành phố Bắc Giang (tỷ lệ 1/500);

- Quyết định số 21/QĐ-UBND ngày 08/01/2019 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư Dự án Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 (lô đất HH8, quy hoạch phân khu số 2, thành phố Bắc Giang) thuộc Khu đô thị phía Nam, thành phố Bắc Giang.

CHƯƠNG 2: MỤC TIÊU VÀ QUY MÔ DỰ ÁN

2.1. Giới thiệu chung về dự án

2.1.1. Tên dự án

Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4

2.1.2. Tên chủ đầu tư

Chủ đầu tư dự án: Liên danh nhà đầu tư Công ty cổ phần đầu tư Thiên Ân và Công ty cổ phần xây dựng và dịch vụ thương mại Tuấn Quỳnh.

2.1.3. Đơn vị tư vấn lập báo cáo nghiên cứu khả thi

Công ty cổ phần thiết kế và xây dựng Việt Nam.

2.1.4. Dự kiến sơ bộ tổng mức đầu tư (không bao gồm lãi vay trong thời gian xây dựng, tiền sử dụng đất) là: 308,867 tỷ đồng.

2.1.5. Thời gian thực hiện dự án

24 tháng, kể từ khi được cấp có thẩm quyền chấp thuận đầu tư: Dự kiến thực hiện từ tháng 8 năm 2019 đến hết tháng 8 năm 2021.

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

2.1.7. Nội dung đầu tư xây dựng

- Đầu tư xây dựng mới tòa nhà hỗn hợp thương mại và chung cư cao 18 tầng, bao gồm các hạng mục: Kiến trúc, kết cấu, cấp điện, điều hòa không khí, cấp thoát nước và PCCC theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

- Đầu tư xây thô 16 căn nhà Shophouse để bán theo quy hoạch chi tiết đã được duyệt.

- Đầu tư xây dựng mới đồng bộ hệ thống hạ tầng kỹ thuật của dự án phù hợp với quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt, bao gồm các hạng mục: San nền, giao thông, cấp nước, thoát nước mưa, thoát nước thải, cấp điện, chiếu sáng, cây xanh, hệ thống ống và hố ga để ngầm hoá đường dây thông tin liên lạc, bãi đỗ xe.

2.1.8. Hình thức quản lý dự án

Chủ đầu tư trực tiếp quản lý dự án.

2.2. Mục tiêu đầu tư

Cụ thể hóa chủ trương đầu tư xây dựng và sớm hình thành đồng bộ khu đô thị phía Nam thành phố Bắc Giang.

Góp phần vào sự phát triển kinh tế xã hội của thành phố Bắc Giang nói riêng và của tỉnh Bắc Giang nói chung, từng bước hoàn chỉnh được quy hoạch chung xây dựng để đạt được hiệu quả kinh tế - xã hội, phù hợp mục tiêu của

chủ đầu tư đồng thời đảm bảo lợi ích của địa phương và cả cộng đồng dân cư, thông qua việc khai thác khu thương mại hỗn hợp, các khu chức năng mới;

Xác định chức năng sử dụng đất, tổ chức không gian kiến trúc cảnh quan, hạ tầng kỹ thuật trong khu vực nghiên cứu trên cơ sở xem xét lợi thế và hạn chế về địa lý của khu vực;

Thiết kế quy hoạch tổng thể, thiết kế kiến trúc, xác định cơ cấu phân khu chức năng sử dụng đất phù hợp quy chuẩn xây dựng, với chỉ tiêu quy hoạch kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật của từng ô đất, quy hoạch đồng bộ các công trình kiến trúc, hạ tầng kỹ thuật và hạ tầng xã hội;

Thiết kế khớp nối hệ thống hạ tầng kỹ thuật của khu vực với các quy hoạch lân cận, và những dự án đang triển khai.

2.3. Quy mô dự án

- Quy mô dự án: Dự án thuộc nhóm B.
- Bảng thống kê diện tích đất sử dụng theo quy hoạch:

STT	Loại đất	Ký hiệu	Điều chỉnh quy hoạch	
			Diện tích (m ²)	Tỷ lệ %
1	Tổng Quy mô khu đất quy hoạch		10514,50	100,00
2	Đất ở	LK,BT	7254,60	69,00
2.1	Nhà liền kề	LK	4215,20	40,09
2.2	Đất ở cao tầng	CT	3039,40	28,91
3	Đất cây xanh	CX	772,90	7,35
4	Đất làm bãi đỗ xe tĩnh	P	587,70	5,59
5	Đất giao thông, hạ tầng kỹ thuật		1899,30	18,06

- Diện tích khu đất quy hoạch tổng mặt bằng: 10.514,5 m²
- Diện tích xây dựng công trình (diện tích chiếm đất): 3.253,5 m²
- Mật độ xây dựng khoảng 55-60%
- Diện tích sàn xây dựng: 31.329,3 m²
- Hệ số sử dụng đất: 4,52 lần
- Tầng cao xây dựng tối đa: 18 tầng
- Chiều cao xây dựng tối đa: 72m
- Tầng hầm: có

Stt	Hạng mục	Diện tích chiếm đất (m ²)	Tầng cao xây dựng	Diện tích sàn xây dựng (m ²)
1	Tòa nhà hỗn hợp	1.516,7	18	22765,8
2	Khối nhà Sopouse (16 căn)	1.736,8	4,5	8.563,5
	Tổng cộng:	3253,5		31.329,3

2.4. Chủ đầu tư dự án

Chủ đầu tư dự án: Liên danh nhà đầu tư Công ty cổ phần đầu tư Thiên Ân và Công ty cổ phần xây dựng và dịch vụ thương mại Tuấn Quỳnh.

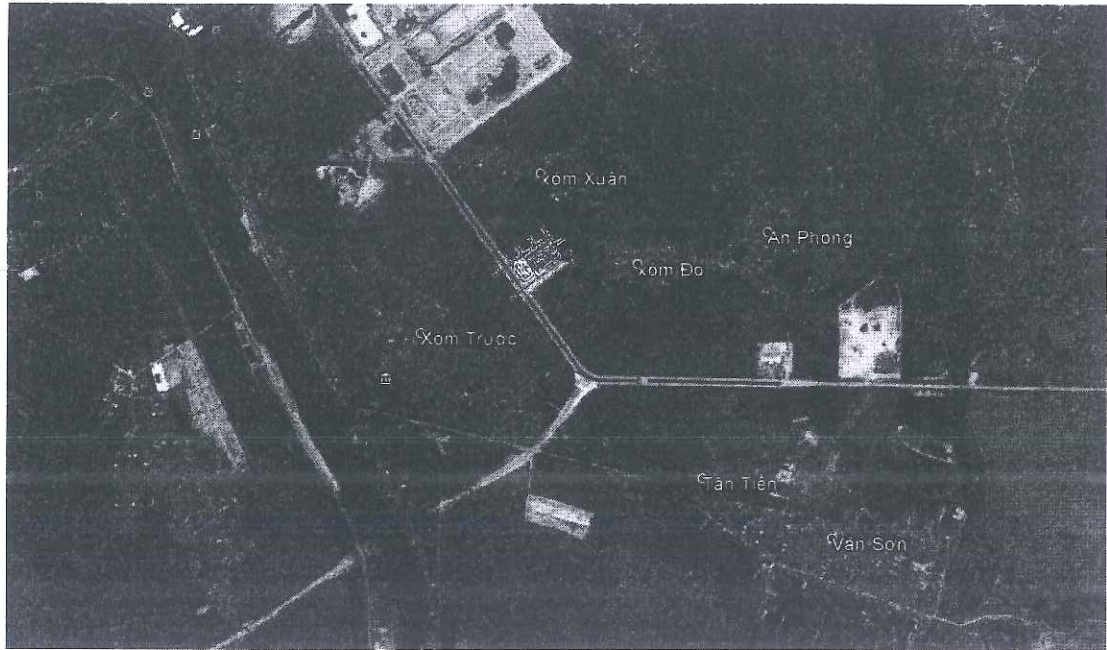
(Có hồ sơ năng lực của chủ đầu tư gửi kèm).

CHƯƠNG 3: VỊ TRÍ, ĐẶC ĐIỂM HIỆN TRẠNG VÀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN

3.1. Vị trí xây dựng của dự án

3.1.1. Vị trí khu đất

Khu đất lập dự án có ranh giới thuộc xóm Xuân, xã Tân Tiến, thành phố Bắc Giang, tỉnh Bắc Giang (nằm trong quy hoạch chung khu đô thị phía Nam Thành phố Bắc Giang, ký hiệu lô đất HH4) có quy mô diện tích nghiên cứu quy hoạch 1,05ha.



Hình 3.1. Vị trí và phạm vi nghiên cứu lập dự án

3.1.2. Ranh giới dự án

- + Phía Bắc giáp đường đất trồng cây hàng năm
- + Phía Nam giáp đường trục đi cầu Đồng Sơn
- + Phía đông giáp đất trồng cây hàng năm
- + Phía Tây giáp với đường 293

3.2. Đặc điểm hiện trạng khu vực dự án

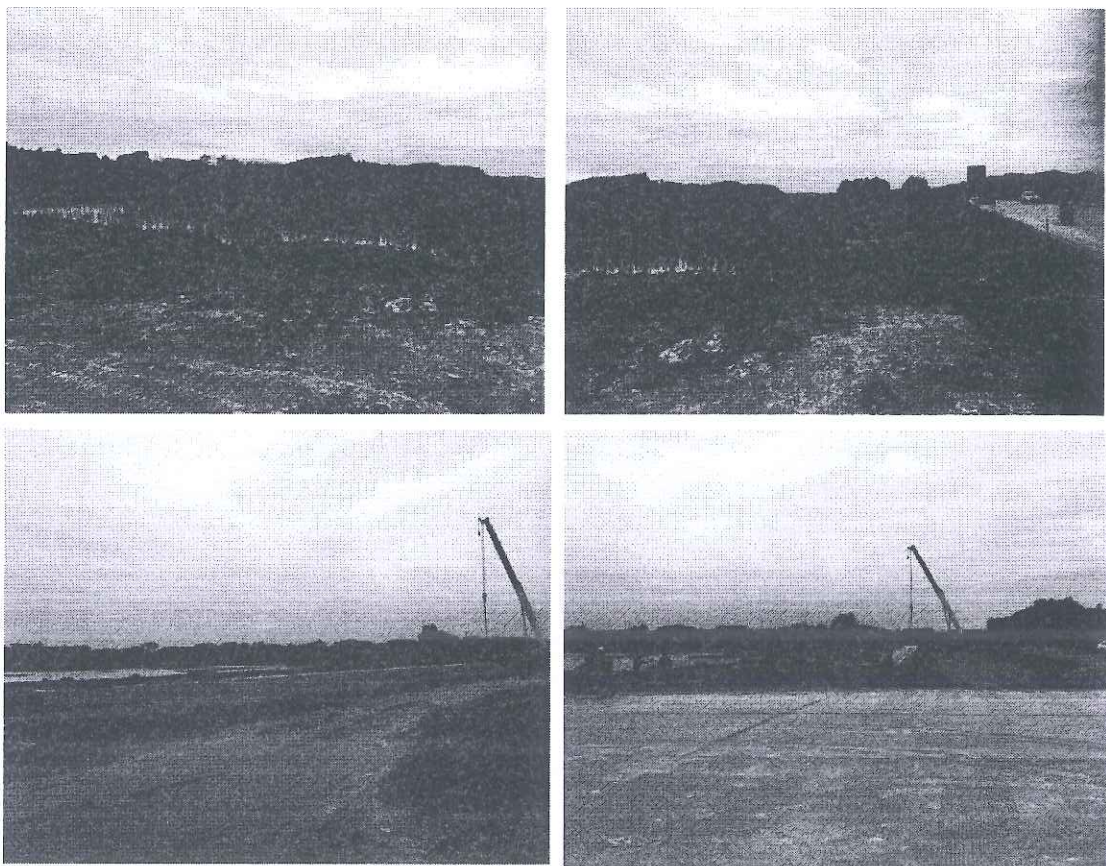
Khu vực lập dự án nằm giáp đường ĐT.293 và đường dẫn đi cầu Đồng Sơn, vị trí dự án cách trung tâm thương mại Big C Bắc Giang khoảng 800m.

Khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất nông nghiệp như lúa và các loại cây hoa màu, nhưng hiện nay đất nông nghiệp không còn cho năng suất cao, đất đã bạc màu và nghèo chất dinh dưỡng.

Địa hình tương đối bằng phẳng có dốc thoải từ phía Đông Bắc sang phía Tây Nam, cao độ từ trung bình 2,2m÷2,3m. Cao độ trung bình trực

đường ĐT.293 qua khu vực dự án khoảng 4,0m, cao hơn so với hiện trạng dự án 1,7m.

Khu vực lập dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, chủ yếu là ruộng lúa. Ngoài ra trong phạm vi ranh giới dự án còn có hệ thống kênh mương rộng khoảng 3,5m.



Hình 3.2. Một số hình ảnh hiện trạng khu vực lập dự án

3.3. Điều kiện tự nhiên của khu vực lập dự án

3.3.1. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Khu vực nghiên cứu chủ yếu là đất nông nghiệp như lúa và các loại cây hoa màu, nhưng hiện nay đất nông nghiệp không còn cho năng suất cao, đất đã bạc màu và nghèo chất dinh dưỡng.

Khu vực lập dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, dốc thoải từ phía Đông Bắc sang phía Tây Nam, cao độ từ trung bình 2,2m÷2,3m. Cao độ trung bình trục đường ĐT.293 qua khu vực dự án khoảng 4,0m, cao hơn so với hiện trạng khu đất xây dựng dự án khoảng 1,7m.

Địa hình tại khu vực thuộc dạng địa hình đồng bằng, có độ dốc thoải nên việc xây dựng tương đối thuận lợi.

3.3.2. Đặc điểm địa chất

Nhìn chung địa chất thành phố Bắc Giang ổn định hơn so với Hà Nội và các đô thị khác trong vùng đồng bằng Bắc bộ. Tuy nhiên khi xây dựng các công trình cần khoan khảo sát kỹ để có giải pháp về móng phù hợp. Đặc biệt là khu vực đất ruộng cần bóc lớp đất hữu cơ trên cùng để đắp cho khu vực cây xanh công viên.

+ Các khu vực đất đồi và đất thổ cư nhìn chung có cường độ chịu tải tốt, khu vực nội thị nền có cường độ chịu tải $R=1,5\text{kg/cm}^2$.

+ Khu vực đất ruộng cường độ chịu tải kém hơn, nền có cường độ chịu tải $R<1,5\text{kg/cm}^2$.

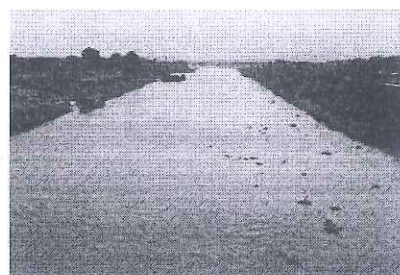
Cấu trúc nền đất thiên nhiên khu vực xây dựng gồm 6 lớp thứ tự từ trên xuống dưới như sau:

- 1 - Lớp 1: Đất mặt ruộng, chiều sâu từ 0,4-0,9m.
- 2 - Lớp 2: Sét, trạng thái dẻo cứng, chiều sâu từ 1,5-7,0m.
- 3 - Lớp 3: Bùn sét lẫn hữu cơ xen kẽ các ổ cát pha, trạng thái chảy, chiều sâu từ 4,0-13,5m.
- 4 - Lớp 4: Sét pha, trạng thái dẻo cứng, chiều sâu từ 4,0-14,0m.
- 5 - Lớp 5: Sét, trạng thái nửa cứng, chiều sâu từ 3,0-14,0m.
- 6 - Lớp 6: Sét pha lẫn dăm cục phong hóa sét, trạng thái cứng, chiều dày từ 2,05-3,4m.

(Nguồn: Tham khảo dự án xây dựng tại khu vực lân cận)

3.3.3. Đặc điểm thủy văn

Thành phố Bắc Giang chịu ảnh hưởng của chế độ thủy văn sông Thương, chiều dài chảy qua thành phố khoảng 30km, sông Thương là nguồn cung cấp nước quan trọng cho thành phố, có thể phát triển giao thông thủy. Sông có nguồn phù sa và cát sỏi dồi dào có điều kiện để khai thác vật liệu xây dựng. Tuy nhiên sông Thương hẹp, mặt đê cao, hạn chế tầm nhìn ra sông, không thật lý tưởng để tạo hành lang xanh, công viên lớn dọc hai bờ sông, cần có giải pháp khắc phục để khai thác cảnh quan dọc đê Tả và Hữu Thương.



Sông Thương, đoạn qua TP. Bắc Giang

* Chế độ thủy văn sông Thương vào mùa mưa và mùa khô như sau:

a/. Mực nước :

- Mực nước lớn nhất : +7,49m (1971) - Với tần suất ($P = 5\%$).

- Mức nước trung bình nhiều năm: + 4,04m - Với tần suất (P=99%)
- Mức nước nhỏ nhất : - 0,36m trong mùa khô.

b/. Lưu lượng mùa mưa và mùa khô:

- Lưu lượng lớn nhất trong các tháng mùa lũ đạt từ $(660 \div 4100) \text{m}^3/\text{s}$:
- Lưu lượng nhỏ nhất trong các tháng mùa khô $(0,16 \div 0,24) \text{m}^3/\text{s}$.

c/. Các cấp báo động mực nước sông Thương tại Phủ Lạng Thương:

- + Báo động cấp I : 4,3m.
- + Báo động cấp II : 5,3m
- + Báo động cấp III : 6,3m.

Nước mặt chủ yếu tiêu thoát vào mặt đệm ruộng lúa nước và mương tiêu nước.

3.3.4. Đặc điểm khí hậu

Khu vực dự án mang đặc điểm của khí hậu nhiệt đới, gió mùa với đặc thù chung của vùng Bắc bộ là nhiệt đới nóng ẩm, mưa nhiều. Mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 3 năm sau, mùa mưa bắt đầu từ tháng 6 đến tháng 9. Các tháng 10, 11 là các tháng chuyển mùa. Mùa mưa 85% lượng mưa đổ dồn vào các trận mưa lớn, mùa khô lượng mưa rải đều vào những trận mưa nhỏ.

* *Nhiệt độ:*

Nhiệt độ trung bình năm: 23,4 độ C.

Nhiệt độ thấp nhất trung bình năm (tháng 1): 16,2 độ C.

Nhiệt độ cao nhất trung bình năm (tháng 7): 29 độ C

Bảng 3.1: Bảng nhiệt độ đo tại trạm Bắc Giang (Đơn vị: °C)

Trạm	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Bắc Giang	16,2	17,1	19,9	23,7	27,1	28,7	29	28,4	27,4	24,7	21,1	17,7	23,4

* *Mưa:*

Mùa mưa từ tháng 4 đến tháng 10, lượng mưa tập trung vào các tháng 7, 8, 9 chiếm 70% lượng mưa của cả năm.

Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau. Vào các tháng 1, 2 thường có mưa phùn cộng với giá rét kéo dài do ảnh hưởng của các đợt gió mùa Đông Bắc.

Lượng mưa trung bình cả năm: 1400-1700 mm

Lượng mưa cao nhất (tháng 8): 292,0 mm

Lượng mưa thấp nhất (tháng 1): 23 mm

Bảng 3.2. Lượng mưa lớn nhất tại một số trạm trong tỉnh

TT	Trạm	Lượng mưa (mm)	Ngày xuất hiện
1	Sơn Động	322,5	13/5/2002
2	Lục Ngạn	229,8	26/9/2008
3	Bắc Giang	292,0	14/07/1971
4	Hiệp Hòa	279,6	30/7/1996
5	Lục Nam	240,9	23/7/1971
6	Yên Dũng	176	26/8/1975
7	Yên Thế	255	14/5/1993
8	Tân Yên	304	1/8/1983
9	Việt Yên	403,5	3/7/1962
10	Cầu Sơn	215	24/8/2007

* Độ ẩm:

Khu vực dự án có độ ẩm không khí cao.

Độ ẩm trung bình cả năm: 81,7%

Độ ẩm trung bình thấp nhất (tháng 11): 57,8%

Độ ẩm trung bình cao nhất (tháng 4): 86,1%

Bảng 3.3: Độ ẩm tại trạm Bắc Giang (%)

Tháng	Độ ẩm tương đối cao nhất tháng và năm	Độ ẩm tương đối thấp nhất tháng và năm
I	78,3	63,8
II	81,6	68,9
III	85,3	73,2
IV	86,1	73,1
V	83,1	66,6
VI	82,3	66,1
VII	82,4	66,6
VIII	84,5	68,7
IX	82,3	64,4
X	80,2	61,4
XI	77,4	57,8
XII	76,5	58,0
Năm	81,7	65,7

** Nắng:*

Tổng số giờ nắng 1695 (giờ/năm).

Các tháng ít nắng là những tháng mùa mưa, số giờ nắng trung bình hàng tháng cũng trong khoảng 100 - 200 giờ, trung bình mỗi ngày 5 - 6 giờ. Tháng ít nắng nhất là tháng 2.

Bảng 3.4: Tổng số giờ nắng trung bình tháng và năm tại Bắc Giang (giờ)

Tháng Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Bắc Giang	77	47	49	90	193	179	203	189	202	182	153	133	1695

** Gió:*

Gió có 2 hướng chủ đạo, gió thổi theo mùa chính: gió Đông Bắc và gió Đông Nam.

+ Từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau gió thịnh hành là gió Đông Bắc, gió mùa Đông Bắc tràn về theo đợt, tốc độ gió trong những đợt gió mùa Đông Bắc đạt tới cấp 5-6.

+ Từ tháng 4 đến tháng 10 thịnh hành gió Nam và Đông Nam. Gió có nhiều hơi nước. Tốc độ gió trung bình 1,8-2m/s, cấp 2-3.

Bảng 3.5: Vận tốc gió trung bình tháng và năm tại Bắc Giang (m/s)

Tháng Trạm	Tháng												Năm
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Bắc Giang	1,8	2,0	1,9	2,0	2,1	2,0	2,2	1,5	1,4	1,5	1,5	1,6	1,8

** Bão:*

Xuất hiện từ tháng 7 đến tháng 9, tháng có nhiều bão là tháng 7, 8. Cấp độ các cơn bão thường dao động từ cấp 6 - 8.

3.3.5. Hiện trạng sử dụng đất

Khu vực lập dự án xây dựng hiện tại chủ yếu là đất nông nghiệp trồng lúa nước, trồng hoa màu ngoài ra còn kênh mương thủy lợi và đường giao thông dân sinh, giao thông trục chính là ĐT.293 đi Tây Yên Tử và hướng ngược lại đi vào trung tâm thành phố Bắc Giang.

Bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất tại thực địa theo kết quả khảo sát địa hình hiện trạng.

Stt	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ
1	Đất trồng nông nghiệp	9914,2	94,29
2	Đất mặt nước (ao, kênh, mương)	600,2	5,71
	Tổng	10514,5	100

3.3.6. Hiện trạng công trình kiến trúc

Khu vực nghiên cứu quy hoạch chủ yếu là đất nông nghiệp, chưa có công trình kiến trúc được đầu tư xây dựng.

3.3.7. Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

* Hiện trạng giao thông:

Khu vực lập dự án có vị trí nằm giáp với đường tỉnh ĐT.293, có kết cấu là mặt đường bê tông, lộ giới hiện trạng rộng khoảng 37m, rất thuận lợi cho việc kết nối giao thông cũng như đầu tư xây dựng dự án.

Về phía Nam khu vực dự án giáp với tuyến đường trục đi cầu Đồng Sơn có lộ giới khoảng 42m, có kết cấu là mặt đường nhựa.

* Hiện trạng nền:

Hiện trạng kỹ thuật chủ yếu là địa hình tự nhiên kết hợp với hệ thống kênh mương đã hình thành từ lâu và bị chia cắt tự do làm giảm khả năng tiêu thoát nước khi gặp mưa lớn và kéo dài. Khu vực này cốt tự nhiên tương đối thấp so với khu vực trung tâm thành phố Bắc Giang và các khu dân cư lân cận.

Nền khu vực có cao độ trung bình $+(2,2 \div 2,3)$ m. Nhìn chung cao độ nền hiện trạng hầu như không bị ảnh hưởng do úng ngập, nền địa chất khá ổn định có độ dốc thuận lợi để thoát nước tự chảy.

* Thoát nước mặt:

Hiện tại trong khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước hoàn chỉnh. Nước mưa tự thấm thấu một phần vào bề mặt đất tự nhiên và phần còn lại chảy theo địa hình từ cao xuống thấp.

Nước tự chảy vào các kênh mương nội đồng của khu đất và khu vực lân cận, sau đó thoát ra hệ thống thoát nước chung.

* Cấp nước:

Khu vực lập quy hoạch chưa có hệ thống cấp nước sạch, nước sinh hoạt chủ yếu được các hộ dân lấy từ các giếng khoan khai thác nước ngầm tự phát. Nước tưới tiêu nội đồng được lấy từ hệ thống kênh mương từ nơi khác chảy qua phạm vi dự án.

* Cấp điện:

- Nguồn điện:

Nguồn điện được lấy từ trạm biến áp trung gian 35/110kV của Thành phố Bắc Giang.

- Lưới điện:

Hiện nay trong khu vực nghiên cứu lập dự án không có đường điện 35 kV chạy qua.

- Nhận xét đánh giá hiện trạng lưới điện:

Hiện nay khu vực lập dự án chủ yếu là đất nông nghiệp, nên hệ thống cấp điện dân sinh cũng như là chiếu sáng chưa có do khu vực là cánh đồng hiện trạng.

Hiện tại chưa có các tuyến đường điện chạy qua khu vực lập dự án.

** Thông tin liên lạc:*

Hiện tại trong khu vực xây dựng chưa có hệ thống thông tin liên lạc và chưa có hệ thống thông tin liên lạc cố định.

Các hộ dân ngoài khu vực dự án có nhà cung cấp dịch vụ thông tin viễn thông như: Tổng công ty Viễn thông Việt nam (VNPT), Công ty Viễn thông quân đội (Viettel). Công ty viễn thông điện lực (EVN).

Mạng di động: Đã được phủ kín sóng cho toàn bộ khu vực này. Hiện tại mạng di động đang sử dụng công nghệ GSM và CDMA.

Dịch vụ truyền hình được cung cấp quảng bá, miễn phí từ Đài Truyền hình Việt nam và Đài Truyền hình tỉnh Bắc Giang. Ngoài ra, 2 đài truyền hình trên cung cấp tín hiệu cáp có tính phí. Bên cạnh đó còn có các đài truyền hình các tỉnh lân cận.

Các dịch vụ viễn thông được triển khai hiện nay chủ yếu là dịch vụ cơ bản, gồm:

- + Thoại truyền thống và Fax (POST)
- + Điện thoại di động (GSM và CDMA)
- + Truy nhập Internet ADSL và wifi
- + Mạng số liệu...

** Thoát nước thải, quản lý chất thải rắn (CTR) và nghĩa trang:*

- Thoát nước thải:

+ Khu vực xây dựng dự án chủ yếu là khu vực cánh đồng, chưa có hệ thống thoát nước thải.

+ Các hộ dân cư nằm ngoài khu vực xây dựng sử dụng hệ thống thoát nước chung, nước thải xả trực tiếp vào hệ thống mương thoát nước mưa mà không qua xử lý.

- Quản lý chất thải rắn: Các hộ dân cư ngoài khu vực có hệ thống thu gom và xử lý chất thải rắn. Chất thải rắn được tập kết tại điểm tập trung rồi điểm trung chuyển đến khu xử lý chất thải của thành phố Bắc Giang.

- Nghĩa trang: Trong khu vực xây dựng không có mồ mả, khu vực lân cận có một số ít, chủ yếu nằm ở phía Đông Bắc của dự án.

CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG

4.1. Cơ sở pháp lý để thực hiện công tác giải phóng mặt bằng

- Căn cứ Luật đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29/11/2013;
- Căn cứ Nghị định số 43/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật đất đai.
- Căn cứ Nghị định số 44/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về giá đất.
- Căn cứ Nghị định số 45/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền sử dụng đất.
- Căn cứ Nghị định số 46/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về thu tiền thuê đất, thuê mặt nước.
- Căn cứ Nghị định số 47/2014/NĐ-CP ngày 15/05/2014 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi nhà nước thu hồi đất.
- Căn cứ Thông tư số 30/2014/TT-BTNMT ngày 02/6/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về hồ sơ giao đất, cho thuê đất, chuyển mục đích sử dụng đất, thu hồi đất.
- Căn cứ Thông tư số 37/2014/TT-BTNMT ngày 30/6/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết bồi thường, hỗ trợ 16/4/2010 của Bộ tài chính quy định về việc lập dự toán, sử dụng và quyết toán kinh phí tổ chức thực hiện bồi thường hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.
- Quyết định số 869/QĐ-UBND ngày 31/12/2014 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc ban hành quy định một số điểm cụ thể về bồi thường đất, bồi thường hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất áp dụng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.
- Quyết định số 858/QĐ-UBND ngày 26/12/2014 của UBND tỉnh Bắc Giang quy định về trình tự giao đất, cho thuê đất, cho phép chuyển mục đích sử dụng đất trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.
- Quyết định số 861/QĐ-UBND ngày 30/12/2014 của UBND tỉnh Bắc Giang ban hành bảng giá đất giai đoạn 2015-2019 tỉnh Bắc Giang.
- Quyết định số 933/QĐ-UBND ngày 26/12/2017 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc ban hành hệ số điều chỉnh giá đất áp dụng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang năm 2018.

- Quyết định số 940/QĐ-UBND ngày 27/12/2017 của UBND tỉnh Bắc Giang về việc điều chỉnh, bổ sung Quyết định 861/QĐ-UBND ngày 30/12/2014 của UBND tỉnh ban hành bảng giá đất giai đoạn 2015-2019 tỉnh Bắc Giang.

4.2. Diện tích đất dự kiến thu hồi và khái toán chi phí phục vụ công tác bồi thường GPMB của dự án:

- Đối tượng bồi thường: Khi triển khai dự án đầu tư xây dựng, đối tượng cần bồi thường là: Đất nông nghiệp, cây cối hoa màu trên mặt đất...

- Đây là dự án theo quy định thuộc trường hợp nhà nước thu hồi đất; chính quyền địa phương sẽ thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng và giao đất để chủ đầu tư thực hiện dự án. Dự kiến sau khi có quyết định về việc chấp thuận đầu tư dự án của UBND tỉnh Bắc Giang, UBND thành phố Bắc Giang sẽ triển khai thực hiện các thủ tục trong trình tự thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng dự án theo các quy định pháp luật hiện hành.

- Phương án chi tiết cho việc bồi thường giải phóng mặt bằng sẽ được lập, thẩm định và phê duyệt chi tiết ở các bước tiếp theo của dự án.

- Diện tích đất dự kiến thu hồi khoảng 1,05 ha.

- Khái toán chi phí công tác bồi thường GPMB dự án để làm cơ sở lập tổng mức đầu tư tại bước lập dự án khoảng 2,385 tỷ đồng.

(Xem chi tiết phần phụ lục 1)

4.3. Nguồn kinh phí

Nguồn kinh phí do chủ đầu tư ứng vốn giải phóng mặt bằng và được tính vào tổng mức đầu tư của dự án.

4.4. Tiến độ thực hiện giải phóng mặt bằng

Dự kiến thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng từ tháng 08/2019 đến hết tháng 10/2019 (hoặc 60 ngày sau khi có quyết định chấp thuận đầu tư).

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với UBND thành phố Bắc Giang lập phương án và tiến độ đền bù, giải phóng mặt bằng trình cấp có thẩm quyền phê duyệt và triển khai thực hiện.

CHƯƠNG 5: GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

5.1. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam

5.1.1. Bộ môn Kiến trúc

- QCVN 01: 2002. Quy chuẩn xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng;
- QCVN 09: 2005. Quy chuẩn xây dựng Việt Nam – Các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả;
- QCVN 01: 2008/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch Xây dựng (thay thế phần 2, tập 1, QCVN 1997);
- 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 10: 2014 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về xây dựng công trình để đảm bảo người khuyết tật tiếp cận sử dụng ;
- QCVN 06: 2010/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;
- QCVN 03:2012 / BXD về nguyên tắc phân loại, phân cấp công trình dân dụng, công nghiệp và hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- QCVN 04:2018 / BXD Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nhà chung cư;
- TCXDVN 323: 2004. Nhà ở cao tầng - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXDVN 264: 2002. Nhà và công trình – Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng;
- TCXDVN 265: 2002. Đường và hệ phố - Nguyên tắc cơ bản xây dựng công trình để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng;
- TCXDVN 266: 2002. Nhà ở - Hướng dẫn xây dựng để đảm bảo người tàn tật tiếp cận sử dụng;
- TCVN 276: 2003. Công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế;
- TCVN 2622: 1995. Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Yêu cầu thiết kế;
- TCVN 9257: 2012. Quy hoạch cây xanh sử dụng công cộng trong các đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế.

5.1.2. Bộ môn Kết cấu

a/. Tải đứng

TCVN 2737:1995. Tiêu chuẩn Tải trọng và Tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;
b/. Tải gió

QCXDVN 02:2009/BXD. Quy chuẩn xây dựng Việt Nam số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

TCVN 2737:1995. Tiêu chuẩn Tải trọng và Tác động - Tiêu chuẩn thiết kế;

TCXD 229:1999. Chỉ dẫn tính toán thành phần động của tải trọng gió theo TCVN 2737:1995;

c/. Tải động đất

TCVN 9386-1: 2012. Thiết kế công trình chịu tải trọng động đất - Phần 1;

TCVN 9386-2: 2012. Thiết kế công trình chịu tải trọng động đất - Phần 2;

d/. Thiết kế cầu kiện

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

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

TCVN 5573: 2011. Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế;

TCVN 9362: 2012. Tiêu chuẩn thiết kế nền nhà và công trình;

5.1.3. Bộ môn Giao thông, san nền

- TCXDVN 104-2007. Đường đô thị - Yêu cầu thiết kế;

- TCVN 4054-2005. Đường ô tô - Yêu cầu thiết kế;

- 22TCN 211-2006. Quy trình thiết kế áo đường mềm;

- 22TCN 334-06. Quy trình kỹ thuật thi công và nghiệm thu lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô;

- 22TCN 249-98. Quy trình thi công và nghiệm thu mặt đường bê tông nhựa;

- 22TCN 211-06. Áo đường mềm - Các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế;

- TCVN 4447 - 2012. Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu;

- TCVN 7887-2008. Màng phản quang dùng cho báo hiệu đường bộ;

- QCVN 41:2016/BGTVT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về báo hiệu đường bộ;

- TCVN 10797: 2015. Sản phẩm bó vỉa bê tông đúc sẵn;

5.1.4. Bộ môn Điện, Điện nhẹ, chống sét và thông tin liên lạc

- QCVN 09:2013/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về các công trình xây dựng sử dụng năng lượng hiệu quả;

- QCVN 12:2014. Quy chuẩn Quốc gia về hệ thống điện của nhà ở và nhà công cộng;
- QCVN 07:2010/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị;
- Tuyến tập Tiêu chuẩn Xây dựng Việt Nam;
- TCXDVN 333 : 2005. Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9207:2012 Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng. Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCVN 9206: 2012 Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng. Tiêu chuẩn thiết kế;
- TCXD 16 : 1986 Chiếu sáng nhân tạo trong các công trình dân dụng;
- TCVN 95:1983. Tiêu chuẩn thiết kế - Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình xây dựng dân dụng;
- TCVN 7447 (gồm 14 TCVN). Hệ thống lắp đặt điện của các tòa nhà;
- TCVN 7114-1:2008. Ergonomi – Chiếu sáng nơi làm việc – Phần 1: Trong nhà;
- TCVN 9385:2012 Chồng sét cho các công trình xây dựng. Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống;
- TCVN 4086: 1995 An toàn điện trong xây dựng. Yêu cầu chung;
- TCVN 3255: 1986 An toàn nổ. Yêu cầu chung.
- TCVN 3254:1989. An toàn cháy - Yêu cầu chung;
- TCVN 6160:1996. Phòng cháy chữa cháy - Nhà cao tầng - Yêu cầu thiết kế.
- QCVN 08:2010/BCT. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về kỹ thuật điện;
- TCVN 7997:2009. Cấp điện lực đi ngầm trong đất - Phương pháp lắp đặt;
- TCVN 5847-2016 tiêu chuẩn quốc gia về cột điện bê tông cốt thép ly tâm;
- TCVN 9208-2012. Lắp đặt cáp và dây dẫn điện trong công trình công nghiệp;
- TCXDVN 333 : 2005. Chiếu sáng nhân tạo bên ngoài các công trình công cộng và kỹ thuật hạ tầng đô thị - Tiêu chuẩn thiết kế;
- 11TCN - 18 - 2006. Quy phạm trang bị điện - Phần I: Quy định chung;
- 11TCN - 19 - 2006. Quy phạm trang bị điện - Phần II: Hệ thống

đường dây điện;

- 11TCN - 20 - 2006. Quy phạm trang bị điện - Phần III: Trang bị phân phối và trạm biến áp;

- 11TCN - 21 - 2006. Quy phạm trang bị điện - Phần IV: Bảo vệ và tự động;

- TCVN 7447-1 : 2000÷TCVN 7447-77-1:2000. Hệ thống lắp điện hạ áp;

- TCVN 4086: 1995. An toàn điện trong xây dựng. Yêu cầu chung;

- TCVN 8699: 2011. Mạng viễn thông-Ổng nhựa dùng cho tuyến cáp ngầm

- TCVN 8700: 2011. Cống bê, Hàm hố, rãnh kỹ thuật và tủ đấu cáp viễn thông.

- QCVN 33-2011/BTTTT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về lắp đặt mạng cáp ngoại vi viễn thông.

- TCVN 8238:2009. Mạng viễn thông - Cáp thông tin kim loại dùng trong mạng điện thoại nội hạt

- TCVN 8697:2011. Mạng viễn thông - Cáp sợi đồng vào nhà thuê bao –Yêu cầu kỹ thuật

- TCVN 8698:2011. Mạng viễn thông – Cáp sợi đồng thông tin CAT.5, CAT.5E –Yêu cầu kỹ thuật

- TCVN 5771:1993. Anten máy thu hình

- TCVN 5830:1999. Truyền hình. Các thông số cơ bản

- TIA/EIA-568A. Tiêu chuẩn cáp mạng LAN – Chỉ định các yêu cầu về việc phân chia các phân đoạn trong hệ thống cáp, loại cáp, khoảng cách cho phép... Đảm bảo tính tương thích của hệ thống đối với các sản phẩm từ nhà sản xuất.

- TIA/EIA-569. Chỉ định về cách đi cáp, phân bổ các ổ cắm trong tòa nhà.

- TIA/EIA-607. Chỉ định về an toàn nối đất đối với các thiết bị

- IEC 60849. Tiêu chuẩn an toàn

5.1.5. Bộ môn Cấp thoát nước

- Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình (Số 47/1999/QĐ-BXD;

- QCVN 14:2008/BTNMT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- QCXDVN 02 : 2008/BXD. Quy chuẩn xây dựng VN - Số liệu điều kiện tự nhiên dùng trong xây dựng;

- QCVN 06:2010/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;

- TCVN 6379-1998. Thiết bị chữa cháy - trụ nước chữa cháy;

- TCVN 4513:1998. Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế;

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

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

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

- TCVN 2622-1995. Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình.

5.1.6. Bộ môn Điều hòa không khí và thông gió

- QCVN 02: 2008/BXD. Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - 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: 2010/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình;

- QCVN 09 : 2013/BXD. Quy chuẩn xây dựng Việt Nam - các công trình xây dựng sử dụng năng lượng có hiệu quả;

- TCVN 5687-2010. Thông gió, điều hòa không khí, sưởi ấm - Tiêu chuẩn thiết kế;

- TCXD 232: 2009. Hệ thống thông gió và điều hòa không khí và cấp lạnh - Chế tạo, lắp đặt và nghiệm thu;

- TCXDVN 175:2005. Mức ồn tối đa cho phép trong công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế.

5.1.7. Bộ môn Phòng cháy chữa cháy

- QCVN 06:2010/BXD. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình.

- QCVN 08:2009/BXD. Công trình ngầm đô thị - Phần 2: Gara ô tô.

- TCXD 3890-2009. Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình.

- TCVN 7435-2004. Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy chữa cháy.

- TCVN 6379-1998. Thiết bị chữa cháy - trụ nước chữa cháy.

- TCVN 2622-1995. Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình.
- TCVN 6305 - 1,2: 1997: Phòng cháy chữa cháy hệ thống Sprinkler tự động (phần 1, phần 2)
- TCVN 7336 - 2003: Phòng cháy chữa cháy - Hệ thống Sprinkler tự động - Yêu cầu thiết kế và lắp đặt.
- TCVN 3254-1989. An toàn cháy - Yêu cầu chung.
- TCVN 4878:1989. Nhóm T phân loại cháy.
- TCVN5738-2001. Hệ thống báo cháy tự động - Yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 6160-1996. Phòng cháy chữa cháy nhà cao tầng - Yêu cầu thiết kế.

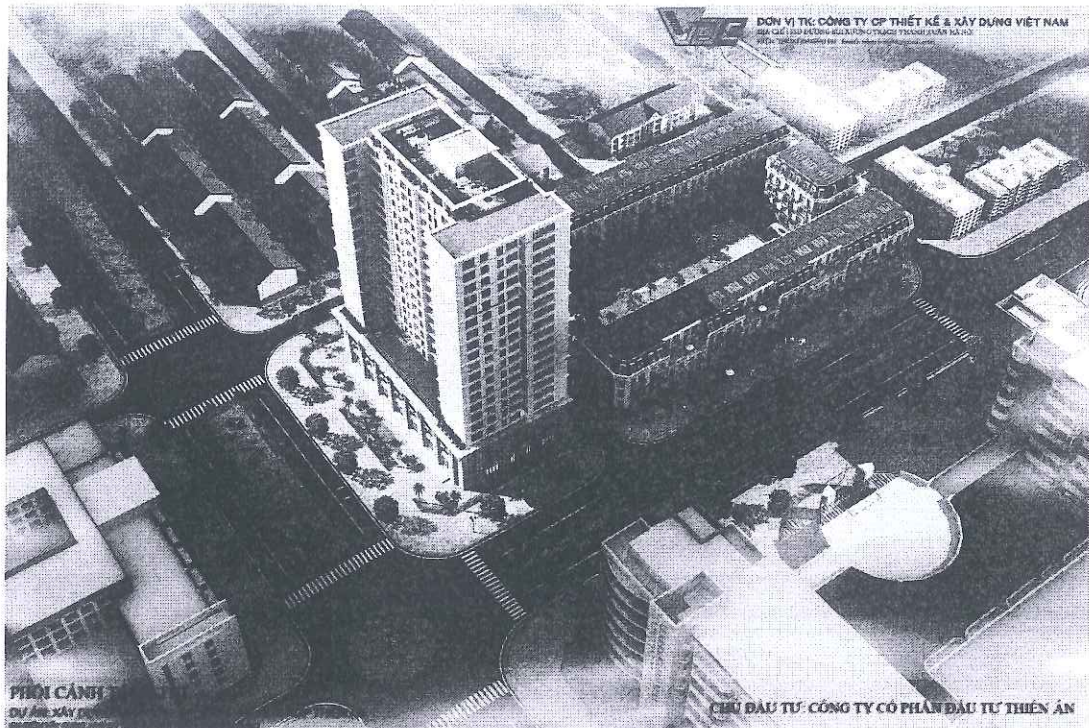
5.2. Giải pháp quy hoạch tổng mặt bằng, cảnh quan

Tổng diện tích của Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 là 10.514,5 m², trong đó đất xây dựng nhà 18 tầng và Shophouse là 7254,6m². Diện tích còn lại dành cho đường giao thông nội bộ, bãi đỗ xe và sân vườn cảnh quan.

Cảnh quan bên trong khu đô thị được thiết kế kết hợp hài hòa với thiên nhiên và bàn tay khéo léo của con người. Hệ thống cây xanh được bố trí hợp lý giúp cho việc điều hòa không khí được tốt hơn.

Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 được hình thành dựa trên bộ khung các tuyến đường thuộc hệ thống quy hoạch chung của khu đô thị mới phía Nam thành phố Bắc Giang, vì vậy ý tưởng quy hoạch phần nào bị giới hạn, tuy nhiên việc giới hạn này chỉ là các tuyến đường trục chính. Ý tưởng quy hoạch tổng mặt bằng xuất phát từ không gian xanh ở vùng lõi của dự án, từ đây định hướng các điểm nhấn, hình thái cấu trúc đô thị, tạo sự lan tỏa về mặt cảnh quan, không gian xanh để kéo dài yếu tố sinh thái, cây xanh mặt nước vào các tiểu khu nhà ở, tạo cho cư dân có một không gian hài hoà về nhiều mặt. Việc bắt đầu và kết thúc các tuyến đường nội bộ đều được đặt trong những tính toán cụ thể về cự ly phát triển giao thông, yếu tố tạo hình thiết kế đô thị tuân thủ các cơ sở khoa học về thiết kế đô thị, tạo hình ảnh đô thị bằng các công cụ như lưu tuyến, khu vực, nút, cạnh biên...

Các dãy nhà Shophouse được bố trí linh hoạt nhằm hướng đến việc ôm trọn vùng cảnh quan cây xanh. Trong các tiểu khu này tự bản thân công trình kiến trúc kết hợp với hệ thống cây xanh đã tạo yếu tố môi trường ở đa dạng, lan tỏa môi trường nghỉ ngơi chuyển tiếp từ không gian nhà ở ra không gian cảnh quan cây xanh. Mặt khác ý đồ quy hoạch cũng phần nào giải quyết vấn đề vi khí hậu hướng đến việc giảm thiểu tác động môi trường tự nhiên, ngoài ra việc liên kết các không gian thông qua các tuyến đường nội bộ, đường đi bộ cũng đã tạo ra sự linh hoạt cần thiết trong việc khai thác sử dụng.



Hình 5.1. Phối cảnh tổng thể dự án

5.3. Giải pháp thiết kế san nền

5.3.1. Cơ sở thiết kế

- Bản đồ đo vẽ trực tiếp khu vực lập dự án tỷ lệ 1/500, bằng phương pháp toàn đạc, hệ cao độ quốc gia;
- Tuân thủ định hướng chính của Quy hoạch chung xây dựng xã về nền và hướng thoát nước mặt;
- Tận dụng tối đa điều kiện hiện trạng, đảm bảo thoát nước mặt tốt và giao thông an toàn, thuận tiện;
- Đảm bảo hợp lý, hài hòa giữa các khu vực đã xây dựng, với khu vực dự kiến phát triển và với các quy hoạch, dự án đã được duyệt có liên quan với khu đô thị;
- Thoả mãn các yêu cầu, tiêu chí về kỹ thuật đồng thời tôn tạo vẻ đẹp cảnh quan thiên nhiên, giảm thiểu khối lượng san nền và kích thước các tuyến cống.

5.3.2. Nguyên tắc thiết kế

- Thiết kế san nền riêng biệt cho từng lô đất của dự án theo các chỉ tiêu kỹ thuật chung:
 - + Cao độ nền tự nhiên của khu vực tương đối dốc, độ cao khống chế san nền lấy theo cao độ bó gáy vỉa hè của các tuyến đường quanh các lô đất.

Căn cứ theo cao độ của các tuyến giao thông xung quanh, san lấp theo mạng lưới ô vuông 10x10m.

+ Vật liệu san nền là đất, yêu cầu độ chặt san nền K85.

- San lấp: Tiến hành đắp đất theo từng lớp dày 0,30m, sau khi đầm nén đạt độ chặt $K = 0,85$, mới san tiếp lớp sau cho tới khi đạt tới cao trình thiết kế, sai số đầm nén $< 0,03 \text{ T/m}^3$.

- Tuân thủ Quy chuẩn xây dựng Việt Nam và TCVN 4447-2012 - Công tác đất, quy phạm thi công và nghiệm thu trong thiết kế, thi công. –

- Phương pháp thi công:

+ San ủi đều từng lớp thi công và đầm đạt độ chặt $\geq K_{yc}$, đồng thời có biện pháp đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường và dân sinh trong quá trình thi công.

+ Thiết kế san nền đảm bảo để khối lượng thi công ít nhất. Cao độ san nền hợp lý đảm bảo thi công hoàn thiện các lớp kết cấu đặc trưng và phù hợp với giải pháp thiết kế trong hồ sơ thiết kế đã được duyệt. Khối lượng đào đắp nền được tính toán theo phương pháp chia lưới ô vuông 10x10m.

5.3.3. Giải pháp kỹ thuật san nền

Sử dụng phương pháp chia lưới ô vuông 10x10m cho từng lô san nền theo quy hoạch và tính toán theo trình tự như sau.

Xác định cao độ thiết kế và cao độ tự nhiên tại các vị trí nút ô lưới trong phạm vi lô san nền và vị trí giao của các đường ô lưới với biên lô san nền; xác định chiều cao đào hoặc đắp tại các điểm đó.

Xác định diện tích san nền trong từng ô lưới gồm: Diện tích đào, diện tích đắp.

Công thức tính toán

Tính toán nền ô đất:

$$W = (h_1 + h_2 + h_3 + h_4) \times F/4.$$

h_1, h_2, h_3, h_4 : Độ cao thi công tại các điểm góc ô vuông.

F: diện tích ô vuông.

Cao độ nền thiết kế được nội suy trên cơ sở bản vẽ thiết kế san nền. Cao độ hiện trạng được nội suy trên cơ sở cao độ hiện trạng địa hình theo bản vẽ đo đạc hiện trạng địa hình.

Mặt nền trong toàn khu vực sau khi hoàn thiện việc san lấp đạt cao độ nền không chế, độ dốc ngang theo mặt bằng quy hoạch, cần lu, lèn và tạo độ dốc ta luy hoặc gia cố mái taluy đảm bảo sự ổn định cho nền sau khi san lấp.

Sau khi hoàn thiện mặt nền đảm bảo thoát nước mặt nhanh nhất.

Cốt san nền thiết kế được lấy theo cốt thiết kế các tuyến theo quy hoạch.

Thiết kế san nền chia làm 2 bước:

+ Thiết kế san nền giai đoạn sơ bộ nhằm dự trù khối lượng đất san nền trong phạm vi của dự án tới cao độ xây dựng, tính khối lượng theo phương pháp lưới ô vuông kích thước 10x10m.

+ San nền chi tiết: Khi xây dựng hạ tầng kỹ thuật sẽ thiết kế chi tiết san nền từng lô cụ thể, hoàn thiện sân đường nội bộ.

5.3.4. Vật liệu và giải pháp đắp

- Đắp nền trong khu vực dự án sử dụng đất đào tại các mỏ đất gần khu vực.

- Làm sạch mặt bằng bề mặt nền xây dựng.

- Độ chặt nền đắp phải đảm bảo đạt hệ số đầm chặt $K=0,85$ để ổn định nền không gây lún sụt làm ảnh hưởng đến công trình.

5.3.5. Biện pháp thi công san nền

- Trong quá trình thi công san nền phải có biện pháp tiêu nước. Không để nước chảy tràn qua mặt bằng và không để hình thành vũng đọng trong quá trình thi công.

- Quá trình san nền đổ đất đắp theo từng lớp với độ dốc thiết kế, bề dày mỗi lớp là $h=0,3m$ rồi tiến hành đầm chặt đạt hệ số đầm nén theo yêu cầu là $K=0,85$.

- Trước khi đắp đất hoặc rải lớp đất tiếp theo cần đánh xòm bề mặt lớp đất đã đầm để có sự liên kết giữa các lớp đất với nhau, tránh sự phân tầng giữa các lớp đất. Thiết bị máy thi công san nền phải phù hợp với điều kiện thực tế và tính chất cơ lý của các loại đất sử dụng.

5.4. Giải pháp thiết kế đường giao thông

5.4.1. Các nguyên tắc và căn cứ thiết kế

Căn cứ vào quy hoạch chi tiết tỷ lệ 1/500 Dự án Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4, tỉnh Bắc Giang đã được phê duyệt;

Tận dụng tối đa hiện trạng và địa hình tự nhiên tránh phá dỡ và đào đắp lớn, ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan khu vực;

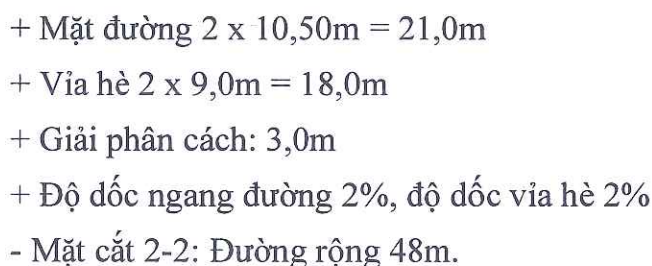
Tuân thủ các dự án đã triển khai trong khu vực;

Tuân thủ đúng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành về xây dựng của nhà nước. Tham khảo và đề xuất với chủ đầu tư việc áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật tiên tiến của các nước trên thế giới và trong khu vực đã được nhà nước cho phép sử dụng khi thiết kế các hạng mục công trình;

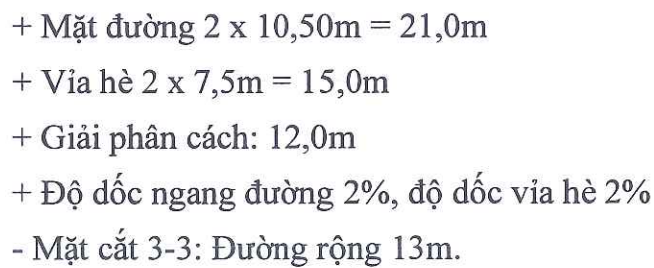
Đảm bảo các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật đúng theo tiêu chuẩn và quy hoạch chi tiết xây dựng 1/500 được duyệt.

Các tuyến đường trong khu dân cư sẽ được thiết kế đảm bảo cao độ được thể hiện trên mặt bằng tổng thể các tuyến giao thông.

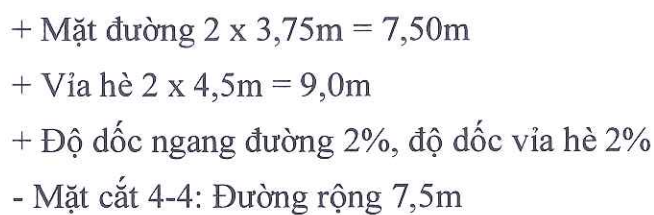
- Mặt cắt 1-1: Đường rộng 42m.



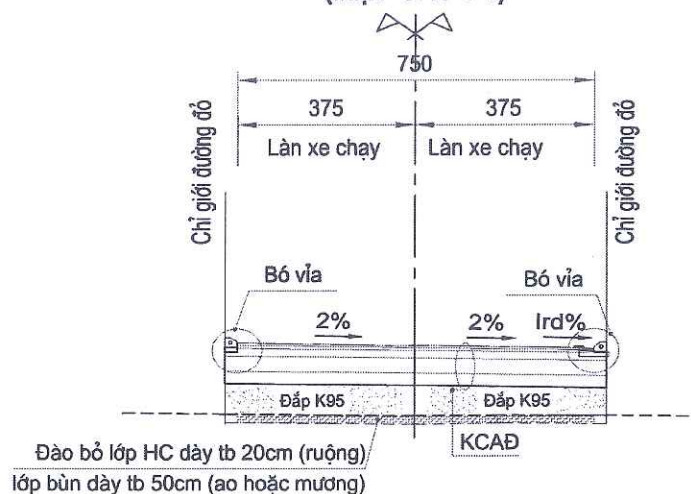
(MẶT CẮT 2-2)



(MẶT CẮT 3-3)

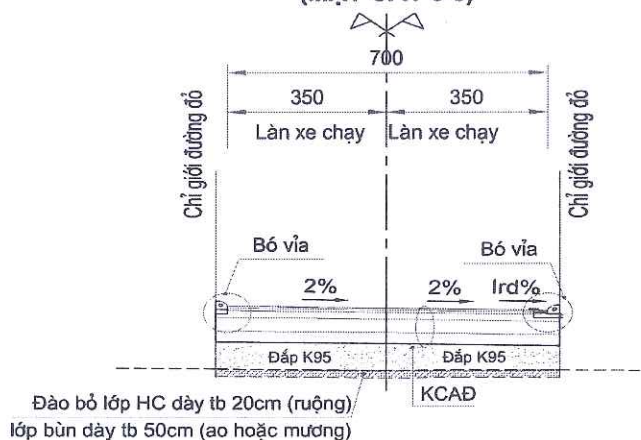


MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH (MẶT CẮT 4-4)



- + Mặt đường $2 \times 3,75\text{m} = 7,50\text{m}$
- + Độ dốc ngang đường 2%, độ dốc vỉa hè 2%
- Mặt cắt 5-5: Đường rộng 7m

MẶT CẮT NGANG ĐIỂN HÌNH (MẶT CẮT 5-5)



- + Mặt đường $2 \times 3,5\text{m} = 7,0\text{m}$
- + Độ dốc ngang đường 2%, độ dốc vỉa hè 2%

Bảng thống kê các tuyến đường giao thông

Stt	Tên tuyến	Tên mặt cắt	Chiều dài	Chiều rộng			
				Lòng đường	Hệ đường (Lề đường)	CGĐĐ	CGXD
1	1	3-3	247,51	7,5	9,0	16,5	16,5

Stt	Tên tuyến	Tên mặt cắt	Chiều dài	Chiều rộng			
				Lòng đường	Hè đường (Lề đường)	CGĐĐ	CGXD
2	2	4-4	69,24	7,5		7,5	7,5
3	3	5-5	191,67	7,0		7,0	7,0
Tổng cộng:			508,42	m			

a/. Tiêu chuẩn kỹ thuật đường giao thông

Bán kính cong nằm tối thiểu: $R \geq 10m$

Bán kính cong bó vỉa tại vị trí giao nhau: $R \geq 3m$

Độ dốc ngang đường: 2%

Độ dốc ngang hè: 2%

Độ dốc dọc đường thiết kế $i_{\max} = 4\%$.

b/. Kết cấu mặt đường áp dụng

Thiết kế kết cấu áo đường mềm theo TCN 211-06. Các dạng kết cấu áp dụng trong dự án:

+ 4 cm BTNC 12,5

+ Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn 0,5 kg/m².

+ 6 cm BTNC 19

+ Tưới nhựa thấm tiêu chuẩn 1,0 kg/m².

+ 15 cm cấp phối đá dăm loại I.

+ 17cm cấp phối đá dăm loại II.

+ 50 cm đất đầm chặt K = 0,98.

+ Nền đắp hoặc xáo xới đầm chặt K95.

- Kết cấu vỉa hè:

+ Lát gạch block tự chèn.

+ Đệm tạo phẳng bằng cát dày 10cm.

+ Nền đầm chặt K90.

- Kết cấu bó vỉa: Sử dụng bó vỉa vát có kích thước 26 x23 x100cm có đan cho phía thu nước mặt đường và hạ hè tại các nút giao.

c/. Xử lý nền đường

- Đối với nền đắp thiết kế cần đào bỏ lớp hữu cơ tại các mặt ruộng, dày bình quân 30cm.

- Đoạn qua ao, nương: Vét bỏ lớp bùn dày 50cm. Toàn bộ khối lượng đào bỏ đi được thay thế bằng đất hoặc cấp phối tự nhiên đảm bảo yêu cầu đất đắp theo quy định.

- Tại những đoạn tuyến có độ dốc ngang $\geq 20\%$ thì cần phải tiến hành đánh rộng tối thiểu 1,0m, dốc 5% vào trong để tăng liên kết giữa đất hiện tại và đất đắp, chống trượt lở, đảm bảo ổn định nền đắp.

- Đất đắp nền đường được vận chuyển từ các mỏ đất về tuyến; các mỏ đất trước khi tiến hành khai thác đều phải được thí nghiệm chỉ tiêu cơ lý để xem xét quyết định. Đồng thời phải đảm bảo mỏ đất đắp đã được sự đồng ý của địa phương, không gây ảnh hưởng đến an toàn, bền vững các công trình lân cận.

- Khi đắp đất phải thí nghiệm đầm lèn hiện trường trước khi đắp, đầm lèn đồng loạt trên toàn tuyến.

- Độ dốc taluy đắp đất $i = 1/1,50$.

d/. Thiết kế nút giao

- Tất cả các vị trí giao được thiết kế theo hình thức giao cùng mức độ cao.

- Kết cấu áo đường nút giao giống với tuyến chính.

e/. Thiết kế vỉa hè

- Hè phố là bộ phận công trình dành để cho hoạt động giao thông của người đi bộ và bố trí các công trình kỹ thuật. Cấu tạo hè phố gồm các bộ phận: bó vỉa hè và mặt hè.

- Kết cấu bó vỉa bằng BTXM lắp ghép vát cạnh để xe thô sơ lên xuống được; kích thước viên bó vỉa $B \times H \times L = 23 \times 26 \times 100\text{cm}$. Mặt hè lát mặt hè bằng gạch Block tự chèn; độ dốc ngang mặt hè 2,0%, hướng dốc thoát nước ra phía đan rãnh của đường.

- Lát hè và lắp bó vỉa trên đường Tây Yên Tử, đường đi cầu Đồng Sơn bằng đá để đảm bảo bền vững và mỹ quan khu nhà ở.

f/. Thiết kế kè bó vỉa hè

- Bó gáy vỉa hè bằng gạch xây vữa VM M75, lớp đệm BTXM M100.

g/. Thiết kế tường kè chắn

- Nguyên tắc thiết kế: Bố trí tường chắn tại các vị trí giáp ranh với dự án

- Chiều dài 262,98m

- Kết cấu:

+ Thân tường chắn bằng gạch xây vữa XM mác M75.

+ Móng tường chắn bằng BTXM mác M150, đá 2x4 đổ tại chỗ trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

i/. Thiết kế an toàn giao thông

* Tổ chức giao thông dọc tuyến:

Dọc tuyến được tổ chức giao thông theo 2 chiều riêng biệt. Các chiều đi được phân định vạch sơn.

Các vạch sơn dùng trong tổ chức giao thông: Vạch 7.3 báo hiệu người qua đường; vạch 3.1a được kẻ song song mép bó vỉa; vạch 1.1, 1.2 sử dụng ở tìm đường và vạch 9.3 mũi tên chỉ dẫn.

* Tổ chức giao thông tại các nút giao:

Tất cả các nút giao đều được bố trí mũi tên chỉ hướng, bố trí hệ thống biển chỉ dẫn phù hợp với quy phạm quốc gia về Báo hiệu giao thông đường bộ.

Lưu ý: Tất cả các vạch sơn, biển báo đều phải tuân thủ theo Quy chuẩn quốc gia về Báo hiệu đường bộ QCVN 41: 2016.

j/. Các công trình phục vụ giao thông (Bãi đỗ xe):

- Bố trí bãi đỗ xe công cộng nhỏ kết hợp với khu cây xanh vườn hoa trong khu vực lõi của khu đô thị. Kết cấu bãi đỗ xe tương tự kết cấu mặt đường. Trong bãi đỗ xe sẽ sơn vạch kẻ ô vị trí đỗ xe.

k/. Cây xanh:

+ Bố trí các hố trồng cây hai bên đường trong các vị trí có hè đường với khoảng cách 10m/hố.

+ Kích thước của hố trồng cây (1,2x1,2)m

+ Hố trồng cây xây bằng gạch chỉ VXM mác #75.

5.5. Giải pháp thiết kế kiến trúc nhà 18 tầng

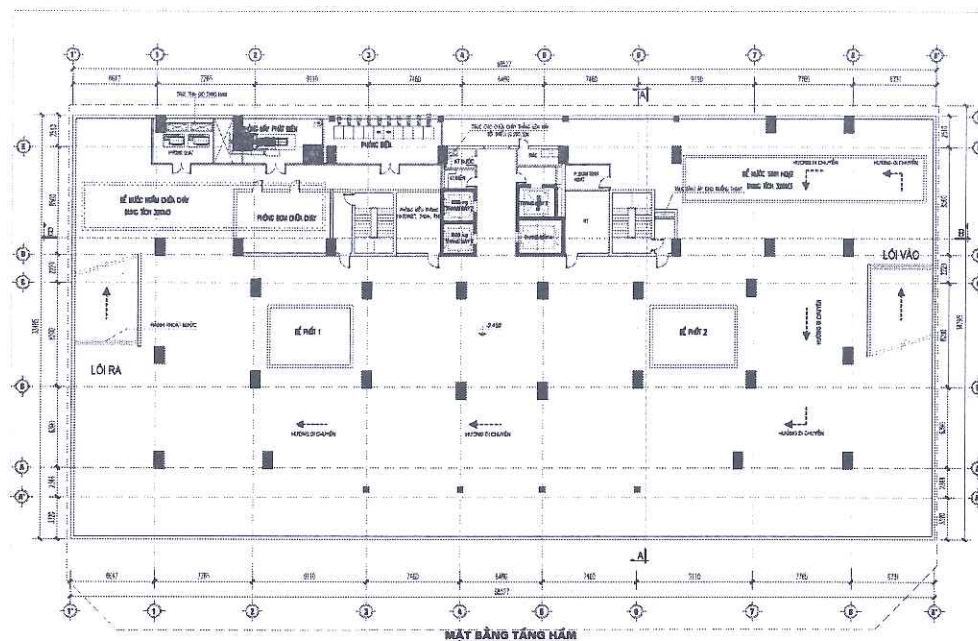
5.5.1. Phương án kiến trúc

Dự án nằm trên một khu đất rộng, có vị trí đẹp, hai mặt thoáng tiếp giáp với DT.293 và đường trục lên cầu Đồng Sơn. Đây là hai tuyến đường đẹp, có mặt cắt rộng 48m và 42m. Vì những yếu tố đó ý tưởng thiết kế được đưa ra dựa trên ưu điểm địa thế của dự án, sử dụng hình thức kiến trúc tân cổ điển mang dấu ấn của kiến trúc châu Âu, kết hợp với mảng miếng đường nét cong hiện đại của mái vòm.

5.5.2. Giải pháp thiết kế mặt bằng

a/. Tầng hầm

Tầng hầm có diện tích khoảng 2522,46m². Khu vực này sẽ sử dụng để đỗ xe ô tô, xe máy, các phòng kỹ thuật cơ điện, bể chứa nước sạch, bể nước PCCC và bể tự hoại. Sàn tầng hầm được đánh dốc về các hố thu nước.

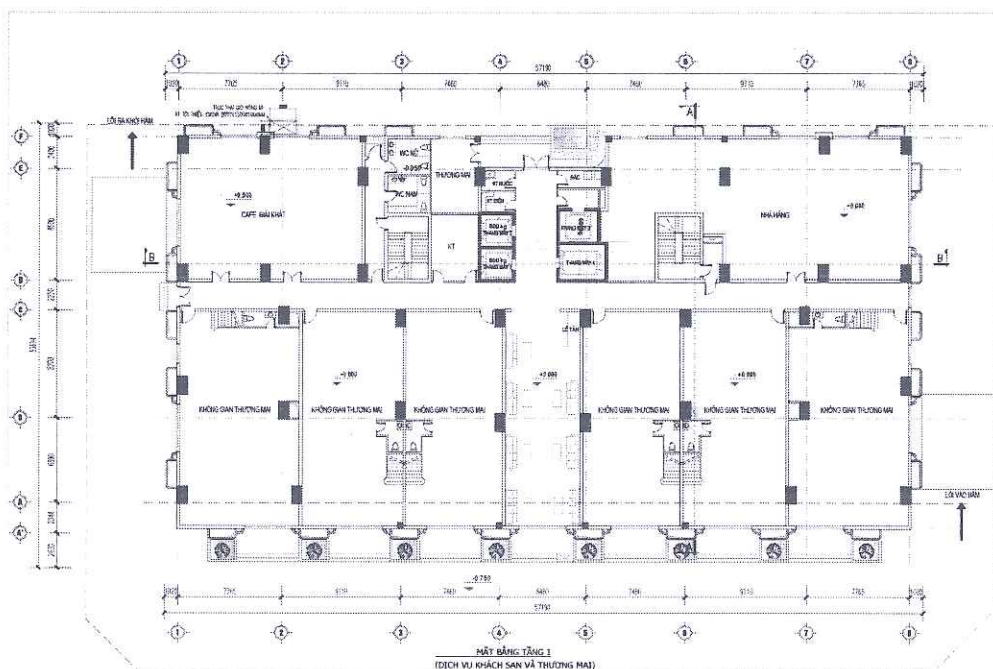


Hình 5.2. Mặt bằng tầng hầm

b/. Tầng 1 (Dịch vụ khách sạn và thương mại)

Tầng 1 có diện tích khoảng 1555,55m². Khu vực này bao gồm diện tích các nhà dịch vụ thương mại (6 căn), bố trí văn phòng cho thuê, sảnh phụ, khu vệ sinh công cộng, khu vực thang máy và cầu thang thoát hiểm.

Diện tích thang là 57,91 m², diện tích khu vệ sinh và các khu kỹ thuật là 82,38m², tổng diện tích khu thương mại là 1415,26m².

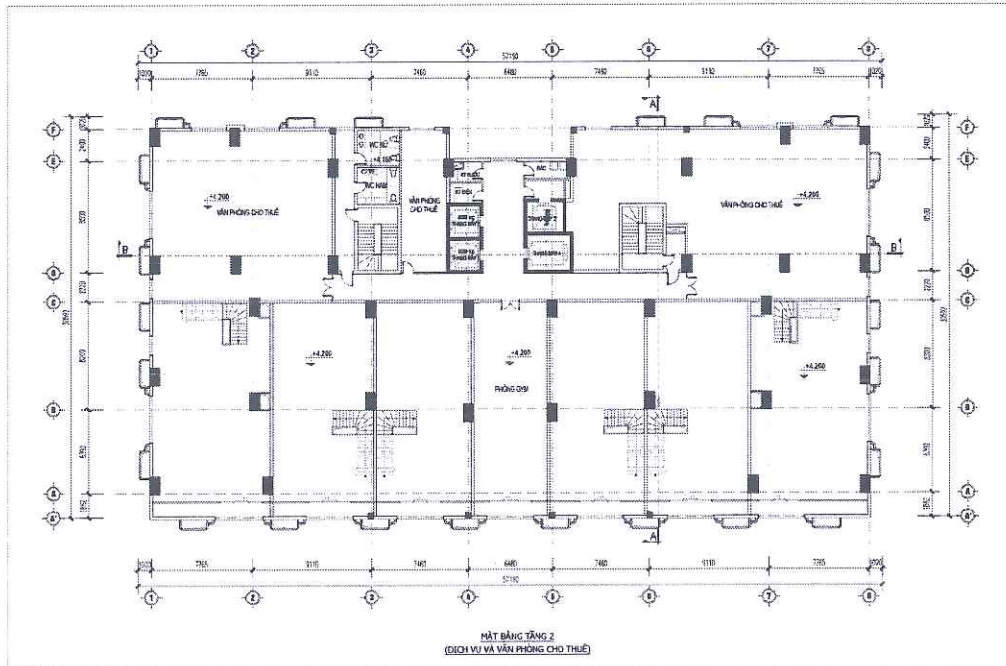


Hình 5.3. Mặt bằng tầng 1

c/. Tầng 2 (Dịch vụ và văn phòng cho thuê)

Tầng 2 có diện tích khoảng 1543,63m². Khu vực này bao gồm diện tích phòng tập Gym, văn phòng cho thuê, sảnh phụ, khu vệ sinh công cộng, khu vực thang máy và cầu thang thoát hiểm.

Diện tích thang là 57,91m², diện tích khu vệ sinh và các khu kỹ thuật là 82,38m², tổng diện tích khu văn phòng cho thuê là 1403,34m².

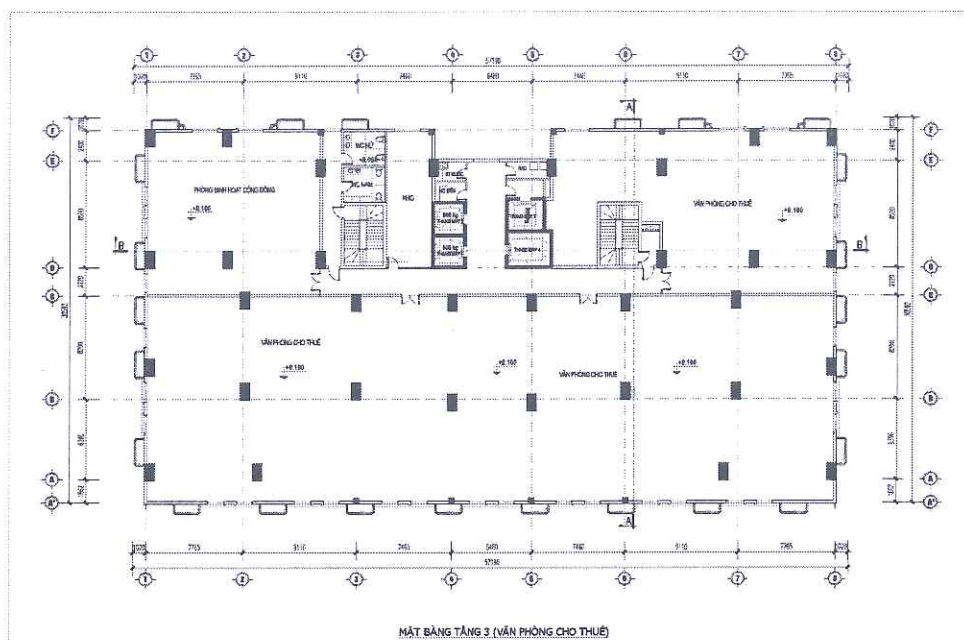


Hình 5.4. Mặt bằng tầng 2

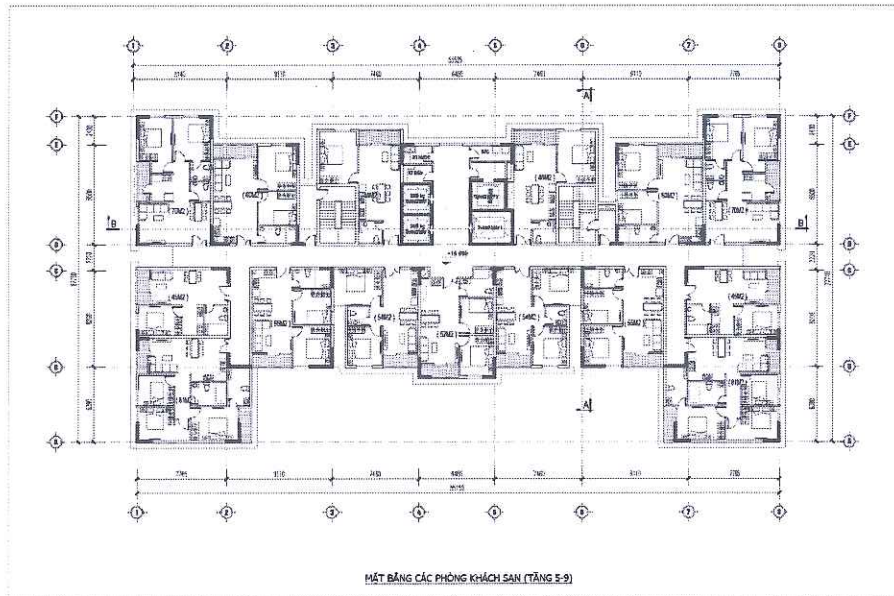
d/. Tầng 3 (Văn phòng cho thuê)

Tầng 3 có diện tích khoảng 1543,63m². Khu vực này bao gồm diện tích bố trí các văn phòng cho thuê, sảnh phụ, khu vệ sinh công cộng, khu vực thang máy và cầu thang thoát hiểm.

Diện tích thang là 57,91m², diện tích khu vệ sinh và các khu kỹ thuật là 82,38m², tổng diện tích khu văn phòng cho thuê là 1403,34 m².



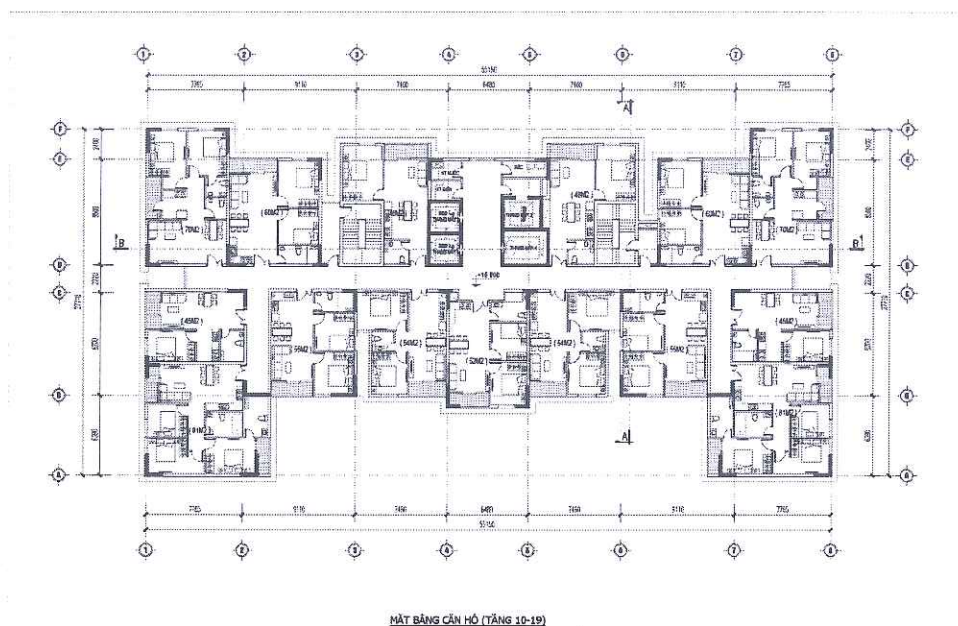
Từ tầng 5 đến tầng 9 có diện tích mỗi tầng khoảng $1231,65\text{m}^2$. Khu vực này toàn bộ là căn hộ khách sạn cho thuê bao gồm: 2 căn hộ 45m^2 ; 2 căn hộ 48m^2 ; 1 căn hộ 52m^2 ; 2 căn hộ 54m^2 ; 2 căn hộ 55m^2 ; 2 căn hộ 60m^2 ; 2 căn hộ 70m^2 ; 2 căn hộ 81m^2 ; cộng thêm khu vực thang máy và cầu thang thoát hiểm. Diện tích thang là $57,91\text{m}^2$.



Hình 5.7. Mặt bằng tầng 5-9 (Các phòng khách sạn)

f/. Tầng 10-18 (Tầng căn hộ)

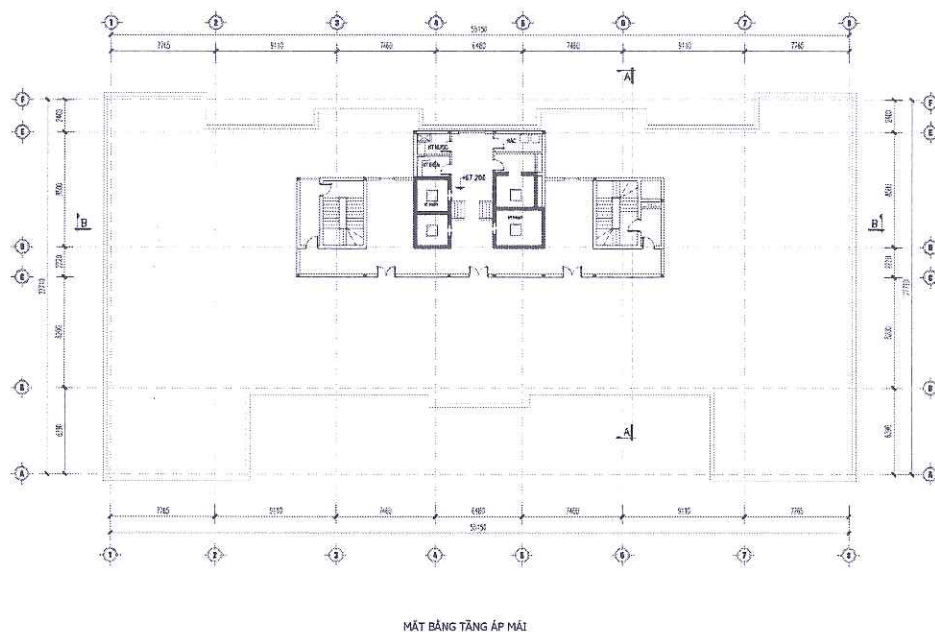
Từ tầng 10 đến tầng 18 có diện tích mỗi tầng khoảng $1231,65\text{m}^2$. Khu vực này bao gồm diện tích bố trí các căn hộ bao gồm: 2 căn hộ 45m^2 ; 2 căn hộ 48m^2 ; 1 căn hộ 52m^2 ; 2 căn hộ 54m^2 ; 2 căn hộ 55m^2 ; 2 căn hộ 60m^2 ; 2 căn hộ 70m^2 ; 2 căn hộ 81m^2 ; khu vực thang máy và cầu thang thoát hiểm. Diện tích thang là $57,91\text{m}^2$.



Hình 5.8. Mặt bằng tầng 10-18 (căn hộ)

g/. Tầng áp mái

Tầng áp mái có diện tích khoảng 1312,58m². Khu vực này bao gồm diện tích sân, khu vực thang máy và cầu thang thoát hiểm.

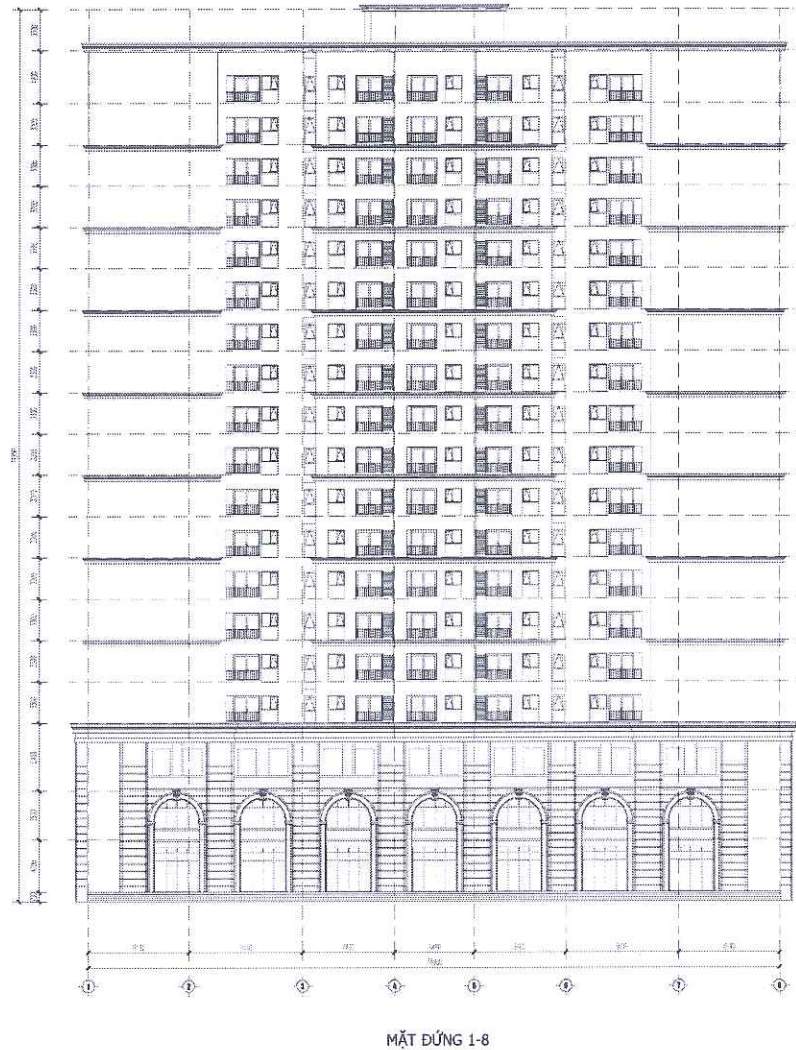


Hình 5.9. Mặt bằng tầng áp mái

5.5.3. Giải pháp thiết kế mặt đứng

a/. Thiết kế mặt đứng khối căn hộ

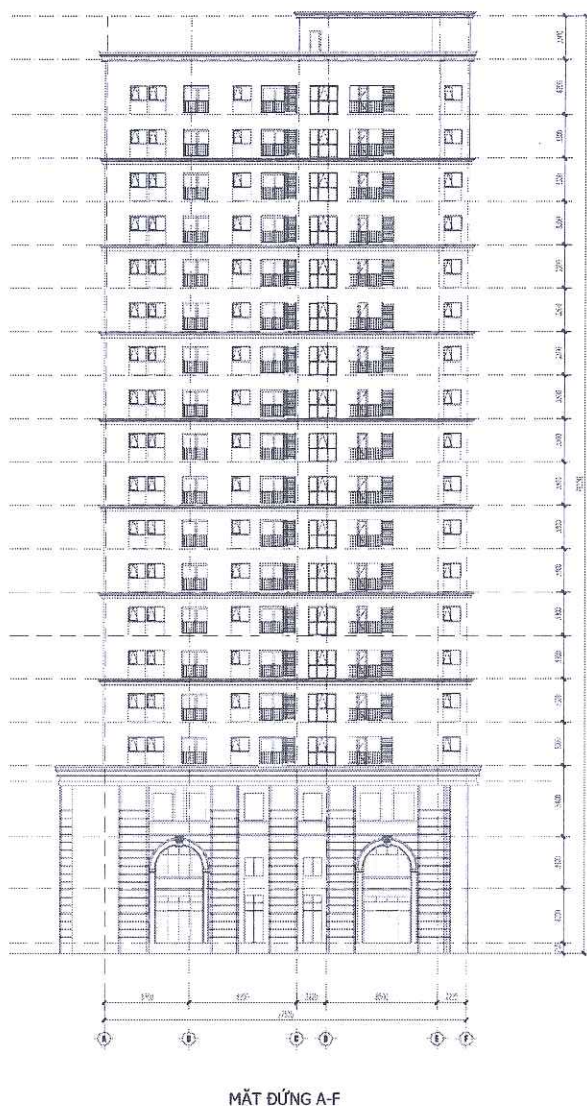
Khối căn hộ từ tầng 4 đến tầng 18, được thiết kế các mảng tường sơn màu kem sữa kết hợp bố cục cửa sổ lắp kính và cửa đi ra ban công.



Hình 5.10. Mặt đứng trực 1-8

b/. Thiết kế mặt đứng khối đế

Khối đế gồm có tầng hầm, tầng 1, tầng 2, tầng 3 của tòa nhà, được thiết kế theo kiểu cổ điển với hệ thống các phào, chỉ và mái vòm nhằm tôn thêm vẻ đẹp tân cổ điển của tòa nhà. Hệ thống cửa ra vào và cửa sổ được lắp bằng kính để tăng cường lấy ánh sáng tự nhiên, giảm mức tiêu thụ điện năng.



Hình 5.11. Mặt đứng trực A-F

5.5.4. Giải pháp thiết kế giao thông

a/. Thang máy

Bố trí 03 thang máy chở khách có tải trọng tối đa 800kg, có thể vận chuyển tối đa được 11 người với vận tốc di chuyển là 1m/s. Hệ điều khiển bằng hệ biến tần số (VVVF), tự động hoàn toàn. Xử lý tín hiệu gọi tầng theo trình tự ưu tiên chiều đang hoạt động: Tập hợp đa chiều, ứng dụng trí tuệ thông minh (Interligence) trong chuyển động của thang. Bộ ghi nhớ lưu giữ toàn bộ tín hiệu gọi tầng theo hai chiều lên xuống.VVVF, sản xuất tại Nhật Bản.

Bố trí 01 thang máy chở hàng có tải trọng tối đa 1000kg, với vận tốc di chuyển là 0,3m/phút, có số điểm dừng là 2. Hệ điều khiển bằng hệ biến tần số (VVVF), tự động hoàn toàn. Xử lý tín hiệu gọi tầng theo trình tự ưu tiên chiều đang hoạt động: Tập hợp đa chiều (Full selective collective control) bằng PLC, ứng dụng trí tuệ thông minh (Interligence) trong chuyển động của thang. Bộ ghi nhớ lưu giữ toàn bộ tín hiệu gọi tầng theo hai chiều lên xuống. VVVF, PLC sản xuất tại Nhật Bản.

b/. Thang bộ

Bố trí 02 cầu thang bộ phục vụ đi lại và thoát hiểm cho tầng hầm, tầng 1, tầng 2 và tầng 3.

Khởi căn hộ từ tầng 4 đến tầng 18 sẽ bố trí 02 cầu thang bộ để phục vụ nhu cầu đi lại và thoát hiểm cho dân cư khi có sự cố xảy ra.

c/. Tiện ích cho người tàn tật

- Tiếp cận công trình: các tiền sảnh được thiết kế các đường dốc phục vụ cho người tàn tật. Độ dốc dọc 10%, chiều rộng đường dốc rộng 1m20, đoạn chuyển hướng dài 2m.

- Thang máy: độ cao của bảng điều khiển thang máy phù hợp với người tàn tật, yêu cầu đối với nhà cung cấp.

- Khu vệ sinh dành cho người tàn tật được bố trí tại các khu thương mại, dịch vụ. Cửa rộng 1m00, không gian đủ quay xe với đường kính 1m35 để người tàn tật tiếp cận với thiết bị vệ sinh. Các thiết bị vệ sinh, các giá đỡ hỗ trợ được lắp đặt theo tiêu chuẩn của nhà cung cấp.

5.5.5. Giải pháp vật liệu hoàn thiện

a/. Vật liệu hoàn thiện ngoại thất

Mặt đứng công trình được hoàn thiện bởi 2 vật liệu chính là kính và sơn hoàn thiện.

** Kính bao che:*

- Các mặt bao che công trình chủ yếu sử dụng hệ vách kính xương nhôm. Việc sử dụng kính phải tính đến các yếu tố sau:

- Đảm bảo tính an toàn và khả năng chịu tải trọng của toàn bộ công trình cũng như tải trọng gió tác dụng lên công trình.

- Đảm bảo tính thẩm mỹ cho toàn bộ công trình.

- Đảm bảo tiết kiệm năng lượng cho tòa nhà.

- Có độ bền cao.

- Khả năng thi công dễ dàng và thay thế thuận tiện

** Đá ốp:*

Tại các không gian công cộng như sảnh chính, sảnh tầng, hành lang các tầng... dự kiến sẽ sử dụng đá marble tự nhiên kích thước lớn và có độ bền cao.

b/. Vật liệu hoàn thiện nội thất

Các không gian lớn ngăn chia bằng các vách kính lớn, sử dụng kính cường lực hoặc kính dán an toàn.

Phân chia không gian bằng các vách ngăn di động đảm bảo không gian được sử dụng linh hoạt. Hệ vách ngăn di động bằng gỗ cách âm, cách nhiệt, chống cháy đảm bảo an toàn cho người sử dụng.

Tường ngăn chia xây bằng gạch lỗ hoặc gạch bê tông chưng áp để giảm tải trọng công trình. Trát vữa xi măng mác 75. Sơn bằng sơn có độ bền cao.

Kết hợp các vách gỗ trang trí tạo sự sang trọng cho không gian sử dụng.

Vách ngăn chia là vách thạch cao chống cháy. Bả matit sơn hoàn thiện bằng sơn có độ bền cao.

Khu vệ sinh sử dụng trần thạch cao chịu ẩm khung xương chìm. Các khu vực khác sử dụng trần treo theo thiết kế nội thất đảm bảo tính thẩm mỹ của không gian công trình.

Toàn bộ phào chỉ sơn màu giống màu tường hoặc sơn màu cùng tông có sắc độ đậm hơn.

Phản panô kính cường lực màu xanh, khu vệ sinh dùng kính mờ.

Song sắt ban công sơn giống màu tường (1 nước sơn lót chống rỉ, 2 nước sơn màu).

Vật liệu sàn WC: Lát gạch men sàn 300x300 chống trơn.

Bả matit, sơn hoàn thiện màu trắng 2 nước.

Vật liệu sàn nhà: Lát gạch men sàn 600x600 chống trơn.

Vật liệu mái: Gạch hoàn thiện (gạch chống nóng chữ u).

5.5.6. Giải pháp thu gom rác

Cửa nhận rác có nắp mở kích thước lớn, gioăng chống mùi rất kín, mở ngửa ra phía trước cùng máng hứng, và tự động đóng lại nhờ trọng lực. Hệ thống được gắn trực tiếp vào đường ống chính bằng các mặt bích với góc nghiêng tới 60 độ, đảm bảo thoát hoàn toàn lượng rác thải mỗi khi xả rác..

Cửa xả rác là một đoạn ống nghiêng $\Phi 500 \times 5\text{mm}$ được làm từ thép CT3 mạ kẽm chống ăn mòn Axit và Bazơ. Bên trong ống được bọc 1 lớp cao su nhằm giảm chấn và giảm tiếng ồn khi rác được ném xuống.

Hệ thống ngăn cháy bao gồm một nắp đập cửa xả được làm từ thép dày 5mm mạ kẽm nhúng nóng và hệ thống đối trọng, có một mối nối nóng chảy

giới hạn nhiệt độ khi nhiệt độ lớn hơn nhiệt độ cho phép hoặc có hỏa hoạn mỗi nôi sẽ bị đứt và đóng sập cửa xả rác vào không cho lây lan ngọn lửa lên các tầng khác của tòa nhà theo đường dẫn rác.

Hệ thống chổi quét gồm 6 bánh xe luôn có xu thế được tì vào thành của ống nhờ lò xo, tùy thuộc vào độ nén của lò xo mà độ bám của hệ thống bánh vào thành ống thay đổi. Bánh xe tì vào thành ống để dẫn hướng và chống xoay.

Ngoài ra, dự án cũng đã tính toán đến phương án có thể thu gom rác từ các xe đẩy trực tiếp từ các tầng để đưa chất thải rắn ra ngoài khu vực tập kết rác ở khu vực cây xanh qua hệ thống thang máy chở hàng.

5.5.7. Giải pháp thiết kế cây xanh

a/. Cây xanh đường phố

Khoảng cách giữa các cây được trồng theo ranh giới chia lô giữa các nhà khoảng cách theo mô đun chia lô cụ thể (5m, 5,5m, 10m, 11m, cách mép ngoài bó vỉa là 0,75m.

** Chức năng, vai trò của cây xanh trong khuôn viên dự án*

- Cải tạo điều kiện vi khí hậu: chống nóng, tạo bóng mát, tạo gió mát.
- Hạn chế nạn ô nhiễm môi trường không khí như bụi, hơi độc.
- Hạn chế nguồn ồn.
- Tạo không gian xanh - sạch - đẹp phục vụ nhu cầu nghỉ ngơi, giải trí, thư giãn của cư dân trong đô thị.

** Chọn loại cây trồng*

Lựa chọn chủng loại cây xanh mang bản sắc địa phương, phù hợp với điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng, đồng thời đảm bảo đáp ứng các yêu cầu về sử dụng, mỹ quan, an toàn, giao thông và vệ sinh môi trường đô thị.

Cây bản địa (phù hợp với thổ nhưỡng của địa phương), cây có tán lá thích hợp ở đô thị và hình dáng tương ứng với cảnh quan như thon, hẹp nếu lề đường nhỏ; tán rộng, thấp nếu lề đường lớn. Là loại cây lá luôn xanh, hạn chế những cây rụng lá theo mùa.

Cây phải hài hòa với kiến trúc xung quanh, bổ túc thêm cho vẻ đẹp của các công trình kiến trúc.

Cây ít sâu bệnh bởi việc phun thuốc trừ sâu bệnh ở nơi dân cư thường không đơn giản, cây cho ra hoa quả đẹp nhưng không có mùi vị để hấp dẫn côn trùng.

Cần lưu ý đến công trình hạ tầng dưới đất hoặc trên không để chọn loại cây trồng thích hợp.

Cây phải an toàn, không dễ gãy đổ để hạn chế tối đa thiệt hại do cây xanh gây ra với tính mạng, tài sản con người.

c/. Cây xanh cảnh quan

Cây xanh cảnh quan ngoài nhà gồm có các bồn trồng cây bóng mát cao từ 3-5m và các cây hoa bụi.

Các cây bóng mát được trồng tại dự án là cây cau vua, cây bằng lăng tím, cây lộc vừng. Các cây hoa bụi được trồng là cây trạng nguyên, cây thông cảnh, cây ngâu, cây tóc tiên...

Các bồn hoa được xây gạch xung quanh, phần nổi được ốp đá nhân tạo trang trí.

5.6. Giải pháp thiết kế khối nhà Shophouse (16 căn)

Khối nhà Shophouse có 16 căn có mặt tiền hướng ra trục đường đi cầu Đồng Sơn, chủ đầu tư dự kiến sẽ chỉ xây thô, lắp ống thoát nước mưa và làm cầu thang mà không hoàn thiện nội thất. Sau đó sẽ bán cho các hộ dân để họ tự hoàn thiện. Các căn nhà này có 4,5 tầng với chiều cao nhà là 18,9m.

5.7. Giải pháp thiết kế hệ thống cấp nước

5.7.1. Hệ thống cấp nước ngoài nhà

a/. Nguồn cấp nước

Nguồn cấp nước cho dự án được lấy từ đường ống D150 chạy trên hè đường trục dẫn lên cầu Đồng Sơn theo quy hoạch chung của thành phố Bắc Giang.

Sau đó dẫn vào mạng đường ống D110 của dự án để cấp đến bể chứa nước của nhà 18 tầng và các căn nhà Shophouse.

b/. Nhu cầu cấp nước

Stt	Diễn giải	Chỉ tiêu	Tiêu chuẩn	Lưu lượng (m ³ /ngày)
1	Nước cho CBCNV	20 người	40l/người- ngày	0,8
2	Nước cho dân cư	1172 người	150l/người- ngày	175,8
3	Nước rửa sàn tầng hầm	2522m ²	1,5l/m ²	3,8
4	Nước cho thương mại	3100m ²	2l/m ²	6,2
5	Nước cấp cho tưới cây xanh	773m ²	1,5l/m ²	1,2
6	Nước cấp cho tưới đường	2480m ²	3l/m ²	7,4

Stt	Diễn giải	Chỉ tiêu	Tiêu chuẩn	Lưu lượng (m ³ /ngày)
7	Nước cấp bù cho bể bơi			40
	Cộng B:			235,2

c/. Cấu tạo mạng lưới cấp nước

Mạng đường ống cấp nước của dự án là mạng lưới kết hợp cấp nước sinh hoạt và chữa cháy. Mạng ống có cấu tạo dạng cụt.

Đường kính ống được chọn trên cơ sở tính toán thủy lực.

Ống cấp nước sinh hoạt sử dụng ống nhựa HDPE có đường kính từ D25-D110mm. Đường ống cấp nước được chôn sâu 0,5m với các tuyến ống dịch vụ, sâu 0,9m đối với các tuyến ống phân phối. Ống qua đường đặt lồng trong ống thép.

Các tuyến ống dịch vụ được lắp đặt phía trước nhà và có đồng hồ + van chặn để tiện cho công tác quản lý. Nước sinh hoạt được cấp vào bể ngầm của các hộ tiêu thụ qua tuyến ống dịch vụ là ống HDPE D40, D63. Riêng cấp vào bể chứa tòa nhà 18 tầng, đường ống có đường kính D90.

Chữa cháy cho dự án bằng áp lực thấp, khi có cháy, xe chữa cháy lấy nước tại các trụ cứu hỏa D100. Các trụ chữa cháy được bố trí trên các đường ống cấp nước D110mm dọc theo các tuyến đường, tại các ngã 3, ngã 4... để thuận tiện cho xe vào lấy nước chữa cháy, khoảng cách giữa các trụ chữa cháy không quá 120m.

5.7.2. Hệ thống cấp nước trong nhà

a/. Sơ đồ cấp nước

Nguồn nước sinh hoạt cấp cho công trình được lấy từ mạng lưới cấp nước bên ngoài nhà.

Bể chứa nước được xây dựng trong tầng hầm, trạm bơm đặt phía trong tầng hầm của toà nhà.

Nước sinh hoạt được cấp từ bể mái xuống bằng cách tự chảy và bơm tăng áp. Nước từ bể chứa nước cấp lên bể mái bằng bơm cấp nước. Để đảm bảo áp lực nước yêu cầu, bơm tăng áp được dùng cho khối tầng cao, và van giảm áp được lắp đặt cho khối trung và thấp tầng.

b/. Phân vùng cấp nước

Nước từ bể chứa nước được máy bơm đưa lên bể chứa nước trên mái. Khi bể đầy, cảm biến báo mức sẽ đưa tín hiệu về tủ điều khiển để ngắt bơm dừng hoạt động.

Nước từ bể chứa trên mái sẽ cấp xuống các vùng. Để đảm bảo áp lực nước cho các thiết bị trong khoảng 10 ~ 25m, các vùng cấp nước được phân ra như sau:

Vùng 1: Dùng bơm tăng áp cấp cho các thiết bị sử dụng nước ở tầng 17,18. Bơm có thông số kỹ thuật $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ - $H=20\text{m}$.

Vùng 2: Nước từ ống đứng cấp xuống các tầng 1-16.

c/. Đường ống cấp nước và thiết bị vệ sinh

- Vật liệu ống và phụ tùng sử dụng là nhựa PPR. Ống và phụ tùng nhựa PPR nối bằng phương pháp hàn. Các thiết bị vệ sinh dùng thiết bị do Việt Nam sản xuất.

- Ống đứng đi trong hộp kỹ thuật, ống nhánh cấp nước đi trên mái, trên trần giả và đi ngầm trong tường. Ống chờ cấp vào thiết bị phải đảm bảo các khoảng cách theo Catalogue thiết bị. Ống cấp vào khu vệ sinh có bố trí van khóa để thuận tiện cho công tác vận hành.

d/. Bể chứa nước ngầm

Dung tích bể chứa:

$$W_{gt1} = 1,4 \times W_c = 1,4 \times 227 \approx 320 \text{ m}^3$$

$$+ W_c: \text{Nhu cầu nước cho sinh hoạt, } W_c = 227 \text{ m}^3$$

Bể chứa nước đặt tại tầng hầm của tòa nhà.

e/. Bể chứa nước trên mái

$$W_{rt1} = W_1 + W_{ff10} = 30 + 9 = 49 \text{ m}^3$$

+ W_{ff10} : Nước dự trữ chữa cháy trong 10 phút, $W_{ff10} = 9 \text{ m}^3$ (theo thuyết minh PCCC).

+ W_1 : Dung tích điều hòa nước sinh hoạt, tính bằng 16% nhu cầu nước sinh hoạt

$$W_1 = 0,16 \times W_{ws1} = 0,16 \times 187 = 30 \text{ m}^3$$

d/. Trạm bơm cấp nước

Lưu lượng bơm cấp nước lấy bằng lưu lượng nước cấp giờ lớn nhất:

$$Q_{bom} = Q_{hmax} = K \times Q_{htb} = 2,5 \times 14,2 = 35 \text{ m}^3/\text{h}$$

Trong đó:

+ Q_{htb} là nhu cầu cấp nước giờ trung bình:

$$Q_{htb} = 227/16 = 14,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

+ K : Hệ số không điều hòa.

Cột áp của máy bơm:

$$H_{bom} = H_{hh} + H_{dd} + H_{cb} + H_b + H_{td} + H_{dp} = 88,64 \text{ m (chọn 90 m)}$$

+ H_{hh} - Độ chênh độ cao giữa mực nước cao nhất trên bề mái và mực nước thấp nhất của bể chứa nước ngầm,

$$H_{hh} = 73,5\text{m} - (-3,5\text{m}) = 77 \text{ m}$$

+ H_{dd} - Tổn thất áp lực trên tuyến ống từ trạm bơm đến bể nước mái, đường kính $D110\text{mm}$, chiều dài $L=169\text{m}$, $1000i = 22,9$,

$$H_{dd} = 169 \times 22,9 / 1000 = 3,87 \text{ m.}$$

+ H_{cb} - Tổn thất áp lực cục bộ, tính bằng 20% tổn thất H_{dd} ,

$$H_{cb} = 0,2 \times 3,87 = 0,77 \text{ m}$$

+ H_b - Tổn thất áp lực qua máy bơm, $H_b = 2 \text{ m}$

+ H_{td} - Áp lực tự do, $H_{td} = 2\text{m}$

+ H_{dp} - Áp lực nước dự phòng, $H_{dp} = 3\text{m}$

5.8. Giải pháp thiết kế hệ thống thoát nước thải

5.8.1. Hệ thống thoát nước thải ngoài nhà

a/. Lưu lượng thoát nước thải

Lưu lượng nước thải của Dự án được xác định:

$$Q_{nt} = k_1 \times k_2 \times 0,8 \times Q_{cn} \approx 171 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Trong đó:

Q_{cn} - Tổng lưu lượng nước cấp, $Q_{cn} = 176,6 \text{ m}^3/\text{ngày}$

k_1 - Hệ số vượt tải, $k_1 = 1,1$

k_2 - Hệ số thấm thấu, $k_2 = 1,1$

Lưu lượng nước thải trung bình

$$Q_h = 7,13 \text{ m}^3/\text{h}$$

Lưu lượng nước thải giờ lớn nhất:

$$Q_{nt-h-max} = k \times Q_h = 25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Trong đó:

k - Hệ số không điều hòa chung lớn nhất, $k = 3,5$

b/. Cấu tạo mạng lưới thoát nước thải

Nước thải từ các lô đất sau khi qua bể tự hoại sẽ được thu gom vào hệ thống rãnh xây gạch B400 đặt tại phía sau nhà, sau đó sẽ thoát vào ống thoát nước thải để đưa về bể xử lý sơ bộ của dự án. Nước thải sau khi xử lý sẽ thoát vào tuyến cống thoát nước thải của thành phố.

Mạng lưới đường ống thoát nước thải được thiết kế tận dụng tối đa độ dốc tự nhiên và san nền của dự án.

Giếng thăm nước thải xây gạch, nắp giếng bằng composite.

5.8.2. Hệ thống thoát nước thải bên trong nhà

a/. Cấu tạo hệ thống thoát nước thải

Nước thải từ các thiết bị vệ sinh xí và tiểu được thu gom riêng vào các ống ngang rồi xả vào các ống đứng đặt trong hộp kỹ thuật.

Nước thải từ các chậu rửa và phễu thoát sàn được thu gom riêng vào các ống ngang rồi xả vào các ống đứng đặt trong hộp kỹ thuật.

Nước thải từ các chậu rửa bếp được thu gom riêng vào các ống ngang rồi xả vào các ống đứng đặt trong hộp kỹ thuật. Từ các ống đứng, nước thải nhà bếp sẽ được đưa tới bể tách dầu mỡ, sau đó vào hệ thống rãnh thu gom bên ngoài nhà để tới bể xử lý sơ bộ của khu vực.

Tại tầng hầm, bố trí hệ thống ống và lưới thu bằng gang để thu nước rửa sàn. Nước từ các hố thu nước sẽ xả vào hệ thống hố gom nước. Trong hố gom nước bố trí 02 bơm chìm, có $Q=5\text{m}^3/\text{h}$ - $H=10\text{m}$ (01 hoạt động, 01 dự phòng) để bơm thoát nước ra các giếng thu nước mưa bên ngoài nhà. Các bơm chìm này sẽ hoạt động tự động nhờ các phao điện báo mức nước.

b/. Bể tự hoại

Dung tích bể tự hoại cho nhà 18 tầng xác định theo công thức:

$$Q_p = 0,75 \times Q_{\text{thải}} + 4,25 = 0,75 \times 140 + 4,25 = 109,25 \text{ m}^3.$$

Xây dựng 02 bể tự hoại đặt ngầm trong tầng hầm, mỗi bể có dung tích 55m^3 .

Nước thải của khu vực dự án sau khi thu gom sẽ xả vào cống thoát nước thải bên ngoài để về bể xử lý sơ bộ nước thải.

5.8.3. Hệ thống xử lý sơ bộ nước thải

Hệ thống xử lý sơ bộ nước thải có quy mô công suất $Q=180\text{m}^3/\text{ngđ}$. Sử dụng công nghệ vi sinh để xử lý nước thải, các bể xử lý được đặt ngầm dưới đất, bên trên trồng cỏ. Bể có dung tích hữu ích khoảng 360m^3 .

*** Quy trình xử lý nước thải như sau:**

Thu gom nước thải

Nước thải phát sinh từ được thu gom qua hệ thống rãnh xây, hố ga để chảy về hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Tại hố gom cuối cùng, do cao độ đáy hố sâu nên nước thải được bơm trung chuyển sang hệ thống xử lý. Các công trình xử lý chính trong bể như sau:

Bể điều hòa (T-01)

Tại bể điều hòa, nước thải sẽ được khuấy trộn đều dưới tác dụng của hệ thống phân phối khí để ổn định lưu lượng, nồng độ các chất ô nhiễm. Hệ thống thổi khí xáo trộn đều nước thải trong bể điều hòa sẽ giúp tránh tình trạng đóng cặn trong bể. Nước thải từ bể điều hòa sau đó sẽ được bơm chìm bơm đến công trình xử lý tiếp theo.

Cụm bể xử lý hiếu khí (T-02A/B) – thiếu khí (T-03)

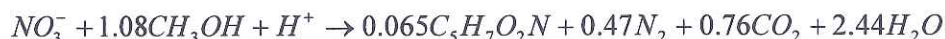
Nước thải từ bể điều hòa T01 được bơm về cụm bể xử lý thiếu khí – hiếu khí (T-02A/B, T-03). Tại đây, các thành phần ô nhiễm COD, BOD, N, P,... sẽ được xử lý thông qua hoạt động của các vi sinh vật hiếu khí và tùy tiện có trong hỗn hợp bùn hoạt tính.

Trong đó, Nito sẽ được xử lý thông qua 2 quá trình như sau:

Quá trình Nitrat hóa: là quá trình chuyển hóa các hợp chất Nito ở dạng hữu cơ thành Nito ở dạng Nitrit, Nitrat nhờ các vi sinh hiếu khí trong bể sinh học hiếu khí.



Quá trình khử Nitrat: là quá trình khử các hợp chất Nito ở dạng Nitrat thành Nito tự do nhờ các vi sinh vật thiếu khí trong bể thiếu khí (T06)



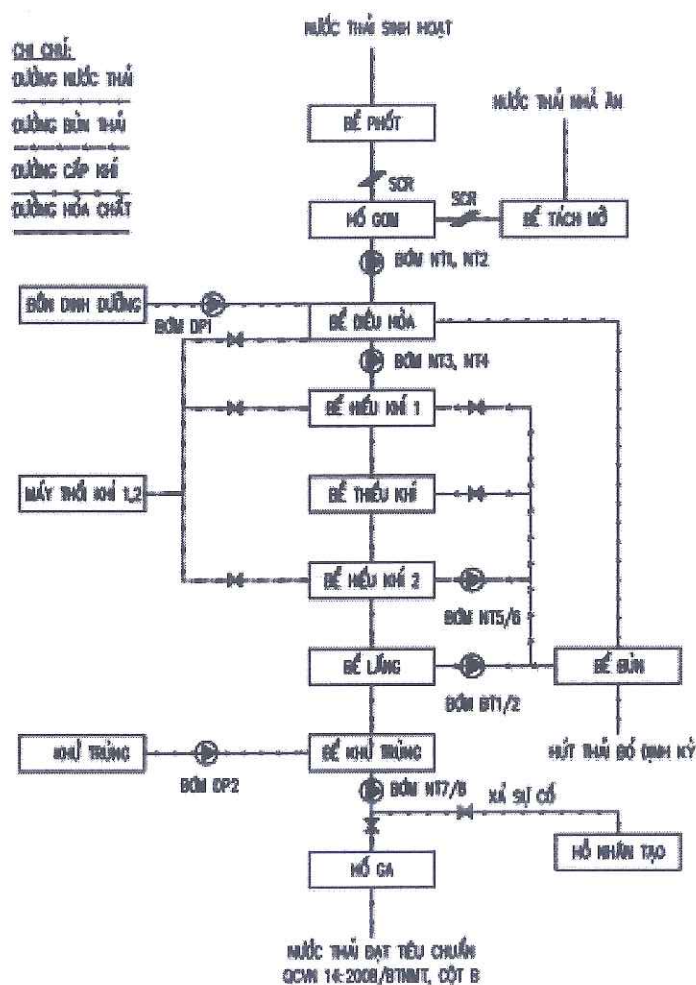
Quá trình xử lý Photpho gồm 2 cơ chế sau:

Trong quá trình hiếu khí tại bể T-02A/B, Photpho được tích lũy trong bùn sinh học hiếu khí. Do đó, khi xả bùn dư có chứa Photpho tích lũy trong bùn sinh học sẽ được giải phóng thành phần Photpho tự do trong nước thải. Hiệu quả khử Photpho phụ thuộc vào hàm lượng Photpho đã tích lũy trong bùn dư.

Trong điều kiện thiếu khí, Photpho được tách ra khỏi bùn, tan vào nước thải và được vi sinh vật thiếu khí tại bể Anoxic T-03 phân giải.

Trong bể hiếu khí hệ vi sinh vật hiếu khí tồn tại dưới dạng bông bùn lơ lửng có vai trò chuyển hoá các chất hữu cơ thành sản phẩm cuối cùng là CO₂, H₂O... Để cung cấp dưỡng khí cho vi sinh hoạt động và duy trì trạng thái lơ lửng cho bùn hoạt tính, không khí được cấp vào bể qua hệ thống đĩa phân phối khí mịn. Lượng không khí được cấp cho bể hiếu khí T-02B từ máy thổi khí AB1/2 cung cấp lượng oxy cần thiết cho quy trình xử lý hiếu khí. Tại cụm xử lý sinh học hiếu khí duy trì oxy hòa tan trong bể > 2mg/l.

Hỗn hợp bùn và nước cuối bể T-02B sẽ được dẫn vào bể lắng T-04. Tại đây, một phần hỗn hợp bùn và nước được bơm nội tuần hoàn về bể T-02/03 để thực hiện quy trình xử Nito.



Hình 5.10: Sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước thải

Bể lắng sinh học (T04)

Tại bể lắng sinh học T-04, quá trình tách pha xảy ra, bùn hoạt tính sẽ lắng xuống đáy bể lắng sinh học, nước trong sẽ tiếp tục chảy qua bể khử trùng T05.

Bùn hoạt tính sau khi lắng sẽ được bơm nội tuần hoàn lại về bể sinh học thiếu khí để ổn định nồng độ vi sinh. Bùn dư sẽ được bơm vào bể chứa bùn sinh học T-06.

Bể khử trùng (T05)

Tại bể khử trùng T06, hóa chất Chlorine sẽ được bơm vào để khử trùng nước thải trước khi xả vào nguồn tiếp nhận đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B.

Bể chứa bùn (T-06)

Lượng bùn dư sinh ra từ quá trình xử lý sinh học được thu gom về bể chứa bùn. Định kỳ 1-2 năm hút đi xử lý theo quy định.

5.9. Giải pháp thiết kế hệ thống thoát nước mưa

5.9.1. Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà

a/. Lưu lượng nước mưa

Tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước mưa theo phương pháp cường độ giới hạn.

$$Q = q \times \varphi \times F \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

q - Cường độ mưa tính toán, l/s.ha

φ - Hệ số dòng chảy trung bình

F - Diện tích thu nước tính toán, ha

Cường độ mưa xác định theo công thức:

$$q = \frac{Ax(1 + Cx \lg P)}{(t + b)^n}$$

Trong đó:

A, C, b, n: Thông số theo khí hậu khu vực Bắc Giang, A = 7650;
C = 0,55; b = 28; n = 0,85

P - Chu kỳ xuất hiện trận mưa tính theo năm P = 1 năm

t - Thời gian dòng chảy, phút

Thời gian tính toán:

$$t = t_0 + t_1 + t_2$$

Trong đó:

t_0 - Thời gian nước chảy đến rãnh hè; $t_0 = (5 - 10)$ phút

t_1 - Thời gian chảy trên rãnh hè, phút

$$t_1 = 0.021 \times \frac{l_1}{v_1}$$

l_1 - Chiều dài rãnh đường, m

v_1 - Vận tốc dòng chảy ở cuối rãnh đường, m/s

t_2 - Thời gian chảy trong đoạn cống đến tiết diện tính toán, phút

$$t_2 = 0.017 \times \sum \frac{l_2}{v_2}$$

l_2 - Chiều dài mỗi đoạn cống tính toán, m

v_2 - Tốc độ dòng chảy trong mỗi đoạn cống tương đương, m/s

b/. Cấu tạo mạng lưới thoát nước mưa

- Hệ thống thoát nước mưa ngoài nhà thu nước từ bề mặt sân đường và từ trên mái của các nhà xuống. Hệ thống gồm các hố thu xây gạch, bên trên có lưới thu nước và các tuyến cống D600 và rãnh xây gạch có kích thước B400. Các rãnh xây gạch đầy nắp đan và được xây chìm dưới mặt đường hoàn thiện của công trình.

- Nước mưa của khu vực dự án sẽ được xả ra hệ thống thoát nước ngoài đường trực dẫn lên cầu Đồng Sơn ở phía Nam của khu đất.

5.9.2. Hệ thống thoát nước mưa bên trong nhà

Nước mưa trên mái được dẫn theo các ống đứng xuống hệ thống thoát nước quanh nhà.

Lưu lượng nước mưa tính toán: $Q = 114,82 \text{ l/s}$, xác định bằng công thức:

$$Q = Kx \frac{F_x q_5}{10000} \text{ (l/s)}$$

Trong đó:

F - Diện tích thu nước mưa

$$F = F_{\text{mái}} + 0,3 \times F_{\text{tường}} = 1325 \text{ m}^2$$

$F_{\text{mái}}$ - Diện tích hình chiếu của mái.

$F_{\text{tường}}$ - Diện tích tường đứng tiếp xúc với mái.

K - Hệ số, $K = 2,0$

q_5 - Cường độ mưa trong thời gian mưa 5 phút tại khu vực xây dựng công trình, $q_5 = 433,3 \text{ (l/s.ha)}$.

Nước mưa được thu vào các phễu thu trên mái sau đó sẽ theo các ống đứng để xả vào rãnh xây thoát nước mưa bên ngoài nhà.

Bố trí 10 ống đứng D140 thoát nước mái cho nhà 18 tầng.

Máng thoát nước mưa có chiều rộng $B = 300\text{-}500 \text{ mm}$, chiều cao là $H = 300 \text{ mm}$.

Ống và phụ tùng thoát nước mái dùng nhựa uPVC và được nối bằng phương pháp keo dán. Ống thoát nước mưa mái được neo giữ vào tường và đặt trong hộp kỹ thuật.

5.10. Giải pháp thiết kế hệ thống điện

5.10.1. Phạm vi thiết kế

- Thiết kế hệ thống cấp điện ổ cắm, hệ thống chiếu sáng, cấp điện hệ thống điều hòa, thông gió, cấp điện bơm sinh hoạt, thang máy...

- Thiết kế hệ thống cấp điện cho các phụ tải chữa cháy như: bơm chữa cháy, quạt hút khói, quạt tăng áp cầu thang.

- Thiết kế hệ thống chống sét và nối đất.
- Thiết kế hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà.
- Thiết kế trạm biến áp ngoài nhà.

5.10.2. Chỉ tiêu thiết kế cấp điện

Chỉ tiêu cấp điện tính theo TCVN 9206-2012 và QCXDVN 01-2008 và tiêu chuẩn vận hành, quản lý tòa nhà do chủ đầu tư cung cấp.

Không gian, chức năng	Chỉ tiêu cấp điện
Gian hàng	65W/m ²
Không gian thương mại	65W/m ²
Văn phòng	65W/m ²
Sảnh hành lang	15W/m ²
Bãi đỗ xe	10W/m ²
shophouse	65W/m ²

- Cấp điện nhà chia lô: 15-20kW/1 hộ.
- Chiếu sáng đường: công suất tính toán theo thực tế

5.10.3. Nguồn cấp điện trung thế

- Nguồn điện trung thế cấp cho công trình được lấy từ đường dây trung thế 22kv tại cột điện trung thế hiện trạng cách ranh giới khu đất khoảng 120 về phía Tây. Điểm đấu nối được thỏa thuận giữa điện lực địa phương và chủ đầu tư.

- Từ điểm đấu nối sử dụng tuyến cáp trung thế CU/PVC/XLPE/DSTA/PVC-WATER chống thấm dọc được luồn trong ống HDPE chôn ngầm đất, dẫn đến trạm biến áp 1 đặt tại khuôn viên bên ngoài tòa nhà 18 tầng và trạm biến áp 2 đặt tại khu cây xanh.

5.10.4. Nguồn điện hạ thế

Tòa nhà 18 tầng được cấp điện từ 02 nguồn, nguồn điện lưới từ trạm biến áp 2x750 KVA và 1 máy phát điện dự phòng: máy phát có công suất 560KVA đặt tại tầng hầm của công trình. Khi mất điện lưới máy phát điện sẽ cấp điện cho các tải của công trình. Trường hợp khi xảy ra sự cố mất điện lưới và máy phát sẽ cấp điện cho những phụ tải ưu tiên (chi tiết được thể hiện trên bản vẽ sơ đồ kết nối máy phát dự phòng và lưới điện máy biến áp thông qua tủ ATS đổi nguồn).

Các khối nhà Shophouse và điện chiếu sáng đường phố được cấp điện từ trạm biến áp 560 KVA.

5.10.5. Máy phát điện

Khi xảy ra mất điện lưới thì toàn bộ các phụ tải điện ưu tiên của công trình sẽ được cấp nguồn từ máy phát điện dự phòng. Các phụ tải điện ưu tiên của công trình bao gồm (Phụ tải điện các tầng thương mại, điện hành lang, cầu thang và các phụ tải bơm chữa cháy, hệ thống quạt tăng áp, hút khói, hệ thống điều hòa, bơm sinh hoạt, hệ thống thang máy).

- Bố trí 1 máy phát điện có công suất liên tục 560kVA tại tầng hầm để cấp điện dự phòng cho toàn bộ dự án .

- Bồn dầu được bố trí ngoài nhà bên cạnh phòng máy phát điện (chi tiết sẽ thể hiện trong giai đoạn thiết kế bản vẽ thi công).

- Máy phát điện cung cấp nguồn điện dự phòng cho các phụ tải ưu tiên khi nguồn điện nguồn bị sự cố thông qua các bộ cơ cấu chuyển điện tự động ATS.

- Dung tích bồn dầu dự phòng được tính toán cung cấp cho công trình hoạt động liên tục 24h.

5.10.6. Hệ thống bù công suất Cosφ

Việc sử dụng tủ bù công suất phản kháng sẽ đưa lại hiệu quả là nâng cao hệ số cosφ.

Bù công suất phản kháng được xác định như sau:

Q1: công suất phản kháng trước khi bù hệ số công suất

Q2: công suất phản kháng sau khi bù hệ số công suất

$\tan\phi_1$: góc ứng với hệ số công suất trước khi bù

$\tan\phi_2$: góc ứng với hệ số công suất sau khi bù

Qbù: dung lượng bù (kVAR) được xác định theo công thức sau:

$$Q_c = P_1.(\tan\phi_1 - \tan\phi_2)$$

P: Công suất máy biến thế (kW)

S: Công suất máy biến thế (kVA)

$$- \cos\phi_1 = 0,8, \cos\phi_2 = 0,92$$

$$- P_1 = S.\cos\phi_1 \text{ (kW)}; P_2 = S.\cos\phi_2 \text{ (kW)}$$

Dung lượng bù:

$$Q_c = P_1.(\tan\phi_1 - \tan\phi_2) \text{ (kVAR)}$$

Tủ bù sẽ được hoạt động, nếu hệ số cosφ của hệ thống thấp hơn giá trị được cài đặt thì tủ sẽ tự động đóng thêm các bộ tụ vào và ngược lại, giúp duy trì được hệ số công suất trong phạm vi yêu cầu.

Việc điều khiển đóng và ngắt bớt dung lượng kVAR của tủ bù tuân theo qui tắc sau:

Đóng và ngắt từng nấc theo cơ cấu của tủ bù.

Nấc vừa ngắt ra sẽ không đóng lại liền

Nhận xét:

Việc bổ sung thêm tủ bù hạ thế để nâng cao hệ số công suất và giảm được tổn thất công suất tác dụng, giảm được sóng hài bậc cao.

5.10.7. Các giải pháp thiết kế

a/. Các công thức tính toán

Dòng điện tính toán được xác định theo công thức:

$$I_{tt} = \frac{P_{PT}}{\sqrt{3} \cdot U_{dm} \cdot \cos \varphi} \quad (\text{mạch 3 pha})$$

$$I_{tt} = \frac{P_{PT}}{U_{dm} \cdot \cos \varphi} \quad (\text{mạch 1 pha})$$

P_{PT} : công suất tính toán phụ tải

U_{dm} : điện áp dây mạch 3 pha và điện áp pha mạch 1 pha

Độ sụt áp, mạch điện:

$$\Delta U = \frac{\Sigma(P.R + Q.X)}{U_{Qm}}$$

ΔU : Tổn thất điện áp

R, X : Điện trở và điện kháng mạch điện

P, Q : Công suất tác dụng và phản kháng phụ tải.

U : Điện áp định mức

Dòng ngắn mạch điện 3 pha

$$I_{N3} = \frac{U_{tb}}{\sqrt{3} \cdot \sqrt{R_{\Sigma}^2 + X_{\Sigma}^2}}$$

U_{tb} : Điện áp trung bình mạch điện

R_{Σ}, X_{Σ} : Tổng điện trở và điện kháng đến điểm ngắn mạch

I_{N3} : Dòng điện ngắn mạch 3 pha

$$I_{XK} = \sqrt{3} \cdot K_{XK} \cdot I_{N3}$$

i_{XK} : Dòng xung kích của mạng điện

K_{XK} : Hệ số xung kích ($K_{XK} = 1, 2$)

Dòng điện ngắn mạch 1 pha

$$I_{N1} = \frac{\sqrt{3} \cdot 0,9 \cdot U_{tb}}{\sqrt{(2R_{1\Sigma} + R_{0\Sigma})^2 + (2x_{1\Sigma} + x_{0\Sigma})^2}}$$

U_{tb} : Dòng điện ngắn mạch 1 pha

I_{N1} : Dòng điện ngắn mạch 1 pha

U_{tb} : Điện áp trung bình mạch điện

$R_{1\Sigma}, x_{1\Sigma}$: Điện trở, điện kháng thứ tự thuận.

$R_{0\Sigma}, x_{0\Sigma}$: Điện trở, điện kháng thứ tự không

Hệ tiếp đất nhân tạo.

+ Điện trở 1 cọc :

$$R'_c = \frac{0,366}{l} \rho \lg \frac{4l}{d \cdot t}$$

ρ : Điện trở suất đất tính toán Ω/cm^2 .

l : Chiều dài cọc (m)

d : Đường kính cọc

R'_c : Điện trở của 1 cọc

t : Độ sâu cọc

+ Điện trở hệ cọc tiếp đất

$$R_c = \frac{R'_c}{n \cdot \eta_c}$$

R'_c : Điện trở nối đất 1 cọc

n : Số cọc trong mạch

η_c : Hệ số sử dụng cọc trong mạch

+ Điện trở thanh dẫn:

$$R'_t = \frac{0,366}{l} \rho \lg \frac{2l^2}{d \cdot t}$$

d : Đường kính thanh tiếp đất

t : Độ sâu thanh chôn đất

+ Điện trở thanh tiếp đất

$$R_T = \frac{R'_t}{\eta_t}$$

η_t : Hệ số sử dụng thanh nối

+ Điện trở tiếp đất nhân tạo:

$$R_d = \frac{R_c \cdot R_T}{R_c + R_T}$$

b/. Phụ tải điện

Các thiết bị sử dụng điện trong công trình bao gồm: hệ thống chiếu sáng, ổ cắm điện, các thiết bị điện sinh hoạt, thông gió, máy điều hoà không khí, thang tải, bơm nước sinh hoạt và chữa cháy...

Như vậy để cấp điện cho toàn bộ các phụ tải điện của công trình khi xảy ra mất điện lưới, cần bố trí 1 máy phát điện 3 pha 380V/220V-50Hz có công suất 560kVA (Công suất làm việc liên tục). Máy phát điện bố trí ở tầng hầm và có hệ thống thoát khí thải ra phía sau của công trình.

c/. Lưới cung cấp và phân phối điện

*** Hệ thống cấp điện:**

- Tủ điện tổng đặt trong phòng kỹ thuật điện tại tầng hầm của công trình có nhiệm vụ cấp điện đến các tủ điện tầng, các tủ điện của hệ thống điều hòa, tủ điện thang máy, tủ điện bơm chữa cháy, tủ điện bơm sinh hoạt, tủ điện quạt tầng áp, quạt hút khói hành lang.... Tủ điện tổng bao gồm: aptomat tổng, các aptomat nhánh cấp điện đến từng loại phụ tải riêng biệt. Ngoài ra trong tủ còn có các công tơ điện hữu công, vô công, ampe kế, vôn kế. Trên mặt tủ có một bảng tín hiệu tổng hợp: đèn báo điện áp nguồn chính, các đồng hồ chỉ các tham số về điện áp, dòng điện tải và các công tắc chuyển mạch đo của chúng.

- Tại mỗi tầng bố trí 1 tủ điện cấp điện cho hệ thống điện chiếu sáng, ổ cắm điện. Tủ điện cấp cho hệ thống điều hòa được bố trí trên tầng mái.

***Thiết bị bảo vệ:**

- Công trình sử dụng các thiết bị bảo vệ như : MCCB, MCB để bảo vệ quá tải và ngắn mạch cho phụ tải.

- Aptomat dùng loại 3 pha và 1 pha bảo vệ tổng hợp.

- Thông số cơ bản của Aptomat hạ thế:

+ Điện áp danh định:	0,4kV.
+ Điện áp làm việc lớn nhất của thiết bị:	0,6/1kV.
+ Tần số:	50Hz.
+ Mức cách điện:	0,6/1kV.

+ Bảo vệ gồm 02 loại: bảo vệ quá tải có thời gian và bảo vệ ngắn mạch cắt tức thời.

- Aptomat dùng cho chiếu sáng dùng type B ($3 \div 5$)In.

- Aptomat dùng cho mạch động lực, bảo vệ từ ($5 \div 10$)In dùng loại đường cong C.

- Tất cả các aptomat trước lúc lắp đặt vào công trình phải được kiểm định và đạt tiêu chuẩn IEC60947-2.

- Tại đầu ra và đầu đến của đường dẫn điện tại tủ điện đều đặt aptomat bảo vệ cho các mạch điện đó. Nguyên tắc đặt aptomat bảo vệ theo phân cấp có chọn lọc.

*** Tủ, bảng điện, công tắc, ổ cắm điện, máng cáp, dây và ống luồn dây:**

Thiết bị nguyên vật liệu đưa vào lắp đặt trong công trình phải mới, đồng bộ và đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật như mô tả trong liệt kê thiết bị và trong các bản vẽ.

Các tủ điện phân phối của các khu chức năng được đặt gần phụ tải dùng điện thuận tiện cho việc thao tác và đảm bảo thẩm mỹ.

Công tắc điện và ổ cắm điện đặt ngầm tường đảm bảo an toàn cũng như thẩm mỹ của công trình, thuận tiện cho việc sử dụng. Đối với các công tắc điều khiển chiếu sáng phải chịu được dòng điện 10A, ổ cắm điện với điện cực tiếp đất phải chịu được dòng điện 16A và đáp ứng các qui định trong tiêu chuẩn IEC 60669/60884 về chất lượng công tắc và ổ cắm.

Chiều cao lắp đặt các thiết bị như sau:

- + Ổ cắm điện thông thường : 0,4m so với mặt sàn hoàn thiện.
- + Công tắc : 1,2m so với mặt sàn hoàn thiện.
- + Tủ điện kiểu đặt trên tường: 1,6m (tính từ tâm tủ điện).
- + Bảng điện các phòng ở độ cao 1,2 mét (tính từ tâm bảng điện).
- + Ngoài ra có các kích thước lắp đặt có ghi chú riêng khác.

Cáp điện được đỡ trên máng cáp và cố định vào máng cáp bằng dây nilon (đối với cáp có tiết diện nhỏ hơn 70mm^2) và đai sắt tráng kẽm (đối với cáp có tiết diện từ 70mm^2 trở lên). Khoảng cách giữa các điểm cố định cáp trên thang cáp không lớn hơn:

- + 0,5m với cáp đi theo theo phương thẳng đứng.
- + 1,0m trên thang nằm ngang.

Cáp sẽ được đánh dấu bằng các thẻ ghi tên cáp, được làm từ thép không gỉ, bằng cách buộc chặt vào thân cáp ở điểm đầu, điểm cuối của cáp, những nơi cáp qua tường, cáp ra khỏi máng cáp, cáp rẽ nhánh. Dọc theo tuyến cáp, khoảng cách giữa các thẻ cáp không lớn hơn 10m.

Toàn bộ cáp đi vào/ra các tủ phân phối điện phải có các vòng đệm cáp (cable gland) phù hợp với tiết diện của cáp. Đầu nối cáp vào đầu cực của các aptomat phải sử dụng đầu cốt đồng phù hợp với tiết diện của cáp.

Bán kính uốn của cáp khi lắp đặt không được nhỏ hơn 10 lần đường kính của cáp.

Dây dẫn đi trong máng cáp phải được bó theo từng tuyến cáp và được đánh số.

Máng cáp được chế tạo bằng tôn dày 1,0mm, lắp sát trần hoặc trên tường.

Kích thước của máng cáp được chỉ định trên mặt bằng.

Ống luồn dây sử dụng loại PVC chống cháy chịu va đập cao. Đường kính tối thiểu của ống là 20mm. Ống luồn dây phải có tiết diện tròn, tiết diện ô van không được chấp thuận. Các phụ kiện đi kèm như: hộp nối dây, hộp rẽ nhánh, kẹp giữ... là loại đồng bộ với ống.

Ống luồn dây được lắp chìm trong tường, trần và sàn nhà. Tại các vị trí có trần giả, Ống luồn dây được lắp nổi. Tại các vị trí nổi dây, rẽ nhánh phải sử dụng hộp nối dây. Khoảng cách giữa các hộp nối dây không lớn hơn 15m.

Ống luồn dây phải được bịt kín ở các đầu cuối, các mối nối đảm bảo chặt và cố định chắc chắn trên bề mặt của kết cấu xây dựng.

Ống luồn dây được lắp đặt sao cho không cho phép nước chảy vào toà nhà.

Khi uốn ống phải sử dụng các dụng cụ uốn ống, đảm bảo sao cho ống uốn không bị bẹp. Không được dùng nhiệt để uốn ống.

Dây mỗi kéo dây phải được lắp đặt đồng thời khi lắp ống.

Khi lắp ngầm trong bê tông, đường kính ống tối đa cho phép đến 32mm.

Ống mềm chỉ được sử dụng tại chỗ nối giữa ống cố định và những thiết bị khi hoạt động có sự rung động. Không được lắp trong tường hoặc sàn bê tông.

c/. Hệ thống điện chiếu sáng trong công trình:

Hệ thống chiếu sáng trong nhà được thiết kế theo tiêu chuẩn chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng (TCXD 16:1986), chiếu sáng trong công trình chủ yếu dùng đèn led; chiếu sáng các khu vực phụ trợ như: sảnh, cầu thang, hành lang, gara, kho, khu WC... Độ rọi tối thiểu tại các khu vực như sau:

- Khu thương mại:	300 lux
- Khu văn phòng	400 lux
- Khu để xe tầng hầm:	100 lux
- Hành lang, cầu thang, khu WC, kho:	100 lux

Tại các khu vực đỗ xe tại tầng hầm và hành lang các tầng, các đèn chiếu sáng được điều khiển bằng thời gian.

Các khu vực còn lại hệ thống điện chiếu sáng được bảo vệ bằng các Aptomat lắp trong các bảng điện, điều khiển chiếu sáng bằng các công tắc lắp trên tường cạn.

Tại các phòng ở còn bố trí các ổ cắm điện nhằm phục vụ cho chiếu sáng cục bộ, và các nhu cầu khác của khách hàng khi sử dụng.

d/. Hệ thống chống sét và nối đất:

**** Hệ thống chống sét:***

Hệ thống chống sét cho công trình phù hợp với các tiêu chuẩn NFC 17-102 và TCXDVN 9888:2013.

Chống sét đánh thẳng cho công trình sử dụng hệ thống chống sét sử dụng đầu thu sét phát xạ sớm.

Hệ thống chống sét sử dụng đầu thu sét phát xạ sớm bao gồm 01 kim thu sét loại phát xạ sớm, có bán kính bảo vệ cấp II là 55m, đặt trên mái phần nhô cao của công trình. Dây dẫn sét của hệ thống thu sét tia tiên đạo sử dụng dây đồng trần có tiết diện 70mm^2 . Kim thu sét được nối với hệ thống nối đất bằng hai dây xuống. Hàn nối dây nối đất với cọc nối đất và dây nối đất với nhau phải sử dụng phương pháp hàn hoá nhiệt (CAD WELD). Hệ thống nối đất dùng băng đồng $25 \times 3\text{mm}$ và cọc nối đất bằng thép mạ đồng $\phi 16$, dài 2,40m. Điện trở nối đất của hệ thống chống sét sẽ được thiết kế bảo đảm $\leq 10\text{ Ohm}$.

**** Hệ thống nối đất an toàn:***

Hệ thống nối đất an toàn cho thiết bị được thực hiện độc lập với hệ thống nối đất chống sét.

Hệ thống nối đất an toàn bao gồm các cọc nối đất thép mạ đồng $\phi 16$ liên kết với nhau bằng các băng đồng trần $25 \times 3\text{mm}$ được bố trí đóng ở bên ngoài công trình. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn sẽ được thiết kế bảo đảm $\leq 4\text{ Ohm}$.

Từ bãi cọc tiếp địa sử dụng 2 dây đồng 95mm^2 nối về tấm nối đất chính trong phòng kỹ thuật điện đặt trong tầng hầm. Tất cả các kết cấu kim loại của các thiết bị dùng điện như: khung tủ điện các tầng, bảng điện, vỏ động cơ máy bơm, động cơ thang máy, máy điều hoà nhiệt độ, bình đun nước nóng... đều được nối vào dây nối đất này và nối về hệ thống nối đất an toàn chung của công trình.

Trong quá trình thi công, trường hợp nếu điện trở suất của đất quá lớn, khó đảm bảo được giá trị điện trở nêu trên thì thực hiện việc đóng thêm cọc nối đất đến khi nào đo giá trị điện trở nối đất phải $\leq 4\text{ Ohm}$, ngoài ra có thể sử dụng hoá chất (GEM) làm giảm điện trở suất của đất, để đạt được giá trị điện trở nối đất theo yêu cầu.

Hệ thống nối đất hệ thống điện nhẹ bao gồm các cọc nối đất thép mạ đồng $\phi 16$ liên kết với nhau bằng các băng đồng trần $25 \times 3\text{mm}$ được bố trí đóng ở bên ngoài công trình. Điện trở của hệ thống nối đất an toàn sẽ được thiết kế bảo đảm $\leq 1\text{ Ohm}$. Tất cả các kết cấu kim loại của các thiết bị hệ thống điện nhẹ: khung tủ điện, thiết bị điện tử... đều được nối vào dây nối đất này và nối về hệ thống nối đất an toàn chung của công trình.

5.10.8. Thông số kỹ thuật các thiết bị điện

a/. Máy biến áp

TT	HẠNG MỤC	ĐVT	THÔNG SỐ
1	Nhà sản xuất/Nhãn hiệu/Xuất xứ		Việt Nam hoặc tương đương
2	Kiểu máy biến áp		3 pha 2 cuộn dây, ngâm dầu kiểu kín
3	Công suất định mức	kVA	750
4	Điện áp định mức sơ cấp	kV	22
5	Điện áp định mức thứ cấp	kV	0,4
6	Số pha		3
7	Tần số định mức	Hz	50
8	Điều chỉnh điện áp thứ nhất phía cao thế	%	$\pm 2 \times 2.5\%$
9	Tổ đấu dây		D/Yo-11
10	Tổn hao không tải	W	≤ 980
11	Tổn hao ngắn mạch	W	≤ 8550
12	Dòng điện không tải	%	≤ 1.5
13	Điện áp ngắn mạch	%	4÷6
14	Độ ồn	dB	40
15	Kiểu làm mát		ONAN
16	Dầu làm mát		Mineral Oil/ Supertrans
17	Nhiệt độ môi trường lớn nhất	°C	45
18	Độ tăng nhiệt độ của dầu	°C	50
19	Độ tăng nhiệt độ của bối dây	°C	60

TT	HẠNG MỤC	ĐVT	THÔNG SỐ
20	Điện áp thử cuộn cao áp ở 50Hz, 1 phút	kV	50
21	Điện áp thử cuộn hạ áp ở 50Hz, 1 phút	kV	10
22	Điện áp thử xung cuộn cao áp 1,2/50 μ s	kV	125
23	Cấp cách điện		A
24	Vật liệu dây dẫn		Đồng
25	Màu sơn		Xanh
26	Kích thước(mm): . Dài . Rộng . Cao Khoảng cách tâm bánh xe		2025 980 2030 820
27	Hiệu suất năng lượng	MEP %	99,38
28	Nhãn năng lượng theo Quy định của Bộ Công Thương		Đáp ứng
29	Tiêu chuẩn thiết kế và chế tạo		EVN SPC-QLĐT/QyĐ.114

b/. Máy phát điện

- Máy phát điện sử dụng nhiên liệu là dầu diesel có công suất đảm bảo cấp nguồn cho tất cả các phụ tải tiêu thụ của dự án.
- Tủ đồng bộ sử dụng để điều phối tải của các máy phát điện.
- Hệ thống dẫn dầu bao gồm:

+ Bồn dầu ngày được thiết kế chứa đủ lượng dầu cho hệ thống máy phát điện chạy 100% tải ưu tiên liên tục trong 3h. Bồn dầu ngày được đặt chung trong phòng máy phát điện.

Bảng 5.1: Thông số kỹ thuật máy phát điện

TT	Nội dung	Quy cách, chủng loại	Ghi chú
1	Thông số kỹ thuật		
	Điện áp định mức	560 VAC	
	Tần số	50Hz	
	Hệ số công suất	$\cos\varphi \geq 0.8$	
	Tốc độ định mức	1500 vòng/ phút	
	Nhiệt độ môi trường	(5 to 40) °C	
	Độ ẩm	(0 to 95) %	
2	Động cơ	4 kỳ, sử dụng nhiên liệu dầu diesel	
	Tốc độ định mức:	1500 rpm	
	Tốc độ pittông	$\leq 11,4\text{m/s}$	
	Tuốc bin tăng áp	Có turbo tăng áp	
	Bộ điều tốc	Điện tử hoặc Vi xử lý Điều chỉnh đẳng thời Có bộ cảm biến tốc độ	
	Hệ thống bôi trơn	Loại bỏ 90% các phần tử có kích thước ≤ 5 micromét và có van điều khiển ổn định nhiệt	

TT	Nội dung	Quy cách, chủng loại	Ghi chú
	Hệ thống khởi động	Bằng điện 12V hoặc 24V, tiếp đất cực âm	
	Hệ thống nạp điện acquy	Có bộ sạc ác qui với dòng sạc $\geq 35A$ Loại nạp nổi, tự động cân bằng, giới hạn dòng	
	Hệ thống xả	Loại dùng cho nhà ở $\leq 87dBA$	
	Hệ thống làm mát	Làm mát bằng nước kết hợp với quạt gió có bộ tản nhiệt	
	Bơm làm lạnh tích hợp dây đai với động cơ	Bơm làm mát có cơ cấu động cơ hợp bộ	
	Kiểu khởi động	Bằng điện, 12V hoặc 24V, tiếp đất cực âm	
	Động cơ quay	Tự động ăn khớp vào và nhả ra khỏi bánh đà động cơ mà không cần buộc dính vào.	
	Chu kỳ quay	Theo yêu cầu của NFPA 110	
3	Phần đầu phát		
	Độ ổn định điện áp định mức	$\pm 1\%$ điện áp công suất định mức từ không tải đến đầy tải	
	Điện áp chuyển tiếp	Dao động không quá 20% trong 50% phụ tải tăng hay giảm Duy trì	

TT	Nội dung	Quy cách, chủng loại	Ghi chú
		trong phạm vi vận hành ổn định trong vòng 3 giây.	
	Tần số ổn định	0,25% tần số định mức từ không tải đến đầy tải	
	Tần số chuyển tiếp	Biến đổi $\leq 5\%$ trong 50% phụ tải tăng hay giảm Phạm vi vận hành ổn định trong vòng 5 giây	
	Cấp bảo vệ	$\geq IP 23$	
	Cấp cách điện	Cấp H hoặc cấp F	
	Khả năng quá tốc	180%	
	Aptomat đầu ra	Loại vỏ đúc Phù hợp công suất máy phát Theo yêu cầu NEMA AB và UL 489 hoặc tương đương	
4	Tủ điện điều khiển		
	Công nghệ	Vi xử lý hoặc PLC	
	Chọn chế độ hoạt động	Chọn được các chế độ : Bằng tay / tự động / dừng/ Hòa đồng bộ/ Chia tải	
	Kết nối BMS	Kết nối BMS hiển thị tất cả các thông số, giám sát và cảnh báo các sự cố, điều khiển hoạt động máy phát	

TT	Nội dung	Quy cách, chủng loại	Ghi chú
5	Dừng khẩn cấp	Có công tắc dừng máy khẩn cấp và đèn led báo hiệu	
6	Bộ tiêu âm/giảm âm:		
	Loại	Loại tối hạn	
	Kích thước và hệ thống ống xả	Theo yêu cầu của nhà sản xuất	
	Độ ồn đo cách 3 mét	85 dBA hoặc nhỏ hơn	
	Độ suy giảm âm thanh tối thiểu	≤ 25 dB tại 500 Hz	

c/. Tủ trung thế hợp bộ 24kV:

Yêu cầu kỹ thuật này đề cập tủ trung thế hợp bộ 24kV trong nhà.

Thiết bị đóng ngắt loại 24kV là loại tủ hợp bộ, thích hợp để sử dụng trong nhà và phải được lắp đặt theo như quy định trong IEC 62271-200 trừ khi có quy định khác.

Nhà thầu cần đề xuất chủng loại tủ phù hợp việc lắp đặt vào dãy tủ hiện có, dãy tủ trung thế hiện có sử dụng dòng sản phẩm Metal clad Hi-Power V24 của LS.

Mọi phát sinh do chủng loại tủ không tương thích gây nên nhà thầu phải chịu mọi chi phí phát sinh nếu có.

Thiết bị đóng ngắt chính: Khóa liên động có thể tiếp cận điều khiển theo IEC62271-200

Tất cả các hoạt động trong quá trình vận hành (rút ra/vào, đóng mở, tích năng lò xo bằng tay, đóng tiếp địa) và tất cả chỉ thị cơ khí có thể nhìn thấy và thao tác được sau khi cánh cửa ngoài cùng của tủ đã đóng để đảm bảo an toàn cho người vận hành.

Loại trong nhà, Metal- Clad.

Loại tiếp cận (ký hiệu): AFLR

Thử hồ quang bên trong (Internal Arc test current): ≥ 25 kA

Dòng điện định mức: 630A

Điện áp hệ thống danh định: 22kV

Điện áp thiết bị cao nhất: 24kV

Điện áp chịu tần số công nghiệp định mức (50Hz): 50kV

Chịu điện áp xung sét định mức (1.2/50ms): 125kV

Dòng điện định mức chịu giá trị cao nhất (Rated peak withstand current): 63kA

Dòng chịu ngắn hạn định mức: 25kV

Thời gian định mức cắt ngắn mạch: 1s

Loại cơ chế vận hành của máy cắt: Lò xo

Số lần cắt ngắn mạch của máy cắt: ≥ 20 lần

Thời gian vận hành cơ khí của máy cắt: ≥ 1000 lần

Dòng điện định mức chịu giá trị cao nhất (Rated peak withstand current) của máy cắt: 63kA

Thời gian ngắt máy cắt < 70ms

Thời gian đóng máy cắt < 100ms

Chu kỳ hoạt động: 0- 0.3giây- CO- 3phút- CO

Có thiết bị chống giã giò (Anti pumping device)

Dao tiếp địa loại đóng nhanh

Rơ le bảo vệ: F50/51; F50/51N; Giám sát tình trạng máy cắt

Giao thức truyền thông Ethernet: Tuân thủ tiêu chuẩn IEC 61850

Tự động đóng lại: F79

Cấu hình tủ RMU:

Tủ RMU 3 ngăn: Loại không mở rộng được bao gồm 02 ngăn cầu dao phụ tải và 01 ngăn sang máy biến áp.

Các tài liệu sau đây cần phải được cung cấp trong hồ sơ dự thầu:

Các biên bản thí nghiệm mẫu (Type test và Routine test)

Tài liệu kỹ thuật mô tả chi tiết thiết bị bao gồm cả các bản vẽ hướng dẫn lắp đặt và tài liệu hướng dẫn vận hành.

Quy trình kiểm tra:

Khi có yêu cầu của nhà thầu thi công, hay phiếu yêu cầu, Chủ đầu tư và Tư vấn Giám sát tiến hành kiểm tra nghiệm thu vật liệu, thiết bị chế tạo sẵn.

Nhà thầu phải trình hồ sơ phục vụ quá trình kiểm tra.

Hồ sơ bao gồm: thiết kế được phê duyệt liên quan, hồ sơ xuất xứ, chứng chỉ kỹ thuật xuất xưởng, Kết quả thí nghiệm mẫu.

Các bên tiến hành kiểm tra bằng mắt thường, dụng cụ đo lường, so sánh các thông số đã đề trình.

5.10.9. Hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà

Nguồn cấp điện cho hệ thống chiếu sáng ngoài nhà lấy từ trạm biến áp 560kVA đặt tại khu vực cây xanh của khu đất. Từ trạm biến áp sử dụng cáp ngầm cấp đến tủ chiếu sáng.

Sử dụng cột đèn bát giác liền cần đơn 8 m và chóa đèn chiếu sáng LED-80 W. Cáp ngầm cấp cho tủ điều khiển chiếu sáng từ trạm biến áp gần nhất là loại CU/XLPE/DSTA/PVC 4C-16mm² luồn trong ống HDPE D50. Cáp ngầm từ tủ điều khiển chiếu sáng sử dụng loại cáp CU/XLPE/DSTA/PVC 4C-6 mm² chia làm các nhánh để cấp điện đến các đèn chiếu sáng. Cáp được chôn trực tiếp trong đất trên vỉa hè và được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE D40/30 đặt trong rãnh cáp ngầm tại các vị trí cáp chiếu sáng qua đường.

5.10.10. Trạm biến áp ngoài nhà

Toàn bộ khu vực dự án xây dựng 02 trạm biến áp kiot có công suất phù hợp theo tiêu chuẩn về diện tích phục vụ. Trạm biến áp 1 có công suất 2x750 kVA cấp điện cho tòa nhà 18 tầng.

Trạm biến áp 2 có công suất 560kVA, cấp điện cho khối nhà Shophouse và hệ thống điện chiếu sáng ngoài nhà.

Trạm KIOS chia làm 3 ngăn: ngăn 1 cho tủ trung thế; ngăn 2 chứa MBA; ngăn 3 chứa tủ hạ áp, phân phối điện tới các tủ phân phối, tủ công tơ. Trạm biến áp sẽ được đặt trên móng bê tông, nổi trên mặt đất 0,5m. Vị trí đặt trạm biến áp trong khu vực cây xanh công cộng, khu đất hạ tầng kỹ thuật của dự án, không ảnh hưởng đến giao thông và mỹ quan đô thị; và được thể hiện chi tiết trong bản vẽ cấp điện trung thế, sinh hoạt. Các trạm được bố trí đảm bảo bán kính phục vụ $\leq 300\text{m}$.

Máy biến áp là loại 2 cấp điện áp 35(22)/0,4 kV, mục đích trong tương lai nếu nâng cấp lưới điện trung thế về loại 22 kV thì máy biến áp vẫn có thể sử dụng bình thường. Tổng công suất cung cấp cho khu vực dự án là 2060 kVA.

5.11. Giải pháp thiết kế hệ thống điện nhẹ

5.11.1. Phạm vi thiết kế

- Thiết kế hệ thống điện thoại, Internet, truyền hình
- Thiết kế hệ thống truyền thanh công cộng (PA)
- Thiết kế hệ thống camera quan sát (CCTV)

5.11.2. Giải pháp thiết kế hệ thống Internet và điện thoại

a/. Mục tiêu

- Cung cấp tín hiệu điện thoại và dữ liệu cho toàn bộ công trình.
- Độ an toàn, tin cậy cao.
- Sẵn sàng đáp ứng mọi khả năng phát triển trong tương lai gần. Dễ dàng mở rộng khi có nhu cầu.

b/. Giải pháp thiết kế

Hệ thống thông tin của tòa nhà được thiết kế trên cơ sở công nghệ mạng quang thụ động GPON. Thiết bị đầu cuối GPON OLT do nhà đầu tư thứ cấp lắp đặt, tại phòng kỹ thuật ở tầng hầm đặt 1 tủ Rack 19"42U để chứa các thiết bị chung tầng.

Tín hiệu từ nhà cung cấp qua GPON OLT đến bộ chia tín hiệu và chia lên các tủ tầng bằng cáp quang multi mode 4core. Từ các tủ tầng tín hiệu đưa về các căn hộ bằng cáp quang SM 2FO và phân tín hiệu thoại, internet tại các căn hộ bằng modem GPON.

Tại các tủ căn hộ, cáp sử dụng cho internet là cáp UTP Cat6 4 pair, cáp sử dụng cho điện thoại là cáp 2x0,5.

Các ổ cắm điện thoại lắp trên tường là chuẩn RJ11, mặt lắp âm tường, được lắp đặt ở độ cao 0,4m so với mặt nền hoàn thiện.

Các ổ cắm mạng là chuẩn RJ45 mặt lắp âm tường, được lắp đặt ở độ cao 0,4m so với mặt nền hoàn thiện.

c/. Mạng cáp:

Cáp trục lên các tầng là cáp quang SM 4 FO đi theo thang cáp điện nhẹ

Cáp từ tủ tầng về tủ căn hộ là cáp SM 2FO đi theo máng cáp điện nhẹ

Cáp từ tủ căn hộ đến ổ cắm RJ45 là cáp UTP Cat 6 luôn ống PVC D20 đi âm tường, cáp từ tủ căn hộ đến ổ cắm RJ11 là cáp 2x0,5 luôn ống PVC D20 đi âm tường.

Tủ điện nhẹ căn hộ được lắp trên trần giả

5.11.3. Giải pháp thiết kế hệ thống âm thanh công cộng (PA)

a/. Mục tiêu

Chức năng hoạt động chính của hệ thống âm thanh thông báo là:

- Phát các bản tin thông báo
- Phát nhạc nền
- Liên kết với hệ thống an ninh, hệ thống báo cháy khi có sự cố thì tự động phát ra chuông, còi báo động...

Hệ thống âm thanh thông báo tại các phòng chức năng cũng như hệ thống âm thanh thông báo tại hành lang, sảnh phải đạt được thời gian âm vang tối ưu. Hệ thống phải đảm bảo truyền đạt thông tin một cách đầy đủ, rõ ràng đến người nghe hoạt động trong khu vực thông báo.

b/. Giải pháp thiết kế

Dựa trên nhu cầu thực tế và tiêu chuẩn xây dựng các hệ thống âm thanh, hệ thống cần được xây dựng dựa trên các tiêu chí sau:

- Hệ thống âm thanh thiết kế là hệ thống âm thanh thông báo được lắp đặt cố định tại các phòng chức năng, tại hành lang, các sảnh... có thể phát tín hiệu âm thanh thông báo, nhạc nền tới mọi vị trí trong công trình với chất lượng âm thanh tốt, âm thanh rõ và có áp lực đủ mạnh.

- Hệ thống truyền thanh thông báo sự cố phục vụ cho hoạt động điều hành các bản tin thông báo, phát nhạc nền phục vụ cho việc thông báo, cảnh báo các sự cố và phát nhạc nền.

*** Hệ thống thiết bị cấu thành hệ thống được thiết kế bao gồm:**

- Tín hiệu đầu vào: Micrô, các máy phát nhạc và bản tin thông báo...
- Điều khiển, xử lý tín hiệu và hệ thống âm ly công suất
- Tín hiệu đầu ra: Hệ thống loa thông báo.

Những thiết bị được lựa chọn cho hệ thống âm thanh được dựa trên những yêu cầu của hoạt động thông báo tiêu chuẩn và những tiêu chuẩn của hãng sản xuất đã được công nhận và kiểm chứng, đảm bảo thiết bị có tính đồng bộ cao, độ bền cao và tính mở khi hệ thống cần được nâng cấp và mở rộng.

Tủ trung tâm hệ thống âm thanh đặt tại phòng điều khiển ở tầng hầm, từ tủ này sẽ kéo các dây tín hiệu đến các loa của tòa nhà.

Các khu vực công cộng, khu dịch vụ, hành lang, sảnh, cầu thang bộ... sẽ bố trí loa âm trần, loa hộp. Khu vực bãi đỗ xe thiết kế loa còi.

Dây tín hiệu PVC 2x1,5mm², PVC 2x2,5mm² đi trong ống bảo vệ trên trần giả hoặc đi ngầm trần tường tại các vị trí không có trần giả.

Cáp tín hiệu sẽ đi từ trung tâm kỹ thuật đến mỗi tầng theo trục kỹ thuật của tòa nhà, tại mỗi tầng cáp sẽ được đi trong ống PVC lắp phía trên trần giả.

Hệ thống có khả năng kết nối với máy tính giúp cho việc điều khiển được dễ dàng. Ngoài ra còn có thể được kết nối với hệ thống báo động, báo cháy của tòa nhà. Khi hệ thống báo động, báo cháy được kích hoạt thì bộ điều khiển mạng sẽ tự động đưa ra các thông báo do người sử dụng nạp vào từ trước để thông báo về vị trí xảy ra cháy, hướng thoát hiểm...

*** Mạng cáp:**

Cáp hệ thống sử dụng cáp đồng.

Cáp loa sử dụng cáp PVC 2 x 1,5mm² cho cáp trực và cáp từ hộp nối dây tầng đến các loa. Mỗi vùng âm chạy một đường cáp riêng kết nối từ loa đến tầng âm công suất.

Tất cả các cáp được chạy trong ống bảo vệ, đường kính nhỏ nhất của ống được sử dụng là 20mm. Đường cáp trực chính được đi trong máng cáp dọc theo hộp kỹ thuật.

5.11.4. Giải pháp thiết kế hệ thống camera giám sát

a/. Mục tiêu

Hệ thống camera quan sát được thiết kế nhằm mục đích đảm bảo an ninh cho tòa nhà, bảo vệ con người và tài sản trong tòa nhà. Hệ thống thực hiện chức năng kiểm soát, theo dõi liên tục 24/24h và quản lý lưu trữ những thông tin cần thiết về nhân sự ra vào tòa nhà và các khu vực quan trọng, lưu trữ hình ảnh theo giờ, khu vực cần thiết.

b/. Giải pháp thiết kế

Trung tâm hệ thống camera lắp tại phòng trực của tòa nhà.

Camera được lắp đặt để giám sát các khu vực công cộng như gara, các lối ra/vào tòa nhà, các sảnh hành lang khu căn hộ. Toàn bộ tín hiệu được đưa về trung tâm điều khiển đặt trong phòng điều khiển ở tầng hầm của tòa nhà.

Camera sử dụng giải pháp camera IP-POE, cáp tín hiệu dùng loại cáp UTP Cat6-4P kết nối camera về các tủ rack thông tin gần nhất.

Cáp được đi trong ống luồn dây đặt ngầm tường hoặc trần, hay đi nổi phía trên trần giả tùy theo vị trí cụ thể, tại các vị trí có máng cáp, cáp được đi trong máng cáp.

Tại phòng điều khiển sẽ có màn hình chuyên dụng 50 inch sử dụng giám sát và hệ thống máy tính quản lý hình ảnh.

Nếu muốn xem một camera nào đó, ta ấn nút phóng to theo camera lựa chọn. Từ màn hình này chúng ta có thể thực hiện các thao tác giám sát, ghi hình theo ý muốn. Các camera được thể hiện trên màn hình màu có ghi chú thích tên khu vực để người điều khiển có thể quan sát khi cần thiết khi có nghi vấn hoặc thông báo tức thời.

Với máy tính được kết nối với hệ thống thông qua mạng LAN/WAN chúng ta cũng có thể xem và thực hiện các thao tác bằng cách lựa chọn camera từ màn hình đồ họa cửa sổ hình ảnh của camera đó sẽ hiện ra và ta thực hiện các thao tác.

Các camera được lựa chọn phù hợp với từng vị trí lắp đặt không những đảm bảo tính thẩm mỹ đồng thời phát huy những tính năng phù hợp nhất với từng điều kiện lắp đặt và sử dụng.

Các camera lắp đặt trên trần, tường phải được cố định một cách chắc chắn đảm bảo an toàn.

5.11.5. Giải pháp thiết kế hệ thống truyền hình cáp

a/. Mục tiêu

Hệ thống truyền hình của công trình sẽ là hệ thống truyền hình cáp, nhận tín hiệu từ nhà cung cấp truyền hình cáp.

Cung cấp tín hiệu và ổ cắm truyền hình tại các khu vực yêu cầu.

Tối ưu chi phí đầu tư và vận hành.

b/. Giải pháp thiết kế

Tủ thiết bị trung tâm của hệ thống truyền hình đặt tại phòng điều khiển trung tâm ở tầng hầm. Tủ bao gồm: Bộ khuếch đại trung tâm, các bộ chia tín hiệu đại, hệ thống nguồn nuôi cho các thiết bị...

Tủ kỹ thuật tầng bao gồm: Các bộ khuếch đại tín hiệu tầng, các bộ chia tín hiệu truyền hình (Nằm chung trong tủ điện nhẹ tầng)

Hệ thống khuếch đại có nhiệm vụ khuếch đại tín hiệu truyền hình giúp cho tín hiệu thu được từ máy thu truyền hình là tốt nhất.

Tín hiệu ra từ bộ khuếch đại tầng được đưa tới bộ chia để phân tới từng ổ đầu cuối tivi tại các phòng/ khu vực.

Hệ thống cáp trực sử dụng loại cáp đồng trục RG11 đi dọc theo trục thang cáp, cáp nhánh là loại cáp đồng trục RG6 dùng trong căn hộ và kéo từ tủ kỹ thuật tầng tới các khu vực của tầng đó.

*** Phần thiết bị tại hiện trường: Bao gồm các ổ cắm mạng truyền hình:**

Ổ cắm mạng truyền hình được thiết kế cho công trình là loại ổ cắm âm tường 1 nhân, lắp cách sàn hoàn thiện 400mm.

Trong căn hộ bố trí 01 điểm truyền hình tại phòng khách, 01 điểm truyền hình tại các phòng ngủ.

*** Hệ thống truyền dẫn:**

Hệ thống cáp trực chính gồm 01 sợi cáp RG11 từ truyền hình cáp tới phòng điều khiển trung tâm ở tầng hầm.

Hệ thống cáp trực truyền tải tín hiệu đến các tủ kỹ thuật tầng là cáp RG11. Tín hiệu từ tủ kỹ thuật tầng chuyển đến các ổ đầu cuối hoặc từ tủ kỹ thuật tầng đến hộp kỹ thuật căn hộ và từ hộp kỹ thuật căn hộ đến các điểm đầu cuối nhờ hệ thống cáp nhánh RG6.

Thiết kế cáp tín hiệu truyền hình 3 tầng / 1 sợi cáp RG11

Hệ thống cáp được lựa chọn và lắp đặt phải đảm bảo tiêu chuẩn về kỹ thuật hiện hành và có khả năng chịu ẩm, chịu nhiệt và có độ bền cơ khí cao.

5.12. Giải pháp thiết kế hệ thống thông tin liên lạc ngoài nhà

a/. Chỉ tiêu thiết kế:

- Nhà liền kề: 1line/nhà
- Tòa nhà 18 tầng: 250line/nhà

b/. Giải pháp thiết kế:

- Giải pháp cáp đi ngầm: cáp viễn thông cung cấp cho khu vực thiết kế được đấu nối (điểm đấu nối thông tin liên khu) từ mạng viễn thông thành phố. Cáp đến các tuyến chính sử dụng trong khu dân cư (trạm sẽ được các nhà mạng xây dựng sau khi đưa vào khai thác sử dụng đất).

- Hệ thống hào cáp trực chính có đặt sẵn 3 hàng ống uPVC D114 dùng để đi các đường cáp thông tin theo trục chính, đảm bảo cho việc phục vụ cung cấp đường cáp thông tin trong tương lai. Hào cáp được đặt trong phân vỉa hè của đường. Trên hệ thống hào cáp kỹ thuật có bố trí các hố ga và khoảng cách các hố ga kỹ thuật tùy thuộc vào địa hình và điểm rẽ nhánh cáp.

- Hệ thống hào cáp qua Ganivo để kéo cáp thông tin vào từng hộ gia đình bao gồm 3 hàng ống uPVC D60.

- Toàn bộ các tủ đấu cáp, hệ thống cáp, các thiết bị đầu cuối sẽ tùy thuộc vào nhà cung cấp dịch vụ;

- Tổng nhu cầu thuê bao thông tin liên lạc của toàn bộ dự án là 300 thuê bao tính cả hệ số dự phòng 10% cho việc phát triển trong tương lai.

5.13. Giải pháp thiết kế hệ thống điều hòa không khí, thông gió

5.13.1. Phạm vi thiết kế

- Thiết kế hệ thống điều hòa không khí.
- Thiết kế hệ thống thông gió cơ khí.

5.13.2. Điều kiện tính toán cho công trình

a/. Các phần mềm tính toán áp dụng

- Phần mềm, bảng tính excel để tính toán hệ thống thông gió & Điều hòa không khí.

- Phần mềm kiểm tra đặc tính ống gió Duct checker.

- Và một số phần mềm chuyên dụng khác phục vụ cho bộ môn.

b/. Thông số không khí ngoài trời

Thông số tính toán bên ngoài được xác định cho nhóm công trình điều hoà cấp II với số giờ không đảm bảo là 200h/năm theo Phụ lục B -TCVN 5687: 2010 là:

Mùa	Nhiệt độ khô (°C)	Nhiệt độ ướt (°C)	Độ ẩm tương đối (%)
Hè	36,1	28,1	55,1
Đông	10,6	9,4	85,5

c/. Thông số không khí bên trong tại các khu vực có ĐHKK

(Áp dụng theo phụ lục A và phụ lục F trong TCVN 5687:2010)

STT	Khu vực tính toán	Mùa hè		Mùa đông		Mật độ cư trú của người (m ² /người)	Lưu lượng gió tươi (m ³ /h.người)
		Nhiệt độ °C	Độ ẩm %	Nhiệt độ °C	Độ ẩm %		
1	Văn phòng	25	60	22	60	8	25
2	Không gian dịch vụ	25	60	22	60	5	25
3	Nhà hàng	25	60	22	60	1,4	25
4	Sinh hoạt cộng đồng	25	60	22	60	3,3	25
5	Phòng ngủ căn hộ	26	60	22	60	2 người/phòng	-
6	Phòng khách, bếp	26	60	22	60	6 người/phòng	-
7	Phòng tủ hạ thế	22	50	-	-	-	-

d/. Thông số nhiệt tỏa bên trong công trình

(Áp dụng theo Sổ tay Điều hòa thông gió ASHRAE-2001 và QCVN 09:2013)

STT	Khu vực tính toán	Nhiệt tỏa do người		Nhiệt tỏa do chiếu sáng (W/m ²)	Nhiệt tỏa do thiết bị (W/m ²)
		Nhiệt hiện (W)	Nhiệt ẩn (W)		
1	Văn phòng	75	55	11	30

2	Thương mại dịch vụ	75	55	16	30
3	Sảnh chính dịch vụ	75	55	16	-
4	Sinh hoạt cộng đồng	75	55	11	-
5	Phòng ngủ căn hộ	70	45	8	-
6	Phòng khách, bếp	75	55	8	-

e/. Thông số tính toán thông gió

(Áp dụng theo phụ lục F và phụ lục G trong TCVN 5687:2010)

STT	Khu vực tính toán	Bội số trao đổi không khí	
		Lần/giờ (chế độ thông hường)	Lần/giờ (chế độ hút khói)
1	Vệ sinh công cộng	10	-
2	Bãi đỗ xe ngầm	6	9
3	Phòng kỹ thuật điện	10	-
4	Phòng máy bơm	8	-
5	Hành lang	1 m ³ /(h.m ²)	20 ÷ 25
6	Phòng rác	30	-
7	Vệ sinh căn hộ	10	-
8	Bếp căn hộ	500 ÷ 650 m ³ /h/bếp	-

f/. Độ ồn giới hạn

Độ ồn giới hạn theo TCXDVN 175: 2005.

5.13.3. Giải pháp thiết kế

a/. Các yêu cầu chung

Hệ thống Điều hòa - Thông gió phải đảm bảo các yêu cầu sau:

- Đảm bảo các thông số nhiệt độ, độ ẩm tương đối, độ sạch và độ ồn của các phòng chức năng theo tiêu chuẩn tiện nghi của con người.
- Đảm bảo cung cấp đủ lượng không khí tươi cho con người.
- Tổ chức thông gió đảm bảo cho các khu vực thông thoáng, tránh sự lan tỏa mùi ra các khu vực xung quanh khác.

- Thông thoáng cho các khu vực, phòng kỹ thuật, các phòng chức năng không điều hòa...

- Thông thoáng và thải khí độc cho tầng hầm.

- Ngoài các chức năng về kỹ thuật, hệ thống điều hòa thông gió phải xem xét đến tối ưu hóa vốn đầu tư, giảm chi phí vận hành và tiết kiệm năng lượng.

b/. Hệ thống điều hòa không khí

*** Khu chung cư căn hộ (tầng 4~18):**

Sử dụng phương án điều hòa Multi, loại hai chiều, biến tần, gas R410A lắp cho các phòng ngủ, phòng khách của các căn hộ.

Bao gồm:

Dàn nóng (OU) được lắp đặt tại khu vực lô gia hoặc ban công của mỗi căn hộ.

Phòng khách, phòng ngủ: dàn lạnh (FCU) loại treo tường, điều khiển không dây đi kèm thiết bị.

Hệ thống đường ống gas và nước ngưng có bảo ôn.

Nguồn cấp điện: 220V/1pha/50Hz lấy từ bảng điện của căn hộ.

*** Khu văn phòng (Tầng 3):**

Sử dụng hệ thống điều hòa trung tâm VRV.

Bao gồm:

Dàn nóng: loại hai chiều nóng/ lạnh, máy nén loại biến tần sử dụng môi chất lạnh R410A. Vị trí lắp đặt: Tầng 4 – ngoài nhà.

Dàn lạnh: loại cassette 4 hướng thổi, cho các khu vực chức năng.

Hệ thống phân phối gió, các đường ống gió được bảo ôn, các cửa gió kèm bộ điều chỉnh lưu lượng.

Hệ thống đường ống gas và nước ngưng có bảo ôn.

Nguồn cấp điện: tủ điều hòa thông gió, đặt tại phòng kỹ thuật điện tầng 1.

Hệ thống điều khiển:

Các bộ điều khiển dàn lạnh (nối dây gắn tường) đi kèm thiết bị – Điều khiển tại chỗ.

*** Khu thương mại dịch vụ phụ:**

Sử dụng phương án điều hòa cục bộ (split type), bao gồm:

Dàn nóng: loại hai chiều nóng/ lạnh, máy nén loại biến tần sử dụng môi chất lạnh R410A. Vị trí lắp đặt: Tầng trệt – ngoài nhà.

Dàn lạnh: loại cassette 4 hướng thổi, điều khiển nổi dây gắn tường đi kèm thiết bị.

Hệ thống đường ống gas và nước ngưng có bảo ôn.

Nguồn cấp điện: lấy từ tủ cấp điện cho phòng.

c/. Hệ thống thông gió chung

*** Hệ thống cấp gió tươi**

Để đáp ứng yêu cầu vi khí hậu về tổ chức thông gió đảm bảo cho các khu vực thông thoáng, tránh sự lan tỏa mùi ra các khu vực xung quanh khác, hệ thống thông gió cơ khí cấp gió tươi cho công trình sẽ được cung cấp cho các khu vực sau:

Không gian thương mại dịch vụ văn phòng (tầng 1~3):

- Sử dụng quạt cấp dạng hộp treo trần.
- Các cửa lấy gió tươi là loại lắp ngoài trời kèm lưới chắn và bộ lọc sơ bộ G4.
- Cửa lấy gió ngoài trời lắp trên mặt đứng công trình, tại các vị trí được kiến trúc chỉ định.

Khối căn hộ:

- Sử dụng thông gió tự nhiên.

*** Hệ thống tăng áp hút khói**

Hệ thống tăng áp cầu thang:

Để đề phòng trường hợp xảy ra sự cố do cháy, khối hệ thống cấp gió cho các cầu thang bộ và lồng thang máy sẽ tạo ra một vùng không gian đệm, ngăn chặn không cho khói tràn vào khu cầu thang bộ và lồng kín thang máy, cung cấp thêm không khí để con người có thể thoát nạn từ các tầng trên xuống một cách an toàn. Đây là hệ thống bắt buộc với các công trình cao tầng và được thiết kế đảm bảo hoạt động độc lập.

Việc tính toán chọn quạt tăng áp cầu thang và khoang kín thang máy dựa trên các yếu tố sau: Khi hoạt động, hệ thống tăng áp thoát hiểm cầu thang sẽ duy trì độ chênh áp không bé hơn 50 Pa giữa hố thang và toà nhà khi tất cả các cửa đều đóng và không bé hơn 20Pa khi cửa mở. Vận tốc không khí qua cửa mở tối thiểu 1,3m/s để ngăn chặn khói từ toà nhà vào trong hố thang, buồng thang.

Hệ thống hút khói:

- Theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5687: 2010 và QCVN 06 : 2010 đề phòng trường hợp xảy ra sự cố do cháy, hệ thống hút khói hành lang, các không gian lớn và sảnh thông tầng để thải khói khi có hỏa hoạn nhằm đảm bảo an toàn cho người từ trong nhà thoát ra ngoài vào giai đoạn đầu khi đám

cháy xảy ra. Đây là hệ thống bắt buộc với các công trình cao tầng và được thiết kế đảm bảo hoạt động độc lập.

- Hệ thống hút khói hành lang sẽ được thực hiện nhờ quạt trục đặt tại tầng mái và nối với các tầng thông qua hộp kỹ thuật hút khói hành lang và hệ thống cửa hút khói và hệ thống van điện MFD được đặt ở chế độ thường đóng ở hành lang từng tầng.

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

Hệ thống thông gió hút khói tầng hầm

- Khu vực đỗ xe là nơi có nồng độ CO, CO₂ cao ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Khí thải của ô tô, xe máy cũng tạo ra môi trường dễ xảy ra hỏa hoạn.

- Khu vực đỗ xe tầng hầm sử dụng hệ thống thông gió cơ khí gồm quạt hút cùng với hệ thống ống gió, cửa gió.. Gió tươi được bổ sung vào qua đường dốc.

- Lưu lượng thông gió được tính toán với bội số trao đổi không khí là 6 lần/h ở chế độ thông gió thông thường và 9 lần/h ở chế độ hút khói

Các tính toán hệ thống thông gió sự cố xem phụ lục tính toán đi kèm.

** Hệ thống hút gió thải*

WC căn hộ:

- Sử dụng quạt hút gắn trần WC, có kèm van một chiều, bật/tắt bằng công tắc đèn chiếu sáng WC.

- Gió thải được dẫn qua hệ thống ống gió tôn mạ kẽm và thải trực tiếp ra phía mặt đứng công trình ở mỗi tầng tại các vị trí lô gia kỹ thuật của căn hộ.

Hút mùi bếp căn hộ:

- Chụp hút mùi bếp kèm quạt và van một chiều được cấp đồng bộ (bởi bên nội thất bếp). Lưu lượng yêu cầu cho quạt hút sẽ được tính toán và thể hiện trong hồ sơ điều hòa thông gió.

- Gió thải được dẫn qua hệ thống ống gió tôn mạ kẽm và thải trực tiếp ra phía mặt đứng công trình ở mỗi tầng tại các vị trí lô gia kỹ thuật của căn hộ.

Hút mùi phòng rác:

- Sử dụng quạt hút trung tâm, đặt trên tầng tum mái.
- Gió thải được dẫn qua hệ thống ống gió tôn mạ kẽm và thải trực tiếp trên mái của công trình.

Các khu WC công cộng:

- Sử dụng quạt hút dạng hộp treo trần.
- Gió thải được dẫn qua hệ thống ống gió tôn mạ kẽm và thải trực tiếp ra phía mặt đứng công trình tại các vị trí được kiến trúc chỉ định.

Hệ thống thông gió các phòng kỹ thuật:

- Sử dụng quạt hút gắn tường.
- Gió bù sẽ vào qua khe cửa và cửa chớp.

d/. Phụ lục tính toán (xem phụ lục 3)

5.14. Giải pháp thiết kế phòng cháy chữa cháy

5.14.1. Phạm vi thiết kế phòng cháy chữa cháy

- Thiết kế hệ thống báo cháy.
- Thiết kế hệ thống chữa cháy vách tường.
- Thiết kế hệ thống chữa cháy tự động sprinkler.
- Thiết kế hệ thống chữa cháy khí FM200.

5.14.2. Yêu cầu của hệ thống phòng cháy chữa cháy

Căn cứ vào tính chất sử dụng, nguy hiểm cháy nổ của công trình hệ thống PCCC cho công trình phải đảm bảo các yêu cầu sau:

a/. Yêu cầu về phòng cháy

Phải áp dụng các giải pháp phòng cháy đảm bảo hạn chế tối đa khả năng xảy ra hoả hoạn. Trong trường hợp xảy ra hoả hoạn thì phải phát hiện đám cháy nhanh để cứu chữa kịp thời không để đám cháy lan ra các khu vực khác sinh ra cháy lớn khó cứu chữa gây ra hậu quả nghiêm trọng.

Biện pháp phòng cháy phải đảm bảo sao cho khi có cháy thì người và tài sản trong toà nhà dễ dàng sơ tán sang các khu vực an toàn một cách nhanh chóng nhất.

Trong bất cứ điều kiện nào khi xảy ra cháy ở những vị trí dễ xảy ra cháy như các khu vực kỹ thuật, văn phòng...trong toà nhà phải phát hiện được ngay ở nơi phát sinh cháy để tổ chức cứu chữa kịp thời.

b/. Yêu cầu về chữa cháy

Trang thiết bị chữa cháy phải sẵn sàng ở chế độ thường trực, khi xảy ra cháy phải được dập tắt ngay.

PHỤ LỤC 1: CÁC BẢNG BIỂU PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ ĐẦU TƯ

BẢNG TỔNG MỨC ĐẦU TƯ XÂY DỰNG
DỰ ÁN: TÔ HỢP DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI VÀ NHÀ Ở HH4

STT	Tên chi phí	Công thức tính toán	Giá trị trước thuế (VNĐ)	Giá trị sau thuế (VNĐ)	Ghi chú
I	CHI PHÍ BÔI THƯỜNG GPMB		2.385.128.000	2.385.128.000	Theo Bảng khái toán
II	CHI PHÍ XÂY DỰNG		207.631.196.622	228.394.316.284	
1	Chung cư 18 tầng		164.461.083.273	180.907.191.600	
1.1	Tầng hầm	2300m2x13.010.000đ/m2x1,01	27.474.754.545	30.222.230.000	Quyết định 1291/QĐ-BXD
1.2	Tầng 1	1.516,70m2 x 7.240.000đ/m2	9.982.643.636	10.980.908.000	Quyết định 1291/QĐ-BXD
1.3	Tầng 2	1.516,70m2 x 7.240.000đ/m2	9.982.643.636	10.980.908.000	Quyết định 1291/QĐ-BXD
1.4	Tầng 3	1.516,70m2 x 7.240.000đ/m2	9.982.643.636	10.980.908.000	Quyết định 1291/QĐ-BXD
1.5	Tầng 4	1.537,74m2 x 7.240.000đ/m2	10.121.125.091	11.133.237.600	Quyết định 1291/QĐ-BXD
1,6	Tầng 5-18	14.378,00m2 x 7.240.000đ/m2	94.633.381.818	104.096.720.000	Quyết định 1291/QĐ-BXD
1,7	Tầng áp mái	347,00m2 x 7.240.000đ/m2	2.283.890.909	2.512.280.000	Quyết định 1291/QĐ-BXD
2	Nhà liên kết LK1	8563.5m2x6.270.000đ/m2x65%	31.727.767.500	34.900.544.250	Quyết định 1291/QĐ-BXD
3	Vườn hoa	1.057,52m2 x 250.000đ/m2	240.345.455	264.380.000	Tạm tính
4	Cây xanh	150 cây x 450.000 đ/cây	61.363.636	67.500.000	Tạm tính
5	Sân bãi đỗ xe	587,83m2 x 350.000đ/m2	187.036.818	205.740.500	Tạm tính
6	Đường giao thông	1.819,99m2 x 350.000đ/m2	579.087.727	636.996.500	Tạm tính
7	Hàng rào, tường bao	863,56m2 x 700.000đ/m2	549.538.182	604.492.000	Tạm tính
8	Hệ thống cấp điện ngoài nhà	1% x Gxd (công trình chính)	1.961.888.508	2.158.077.359	Tạm tính
9	Hệ thống cấp nước ngoài nhà	1% x Gxd (công trình chính)	1.961.888.508	2.158.077.359	Tạm tính
10	Hệ thống thoát nước ngoài nhà	2% x Gxd (công trình chính)	3.923.777.015	4.316.154.717	Tạm tính
11	San lấp mặt bằng	16.478,50m3 x 120.000đ/m3	1.977.420.000	2.175.162.000	Tạm tính
III	CHI PHÍ THIẾT BỊ		22.761.230.545	25.037.353.600	Quyết định 1291/QĐ-BXD
3.1	Tòa nhà 18 tầng	23.112,84m2 x 1.040.000đ/m2	21.852.139.636	24.037.353.600	Quyết định 1291/QĐ-BXD
3.2	Trạm biến áp và máy phát điện dự phòng		909.090.909	1.000.000.000	Tạm tính
IV	CHI PHÍ QUẢN LÝ DỰ ÁN		3.842.945.685	4.227.240.000	QĐ 79/QĐ-BXD
V	CHI PHÍ TƯ VẤN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG	230.392.427.167đ x 1,668%	7.882.304.019	8.670.533.000	
1	Chi phí khảo sát địa hình, lập quy hoạch		272.727.273	300.000.000	Tạm tính
2	Chi phí khảo sát địa hình, địa chất		90.909.091	100.000.000	Tạm tính

STT	Tên chi phí	Công thức tính toán	Giá trị trước thuế (VNĐ)	Giá trị sau thuế (VNĐ)	Ghi chú
3	Lập báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng	$230.392.427.167đ \times 0,390\%$	898.530.433	988.383.000	QĐ 79/QĐ-BXD
4	Thẩm tra báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng	$230.392.427.167đ \times 0,061\%$	140.539.381	154.593.000	QĐ 79/QĐ-BXD
5	Chi phí lập thiết kế	$207.631.196.622đ \times 1,210\%$	2.512.337.479	2.763.571.000	QĐ 79/QĐ-BXD
6	Thẩm tra hồ sơ thiết kế	$207.631.196.622đ \times 0,101\%$	209.707.509	230.678.000	QĐ 79/QĐ-BXD
7	Thẩm tra hồ sơ dự toán	$207.631.196.622đ \times 0,097\%$	201.402.261	221.542.000	QĐ 79/QĐ-BXD
8	Lập HSMT xây lắp	Mức tối đa	45.454.545	50.000.000	NĐ 63/2014/NĐ-CP
9	Lập HSMT thiết bị	$25.037.353.600đ \times 0,100\%$	25.037.354	27.541.000	NĐ 63/2014/NĐ-CP
10	Chi phí đánh giá HSDT xây lắp	Mức tối đa	45.454.545	50.000.000	NĐ 63/2014/NĐ-CP
11	Chi phí đánh giá HSDT thiết bị	$25.037.353.600đ \times 0,100\%$	25.037.354	27.541.000	NĐ 63/2014/NĐ-CP
12	Giám sát thi công xây lắp	$207.631.196.622đ \times 1,537\%$	3.191.291.369	3.510.421.000	QĐ 79/QĐ-BXD
13	Giám sát thi công lắp đặt thiết bị	$22.761.230.545đ \times 0,704\%$	160.239.062	176.263.000	QĐ 79/QĐ-BXD
14	Chi phí đánh giá tác động môi trường		63.636.364	70.000.000	Tạm tính
VI	CHI PHÍ KHÁC		11.069.564.489	12.074.293.070	
1	Chi phí hạng mục chung		7.267.091.882	7.993.801.070	
-	<i>Chi phí xây nhà tạm</i>	$228.394.316.284đ \times 1,000\%$	2.076.311.966	2.283.943.163	QĐ 79/QĐ-BXD
-	<i>Chi phí một số công tác không xác định được từ khối lượng thiết kế</i>	$228.394.316.284đ \times 2,500\%$	5.190.779.916	5.709.857.907	QĐ 79/QĐ-BXD
2	Phí thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường		14.000.000	14.000.000	33/2016/NQ-HĐND
3	Lệ phí thẩm định báo cáo nghiên cứu khả thi xây dựng	$408.614.872.000đ \times 0,009\%$	35.958.109	35.958.000	TT 176/2011/TT-BTC
4	Chi phí thẩm định HSMT xây lắp	Mức tối đa	50.000.000	50.000.000	NĐ 63/2014/NĐ-CP
5	Chi phí thẩm định HSMT thiết bị	$25.037.353.600đ \times 0,050\%$	12.518.677	12.519.000	NĐ 63/2014/NĐ-CP
6	Chi phí thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu xây dựng	Mức tối đa	50.000.000	50.000.000	NĐ 63/2014/NĐ-CP
7	Chi phí thẩm định kết quả lựa chọn nhà thầu thiết bị	$25.037.353.600đ \times 0,050\%$	12.518.677	12.519.000	NĐ 63/2014/NĐ-CP
8	Chi phí rà phá bom, mìn	$19.500.000đ/ha \times 1,050ha$	18.613.636	20.475.000	TT 146/2007/TT-BQP
9	Lệ phí thẩm duyệt PCCC	$408.614.872.000đ \times 0,027\%$	109.467.924	109.468.000	TT 150/2014/TT-BTC
10	Phí cơ quan chuyên môn kiểm tra công tác nghiệm thu đưa vào sử dụng	$207.631.196.622đ \times 0,100\%$	207.631.000	207.631.000	Tạm tính
11	Chi phí bảo hiểm công trình	$207.631.196.622đ \times 0,140\%$	290.683.675	319.752.000	TT 329/2016/TT-BTC
12	Chi phí thuê kiểm toán	$411.000.000.000đ \times 0,380\%$	1.561.800.000	1.717.980.000	TT 09/2016/TT-BTC
13	Chi phí thẩm tra phê duyệt quyết toán	$411.000.000.000đ \times 0,258\% \times 50\%$	530.190.000	530.190.000	TT 09/2016/TT-BTC
14	Chi phí quảng cáo bán hàng		909.090.909	1.000.000.000	Tạm tính
VII	CHI PHÍ DỰ PHÒNG		25.526.260.000	28.078.886.000	

STT	Tên chi phí	Công thức tính toán	Giá trị trước thuế (VNĐ)	Giá trị sau thuế (VNĐ)	Ghi chú
1	Chi phí dự phòng	$280.788.863.954đ \times 10,000\%$	25.526.260.000	28.078.886.000	
	TỔNG CỘNG			308.867.749.954	
	LÀM TRÒN			308.867.750.000	

Bằng chữ: Ba trăm linh tám tỷ tám trăm sáu mươi bảy triệu bảy trăm năm mươi nghìn đồng

PL1: TỔNG HỢP TỔNG MỨC ĐẦU TƯ DỰ ÁN BAO GỒM LÃI VAY

Đơn vị tính: đồng

TT	Nội dung	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
1	Xây dựng	207.631.196.622	20.763.119.662	228.394.316.284
2	Thiết bị	22.761.230.545	2.276.123.055	25.037.353.600
3	Chi phí bồi thường, hỗ trợ GPMB và tái định	2.385.128.000	-	2.385.128.000
4	Quản lý dự án	3.842.945.685	384.294.569	4.227.240.254
5	Tư vấn	7.882.304.019	788.228.981	8.670.533.000
6	Chi phí khác	11.069.564.489	1.004.728.581	12.074.293.070
7	Lãi vay trong xây dựng	-	-	-
8	Chi phí dự phòng	25.526.260.000	2.552.626.000	28.078.886.000
	Tổng cộng	281.098.629.360	27.769.120.847	308.867.750.208
	Nguồn vốn	255.572.369.360	25.216.494.847	280.788.864.208
	Vốn chủ sở hữu (20%)	51.114.473.872	5.043.298.969	56.157.772.842
	Vốn huy động của khách hàng (80%)			224.631.091.366
	Vốn vay (0%)			

BẢNG KHAI TOÁN BỒI THƯỜNG GIẢI PHÓNG MẶT BẰNG
TỔ HỢP DỊCH VỤ THƯƠNG MẠI VÀ NHÀ Ở HH4

Đơn vị tính: đồng

STT	Hạng mục	Đơn vị	Diện tích	Đơn giá	Thành tiền
I	Bồi thường đất	m ²	10.514		538.133.040
1	Đất trồng lúa	m ²	8359,74	52.000	434.706.480
2	Đất vườn	m ²	2154,72	48.000	103.426.560
II	Bồi thường tài sản trên đất				75.273.168
1	Lúa trên đất nông nghiệp	m ²	8359,74	7.200	60.190.128
2	Bồi thường cây trồng trên đất	m ²	2154,72	7.000	15.083.040
III	Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất khi nhà nước thu hồi đất				1.713.079.560
1	Hỗ trợ ổn định đời sống và sản xuất khi nhà nước thu hồi đất				98.680.440
	Đất nông nghiệp	m ²	8359,74	10.000	83.597.400
	Đất vườn	m ²	2154,72	7.000	15.083.040
2	Hỗ trợ đào tạo, chuyển đổi nghề và tìm kiếm việc làm				1.614.399.120
	Đất trồng cây hàng năm	m ²	8359,74	156.000	1.304.119.440
	Đất vườn	m ²	2154,72	144.000	310.279.680
IV	Chi phí đo đạc địa chính	ha	1,051	11.525.000	12.112.775
V	Chi phí cho HĐ BT [2%*(I+II+III)]				46.529.715
Tổng cộng (I+II+III+IV+V)					2.385.128.258
TỔNG CỘNG (LÀM TRÒN)					2.385.128.000

PL2: KẾ HOẠCH PHÂN BỐ CHI PHÍ

Đơn vị tính: nghìn đồng

STT	Nội dung	Năm 2019			Năm 2020				Năm 2021	
		Quý 2	Quý 3	Quý 4	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4	Quý 1	Quý 2
		Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT
I	Giai đoạn chuẩn bị đầu tư									
1	Lập báo cáo NCKT	329.461.159	658.922.318							
2	Thăm tra Báo cáo NCKT		154.593.319							
3	Thẩm định dự án		35.958.109							
II	Giai đoạn chuẩn bị xây dựng									
1	Khảo sát địa hình lập quy hoạch			300.000.000						
2	Khảo sát địa hình, địa chất			100.000.000						
3	Thiết kế, dự toán			2.763.571.000						
4	Thẩm tra thiết kế, dự toán				452.220.746					
5	Đấu thầu thi công phần XD					200.000.000				
6	Đấu thầu thi công phần TB					82.623.267				
7	Bảo hiểm công trình					319.752.000				
8	Chi phí đánh giá tác động môi trường					84.000.000				
III	Giai đoạn thi công xây dựng									
1	Quản lý dự án	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000
2	Chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng			2.385.128.000						
3	Xây dựng các hạng mục						23.638.811.735	23.638.811.735	23.638.811.735	23.638.811.735
4	Giám sát xây dựng						351.042.100	351.042.100	351.042.100	351.042.100
5	Mua sắm thiết bị									
6	Giám sát lắp đặt thiết bị									
7	CP thẩm tra phê duyệt quyết toán									
8	Chi phí kiểm toán									
9	Các công việc khác						133.757.400	133.757.400	133.757.400	133.757.400
	Tổng cộng	611.277.159	1.131.289.745	5.830.515.000	734.036.746	968.191.267	24.405.427.235	24.405.427.235	24.405.427.235	24.405.427.235

STT	Nội dung	Năm 2021		Năm 2022			
		Quý 3	Quý 4	Quý 1	Quý 2	Quý 3	Quý 4
		Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT	Sau VAT
I	Giai đoạn chuẩn bị đầu tư						
1	Lập báo cáo NCKT						
2	Thẩm định dự án						
II	Giai đoạn chuẩn bị xây dựng						
1	Giải phóng mặt bằng						
2	Khảo sát thiết kế						
3	Thiết kế, dự toán						
4	Thẩm tra thiết kế, dự toán						
5	Đấu thầu thi công phần XD						
6	Đấu thầu thi công phần TB						
7	Bảo hiểm công trình						
8	Chi phí đánh giá tác động môi trường						
9	Chi phí kiểm định đối chứng						
III	Giai đoạn thi công xây dựng						
1	Quản lý dự án	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000	281.816.000
2	Chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng						
3	Xây dựng các hạng mục	23.638.811.735	23.638.811.735	23.638.811.735	23.638.811.735	23.638.811.735	23.638.811.735
4	Giám sát xây dựng	351.042.051	351.042.051	351.042.051	351.042.051	351.042.051	351.042.051
5	Mua sắm thiết bị	4.172.892.267	4.172.892.267	4.172.892.267	4.172.892.267	4.172.892.267	4.172.892.267
6	Giám sát lắp đặt thiết bị	29.377.161	29.377.161	29.377.161	29.377.161	29.377.161	29.377.161
7	CP thẩm tra phê duyệt quyết toán						530.190.000
8	Chi phí kiểm toán						1.717.980.000
9	Các công việc khác	133.757.400	133.757.400	133.757.400	133.757.400	133.757.400	133.757.400
	Tổng cộng	28.607.696.614	28.607.696.614	28.607.696.614	28.607.696.614	28.607.696.614	30.855.866.614

PL3: DOANH THU TỪ BÁN CĂN HỘ + ĐẤT NỀN + NHÀ LIỀN KẾ

Đơn vị tính: đồng

STT	Nội dung	Số lượng (căn)	Số lượng (m2)	Đơn giá (nghìn/m2)	Thời gian xây dựng										Thời gian vận hành	
					Thu tiền đợt 1		Thu tiền đợt 2		Thu tiền đợt 3		Thu tiền đợt 4		Thu tiền đợt 5		Số lượng bán (m2)	Thành tiền
					Quý 4/2020	Thành tiền	Quý 2/2021	Thành tiền	Quý 4/2021	Thành tiền	Quý 2/2022	Thành tiền	Quý 4/2022	Thành tiền		
I Tầng 4 - 19																
1	Căn hộ loại 1,9 (85m2)	32	2.720	13.000.000		3.536.000.000		20%	7.072.000.000			40%	14.144.000.000	10%	3.536.000.000	0
2	Căn hộ loại 2,8 (45m2)	32	1.440	13.000.000		1.872.000.000		20%	3.744.000.000			40%	7.488.000.000	10%	1.872.000.000	0
3	Căn hộ loại 3,7 (56m2)	32	1.792	13.000.000		2.329.600.000		20%	4.659.200.000			40%	9.318.400.000	10%	2.329.600.000	0
4	Căn hộ loại 4,6 (54m2)	32	1.728	13.000.000		2.246.400.000		20%	4.492.800.000			40%	8.985.600.000	10%	2.246.400.000	0
5	Căn hộ loại 10,15 (69m2)	32	2.208	13.000.000		2.870.400.000		20%	5.740.800.000			40%	11.481.600.000	10%	2.870.400.000	0
6	Căn hộ loại 11,14 (62m2)	32	1.984	13.000.000		2.579.200.000		20%	5.158.400.000			40%	10.316.800.000	10%	2.579.200.000	0
7	Căn hộ loại 12,13 (62m2)	32	1.984	13.000.000		2.579.200.000		20%	5.158.400.000			40%	10.316.800.000	10%	2.579.200.000	0
8	Căn hộ loại 5 (56m2)	16	896	13.000.000		1.164.800.000		20%	2.329.600.000			40%	4.659.200.000	10%	1.164.800.000	0
9	Căn hộ shophouse (156m2)	2	312	12.000.000		374.400.000		20%	748.800.000			40%	1.497.600.000	10%	374.400.000	0
10	Căn hộ shophouse (128m2)	2	256	12.000.000		307.200.000		20%	614.400.000			40%	1.228.800.000	10%	307.200.000	0
11	Căn hộ shophouse (122m2)	2	244	12.000.000		292.800.000		20%	585.600.000			40%	1.171.200.000	10%	292.800.000	0
II Nhà tiền kế xây thô																
1	Đất nền (1736,8m2)			4.000.000				20%	1.389.440.000			30%	2.084.160.000			0
2	Diện tích sàn xây thô (8563,5m2)			5.000.000				20%	8.563.500.000			30%	12.845.250.000			0
Tổng cộng												95.537.410.000		20.152.000.000		0

PL5. KẾ HOẠCH TIỀN LƯƠNG LAO ĐỘNG CHO DỰ ÁN

Đvt: đồng

STT	Cán bộ, nhân viên	Số lượng	Mức lương tháng	Chi phí trong 1 năm
1	Trưởng ban	1	10.000.000	120.000.000
2	Phó trưởng ban	2	8.000.000	192.000.000
3	Nhân viên phụ trách kinh doanh + tiếp thị	5	5.000.000	300.000.000
4	Nhân viên kế toán	4	5.000.000	240.000.000
5	Nhân viên phụ trách nhân sự	2	4.000.000	96.000.000
6	Nhân viên kỹ thuật	6	4.000.000	288.000.000
7	Nhân viên vệ sinh	10	3.000.000	360.000.000
8	Nhân viên bảo vệ	10	4.000.000	480.000.000
	Tổng cộng	40	173.000.000	2.076.000.000

PL6: CHI PHÍ VẬN HÀNH TRONG CÁC NĂM HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

Đơn vị tính: đồng

STT	Nội dung	Cách tính	Năm vận hành									
			Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7	Năm 8	Năm 9	Năm 10
1	Chi phí sử dụng điện nước	1%DT	234.165.849	234.165.849	269.355.240	269.355.240	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823
2	Chi phí điện thoại		188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000
3	Chi phí vệ sinh, thu gom vận chuyển rác	2%Gxd	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	50.000.000	55.000.000	55.000.000	55.000.000	55.000.000	55.000.000
4	Chi phí duy tu bảo dưỡng tòa nhà (5 năm/lần)						4.288.515.637					4.288.515.637
5	Chi phí duy tu hàng năm	1%Gtb	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376
7	Chi phí tiền lương		2.076.000.000	2.076.000.000	2.076.000.000	2.076.000.000	2.076.000.000	2.283.600.000	2.283.600.000	2.283.600.000	2.283.600.000	2.283.600.000
8	Chi phí BHYT, BHXH, BHYTN, KPCĐ	23,5%TL	487.860.000	487.860.000	487.860.000	487.860.000	487.860.000	536.646.000	536.646.000	536.646.000	536.646.000	536.646.000
9	Chi phí quản lý khác	2%DT	468.331.698	468.331.698	538.710.480	538.710.480	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646
	Tổng cộng		3.801.393.923	3.801.393.923	3.906.962.096	3.906.962.096	8.264.722.482	4.237.592.845	4.237.592.845	4.237.592.845	4.237.592.845	8.526.108.482

STT	Nội dung	Cách tính	Năm vận hành									
			Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20
1	Chi phí sử dụng điện nước	1%DT	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823	292.436.823
2	Chi phí điện thoại		188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000	188.400.000
3	Chi phí vệ sinh, thu gom vận chuyển rác		60.500.000	60.500.000	60.500.000	60.500.000	60.500.000	66.550.000	66.550.000	66.550.000	66.550.000	66.550.000
4	Chi phí duy tu bảo dưỡng tòa nhà (5 năm/lần)	2%Gxd					4.288.515.637					4.288.515.637
5	Chi phí duy tu hàng năm	1%Gtb	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376	296.636.376
7	Chi phí tiền lương		2.511.960.000	2.511.960.000	2.511.960.000	2.511.960.000	2.511.960.000	2.763.156.000	2.763.156.000	2.763.156.000	2.763.156.000	2.763.156.000
8	Chi phí BHYT, BHXH, BHYTN, KPCĐ	23,5%TL	590.310.600	590.310.600	590.310.600	590.310.600	590.310.600	649.341.660	649.341.660	649.341.660	649.341.660	649.341.660
9	Chi phí quản lý khác	2%DT	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646	584.873.646
	Tổng cộng		4.525.117.445	4.525.117.445	4.525.117.445	4.525.117.445	8.813.633.082	4.841.394.505	4.841.394.505	4.841.394.505	4.841.394.505	9.129.910.142

TT	Nội dung	Giá trị tài sản	Thời hạn KH	Năm vận hành											Tài sản chưa KH hết	
				Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20			
I	Nhà cửa, vật kiến trúc	207.631.196.622														
1	Nhà cửa	196.188.850.773	50	3.923.777.015	3.923.777.015	3.923.777.015	3.923.777.015	3.923.777.015	3.923.777.015	3.923.777.015	3.923.777.015	3.923.777.015	3.923.777.015	117.713.310.464		
2	Bãi đỗ xe, sân đường nội bộ	766.124.545	25	30.644.982	30.644.982	30.644.982	30.644.982	30.644.982	30.644.982	30.644.982	30.644.982	30.644.982	30.644.982	153.224.909		
3	Vườn hoa, cây cảnh	301.709.091	5											0		
4	Hệ thống điện, nước	7.847.554.031	25	313.902.161	313.902.161	313.902.161	313.902.161	313.902.161	313.902.161	313.902.161	313.902.161	313.902.161	313.902.161	1.569.510.806		
5	Cơ sở hạ tầng khác, nhà tam	549.538.182	25	21.981.527	21.981.527	21.981.527	21.981.527	21.981.527	21.981.527	21.981.527	21.981.527	21.981.527	21.981.527	109.907.636		
6	San lấp mặt bằng	1.977.420.000	5											0		
II	Thiết bị	22.761.230.545														
1	Thiết bị	22.761.230.545	15	1.517.415.370	1.517.415.370	1.517.415.370	1.517.415.370	1.517.415.370	1.517.415.370	1.517.415.370	1.517.415.370	1.517.415.370	1.517.415.370	15.174.153.697		
Tổng cộng				5.807.721.055	5.807.721.055	5.807.721.055	5.807.721.055	5.807.721.055	5.807.721.055	5.807.721.055	5.807.721.055	5.807.721.055	5.807.721.055	134.720.107.512		

PL9. DỰ TRÚ LẠI LỖ CÁC NĂM VẬN HÀNH

Đơn vị tính: nghìn đồng

STT	Nội dung	Năm hoạt động											
		Năm 1xd	Năm 2xd	Năm 3xd	Năm 4xd	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7	Năm 8
1	Doanh thu	0	30.104.940.000	105.490.350.000	115.689.410.000	23.416.584.900	23.416.584.900	26.935.524.000	26.935.524.000	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300
2	Chi phí SXKD	0	26.312.514.986	92.201.360.152	101.115.608.747	10.079.134.697	10.079.134.697	10.184.702.870	10.184.702.870	14.542.463.256	10.059.507.800	10.059.507.800	10.059.507.800
3	Thu nhập chịu thuế	0	3.792.423.014	13.288.989.848	14.573.801.253	13.337.450.203	13.337.450.203	16.750.821.130	16.750.821.130	14.701.219.044	19.184.174.500	19.184.174.500	19.184.174.500
4	Thuế TNDN	0	758.485.003	2.657.797.970	2.914.760.251	2.667.490.041	2.667.490.041	3.350.164.226	3.350.164.226	2.940.243.809	3.836.834.900	3.836.834.900	3.836.834.900
5	Lợi nhuận ròng	0	4.550.910.016	10.631.191.878	11.659.041.002	10.669.960.163	10.669.960.163	13.400.656.904	13.400.656.904	11.760.975.236	15.347.339.600	15.347.339.600	15.347.339.600
6	Lợi nhuận ròng cộng dồn	0	4.550.910.016	15.182.101.895	26.841.142.897	37.511.103.060	48.181.063.222	61.581.720.126	74.982.377.031	86.743.352.266	102.090.691.866	117.438.031.465	132.785.371.065

STT	Nội dung	Năm hoạt động											
		Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20
1	Doanh thu	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300	29.243.682.300
2	Chi phí SXKD	10.059.507.800	14.348.023.437	10.347.032.400	10.347.032.400	10.347.032.400	10.347.032.400	14.635.548.037	10.663.309.460	10.663.309.460	10.663.309.460	10.663.309.460	14.951.825.097
3	Thu nhập chịu thuế	19.184.174.500	14.895.658.863	18.896.649.900	18.896.649.900	18.896.649.900	18.896.649.900	14.608.134.263	18.580.372.840	18.580.372.840	18.580.372.840	18.580.372.840	14.291.857.203
4	Thuế TNDN	3.836.834.900	2.979.131.773	3.779.329.980	3.779.329.980	3.779.329.980	3.779.329.980	2.921.626.853	3.716.074.568	3.716.074.568	3.716.074.568	3.716.074.568	2.858.371.441
5	Lợi nhuận ròng	15.347.339.600	11.916.527.090	15.117.319.920	15.117.319.920	15.117.319.920	15.117.319.920	11.686.507.410	14.864.298.272	14.864.298.272	14.864.298.272	14.864.298.272	11.433.485.762
6	Lợi nhuận ròng cộng dồn	148.132.710.665	160.049.237.755	175.166.557.674	190.283.877.594	205.401.197.514	220.518.517.433	232.205.024.843	247.069.323.115	261.933.621.387	276.797.919.658	291.662.217.930	303.095.703.692

PL11: BẢNG XÁC ĐỊNH SUẤT THU LỢI NỘI TẠI IRR

Đơn vị tính: nghìn đồng

STT	Nội dung	Năm vận hành												
		Năm 0xd	Năm 1xd	Năm 2xd	Năm 3xd	Năm 4xd	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm 5	Năm 6	Năm 7	Năm 8
I	Dòng tiền hiệu số thu chi (Bt-Ct)	0	-7.104.718.902	-16.590.658.147	6.433.523.308	6.643.141.158	16.933.507.036	16.933.507.036	19.664.203.778	19.664.203.778	18.024.522.109	21.155.060.655	21.155.060.655	21.155.060.655
	Hệ số chiết khấu với IRR1 = 45%	1	0,6897	0,4756	0,3280	0,2262	0,1560	0,1076	0,0742	0,0512	0,0353	0,0243	0,0168	0,0116
	Dòng tiền thuần chiết khấu 1	0	-4.899.806.139	-7.890.919.452	2.110.303.271	1.502.800.988	2.641.842.371	1.821.960.256	1.459.151.381	1.006.311.297	636.138.585	514.913.469	355.112.738	244.905.336
II	Cộng tiền dòng tiền thuần chiết khấu1	0	-4.899.806.139	-12.790.725.591	-10.680.422.321	-9.177.621.333	-6.535.778.961	-4.713.818.705	-3.254.667.324	-2.248.356.027	-1.612.217.442	-1.097.303.972	-742.191.235	-497.285.899
	Hệ số chiết khấu với IRR2 = 46%	1	0,6849	0,4691	0,3213	0,2201	0,1507	0,1032	0,0707	0,0484	0,0332	0,0227	0,0156	0,0107
	Dòng tiền thuần chiết khấu 2	0	-4.866.245.823	-7.783.194.852	2.067.237.199	1.462.049.436	2.552.599.228	1.748.355.636	1.390.613.290	952.474.856	597.981.925	480.712.834	329.255.366	225.517.374
III	Cộng tiền dòng tiền thuần chiết khấu2	0	-4.866.245.823	-12.649.440.676	-10.582.203.476	-9.120.154.040	-6.567.554.812	-4.819.199.176	-3.428.585.886	-2.476.111.030	-1.878.129.105	-1.397.416.271	-1.068.160.905	-842.643.531

STT	Nội dung	Năm vận hành											
		Năm 9	Năm 10	Năm 11	Năm 12	Năm 13	Năm 14	Năm 15	Năm 16	Năm 17	Năm 18	Năm 19	Năm 20
I	Dòng tiền hiệu số thu chi (Bt-Ct)	21.155.060.655	17.724.248.146	20.925.040.975	20.925.040.975	20.925.040.975	20.925.040.975	18.632.289.993	20.672.019.327	20.672.019.327	20.672.019.327	20.672.019.327	151.961.314.330
	Hệ số chiết khấu với IRR1 = 45%	0,0080	0,0055	0,0038	0,0026	0,0018	0,0012	0,0009	0,0006	0,0004	0,0003	0,0002	0,0001
	Dòng tiền thuần chiết khấu 1	168.900.232	97.592.353	79.459.583	54.799.713	37.792.905	26.064.073	16.005.682	12.246.807	8.446.073	5.824.878	4.017.157	20.365.777
II	Cộng dồn dòng tiền thuần chiết khấu1	-328.385.667	-230.793.314	-151.333.730	-96.534.017	-58.741.112	-32.677.040	-16.671.357	-4.424.551	4.021.523	9.846.401	13.863.558	34.229.336
	Hệ số chiết khấu với IRR2 = 46%	0,0073	0,0050	0,0034	0,0023	0,0016	0,0011	0,0008	0,0005	0,0004	0,0002	0,0002	0,0001
	Dòng tiền thuần chiết khấu 2	154.463.955	88.639.611	71.675.954	49.093.119	33.625.424	23.031.112	14.046.301	10.673.965	7.310.935	5.007.490	3.429.788	17.268.893
III	Cộng dồn dòng tiền thuần chiết khấu2	-688.179.577	-599.539.966	-527.864.012	-478.770.893	-445.145.469	-422.114.357	-408.068.056	-397.394.090	-390.083.155	-385.075.665	-381.645.878	-364.376.985

Tính IRR:

$$IRR = IRR1 + (IRR2 - IRR1) \times \frac{NPV1}{NPV1 + |NPV2|} = 45,086\%$$

Kết luận:

Dự án có: NPV= 115.944.424.503 >0
IRR= 45,086% > r=10%
Do đó dự án hiệu quả về mặt kinh tế

PHỤ LỤC 2: CÁC BẢNG TÍNH KỸ THUẬT

Gửi Điện HHH - 15/8/2019

BẢNG 01: BẢNG TÍNH TOÁN CÔNG SUẤT ĐIỆN TỔNG

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI TỪ ĐIỆN CÁN HỘ															
Tủ cấp nguồn đến				Điện áp làm việc		3P 4W -380V									
TÊN TỦ		Thông số phụ tải		Ptt(W) Sự cố		Ptt(W) Thông thường		lit		Aptomat				Cáp cấp nguồn	
STT						(A)	Loại	P	AF	AT	Icu				
			Phụ tải căn hộ												
1	BUSWAY		Tủ điện tầng T4		76,500	86.1	MCCB	3P	-	100	36	Cu/XLPE/PVC (4x25)mm2+(1x16)mm2			
2			Tủ điện tầng T5		112,250	106.3	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
3			Tủ điện tầng T6		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
4			Tủ điện tầng T7		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
5			Tủ điện tầng T8		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
6			Tủ điện tầng T9		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
7			Tủ điện tầng T10		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
8			Tủ điện tầng T11		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
9			Tủ điện tầng T12		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
10			Tủ điện tầng T13		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
11			Tủ điện tầng T14		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
12			Tủ điện tầng T15		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
13			Tủ điện tầng T16		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			
14			Tủ điện tầng T17		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2			

BUSWAY

15	Tủ điện tầng T18		12,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2
16	Tủ điện tầng T19		112,450	106.5	MCCB	3P	-	125	36	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2+(1x16)mm2
17	Tổng tải		1,763,050							
	Hệ số đồng thời		40%							
CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN (KW)		705,220		1250.52	ACB	3P		1600	70	Busway AL 1600A

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI TỦ ĐIỆN NHÀ HH4											
STT	TÊN TỦ	Thông số phụ tải	Pitt(W) Sơ cơ	Pitt(VV) Thông thường	Ilt(A)	Aptomat				Cấp cấp nguồn	
						Loại	P	AF	AT		
I		Phụ tải thông thường									
1	BUSWAY	Phụ tải căn hộ		705,220	1,260.5	ACB	3P	-	1,600	70	Busway AL 1600A
2	TĐ-H1.1	Tủ điện tầng H1		19,390	34.7	MCCB	3P	-	50	25	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
3	TĐ-T1.1	Tủ điện tầng T1		143,576	256.6	MCCB	3P	-	300	25	4xCu/XLPE/PVC (1x120)mm2+(1x70)mm2
4	TĐ-T2.1	Tủ điện tầng T2		37,719	67.4	MCCB	3P	-	100	25	Cu/XLPE/PVC (4x25)mm2+(1x16)mm2
5	TĐ-T3.1	Tủ điện tầng T3		77,922	139.3	MCCB	3P	-	200	25	Cu/XLPE/PVC (4x70)mm2+(1x35)mm2
6	TĐ-ĐH1	Tủ điện điều hòa VRV		40,000	71.5	MCCB	3P	-	100	25	Cu/XLPE/FVC (4x25)mm2+(1x16)mm2
7	TĐ-ĐH2	Tủ điện điều hòa VRV		68,000	121.5	MCCB	3P	-	150	25	Cu/XLPE/PVC (4x50)mm2+(1x25)mm2
8	TĐ-TM1	Tủ điện thang máy 1		40,000	71.5	MCCB	3P	-	100	25	Cu/XLPE/PVC (4x25)mm2+(1x16)mm2
9	TĐ-TM2	Tủ điện thang máy 2		20,000	35.7	MCCB	3P	-	50	25	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
10	TĐ-ĐN	Tủ điện điện nhẹ		10,000	17.9	MCCB	3P	-	40	25	Cu/XLPE/PVC (4x6)mm2+(1x6)mm2

11	TĐ-BSH	Tủ điện bơm nước sinh hoạt		22,000	39.3	MCCB	3P	-	50	25	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
12	TĐ-BB	Tủ điện bể bơi		20,000	35.7	MCCB	3P	-	50	25	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
13	TĐ-NN	Tủ điện chiếu sáng ngoài nhà		10,000	17.9	MCCB	3P	-	40	25	Cu/XLPE/PVC (4x6)mm2+(1x6)mm2
14		Tổng công suất tải ưu tiên		508,607	909.1						
15											
II		Phụ tải sự cố									
1	TĐ-PCCC	Tủ điện phòng PCCC	7,000.0	7,000	12.5	MCCB	3P	-	32	25	Cu/XLPE/Fr (4x6)mm2+(1x6)mm2
2	TĐ-TMCC	Tủ điện thang máy chữa cháy	20,000.0	20,000	35.7	MCCB	3P	-	50	25	Cu/XLPE/Fr (4x10)mm2+(1x10)mm2
3	TĐ-TG1	Tủ điện hút khói hầm	25,000		44.7	MCCB	3P	-	63	25	Cu/XLPE/Fr (4x16)mm2+(1x16)mm2
4	TĐ-TG2	Tủ điện hút khói, tầng áp mái	65,000		116.2	MCCB	3P	-	150	25	Cu/XLPE/Fr (4x50)mm2+(1x25)mm2
5	TĐ-BCC	Tủ điện bơm chữa cháy	270,000		482.6	MCCB	3P	-	630	25	2xCu/XLPE/Fr (4x150)mm2+(1x150)mm2
		Tổng công suất tải sự cố	387,000		691.73	MCCB	3P		800	50	2xCu/XLPE/Fr (1x185)mm2+(1x185)mm2
		Tổng tải		1,240,827							
	Hệ số đồng thời		0.90			Loại	P	AF	AT	KA	
	CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN (KW)		1,189,966								
	DỰ PHÒNG		10%								
	COS φ		0.90								
	CÔNG SUẤT MÁY BIẾN ÁP (KVA)		1,454,403		2209.67						

CHỌN 2 MÁY BIẾN ÁP 750KVA
CHỌN MÁY PHÁT CÔNG SUẤT LIÊN TỤC 560KVA

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI TẦNG HẦM 1																
		Ký hiệu tủ	Tủ cấp nguồn đến			Điện áp làm việc										
		TĐ-TH	MSB2.2			3P 4W -380V										
STT	Thông số phụ tải	Phụ tải (W)			I _{tt}	Aptomat					Cấp cấp nguồn					
		Diện tích (m ²)	chỉ tiêu (W/m ²)	thiết bị (W)		P _{tt} (W)	(A)	Loại	P	AF		AT	I _{cu}			
1	L1 Khu vực để xe	2470.0	10.0	0.0	24,700											
3	L2 Tủ điện bơm nước thải			1,000.0	1,000	5.35	MCB	1	-	20	6	Cu/XLPE/PVC (2x2.5)mm ² +(1x2.5)mm ²				
4	L3 Tủ điện bơm nước thải			1,000.0	1,000	5.35	MCB	1	-	20	6	Cu/XLPE/PVC (2x2.5)mm ² +(1x2.5)mm ²				
4	L3 Tủ điện bơm nước thải			1,000.0	1,000	5.35	MCB	1	-	20	6	Cu/XLPE/PVC (2x2.5)mm ² +(1x2.5)mm ²				
6	L5 Dự phòng			0.0	0											
7	L6 Dự phòng			0.0	0											
	Tổng tải				27,700											
Hệ số đồng thời		0.70		Loại									P	AF	AT	KA
				Loại									MCCB	3		50
CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN		19,390		34.66			MCCB			3		50	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm ² +CU/PVC(1x10)mm ²		

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI TẦNG 1												
		Ký hiệu tủ	Tủ cấp nguồn đến			Điện áp làm việc						
		TĐ-T1	MSB2.2			3P 4W -380V						
STT	Thông số phụ tải	Phụ tải (W)				I _{tt}	Aptomat				Cấp cấp nguồn	
		Diện tích (m ²)	chỉ tiêu (W/m ²)	thiết bị (W)	P _{tt} (W)		(A)	Loại	P	AF		AT
1	L1 Tủ điện shophouse 1	312.0	65.0	11,000.0	25,024	44.96	MCB	3	-	63	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
2	L2 Tủ điện shophouse 2	256.0	65.0	8,400.0	20,032	35.99	MCB	3	-	50	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2

3	L3	Tủ điện shophouse 3	240.0	65.0	8,400.0	19,200	34.50	MCB	3	-	50	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
4	L4	Tủ điện shophouse 4	244.0	65.0	8,400.0	19,408	34.87	MCB	3	-	50	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
5	L5	Tủ điện shophouse 5	256.0	65.0	8,400.0	20,032	35.99	MCB	3	-	50	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
6	L6	Tủ điện shophouse 6	312.0	65.0	11,000.0	25,024	44.96	MCB	3	-	63	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
7	L7	Tủ điện thương mại 1	300.0	65.0	3,000.0	22,500	40.43	MCB	3	-	63	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
8	L8	Tủ điện thương mại 2	370.0	65.0	4,200.0	28,250	50.76	MCB	3	-	63	18	Cu/XLPE/PVC (4x10)mm2+(1x10)mm2
9	L9	Dự phòng											
10	L10	Dự phòng											
		Tổng tải				179,470							
		Hệ số đồng thời		0.80				Loại	P	AF	AT	KA	
CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN				143,576			256.63	MCCB	3	400	325	36	4xCu/XLPE/PVC (1x120)mm2+CU/PVC(1x70)mm2

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TÀI TẦNG 2

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI TẦNG 2														
STT		Thông số phụ tải	ký hiệu tủ	Tủ cấp nguồn đến			Điện áp làm việc							
				TĐ-T2	MSB2.2			3P 4W -380V						
					Phụ tải (W)			lit	Aptomat				Cáp cấp nguồn	
Diện tích (m2)	chỉ tiêu (W/m2)	thiết bị (W)	Ptt(W)	(A)	Loại	P	AF		AT	Icu				
1	L1	Tủ điện văn phòng 1	150.0	65.0	0.0	9,750	17.52	MCB	1	-	32	18	Cu/XLPE/PVC (4x6)mm2+(1 x6)mm2	
2	L2	Tủ điện văn phòng 2	252.0	65.0	0.0	16,380	29.43	MCB	1	-	40	18	Cu/XLPE/PVC (4x6)mm2+(1 x6)mm2	
3	L3	Tủ điện phòng gym	84.0	45.0	12,000.0	15,780	28.35	MCB	1	-	40	18	Cu/XLPE/PVC (4x6)mm2+(1 x6)mm2	
4	L4	Dự phòng			0.0	0								
5	L5	Dự phòng			0.0	0								
		Tổng tải				41,910								

Hệ số đồng thời	0.90
CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN	37,719

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI TẦNG 3												
		ký hiệu tủ		Tủ cấp nguồn điện					Điện áp làm việc			
		TB-T3		MSB2.2					3P 4W -380V			
STT	Thông số phụ tải	Phụ tải (W)			Ptt(W)	IIt (A)	Apiomat				Cấp cấp nguồn	
		Diện tích (m2)	chỉ tiêu (W/m2)	thiết bị (W)			Loại	P	AF	AT		Icu
1	L1 Tủ điện văn phòng 1	470.0	65.0	0.0	30,550	54.89	MCCB	1	-	80	Icu	Cu/XLPE/PVC (2x16)mm2+(1x16)mm2
2	L2 Tủ điện văn phòng 2	640.0	65.0	0.0	41,600	74.75	MCCB	1	-	100	Icu	Cu/XLPE/PVC (2x25)mm2+(1x16)mm2
3	L3 Tủ điện văn phòng 3	222.0	65.0	0.0	14,430	25.93	MCCB	1	-	40	Icu	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
4	Dự phòng											
5	Dự phòng											
	Tổng tải				86,580							
	Hệ số đồng thời	0.90					Loại	P	AF	AT	KA	
CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN		77,922				139.28	MCCB	3	200	200	36	Cu/XLPE/PVC (4x70)mm2+CU/PVC(1x35)mm2

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI TỦ ĐIỆN TẦNG 4 - NHÀ HH4

Tên tủ điện		Ký hiệu tủ	Tủ cấp nguồn đến	Điện áp làm việc								
Tủ điện tầng 4		TĐ-T4	MSB2.2	3P 4W -380V								
STT	Thông số phụ tải	Phụ tải (W)		Tổng phụ tải (W)	I _{tt} (A)	Aptomat					Cáp cấp nguồn	
		B	C			Loại	P	AF	AT	I _{cu}		
1	L1	Cấp điện căn hộ 2PN-B	8,400		8,400	44.92	MCB	1	-	63	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
2	L2	Cấp điện căn hộ 2PN-A		7,150	7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
3	L3	Cấp điện căn hộ 1PN			6,900	36.90	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
4	L4	Cấp điện căn hộ 1PN	6,900		6,900	36.90	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
5	L5	Cấp điện căn hộ 2PN-A		7,150	7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
6	L6	Cấp điện căn hộ 2PN-B			8,400	44.92	MCB	1	-	63	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
7	L7	Cấp điện căn hộ 1PN	6,900		6,900	36.90	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
8	L8	Cấp điện căn hộ 3PN		8,900	8,900	47.59	MCB	1	-	63	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
9	L9	Cấp điện căn hộ 3PN			8,900	47.59	MCB	1	-	63	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
10	L10	Cấp điện căn hộ 1PN	6,900		6,900	36.90	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
		Tổng tải	29,100	23,200	24,200	76,500						
Hệ số đồng thời		0.63		Thiết bị bảo vệ chính			Loại	P	AF	AT	KA	
CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN		48,195				86.14	MCCB	3	160	100	36	Cu/XLPE/PVC (4x25)mm2 +(1x16)mm2

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI TỦ ĐIỆN TẦNG 5-TẦNG 19 - NHÀ HH4

Tên tủ điện		Ký hiệu tủ	Tủ cấp nguồn đến	Điện áp làm việc							
TÀNG ĐIỆN HÌNH		TD-T5	MSB2.2	3P 4W -380V							
STT	Thông số phụ tải	Phụ tải (W)		Tổng phụ tải (W)	Itt (A)	Aptomat					Cấp cấp nguồn
		B	C			Loại	P	AF	AT	Icu	
1	L1 Cấp điện căn hộ 2PN-B	8,400		8,400	44.92	MCB	1	-	63	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
2	L2 Cấp điện căn hộ 2PN-A		7,150	7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
3	L3 Cấp điện căn hộ 1PN			6,900	36.90	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
4	L4 Cấp điện căn hộ 1PN	6,900		6,900	36.90	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
5	L5 Cấp điện căn hộ 2PN-A		7,150	7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
6	L6 Cấp điện căn hộ 2PN-B			8,400	44.92	MCB	1	-	63	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
7	L7 Cấp điện căn hộ 1PN	6,900		6,900	36.90	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
8	L8 Cấp điện căn hộ 3PN		8,900	8,900	47.59	MCB	1	-	63	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
9	L9 Cấp điện căn hộ 2PN-A			7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
10	L10 Cấp điện căn hộ 2PN-A	7,150		7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
11	L11 Cấp điện căn hộ 2PN-A		7,150	7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
12	L12 Cấp điện căn hộ 2PN-A			7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
13	L13 Cấp điện căn hộ 2PN-A	7,150		7,150	38.24	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
14	L14 Cấp điện căn hộ 3PN		8,900	8,900	47.59	MCB	1	-	63	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
15	L15 Cấp điện căn hộ 1PN			6,900	36.90	MCB	1	-	50	10	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2
	Tổng tải	36,500	39,250	36,500	112,250						
Hệ số đồng thời		0.53		Thiết bị bảo vệ chính		Loại	P	AF	AT	KA	Cu/XLPE/PVC (4x35)mm2 +(1x16)mm2
CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN		59,493		106.34		MCCB	3	160	125	36	

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI CẦN HỘ LOẠI 1 PHÒNG NGỦ										
Ký hiệu tủ	Tên tủ điện	Tủ cấp nguồn đến	Vị trí đặt			Điện áp làm việc				
TĐ.CH-A1	TỦ ĐIỆN CẦN HỘ LOẠI 1 PHÒNG NGỦ	Tủ điện tầng	Cần hộ loại 1PN			1P 2W - 220V				
Lô	Tên phụ tải	Công suất phụ tải (W)	I _{tt} (A)	Aptomat			I _{cu} (kA)	Cáp cấp nguồn		
				Loại	P	AF			AT	
1	L1	Cấp điện chiếu sáng	600	3.21	MCB	1	-	10	6.0	Cu/PVC 2(1x1,5)mm2
2	S1	Ổ Cắm điện phòng khách + bếp	2,000	10.70	RCBO	1	-	20	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
3	S2	Ổ Cắm điện các phòng ngủ	2,000	10.70	RCBO	1	-	20	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
4	S3	Cấp nguồn chờ cho bếp từ	4,000	21.39	MCB	1	-	32	6.0	Cu/PVC 2(1x4)mm2+(1x4)mm2
5	AC1	Cấp điện điều hòa phòng khách	1,800	9.63	MCB	1	-	16	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
6	AC2	Cấp điện điều hòa phòng ngủ 1	900	4.81	MCB	1	-	16	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
7	NN1	Bình nóng lạnh WC1	2,500	13.37	MCB	1	-	20	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
		Tổng công suất đặt	13,800							
		Hệ số đồng thời	0.50	Thiết bị bảo vệ	Loại	P	AF	AT		
		CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN	6,900	36.90	MCB	2		50	6	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI CẦN HỘ LOẠI 2 PHÒNG NGỦ-A				
Ký hiệu tủ	Tên tủ điện	Tủ cấp nguồn đến	Vị trí đặt	Điện áp làm việc
TĐ.CH-A1	TỦ ĐIỆN CẦN HỘ LOẠI 2 PHÒNG NGỦ	Tủ điện tầng	Cần hộ loại 2PN-A	1P 2W - 220V

Lô	Tên phụ tải	Công suất phụ tải (W)	Itt (A)	Aptomat			Icu (kA)	Cáp cấp nguồn
				Loại	P	AF	AT	
1	L1	Cáp điện chiếu sáng	700	MCB	1	-	10	Cu/PVC 2(1x1,5)mm2
2	S1	Ổ Cắm điện phòng khách + bếp	2,000	RCBO	1	-	20	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
3	S2	Ổ Cắm điện các phòng ngủ	2,000	RCBO	1	-	20	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
4	S3	Cáp nguồn chờ cho bếp từ	4,000	MCB	1	-	32	Cu/PVC 2(1x4)mm2+(1x4)mm2
5	AC1	Cáp điện điều hòa phòng khách	1,300	MCB	1	-	16	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
6	AC2	Cáp điện điều hòa phòng ngủ 1	900	MCB	1	-	16	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
7	AC3	Cáp điện điều hòa phòng ngủ 2	900	MCB	1	-	16	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
8	NN1	Bình nóng lạnh VVC1	2,500	MCB	1	-	20	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
	Tổng công suất đặt	14,300						
	Hệ số đồng thời	0.50	Thiết bị bảo vệ	Loại	P	AF	AT	
	CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN	7,150	38.24	MCB	2		50	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm2+(1x10)mm2

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI CẦN HỘ 2 PHÒNG NGỦ-B			
Ký hiệu tủ	Tên tủ điện	Tủ cấp nguồn đến	Vị trí đặt
TĐ.CH-A1	TỦ ĐIỆN CẦN HỘ LOẠI 1 PHÒNG NGỦ	Tủ điện tầng	Cần hộ loại 2PN-B
			1P 2W - 220V

Lô	Tên phụ tải	Công suất phụ tải (W)	Itt (A)	Aptomat			Icu (kA)	Cáp cấp nguồn
				Loại	P	AF	AT	
1	L1	Cáp điện chiếu sáng	700	MCB	1	-	10	Cu/PVC 2(1x1,5)mm2
2	S1	Ổ Cắm điện phòng khách + bếp	2,000	RCBO	1	-	20	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
3	S2	Ổ Cắm điện các phòng ngủ	2,000	RCBO	1	-	20	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2
4	S3	Cáp nguồn chờ cho bếp từ	4,000	MCB	1	-	32	Cu/PVC 2(1x4)mm2+(1x4)mm2
5	AC1	Cáp điện điều hòa phòng khách	1,300	MCB	1	-	16	Cu/PVC 2(1x2,5)mm2+(1x2,5)mm2

6	AC2	Cấp điện điều hòa phòng ngủ 1	900	4.81	MCB	1	-	16	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
7	AC3	Cấp điện điều hòa phòng ngủ 2	900	4.81	MCB	1	-	16	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
8	NN1	Bình nóng lạnh WC1	2,500	13.37	MCB	1	-	20	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
9	NN2	Bình nóng lạnh WC2	2,500	13.37	MCB	1	-	20	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
		Tổng công suất đặt	16,800							
		Hệ số đồng thời	0.50	Thiết bị bảo vệ	Loại	P	AF	AT		
		CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN	8,400	44.92	MCB	2		63	6	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm ² +(1x10)mm ²

BẢNG TÍNH TOÁN PHỤ TẢI CÁN HỘ TYPE A

Ký hiệu tủ	Tên tủ điện	Tủ cấp nguồn đến	Vị trí đặt	Điện áp làm việc
TĐ.CH-A1	TỦ ĐIỆN CÁN HỘ LOẠI 1 PHÒNG NGỦ	Tủ điện tầng	Cán hộ loại A1	1P 2W - 220V

Lô	Tên phụ tải	Công suất phụ tải (Vv)	I _{tt} (A)	Aptomat			I _{cu} (kA)	Cáp cấp nguồn
				Loại	P	AF		
1	L1	Cấp điện chiếu sáng	800	MCB	1	-	10	Cu/PVC 2(1x1,5)mm ²
2	S1	Ổ Cắm điện phòng khách + bếp	2,000	RCBO	1	-	20	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
3	S2	Ổ Cắm điện các phòng ngủ	2,000	RCBO	1	-	20	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
4	S3	Cấp nguồn chờ cho bếp từ	4,000	MCB	1	-	32	Cu/PVC 2(1x4)mm ² +(1x4)mm ²
5	AC1	Cấp điện điều hòa phòng khách	1,300	MCB	1	-	16	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
6	AC2	Cấp điện điều hòa phòng ngủ 1	900	MCB	1	-	16	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
7	AC3	Cấp điện điều hòa phòng ngủ 2	900	MCB	1	-	16	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²

8	AC4	Cấp điện điều hòa phòng ngủ 3	900	4.81	MCB	1	-	16	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
9	NN1	Bình nóng lạnh WC1	2,500	13.37	MCB	1	-	20	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
10	NN2	Bình nóng lạnh WC2	2,500	13.37	MCB	1	-	20	6.0	Cu/PVC 2(1x2,5)mm ² +(1x2,5)mm ²
		Tổng công suất đặt	17,800							
		Hệ số đồng thời	0.50	Thiết bị bảo vệ	Loại	P	AF	AT		
		CÔNG SUẤT TÍNH TOÁN	8,900	47.59	MCB	2		63	6	Cu/XLPE/PVC (2x10)mm ² +(1x10)mm ²

TÍNH TOÁN DUNG LƯỢNG TỰ BÙ				
STT	Nội dung	Giá trị	Đơn vị	Ghi chú
I	Máy biến áp 1 (Cấp tới tủ LV1.1)			
1	Công suất phụ tải tòa nhà,	1,253	kW	
2	Hệ số công suất trước khi bù cosφ1	0.8		
3	Hệ số công suất trước khi bù cosφ2	0.94		
4	Công suất phản kháng bộ tụ,	485	kVAr	Px(tanφ1-tanφ2)
5	Dung lượng bộ tụ chọn,	10x50	kVAr	

DỰ ÁN: KHU ĐÔ THỊ HH4 PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG
Nội dung: Tính toán công suất Điều hòa cho căn hộ

Căn hộ	Tên phòng	Tải lạnh đơn vị (BTU/h/m2)	Công suất dàn lạnh lựa chọn (kW)	Số lượng dàn lạnh	Công suất dàn nóng chọn (kW)	Công suất điện tạm tính (kW)	GHI CHÚ
Căn hộ 01	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 02	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 03	phòng ngủ 1	600	2.5	1	8.0	2.7	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 04	phòng ngủ 1	600	2.5	1	8.0	2.7	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 05	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 06	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 07	phòng ngủ 1	600	2.5	1	8.0	2.7	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 08	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	phòng ngủ 3	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 09	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 10	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 11	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 12	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 13	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 14	phòng ngủ 1	600	2.5	1	10.0	3.1	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh Multi Type
	phòng ngủ 2	600	2.5	1			
	phòng ngủ 3	600	2.5	1			
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			
Căn hộ 15	phòng ngủ 1	600	2.5	1	8.0	2.7	Loại 1 dàn nóng nhiều dàn lạnh
	Phòng khách + ăn	750	6.0	1			

DỰ ÁN: KHU ĐÔ THỊ HH4 PHÍA NAM THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Nội dung: Tính toán công suất Điều hòa cho khu Thương mại & Văn phòng

Tên Phòng	Diện tích (m ²)	Tải lạnh đơn vị (w/m ²)	Công suất lạnh tính toán (kW)	Công suất dân lạnh tạm tính (kW)	Số lượng dân lạnh theo loại công suất	Công suất dân nóng tạm tính (kW)	Ghi chú Remark
Khu Thương mại - Tầng 1							
Cafe	148	200	29.6	9.9	3.0	10.0	Điều hòa Cục Bộ
Shophouse 1	145	200	29.0	14.5	2.0	14.0	
Shophouse 2	122	200	24.4	12.2	2.0	12.5	
Shophouse 3	122	200	24.4	12.2	2.0	12.5	
Lễ Tân	94	150	14.1	7.1	2.0	7.10	
Shophouse 4	120	200	24.0	12.0	2.0	12.5	Điều hòa Cục Bộ
Shophouse 5	122	200	24.4	12.2	2.0	12.5	
Shophouse 6	145	200	29.0	14.5	2.0	14.0	
Tạp hóa	180	200	36.0	12.0	3.0	12.5	
Total	1198.0		234.9			107.6	
Khu Thương mại - Tầng 2							
Shophouse 7	145	200	29.0	14.5	2.0	14.0	Điều hòa Cục Bộ
Shophouse 8	122	200	24.4	12.2	2.0	12.5	
Shophouse 9	122	200	24.4	12.2	2.0	12.5	
Phòng Gym	94	150	14.1	7.1	2.0	14.00	
Shophouse 10	120	200	24.0	12.0	2.0	12.5	Điều hòa Cục Bộ
Shophouse 11	122	200	24.4	12.2	2.0	12.5	
Shophouse 12	145	200	29.0	14.5	2.0	14.0	
VP cho thuê 1	180	200	36.0	12.0	3.0	128.0	Điều hòa VRV
VP cho thuê 2	250	200	50.0	12.5	4.0	99.8	Điều hòa VRV
Total	870.0		255.3			319.8	
Khu Văn Phòng - Tầng 3							
VP cho thuê 1	460	200	92.0	11.5	8.0		Nội cùng VP1 tầng 2
VP cho thuê 2	249	200	49.8	12.5	4.0		Nội cùng VP2 tầng 2
VP cho thuê 3	642	200	128.4	12.8	10.0	128.40	Điều hòa VRV
Total	1351.0		270.2	36.8		128.4	

BẢNG PHỤ LỤC - TÍNH TOÁN THÔNG GIÓ HẦM

Stt	Chức năng phòng	Diện tích tính toán m ²	Chiều cao tính toán m	Thể tích m ³	Bôi số trao đổi không khí		Lưu lượng thông gió		Lưu lượng chọn		Fan selected		Ghi chú
					Bình thường	Khí có cháy	Khí tươi	Bình thường	Quạt 1 tốc độ hoặc 2 tốc độ	Tốc độ	Symbol	Air Flow rate m ³ /h	
					ACH	ACH	m ³ /h.p	m ³ /h		m ³ /h		m ³ /h	
Tầng hầm 03													
	Tầng hầm	22100	3	66300	6	9	-	397800	596700	2		2x(20000/ 30000)	Ly lam

PHỤ LỤC - TÍNH TOÁN TĂNG ÁP BUỒNG ĐỆM

I. CÁC THÔNG SỐ CHÍNH

Tính toán hệ thống tăng áp cho thang thoát hiểm từ tầng hầm đến tầng mái

1.2 các thông số chính

- Kích thước cửa vào lòng thang bộ thoát hiểm (loại 1 cánh):		
+ Chiều cao (H2)	2.1	m
+ Chiều rộng (W2)	0.85	m
+ Diện tích (A2)	1.785	m ²
- Kích thước cửa vào buồng đệm (loại 1 cánh):		
+ Chiều cao (H3)	2.1	m
+ Chiều rộng (W3)	0.85	m
+ Diện tích (A3)	1.785	m ²

II. TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG VÀ CHỌN QUẠT

2.1 Tính toán lưu lượng không khí khi cửa mở.

Theo TCVN5687-2010:

- Vận tốc không khí thấp nhất qua cửa (V):	1.3	m/s
--	-----	-----

Ta tính toán tăng áp cho buồng đệm tại tầng xảy ra cháy.

Khi xảy ra hỏa hoạn, cửa mở vào buồng đệm và cửa vào thang bộ thoát hiểm được mở

Lưu lượng không khí qua các cửa này được tính theo công thức

$$Q_1 = (A_2 + A_3) \times V \quad \text{m}^3/\text{s}$$

$$Q_1 = 4.64 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

2.2 Xác định lưu lượng không khí qua khe cửa của các cửa đóng

Theo quy chuẩn 06-2010, phụ lục D ta có: độ dư của áp suất không khí không thấp hơn 20Pa và không nhỏ hơn 50Pa

Ta tính toán độ dư của áp suất không khí là (P):

50 Pa

Theo tiêu chuẩn BS 5588-1998 phần 4 bảng D.1 (Air leakage data for doors) thì đối với loại:

- cửa một cánh, mở ra không gian tăng áp thì diện tích rò rỉ là (A _{E1}):	0.01	m ²
- cửa một cánh, mở ra không gian không tăng áp thì diện tích rò rỉ là (A _{E1}):	0.02	m ²

Lưu lượng không khí rò qua khe hở của cửa được xác định theo tiêu chuẩn BS 5588-1998 phần 14.2.2

$$Q_{2.1} = 0.83 \times A_E \times P^{(1/2)} \times N \quad \text{m}^3/\text{s}$$

- Lưu lượng rò rỉ qua cửa thang

$$Q_{2.1} = 0.35 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

Tổng lưu lượng không khí rò qua các khe cửa đóng là (Q₂):

$$0.35 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

2.3 Xác định Lưu lượng tổng

Lưu lượng cần thiết được xác định theo công thức

$$Q = Q_1 + Q_2 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

$$Q = 4.99 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

Để đảm bảo an toàn chọn hệ số dự phòng là

25%

Tổng lưu lượng cần thiết là:

$$Q_T = 6.24 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

$$22469 \quad \text{m}^3/\text{h}$$

2.4 Chọn Quạt ly tâm

Chọn quạt có lưu lượng là:

$$Q_s = 23000 \quad \text{m}^3/\text{h}$$

$$6.39 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

PHỤ LỤC - TÍNH TOÁN TĂNG ÁP THANG MÁY

I. CÁC THÔNG SỐ CHÍNH CỦA THANG

Tính toán hệ thống tăng áp cho thang máy từ tầng hầm đến tầng mái

1.1 Số lượng tầng tính toán:

20 Tầng

1.2 các thông số chính

- Tổng số lượng cửa:

20 Cửa

- Kích thước cửa:

+ Chiều cao (H)

2.1 m

+ Chiều rộng (W)

1 m

+ Diện tích (A)

2.1 m²

II. TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG VÀ CHỌN QUẠT

2.1 Tính toán lưu lượng không khí khi cửa mở.

Theo TCVN 5687-2010:

- Số lượng cửa mở đồng thời (n):

1 Cửa

- Vận tốc không khí thấp nhất qua cửa (V):

1.3 m/s

Lưu lượng không khí qua các cửa được tính theo công thức

$$Q_1 = n \times A \times V$$

m³/s

$$Q_1 =$$

2.730 m³/s

2.2 Xác định lưu lượng không khí qua khe cửa của các cửa đóng

Theo QC 06-2010, phụ lục D ta có: độ dư của áp suất không khí không thấp hơn 20Pa và không nhỏ hơn 50Pa

Ta tính toán độ dư của áp suất không khí là (P):

20 Pa

Theo tiêu chuẩn BS 5588-1998 phần 4 bảng D.1 (Air leakage data for doors) thì đối với

thang máy diện tích rò rỉ là (A_E):

0.06 m²

Lưu lượng không khí rò qua khe hở của cửa được xác định theo tiêu chuẩn

BS 5588-1998 phần 14.2.2

$$Q_2 = 0.827 \times A_E \times P^{0.5}$$

m³/s

$$Q_2 =$$

0.221907 m³/s

Tổng số cửa đóng

19 Cửa

Tổng lưu lượng không khí rò qua các khe cửa đóng là (Q₂):

4.22 m³/s

2.3 Xác định Lưu lượng tổng

Lưu lượng cần thiết được xác định theo công thức

$$Q = Q_1 + Q_2$$

$$Q =$$

6.95 m³/s

Để đảm bảo an toàn chọn hệ số dự phòng là

10%

Tổng lưu lượng cần thiết là:

$$Q_T =$$

7.64 m³/s

$$Q_T =$$

27507 m³/h

2.4 Chọn Quạt ly tâm

Chọn quạt có lưu lượng là:

$$Q_S =$$

28000 m³/h

7.78 m³/s

Phụ lục - Tính toán hút khói hành lang

I. THÔNG SỐ TÍNH TOÁN

Tính toán hút khói hành lang

Chiều rộng cánh cửa lớn nhất mở từ hành lang hay sảnh vào cầu thang hay ra ngoài (B):

0.9m

Chiều cao của cửa đi (H):

2.1m

II. TÍNH TOÁN LƯU LƯỢNG VÀ CHỌN QUẠT

Theo TCVN 5687-2010, lưu lượng hút khói tính theo công thức

$$G_1 = 3420 \times B \times n \times H^{1.5} \quad \text{kg/h}$$

$$G_1 = 7680.89 \quad \text{kg/h}$$

$$= 12801.68 \quad \text{m}^3/\text{h}$$

(trọng lượng riêng của khói theo TCVN 5687-2010 là 6 N/kg:

0.6 kg/m³)

Trong đó:

G_1 : lưu lượng khói cần hút ra khỏi hành lang hay sảnh khi có cháy, kg/h

n: Hệ số phụ thuộc vào chiều rộng cánh cửa B

$$n = 0.32$$

K_d : hệ số thời gian mở cửa đi kéo dài tương đối từ hành lang vào cầu thang hay ra ngoài nhà

$$K_d = 1 \quad (\text{số người thoát nạn qua một cửa trên 25 người})$$

Để đảm bảo an toàn, chọn hệ số dự phòng là (k):

25%

Tổng lưu lượng cần thiết là:

$$16001.649 \quad \text{m}^3/\text{h}$$

Vậy chọn quạt ly tâm có lưu lượng là: $Q_S =$

$$17800 \quad \text{m}^3/\text{h}$$

$$4.72 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

PHỤ LỤC 3: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN

Số: 538 /QĐ-UBND

TP. Bắc Giang, ngày 07 tháng 02 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng lô HH4
thuộc đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng khu đô thị mới phía Nam
thành phố Bắc Giang (tỷ lệ 1/500)**

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ BẮC GIANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương năm 2015;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị số 30/2009/QH12 ngày 17/6/2009;

Căn cứ Nghị định số 37/2010/NĐ-CP ngày 07/4/2010 của Chính phủ về lập, thẩm định, phê duyệt và quản lý quy hoạch đô thị;

Căn cứ Thông tư số 12/2016/TT-BXD ngày 29/6/2016 của Bộ Xây dựng quy định về hồ sơ của nhiệm vụ và đồ án quy hoạch xây dựng vùng, quy hoạch đô thị và quy hoạch xây dựng khu chức năng đặc thù;

Căn cứ các Quyết định của UBND tỉnh Bắc Giang: Số 318/2013/QĐ-UBND ngày 18/7/2013 ban hành Quy định về quản lý quy hoạch trên địa bàn tỉnh Bắc Giang; số 17/2017/QĐ-UBND ngày 09/6/2017 sửa đổi, bổ sung, bãi bỏ một số điều của Quy định về quản lý quy hoạch trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;

Căn cứ các Quyết định của Chủ tịch UBND tỉnh: Số 171/QĐ-UBND ngày 02/02/2016 về việc phê duyệt quy hoạch phân khu, Khu số 02 thành phố Bắc Giang; số 111/QĐ-UBND ngày 22/01/2018 về việc phê duyệt điều chỉnh cục bộ Quy hoạch Lô đất HH8 thuộc Quy hoạch phân khu số 02 thành phố Bắc Giang;

Căn cứ các Công văn chỉ đạo của Chủ tịch UBND tỉnh: số 2554/UBND-XD ngày 28/7/2017 về việc lập điều chỉnh quy hoạch lô HH4 thuộc đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng khu đô thị mới phía Nam thành phố Bắc Giang; số 3841/UBND-XD ngày 06/11/2017 về việc xem xét đề xuất giải quyết đề nghị của Công ty Cổ phần đầu tư Thiên Ân;

Căn cứ Thông báo số 399/TB-UBND ngày 26/12/2017 của Chủ tịch UBND tỉnh về kết luận phiên giao ban Chủ tịch và các Phó Chủ tịch UBND tỉnh ngày 22/12/2017;

Căn cứ Thông báo số 112-TB/VPTU của Văn phòng Thành ủy về kết luận tại Hội nghị giao ban ngày 20/11/2017;

Xét đề nghị của Công ty Cổ phần đầu tư Thiên Ân tại Tờ trình số 15/TTr-THA ngày 25/01/2018 về việc xin phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chi tiết lô HH4 thuộc đồ án Quy hoạch chi tiết xây dựng khu đô thị mới phía Nam thành phố Bắc

Bảng tổng hợp sử dụng đất đai

STT	Loại đất	Diện tích (m ²)	Tỷ lệ %
1	Đất ở hỗn hợp thấp tầng (shophouse)	4.215,20	40,09
2	Đất công trình hỗn hợp cao tầng (văn phòng - khách sạn - chung cư - dịch vụ thương mại)	3.039,40	28,91
3	Đất sân vườn hoa, cây xanh nội bộ	772,90	7,35
4	Đất đường nhóm nhà ở, bãi đỗ xe nội bộ và hạ tầng kỹ thuật	2.487,00	23,65
	Cộng	10.514,50	100,00

d) Quy hoạch tổ chức không gian, kiến trúc cảnh quan

- Đối với khối công trình hỗn hợp cao tầng (văn phòng - khách sạn - chung cư - dịch vụ thương mại) mặt chính tiếp giáp đường Tây Yên Tử, khoảng lùi công trình tối thiểu 10m so với chỉ giới đường đỏ TL293; công trình có kiến trúc hài hòa, hiện đại, tạo điểm nhấn tại góc giao lộ, cao 19 tầng, mật độ xây dựng 60%; phần diện tích còn lại bố trí sân đường nội bộ, bãi đỗ xe, tiểu cảnh.

- Đối với không gian ở kết hợp thương mại dịch vụ: Là các khu nhà ở chia lô thấp tầng tạo thành tuyến phố thương mại (shophouse), diện tích trung bình mỗi lô khoảng 92,5-111m²/lô, kích thước phổ biến (5x18,5m; 6x18,5m và 5,6x18m) bám dọc theo các tuyến đường đối ngoại của khu đất đảm bảo diện tích ở cho các hộ, các lô góc phố có diện tích lớn để phù hợp với vị trí góc đường và đầu phố. Từng nhóm nhà ở chia lô tạo thành các dãy phố thương mại có tính thẩm mỹ cao, cảnh quan đẹp. Kiến trúc công trình đồng nhất về màu sắc, chiều cao, kiến trúc mặt tiền và có hình thức kiến trúc tương thích với khối nhà cao tầng tạo thành tổng thể tuyến phố thương mại sầm uất, chiều cao 05 tầng, mật độ xây dựng từng lô 100%. Khu vực bên trong, phía sau các dãy nhà bố trí sân vườn nội bộ, cây xanh thể dục thể thao, bãi đỗ xe và hạ tầng kỹ thuật phục vụ nhóm nhà ở; đáp ứng nhu cầu nghỉ ngơi, thư giãn, thể dục thể thao cho người dân và góp phần cải thiện vi khí hậu cho khu vực.

đ) Giải pháp tổ chức mạng lưới hạ tầng kỹ thuật:

*** Giao thông:**

- Giao thông đối ngoại của khu đất tuân thủ mạng lưới đường quy hoạch thuộc phân khu số 2 thành phố, bao gồm: Phía Tây Nam giáp TL293, có mặt cắt lộ giới rộng 48m (trong đó lòng đường rộng 2x10,5m, dải phân cách rộng 12m, hè hai bên rộng 2x7,5m); Phía Đông Nam giáp đường trục chính dẫn lên cầu Đồng Sơn có mặt cắt lộ giới rộng 36m (trong đó lòng đường rộng 2x10,5m, dải phân cách rộng 3m, hè hai bên rộng 2x6m); Phía Đông Bắc, Tây Bắc giáp đường quy hoạch rộng 16,5m (trong đó lòng đường rộng 7,5m, hè hai bên rộng 2x4,5m);

- Đường nội bộ trong nhóm nhà ở có lộ giới rộng từ 7-15m.

*** Chuẩn bị kỹ thuật:** Giải pháp nền xây dựng tuân thủ cốt không chế của quy hoạch phân khu số 2 thành phố. Độ dốc nền san theo từng lô phố $I_{min} > 0,004$ để đảm bảo thoát nước triệt để theo chế độ tự chảy.

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BẮC GIANG

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

Số: 21 /QĐ-UBND

Bắc Giang, ngày 08 tháng 01 năm 2019

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư Dự án Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 (lô đất HH8, quy hoạch phân khu số 2, thành phố Bắc Giang) thuộc Khu đô thị phía Nam, thành phố Bắc Giang.

SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ TỈNH BẮC GIANG

ĐẾN

Số: 570

Ngày: 11/01/2019

Chuyển: Căn cứ

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BẮC GIANG

Luật Tổ chức chính quyền địa phương số 77/2015/QH13 ngày 19/6/2015;

Căn cứ Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014; Luật Đấu thầu số 49/2013/QH13 ngày 26/11/2013;

Căn cứ Nghị định số 30/2015/NĐ-CP ngày 17/3/2015 của Chính phủ về lựa chọn nhà đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 531/2015/QĐ-UBND ngày 28/10/2015 của UBND tỉnh Bắc Giang ban hành Quy định một số nội dung về đầu tư xây dựng khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh Bắc Giang; Quyết định số 03/2017/QĐ-UBND ngày 14/02/2017 của UBND tỉnh Bắc Giang sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định một số nội dung về đầu tư xây dựng khu đô thị mới trên địa bàn tỉnh Bắc Giang ban hành kèm theo Quyết định số 531/2015/QĐ-UBND ngày 28/10/2015; Quyết định số 18/2018/QĐ-UBND ngày 06/07/2018 của UBND tỉnh Quy định một số nội dung về quản lý và thực hiện dự án đầu tư có sử dụng đất, dự án đầu tư theo hình thức hợp đồng Xây dựng- Chuyển giao (BT) trên địa bàn tỉnh Bắc Giang;

Xét đề nghị UBND thành phố Bắc Giang tại Tờ trình số 3398/TTr- UBND ngày 24/12/2018, Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Báo cáo thẩm định số 01/BC-SKHĐT ngày 02/01/2018,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt kết quả lựa chọn nhà đầu tư dự án Tổ hợp dịch vụ thương mại và nhà ở HH4 (lô đất HH8, quy hoạch phân khu số 2, thành phố Bắc Giang) thuộc Khu đô thị phía Nam, thành phố Bắc Giang, với các nội dung sau:

1. Nhà đầu tư: Liên danh Công ty Cổ phần đầu tư Thiên Ân và Công ty Cổ phần xây dựng và Dịch vụ thương mại Tuấn Quỳnh.

Địa chỉ trụ sở chính: Nhà dịch vụ, thị trấn Phùng, huyện Đan Phượng, thành phố Hà Nội.

2. Thời gian thực hiện dự án: 24 tháng kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

3. Nội dung thực hiện đầu tư: Theo Hồ sơ yêu cầu, Hồ sơ đề xuất, quy hoạch được duyệt và các nội dung khác có liên quan.

Điều 2. UBND thành phố Bắc Giang, Liên danh Công ty Cổ phần đầu tư Thiên Ân và Công ty Cổ phần xây dựng và Dịch vụ thương mại Tuấn Quỳnh có trách nhiệm tổ chức triển khai theo đúng quy định hiện hành.

Điều 3. Thủ trưởng các cơ quan: Văn phòng UBND tỉnh, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài chính, Sở Xây dựng, Sở Tài nguyên và Môi trường, Chủ tịch UBND thành phố Bắc Giang, Liên danh Công ty Cổ phần đầu tư Thiên Ân và Công ty Cổ phần xây dựng và Dịch vụ thương mại Tuấn Quỳnh và các đơn vị có liên quan căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận: ↓

- Như điều 3;
- Chủ tịch, các PTC UBND tỉnh;
- VP UBND tỉnh:
 - + LĐVP, TH, TNMT;
 - + Lưu: VT, XD, Quý (2).

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Nguyễn Thị Thu Hà

UBND TỈNH BẮC GIANG
CÔNG TY CP NƯỚC SẠCH BẮC GIANG

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

Số: 289/NSBG-KTVT

V/v cấp nước cho dự án Khu đô thị HH4 phía Nam
thành phố Bắc Giang.

Bắc Giang, ngày 15 tháng 5 năm 2019

Kính gửi: Công ty Cổ phần Đầu tư Thiên Ân.

Công ty Cổ phần Nước sạch Bắc Giang đã nhận được văn bản số 69/CV-TA ngày 08/5/2019 của Công ty Cổ phần Đầu tư Thiên Ân V/v thỏa thuận cấp nước cho dự án Khu đô thị HH4 phía Nam thành phố Bắc Giang. Sau khi xem xét hồ sơ, chúng tôi có ý kiến như sau:

1. Về cấp nước:

Nhất trí cấp nước cho dự án như Hồ sơ kèm theo văn bản số 69/CV-TA ngày 08/5/2019 của Công ty Cổ phần Đầu tư Thiên Ân.

2. Các ý kiến khác:

- Đề nghị Chủ đầu tư không sử dụng van, khóa và các vật tư lắp đặt cấp nước của Trung Quốc sản xuất vì các vật tư này có chất lượng rất kém, sẽ làm ảnh hưởng đến việc cấp nước trong quá trình sử dụng sau này;

- Khi thiết kế chi tiết và trước khi phê duyệt thiết kế bản vẽ thi công cần có sự tham khảo ý kiến của Công ty Cổ phần Nước sạch Bắc Giang để đảm bảo thiết kế đồng bộ và có phương án đấu nối phù hợp với hệ thống hiện có.

Trên đây là ý kiến của Công ty Cổ phần Nước sạch Bắc Giang V/v cấp nước cho dự án Khu đô thị HH4 phía Nam thành phố Bắc Giang.

Nơi nhận:

- Như Kg;
- Lưu VP, KTVT.



Trần Đăng Điều

TỔNG CÔNG TY
ĐIỆN LỰC MIỀN BẮC
CÔNG TY ĐIỆN LỰC BẮC GIANG

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

Số: 1668 /PCBG-P4

Bắc Giang, ngày 17 tháng 5 năm 2019

V/v cấp điện cho dự án Khu đô thị
HH4 phía Nam thành phố Bắc Giang

Kính gửi: Công ty cổ phần đầu tư Thiên Ân

Phúc đáp công văn số 71/CV-TA ngày 08 tháng 5 năm 2019 “V/v thỏa thuận cấp điện cho dự án Khu đô thị HH4 phía Nam thành phố Bắc Giang”, Công ty Điện lực Bắc Giang có ý kiến như sau:

1. Nhất trí chủ trương cấp điện cho dự án Khu đô thị HH4 phía Nam thành phố Bắc Giang với các nội dung sau:

- Nguồn cấp điện: Đường dây 22kV lộ 483 trạm 110kV Đồi Cốc.

- Công suất điện: 2 trạm biến áp phân phối, công suất: TBA số 1: 750kVA, TBA số 2: 320kVA, kiểu trạm Kiost hoặc Compact. Phía trung áp của MBA sử dụng tủ RMU, cách điện khí SF6, đóng cắt bảo vệ cho MBA bằng máy cắt. MBA sử dụng cách điện kiểu sứ gốm.

- Điểm đầu nối lưới điện trung áp: Dự kiến đầu nối tại cột 02 nhánh Xuân Phong 2, lộ 483 trạm 110kV Đồi Cốc.

- Lưới điện hạ áp:

+ Đối với phần cấp điện cho các nhà ở phân lô: Sử dụng đường dây cáp ngầm, các tủ công tơ đo đếm được đặt trên vỉa hè khu dân cư.

+ Đối với phần cấp điện cho tòa nhà cao tầng: Sử dụng đường dây cáp ngầm và cáp đi trên máng kỹ thuật, các tủ công tơ đo đếm được lắp đặt ở các vị trí phù hợp cho các mục đích sử dụng khác nhau.

2. Trước khi triển khai xây dựng công trình điện, chủ đầu tư cần thực hiện:

- Các bước thiết kế cấp điện để triển khai dự án, hồ sơ thiết kế phải được thỏa thuận bằng văn bản với Công ty Điện lực Bắc Giang trước khi triển khai các bước tiếp theo.

- Cung cấp kịp thời số liệu về nhu cầu công suất điện của dự án theo các giai đoạn để Công ty Điện lực Bắc Giang chủ động trong phối hợp cấp nguồn điện.

Vậy Công ty Điện lực Bắc Giang xin thông báo để quý Công ty được biết phối hợp thực hiện./. *Mele*

Nơi nhận:

- Như trên;
- P9, ĐL TPBG (để p/h);
- Lưu: VT, P4 (04b).



Nguyễn Bá Sơn

