

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



DỰ ÁN (ĐIỀU CHỈNH) ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

(Theo công văn 669/UBND-XD1 ngày 03/02/2021 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc điều chỉnh thiết kế công trình Chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc, phường Cẩm Bình, thành phố Cẩm Phả)

Công trình:

KHU CHUNG CƯ CAO TẦNG CẨM BÌNH TẠI KHU
HÒA LẠC, PHƯỜNG CẨM BÌNH, TP CẨM PHẢ

Địa điểm xây dựng:

PHƯỜNG CẨM BÌNH – THÀNH PHỐ CẨM PHẢ
TỈNH QUẢNG NINH

CHỦ ĐẦU TƯ

CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG

VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ MIỀN ĐÔNG



GIÁM ĐỐC

Đỗ Mạnh Cường

ĐƠN VỊ LẬP DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN

KIẾN TRÚC QUẢNG NINH



PHÓ GIÁM ĐỐC

KTS. Trần Thái Bảo

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc



DỰ ÁN (ĐIỀU CHỈNH) ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH

(Theo công văn 669/UBND-XD1 ngày 03/02/2021 của UBND tỉnh Quảng Ninh về việc điều chỉnh thiết kế công trình Chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc, phường Cẩm Bình, thành phố Cẩm Phả)

Công trình:

KHU CHUNG CƯ CAO TẦNG CẨM BÌNH TẠI KHU
HÒA LẠC, PHƯỜNG CẨM BÌNH, TP CẨM PHẢ

Địa điểm xây dựng:

PHƯỜNG CẨM BÌNH – THÀNH PHỐ CẨM PHẢ
TỈNH QUẢNG NINH

CHỦ ĐẦU TƯ
CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG
VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ MIỀN ĐÔNG

ĐƠN VỊ LẬP DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
KIẾN TRÚC QUẢNG NINH

NHỮNG NGƯỜI THỰC HIỆN

Chủ trì:	KTS. Trần Thái Bảo
Phần kiến trúc:	KTS. Nguyễn Trí Dũng
	KTS. Trịnh Quảng Nam
	KTS. Vũ Quang
	KTS. Lê Tô Hoài
	KTS. Trần Việt Phương
	KTS. Nguyễn Đức Tâm
Phần kết cấu:	KS. Nguyễn Minh Vũ
	KS. Lưu Ngọc Phước
	KS. Nguyễn Tất Toàn
Cấp điện:	KS. Phạm Phú Mạch
	KS. Nguyễn Tiến Thiệu
Cấp, thoát nước:	KS. Hoàng Xuân Trường
	KS. Bùi Huy Hùng
Phần kinh tế:	KS. Đặng Hoàng Long
	CN. Nguyễn Thị Quỳnh
	KS. Phạm Thị Thu Huệ

CHƯƠNG I

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ DỰ ÁN

I. TÊN DỰ ÁN:

KHU CHUNG CƯ CAO TẦNG CẨM BÌNH

II. ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG:

Phường Cẩm Bình – Thành phố Cẩm Phả - Tỉnh Quảng Ninh.

III. CHỦ ĐẦU TƯ:

Công ty Cổ Phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông.

IV. ĐƠN VỊ LẬP DỰ ÁN ĐẦU TƯ:

Công ty Cổ phần Tư vấn Kiến trúc Quảng Ninh

V. PHẠM VI NGHIÊN CỨU:

Tổng diện tích lô đất nghiên cứu: 15.064m².

Trong đó ranh giới quy hoạch xây dựng công trình có diện tích: 11.130m².

VI. PHẠM VI CHIẾM ĐẤT:

Diện tích đất xây dựng: 3.850,5m² chiếm 34,68%. Trong đó :

Nhà A1A (Đã xây dựng) : 1493.5 m²

Nhà A1B(Xây mới) : 1493.5 m²

Nhà A2(Xây mới) : 863.5m²

VII. CÁC GIAI ĐOẠN ĐẦU TƯ:

1. Giai đoạn I:

- Giai đoạn 1 Chủ đầu tư đã hoàn thành xây dựng và đưa vào sử dụng nhà A1A cùng hạ tầng phục vụ cho nhà A1A

2. Giai đoạn II:

- Thời gian dự kiến: 2021 -> 2023.

- Giai đoạn II đầu tư các hạng mục: Nhà A1B , nhà A2 và hạ tầng đồng bộ cho nhà A2.

VIII. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ:

Tổng mức đầu tư dự án: **306.638.060.000 đồng**

(Ba trăm linh sáu tỷ, sáu trăm ba mươi tám triệu, không trăm sáu mươi ngàn đồng); Trong đó:

I .Chi phí xây dựng : 241.072.246.500 đồng (Hai trăm bốn mươi một tỷ, không trăm bảy mươi hai triệu, hai trăm bốn mươi sáu ngàn, năm trăm đồng)

1.Hạng mục nhà A1B (11 tầng):120.931.310.000 đồng

(Một trăm hai mươi tỷ, chín trăm ba mươi một triệu, ba trăm mười ngàn đồng)

2. Hạng mục Nhà A2(15 tầng) : 110.740.936.500 đồng

(Một trăm mười tỷ, bảy trăm bốn mươi triệu, chín trăm ba mươi sáu ngàn, năm trăm đồng)

3. Hạng mục Phòng cháy chữa cháy : 5.000.000.000 đồng

(Năm tỷ đồng)

4. Hạng mục hạ tầng kỹ thuật:

- Bể nước sinh hoạt + PCCC : **2.000.000.000 đồng** (Hai tỷ đồng)

- Bể xử lý nước thải : 1200.000.000 đồng (Một tỷ hai trăm triệu đồng)

5. Công trình cấp điện ngoài nhà : 1.200.000.000 đồng (Một tỷ hai trăm triệu đồng)

II. Chi phí thiết bị : 21.587.000.000 đồng

(Hai mươi một tỷ, năm trăm tám mươi bảy triệu đồng)

III.Chi phí quản lý dự án : 4.178.669.831 đồng

(Bốn tỷ, một trăm bảy mươi tám triệu, sáu trăm sáu mươi chín ngàn, tám trăm ba mươi một đồng)

IV. Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng 16.609.154.112 đồng

(Mười sáu tỷ, sáu trăm linh chín triệu, một trăm năm mươi bốn ngàn, một trăm mười hai đồng)

V. Chi phí khác : 3.130.555.984 (Ba tỷ, một trăm ba mươi triệu, năm trăm năm mươi lăm ngàn, chín trăm tám mươi tư đồng)

IX. NGUỒN VỐN:

Công ty Cổ Phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông dùng vốn tự có và các nguồn vốn hợp pháp khác để đầu tư xây dựng theo dự án được duyệt.

CHƯƠNG II

ĐỐI TƯỢNG PHỤC VỤ SỰ CẦN THIẾT ĐẦU TƯ VÀ MỤC TIÊU ĐẦU TƯ

I. NHỮNG CĂN CỨ PHÁP LÝ:

- Tuyên tập Tiêu chuẩn xây dựng của Việt Nam.
- Căn cứ Luật xây dựng Việt Nam;
- Công văn số 669/UBND-XD1 ngày 03/02/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh về việc điều chỉnh thiết kế công trình : Chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc, phường Cẩm Bình, thành phố Cẩm Phả.
- Văn bản số 3966/UBND-QH2 ngày 05/09/2007 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh về việc đồng ý chủ trương Công ty XPXD và PT đô thị Miền Đông đầu tư chung cư cao tầng tại phường Cẩm Bình , Thị xã Cẩm Phả.
- Quyết định số 4852/QĐ-UBND ngày 25/12/2007 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh về việc Phê duyệt quy hoạch chi tiết xây dựng
- Căn cứ hợp đồng kinh tế giữa Công ty cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông và Công ty cổ phần tư vấn Kiến trúc Quảng Ninh về việc Tư vấn lập báo cáo nghiên cứu khả thi, thiết kế bản vẽ thi công, dự toán công trình : Khu chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc, phường Cẩm Bình, thành phố Cẩm Phả

II. ĐỐI TƯỢNG PHỤC VỤ:

Trên cơ sở phân tích thị trường và định hướng phát triển của Thành phố Cẩm Phả, dự án “Khu chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc phường Cẩm Bình ” , hạng mục nhà A1B, nhà A2 xác định đối tượng phục vụ là tất cả các đối tượng dân cư trong và ngoài thành phố có nhu cầu về nhà ở.

III. ĐÁNH GIÁ NHU CẦU THỊ TRƯỜNG:

Thành phố Cẩm Phả có diện tích tự nhiên 48.623ha, trong đó vùng đồng bằng khoảng 7.298,3ha; Hiện tại, quỹ đất ở của thành phố đang dần hạn hẹp, giá đang dần trở nên nóng tại khu trung tâm; Mấy năm vừa qua và hiện tại hệ thống hạ tầng kỹ thuật, giao thông của thành phố có sự chuyển biến lớn, các tuyến đường, con phố được thành phố và tỉnh đầu tư ngày càng trở nên khang trang, sạch đẹp; đặc biệt tuyến đường bao biển Hạ Long- Cẩm Phả đang thi công, dần hoàn thành sẽ là dự án kích thích sự phát triển của thành phố, tuy nhiên đi kèm với đó giá đất tại các khu vực mà tuyến đường đi qua và lân cận sẽ tăng lên đáng kể, làm cho việc sở hữu 1 mảnh đất của mỗi người, mỗi nhà sẽ trở lên khó khăn hơn Dự báo trong tương lai, với mức thu nhập bình quân của

giới trẻ khi lập nghiệp thì việc mua quyền sử dụng đất ở và làm nhà là vất vả và khó khăn.

Trước tình hình đất ở thành phố ngày càng trở nên đắt đỏ như hiện nay và thực tế căn nhà A1A chủ đầu tư đã hoàn thành và đưa vào sử dụng thì việc đầu tư xây dựng tiếp 02 tòa nhà A1B và A2 còn lại là phù hợp với xu thế của thời đại.

IV. SỰ CẦN THIẾT PHẢI ĐẦU TƯ:

Mô hình nhà chung cư cao tầng đang là xu thế chủ đạo trong việc phát triển quỹ nhà ở tại các đô thị với mô hình quản lý, vận hành và cung cấp dịch vụ đồng bộ cho các hộ dân sống ở chung cư, đảm bảo an ninh trật tự, văn minh sẽ thu hút nhiều người dân mua chung cư, giảm gánh nặng về quỹ nhà ở cho các đô thị.

Để đáp ứng nhu cầu của nhân dân, góp phần xây dựng môi trường sống của Thành phố ngày một tươi đẹp, tiết kiệm quỹ đất,...

Nắm bắt được tình thế thời cuộc, đứng trước nhu cầu cấp bách về điều kiện nhà ở trong tình hình xã hội ngày càng phát triển, những đòi hỏi về điều kiện sinh hoạt ngày càng cao, sau quá trình nghiên cứu tham khảo thực tế tại thành phố Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh, các nước trong khu vực, được sự khuyến khích động viên của các cơ quan chủ quản như: Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ninh, Sở xây dựng Quảng Ninh, Ủy ban nhân dân thành phố Cẩm Phả. Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông quyết định đầu tư xây dựng mới khu chung cư cao tầng tại Phường Cẩm Bình – thành phố Cẩm Phả.

Phần đất Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt xây dựng Chung cư cao tầng của Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông có diện tích 15064m² là địa điểm rất đẹp, có nhiều thế mạnh cần phải được khai thác các lợi thế của nó cho xứng đáng với vị trí đã được phê duyệt. Chính vì vậy, việc xây dựng “Chung cư cao tầng Cẩm Bình” đã đáp ứng được các mục đích sau:

- + Là nơi sinh sống của một quần thể dân cư. Khu nhà ở với các căn hộ tiêu chuẩn cao, hình thức đa dạng, thiết kế không gian đa năng hợp lý, một căn hộ có thể sử dụng chung cho một hoặc nhiều thế hệ trong gia đình, đáp ứng được mọi nhu cầu về sinh hoạt, nghỉ ngơi, làm việc trong cuộc sống.

- + Là nơi kinh doanh các dịch vụ (trực tiếp kinh doanh hay kinh doanh bằng hình thức đấu thầu cho thuê địa điểm) như siêu thị, trưng bày và bán sản phẩm, giải trí, ăn uống, giải khát...nhằm hỗ trợ cho hệ thống dịch vụ của khu nhà ở nói riêng và của Thị xã nói chung.

- + Làm cho kiến trúc khu vực thêm khang trang, đẹp đẽ, góp phần vào việc làm cho Thành phố Cẩm Phả “ngày càng to đẹp hơn”.

- + Thực tế đã chứng minh sau khi hoàn thành và đưa vào sử dụng nhà chung cư A1A đã đáp ứng nơi ăn chốn ở, an cư lạc nghiệp cho hàng trăm hộ

gia đình, cá nhân; góp phần làm cho bộ mặt kiến trúc cảnh quan khu vực thêm khang trang, hiện đại, Vì vậy việc tiếp tục đầu tư xây dựng tòa nhà A1B và 2 là hiện thực hóa đồ án quy hoạch đã được phê duyệt, đáp ứng nhu cầu về chỗ ở cho người dân thành phố và khu vực, tạo ra nguồn công ăn việc làm khi việc xây dựng được triển khai, góp phần vào sự phát triển kinh tế, ổn định xã hội của địa phương

V. MỤC TIÊU ĐẦU TƯ:

1. Về mặt xã hội :

Góp phần giải quyết chỗ ở cho nhân dân khi quỹ đất xây dựng của thành phố ngày càng thu hẹp, góp phần làm cho bộ mặt thành phố ngày càng khang trang, hiện đại ; Đáp ứng được ý nguyện của nhiều tầng lớp xã hội; Tạo công ăn việc làm cho nhiều lao động trong thời gian thực hiện Dự án.

2. Đối với Chủ đầu tư:

Góp phần tham gia, đóng góp vào sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá ngành xây dựng của Tỉnh; Chủ động tìm kiếm cơ hội đầu tư kinh doanh, tạo công ăn việc làm cho đơn vị mình; Mang lại hiệu quả kinh tế cho doanh nghiệp sau khi thực hiện Dự án.

CHƯƠNG III

ĐỊA ĐIỂM XÂY DỰNG

I. ĐẶC ĐIỂM VỊ TRÍ KHU ĐẤT:

- Khu đất xây dựng dự án nằm ở phía Tây đồng rau HTX phường Cẩm Bình thành phố Cẩm Phả - tỉnh Quảng Ninh có diện tích 11.130,0(m²) tương đương với 1,113(ha) được giới hạn bởi các điểm 1, 2, 3, 4 có tọa độ như trên hình vẽ, khu đất có ba phía tiếp giáp đường quy hoạch cụ thể:

- + Phía Bắc giáp Ngân hàng nhà Đồng bằng sông Cửu Long và khu đất dự kiến cấp cho HTX nông nghiệp Cẩm Bình.
- + Phía Nam giáp đường quy hoạch có mặt cắt 5,0(m)x10,5(m)x5,0(m) và khu đô thị mới phường Cẩm Bình.
- + Phía Tây giáp đường quy hoạch có mặt cắt 2,5(m)x4,0(m)x2,5(m) và khu nhà ở liền kề đã cấp.
- + Phía Đông giáp đường quy hoạch có mặt cắt 5,0(m)x7,0(m)x5(m) và đầm muối phường Cẩm Bình.

- Khu đất xây dựng nằm trong khuôn viên khu đất quy hoạch mà chủ đầu tư đã được Sở tài nguyên môi trường cấp giấy chứng nhận Quyền sử dụng đất

- Khu đất có ba mặt tiếp giáp với đường giao thông quy hoạch có mặt cắt từ 4-10,5(m). Hệ thống cấp thoát nước, cấp điện và thông tin liên lạc đã hình thành do việc xây dựng các dự án hạ tầng tiếp giáp xung quanh. Điều này rất thuận lợi khi triển khai dự án .

II. CÁC SỐ LIỆU VỀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, HẠ TẦNG KỸ THUẬT:

1. Điều kiện khí tượng thủy văn

Khu vực xây dựng công trình thuộc khí hậu vùng biển một năm có hai mùa rõ rệt. Mùa đông từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10. Mùa đông và mùa xuân thường có sương mù.

* *Gió:*

- Có 2 hướng gió chủ đạo: gió Đông Bắc và gió Đông Nam.
- Tốc độ gió trung bình năm 2,8m/s.
- Hướng gió mạnh nhất là gió Tây Nam: 45m/s (Khi có Bão).
- Hướng gió thịnh hành nhất trong năm.
- Từ tháng 10 đến tháng 4 năm sau là gió Đông Bắc tốc độ 2 - 4m/s.
- Từ tháng 5 đến tháng 9 là gió Nam và Đông Nam.

* *Nắng:*

- Số giờ nắng trung bình: 16.993,0 giờ.

*** Mưa:**

- Lượng mưa trung bình năm: 1 800mm.
- Lượng mưa ngày lớn nhất: 350,4mm (ngày 21/7/1978).
- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10 chiếm 75 - 85% tổng lượng mưa cả năm. Tháng có lượng mưa ít nhất là tháng 12 và tháng 1.

*** Độ ẩm:**

- Độ ẩm tương đối trung bình năm: 81 - 83%
- Độ ẩm tương đối thấp nhất tuyệt đối năm: 18%
- Độ ẩm tương đối thấp nhất trung bình năm: 68%
- Độ ẩm lớn nhất trung bình 88% vào tháng 3.
- Độ ẩm nhỏ nhất trung bình 76% vào tháng 11, 12.

*** Nhiệt độ không khí:**

- Nhiệt độ trung bình năm: 19^o - 21^oC.
- Nhiệt độ trung bình hè: 28^o - 29^oC.
- Nhiệt độ cao nhất trong năm: 38,8^oC.

*** Gió:**

- Số ngày gió tại trạm trung bình năm: 42,5 ngày.

*** Mưa phùn:**

- Mưa phùn trung bình năm: 42,5 ngày.

*** Bão:**

- Bão xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 10.
- Tháng có nhiều bão là tháng 7 và 8.

2. Điều kiện địa hình, hiện trạng sử dụng khu đất:

Khu đất dự kiến xây dựng Chung cư cao tầng Cẩm Bình hiện tại đang là ruộng hoa màu, cao độ mặt ruộng thấp so với cốt mặt đường trung bình khoảng 3,4m. Đây sẽ là điều kiện thuận lợi cho việc thi công phần ngầm của công trình.

3. Điều kiện địa chất công trình:

- + Theo báo cáo của đơn vị khảo sát địa chất là Công ty cổ phần tư vấn và xây dựng Ngọc Vùng thì cốt địa chất của tòa nhà A1B như sau
 - Lớp 1: Đất lấp lẩn phế liệu. Lớp này có thành phần không đồng nhất. Phân bố rộng trong khu vực dự kiến xây dựng công trình. Đây là lớp đất có sức chịu tải yếu, tính nén lún mạnh.

- Lớp 2: Cát cấp phối tốt lẫn ít sỏi (SW), (Cát lẫn sỏi sạn màu xám ghi, xám trắng; Trạng thái chặt vừa). Lớp này phân bố rộng khắp trong khu vực xây dựng. Đây là lớp cát sạn, có sức chịu tải trung bình, tính nén lún trung bình:

- Lớp 3: Sét ít dẻo (CL), (Sét, Sét pha lẫn sạn, sỏi màu nâu đỏ; Trạng thái dẻo mềm đến dẻo cứng). Lớp này phân bố rộng khắp trong khu vực xây dựng. Đây là lớp Sét ít dẻo, có sức chịu tải trung bình khá, tính nén lún trung bình yếu:

- Lớp 5: Đá vôi dạng tảng, hòn, trứng cá, màu xám xanh; Xen kẹp thấu kính sét ít dẻo (CL) màu nâu đỏ; Đá phong hóa, nứt nẻ. Lớp này phân bố cục bộ trong phạm vi xây dựng. Bề dày lớp từ 2,5m tại HK4 đến 12m tại HK2. Đây là lớp đá hòn, tảng, nứt nẻ mạnh, xen kẹp thấu kính sét.

- Lớp 5: Đá vôi màu xám xanh, phong hóa, nứt nẻ; Trạng thái cứng. Lớp này phân bố rộng khắp trong phạm vi xây dựng, gặp ở tất cả các lỗ khoan. Bề dày lớp chưa xác định vì tất cả các hố khoan đều dừng trong lớp này. Đây là lớp có sức chịu tải rất tốt, ổn định, tính nén lún ít.

+ Theo kiến nghị của đơn vị khảo sát địa chất thì :

- Lớp 1 là lớp có sức chịu tải kém không phù hợp đặt móng công trình.
- Lớp 2,3,4 là lớp có sức chịu tải trung bình khá phù hợp đặt móng công trình nhỏ và vừa.
- Lớp 5 là lớp có sức chịu tải tốt phù hợp đặt móng công trình có sức chịu tải lớn.

4. Điều kiện hạ tầng kỹ thuật:

4.1) Hiện trạng cấp điện:

Hiện tại dự án được điện lực cấp theo Công văn số 1341/CV/ĐQN-KT ngày 16/05/2008 của Điện lực tỉnh Quảng Ninh

4.2) Hiện trạng cấp nước:

Dự án đã được Công ty thi công và cấp nước Quảng Ninh cấp nước theo Văn bản thỏa thuận cung cấp nước sạch số 528/CTN/-KTV

4.3) Hiện trạng thoát nước:

Hiện trạng khu vực dự án việc thoát nước hầu hết là hệ thống cống tự chảy, Phía Tây khu đất có con mương thoát nước nên việc thoát nước cho dự án sẽ hết sức thuận lợi.

5. Đánh giá các đặc điểm về điều kiện tự nhiên, hạ tầng kỹ thuật:

+ Thuận lợi:

Vị trí xây dựng 2 tòa nhà A1B và A2 nằm trong khuôn viên đất quy hoạch đã được nhà nước cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, mặt bằng xây dựng bằng phẳng, hạ tầng kỹ thuật, giao thông đầy đủ nên rất thuận lợi khi thi công

+ Khó khăn:

Do điều kiện địa chất nơi đây hết sức phức tạp nên chi phí xử lý nền móng sẽ tăng. Đây cũng là điều kiện khó khăn cho hiệu quả đầu tư công trình. Mặt khác do tòa nhà A1B và tòa nhà A2 ở gần nhà A1A đang sử dụng nên quá trình thi công có biện pháp bảo đảm an toàn cho nhà A1A, đồng thời không được ảnh hưởng đến cuộc sống của cư dân nhà A1A

III. ĐIỀU KIỆN XÃ HỘI:

Khu đất xây dựng là khu dân cư mới; Mặt khác lô đất giáp với Khu đô thị mới Phường Cẩm Bình nên trình độ dân trí khu vực ngày càng nâng cao. Đây là nơi ở thu hút nhiều người làm việc cho các cơ quan Nhà nước và doanh nghiệp đóng trên địa bàn.

CHƯƠNG IV

QUY MÔ XÂY DỰNG VÀ QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG

I. QUY HOẠCH VỊ TRÍ XÂY DỰNG:

Vị trí xây dựng Chung cư cao tầng Cẩm Bình của Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông đã được Ủy ban nhân dân Tỉnh Quảng Ninh phê duyệt địa điểm xây dựng theo Quyết định số 4268/QĐ-UBND và phê duyệt Quy hoạch chi tiết theo Quyết định 4852/QĐ-UBND.

Diện tích quy hoạch khoảng 15.064 m². Căn cứ vào yêu cầu chung về quy hoạch cảnh quan toàn khu, tình hình địa lý, hướng gió, tầm nhìn, .v.v..., tính chất đặc thù riêng của nhà chung cư và yêu cầu về quy hoạch, xác định quy mô công trình từ hình thức đến thiết kế chi tiết căn hộ phải phù hợp với chức năng của công trình. Đảm bảo tính hiện đại, dân tộc trong kiến trúc, hài hoà với các công trình phụ cận, song vẫn phải toát lên những nét đặc trưng riêng. Các giải pháp thiết kế tổng mặt bằng và mặt bằng đơn giản, dây chuyền sử dụng hợp lý, thuận lợi, tạo điều kiện cho việc sinh sống và môi trường sống của nhân dân. Đồng thời công trình phải thi công dễ dàng, nhanh gọn tiết kiệm vật liệu, nhân công và vốn đầu tư xây dựng.

Công trình ở vị trí xây dựng phù hợp với quy hoạch tổng thể chung của thành phố Cẩm Phả

II. QUY MÔ XÂY DỰNG:

Quy mô đầu tư được xác định trên cơ sở nhu cầu thực tế về nhà ở của xã hội, cũng như định hướng phát triển cùng những dự báo về nhà ở trong tương lai.

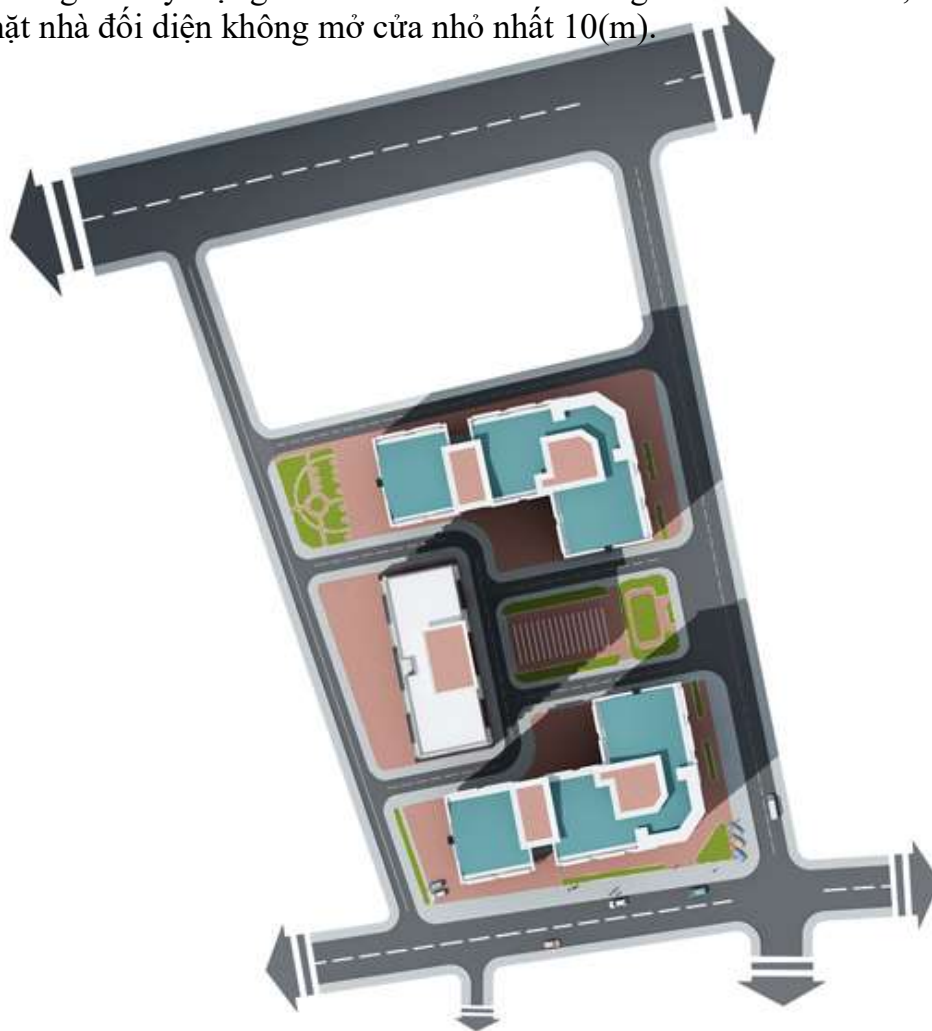
Trên cơ sở thực tế chung của thành phố, công trình, các điều kiện hiện có; Công trình được xây dựng với quy mô: Công trình cấp II, chịu tải trọng động đất cấp VII, Chịu lửa bậc I.

Tổng dự án xây dựng gồm 3 công trình chính với 2 nhà A1A và A1B cao 11 tầng và 1 nhà A2 cao 15 tầng.

III. PHƯƠNG ÁN QUY HOẠCH TỔNG MẶT BẰNG:

Tuân thủ theo Tiêu chuẩn TCXDVN 323: 2004 “Nhà ở cao tầng - tiêu chuẩn thiết kế”. và Quyết định số: 21/2006/QĐ-BXD ngày 19 tháng 7 năm 2006 về việc sửa đổi một số nội dung Tiêu chuẩn TCXDVN 323: 2004 “Nhà ở cao tầng - tiêu chuẩn thiết kế”; Căn cứ vào Tiêu chuẩn TCVN 4449: 1987 Quy hoạch xây dựng đô thị tiêu chuẩn thiết kế; Quy hoạch định hướng phát triển không gian kiến trúc cảnh quan của thị xã Cẩm Phả; Đặc điểm cảnh quan địa hình địa mạo của khu vực lập quy hoạch, các khu quy hoạch liền kề.

Chỉ giới xây dựng: Theo tiêu chuẩn khoảng lùi nhỏ nhất 6m, khoảng cách mặt nhà đối diện không mở cửa nhỏ nhất 10(m).



Quy hoạch không gian kiến trúc cảnh quan:

Hướng cảnh quan chính trong quy hoạch tổng mặt bằng là hướng Đông - Đông Bắc. Giao thông chính được quy hoạch chạy theo bốn mặt của lô đất, ngoài còn quy hoạch các lối giao thông chính nối hai đường phía Đông Bắc và đường phía Tây Nam.

Các khối nhà được sắp xếp bám đường quy hoạch tạo ra khoảng sân trong trồng cây xanh và giao thông nội bộ, đây cũng chính là không gian giao lưu vui chơi của dân cư sống ở đây, ngoài ra với việc thiết kế các cửa hàng ở tầng một làm cho môi trường sống nơi đây thêm vẻ sầm uất mang lại sự tiện nghi cho toàn khu chung cư. Các công trình được quy hoạch bố cục đối xứng quanh trục giao thông chính vào tại hướng Đông Bắc kết thúc là khối nhà 15 tầng tạo điểm nhấn cho tổng thể công trình.

Trên cơ sở diện tích đất quy hoạch 15.064m², đất quy hoạch xây dựng công trình 11.130m²; phương án quy hoạch đưa ra đảm bảo:

- Phù hợp với Quy hoạch và định hướng phát triển chung của Thành phố.
- Có hệ thống hạ tầng kỹ thuật đồng bộ, đáp ứng yêu cầu hiện tại và phát triển trong tương lai.
- Đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ, thuận tiện cho việc chữa cháy và đảm bảo vệ sinh môi trường.

Đảm bảo mật độ xây dựng không vượt quá 40% và hệ số sử dụng đất không vượt quá 5,0.

BẢNG CÂN BẰNG SỬ DỤNG ĐẤT

STT	LOẠI ĐẤT SỬ DỤNG	DIỆN TÍCH XÂY DỰNG	TẦNG CAO	TỔNG DIỆN TÍCH SÀN	MẬT ĐỘ XÂY DỰNG	HỆ SỐ SỬ DỤNG ĐẤT
		(m ²)	(Tầng)	(m ²)	(%)	
I	Đất xây dựng chung cư	3.850,50		49.823,18	34,60	4,54
1	Nhà A1 và Nhà A3	2.987,00	11	36.870,68	26,84	
2	Nhà A2	863,50	15	12.952,50	7,76	
II	Đất giao thông	4.102,75			36,86	
1	Sân, vỉa hè	2.306,75				
2	Đường giao thông nội bộ	1.796,00				
III	Cây xanh, sân chơi, tiểu cảnh	2.194,00			19,71	
IV	Bãi đỗ xe ngoài trời	850,00			7,64	
V	Đất kỹ thuật	132,75			1,19	
	Tổng	11.130,00			100,00	

CHƯƠNG V

NỘI DUNG CÔNG TRÌNH VÀ GIẢI PHÁP THIẾT KẾ

I. NỘI DUNG CÔNG TRÌNH:

Dự án gồm 2 công trình A1B và A2 với công năng như sau :

1. Khối nhà A1:

- Diện tích xây dựng: **1.493.5 m²**;
- Tổng diện tích sàn: **18.062,3m²**;
- Tầng cao: 01 tầng hầm + 11 tầng nổi + 01 tầng kỹ thuật.

1a. Yêu cầu về công năng cụ thể như sau:

Stt	Danh mục phòng sử dụng	Diện tích(m ²)	Số lượng	Ghi chú
II	Tầng hầm	1494.00	1	
1	Garage để ô tô	1179.00	1	
2	Phòng điều hành trạm xử lý nước thải	73.00	1	
3	Trạm bơm PCCC	56.00	1	
4	Thang máy+thang thoát hiểm+kỹ thuật 1	76.20	1	
5	Thang máy+thang thoát hiểm+kỹ thuật 2	60.00	1	
6	Đường dẫn	50.00	1	
III	Tầng 1	1493.5	-	
1	Sảnh 1+ lễ tân	80.00	1	
2	Sảnh 2+ lễ tân	90.00	1	
3	Phòng ban quản lý nhà A1B	40.00	1	
4	Phòng kỹ thuật+kho	16.00	1	
5	Phòng sinh hoạt cộng đồng	115.00	1	
6	Dịch vụ thương mại 1	171.00	1	
7	Dịch vụ thương mại 2	260.00	1	
8	Dịch vụ thương mại 3	315.00	1	
9	Thang máy+thang thoát hiểm +kỹ thuật 1	76.20	1	
10	Thang máy+thang thoát hiểm +kỹ thuật 2	40.00	1	
11	Wc chung	55.90	1	
12	Kỹ thuật rác	16.50	1	

**Dự án (Điều chỉnh): Khu Chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc,
phường Cẩm Bình, Thành phố Cẩm Phả**

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông

13	Hành lang	229.20	1	
IV	Tầng 2	1493.50	-	
1	Căn hộ loại A1	79.20	2	
2	Căn hộ loại A2	81.10	2	
3	Căn hộ loại B1	41.00	1	
4	Căn hộ loại B2	45.30	1	
5	Căn hộ loại C1	58.40	1	
6	Căn hộ loại C2	59.20	1	
7	Căn hộ loại C3	56.60	4	
7	Căn hộ loại C3	55.90	2	
8	Căn hộ loại C4	59.60	1	
9	Căn hộ loại C5	56.10	1	
10	Căn hộ loại C6	59.70	1	
11	Căn hộ loại D	58.20	1	
12	Thang máy+thang thoát hiểm +kỹ thuật 1	76.20	1	
13	Thang máy+thang thoát hiểm +kỹ thuật 2	45.00	1	
14	Kỹ thuật rác	11.00	1	
15	Sảnh tầng	50.00	1	
16	Hành lang	130.40	1	
17	Sê nô mái	179.00	1	
V	Tầng 3 đến 11	1493.5	-	
1	Căn hộ loại A1	79.20	2	
2	Căn hộ loại A2	81.10	2	
3	Căn hộ loại B1	41.00	1	
4	Căn hộ loại B2	45.30	1	
5	Căn hộ loại C1	58.40	1	
6	Căn hộ loại C2	59.20	1	
7	Căn hộ loại C3	56.60;55,90	6	
8	Căn hộ loại C4	59.60	1	
9	Căn hộ loại C5	56.10	1	
10	Căn hộ loại C6	59.70	1	
11	Căn hộ loại D	58.20	1	
12	Thang máy+thang thoát hiểm +kỹ thuật 1	76.20	1	
13	Thang máy+thang thoát hiểm +kỹ thuật 2	45.00	1	
14	Kỹ thuật rác	11.00	1	
15	Sảnh tầng	50.00	1	

16	Hành lang	130.40	1	
VI	Tầng kĩ thuật	180.00	-	
1	Thang máy+thang thoát hiểm +kĩ thuật 1	100.00	1	
2	Thang máy+thang thoát hiểm +kĩ thuật 2	80.00	1	
VII	Mái	180.00	-	

1b. Giải pháp thiết kế chi tiết các căn hộ:

-Các căn hộ được bố trí từ tầng 2 đến tầng 11, bao gồm các loại căn hộ như sau:

a, Căn hộ loại A1:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
79.2	2	20	Phòng khách+ Bếp - Phòng ăn	28,9
			Phòng ngủ 1	12,3
			Phòng ngủ 2	10,4
			Phòng ngủ 3	10,5
			Khu vệ sinh WC1 + WC2	3,2 + 4,2
			Logia - Sân phơi	4,5+2,6
			Phòng khách+ Bếp - Phòng ăn	28,9
			Phòng ngủ 1	12,3
			Phòng ngủ 2	10,4

b, Căn hộ loại A2:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
81.1	2	20	Phòng khách+ Bếp - Phòng ăn	29,9
			Phòng ngủ 1	12,3
			Phòng ngủ 2	10,4
			Phòng ngủ 3	11,3
			Khu vệ sinh WC1 + WC2	3,4 + 4,2
			Logia - Sân phơi	4,5+2,6
			Phòng khách+ Bếp - Phòng ăn	29,9

			Phòng ngủ 1	12,3
			Phòng ngủ 2	10,4

c, Căn hộ loại B1:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
41.0	1	10	Phòng khách+ Bếp - Phòng ăn	21,4
			Phòng ngủ	11,1
			Khu vệ sinh WC	4,1
			Logia - Sân phơi	3,4

d, Căn hộ loại B2:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
45.3	1	10	Phòng khách+ Bếp - Phòng ăn	23,6
			Phòng ngủ	12,4
			Khu vệ sinh WC	4,1
			Logia - Sân phơi	3,9

c, Căn hộ loại C1:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
58.4	1	10	Phòng khách+ Bếp - phòng ăn	23,0
			Phòng ngủ 1	11,8
			Phòng ngủ 2	11,0
			Khu vệ sinh WC1+WC2	3,3+2, 6
			Logia - Sân phơi	3,9

c, Căn hộ loại C2:

**Dự án (Điều chỉnh): Khu Chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc,
phường Cẩm Bình, Thành phố Cẩm Phả**

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
59.2	1	10	Phòng khách+ Bếp - phòng ăn	23,6
			Phòng ngủ 1	12,4
			Phòng ngủ 2	11,2
			Khu vệ sinh WC1+WC2	3,3+2, 6
			Logia - Sân phơi	3,6

c, Căn hộ loại C3:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
56.60	6	60	Phòng khách+ Bếp - phòng ăn	22,0
			Phòng ngủ 1	10,8
			Phòng ngủ 2	12,4
			Khu vệ sinh WC1+WC2	3,3+2, 6
			Logia - Sân phơi	3,0

c, Căn hộ loại C4:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
59.6	1	10	Phòng khách+ Bếp - phòng ăn	23,6
			Phòng ngủ 1	12,0
			Phòng ngủ 2	13,0
			Khu vệ sinh WC1+WC2	3,3+2, 6
			Logia - Sân phơi	3,0

c, Căn hộ loại C5:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
56.1	1	10	Phòng khách+ Bếp -	24,2

**Dự án (Điều chỉnh): Khu Chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc,
phường Cẩm Bình, Thành phố Cẩm Phả**

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông

			phòng ăn	
			Phòng ngủ 1	10,7
			Phòng ngủ 2	10,9
			Khu vệ sinh WC1+WC2	3,6+2, 0
			Logia - Sân phơi	2,4

c, Căn hộ loại C6:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
59.6	1	10	Phòng khách+ Bếp - phòng ăn	23,6
			Phòng ngủ 1	12,0
			Phòng ngủ 2	13,0
			Khu vệ sinh WC1+WC2	3,3+2, 6
			Logia - Sân phơi	3,0

d, Căn hộ loại D:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
58.2	1	10	Phòng khách+ Bếp - phòng ăn	23,3
			Phòng ngủ 1	12,2
			Phòng ngủ 2	11,1
			Khu vệ sinh WC	5,7
			Logia - Sân phơi	4,1
			Phòng khách+ Bếp - phòng ăn	23,3
			Phòng ngủ 1	12,2

1c. Cấp của công trình và bậc chịu lửa:

* Cấp của công trình : cấp II

* Bậc chịu lửa: bậc I

Công trình có hệ kết cấu khung, cột vách, sàn bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Tường bao che xây gạch. Sàn, tường tầng hầm được chống thấm chuyên dụng, mặt sàn xử lý làm phẳng và sơn epoxy 2 lớp kẻ vạch giao thông tầng hầm.

1d. Công trình được dự kiến sử dụng các vật liệu hoàn thiện như sau:

Toàn bộ hệ thống tường xây được sơn lót 1 nước, sơn phủ 2 nước kết hợp với bả tường trong nhà chất lượng cao đảm bảo vệ sinh, chống được nấm mốc. Một số vị trí mặt ngoài nhà được ốp đá tự nhiên hoặc gạch liên doanh trang trí. Sàn sảnh các tầng và các bậc tam cấp được lát đá granite, sàn các tầng trên và các phòng sinh hoạt làm việc các tầng được lát gạch ceramic hoặc granite nhân tạo chất lượng cao. Mặt bậc thang thoát hiểm, sảnh tầng 1 lát gạch granite khô nhám chống trượt.

Trong nhà các căn hộ và hành lang, phòng kỹ thuật đóng trần thạch cao liên doanh. Toàn bộ các loại thiết bị vệ sinh là loại liên doanh chất lượng cao sản xuất trong nước.

Hệ thống cửa gồm hai loại: toàn bộ cửa mặt ngoài nhà và một số vách cửa lớn bên trong, các cửa ra vào các phòng bên trong là nhôm hệ pano kính liên doanh chất lượng cao, hoặc cửa kính temper, hệ cửa đi tiếp xúc với hành lang chung trong nhà là cửa chống cháy liên doanh, cửa phòng bên trong các căn hộ là cửa gỗ nhựa composite liên doanh.

2. Khối nhà A2:

- Diện tích xây dựng: 863.50 m²;
- Tổng diện tích sàn: 17309.2 m²;
- Tầng cao: 02 tầng hầm + 15 tầng nổi + 01 tầng kỹ thuật.

2a. Yêu cầu về công năng cụ thể như sau:

Stt	Danh mục phòng sử dụng	Diện tích(m ²)	Số lượng	Ghi chú
I	Tầng hầm 2	1030.00	1	
1	Garage để xe máy	852.90	1	
2	Thang máy+kỹ thuật	26.40	1	
3	Thang thoát hiểm 1+kỹ thuật	30.90	1	
4	Thang thoát hiểm 2+kỹ thuật	23.80	1	
5	Sảnh chờ	46.20	1	
6	Đường dẫn 1	49.80	1	
II	Tầng hầm 1	1030.00	1	
1	Garage để ô tô	786.10	1	
2	Thang máy+kỹ thuật	26.40	1	
3	Thang thoát hiểm 1+kỹ thuật	30.90	1	
4	Thang thoát hiểm 2+kỹ thuật	23.80	1	

Dự án (Điều chỉnh): Khu Chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc,
phường Cẩm Bình, Thành phố Cẩm Phả

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông

5	Sảnh chờ	46.20	1	
6	Đường dẫn 1	49.80	1	
7	Đường dẫn 2	66.80	1	
III	Tầng 1	863.50	-	
1	Sảnh chính+ lễ tân	96.00	1	
2	Sảnh chờ thang máy	95.70	1	
3	Phòng ban quản lý nhà A2	22.50	1	
4	Phòng trực tầng hầm+kho	15.60	1	
5	Phòng sinh hoạt cộng đồng	60.00	1	
6	Dịch vụ thương mại 1	161.00	1	
7	Dịch vụ thương mại 2	118.40	1	
8	Thang máy+kỹ thuật	35.60	1	
9	Thang thoát hiểm 1+kỹ thuật	23.80	1	
10	Thang thoát hiểm 2+kỹ thuật	23.80	1	
11	Wc chung	45.90	1	
12	Kỹ thuật rác	12.50	1	
13	Hành lang	152.70	1	
IV	Tầng 2	1047.50	-	
1	Căn hộ loại A	69.60	2	
2	Căn hộ loại B	59.40	2	
3	Căn hộ loại C	59.10	4	
4	Căn hộ loại D	63.10	2	
5	Căn hộ loại E (studio)	38.30	1	
6	Thang thoát hiểm 1+kỹ thuật	23.80	1	
7	Thang thoát hiểm 2+kỹ thuật	23.80	1	
8	Kỹ thuật rác	12.50	1	
9	Sảnh tầng	71.50	1	
10	Hành lang	148.40	1	
11	Sê nô mái	108.60	1	
V	Tầng 3 đến 15	938.90	-	
1	Căn hộ loại A	69.60	2	
2	Căn hộ loại B	59.40	2	
3	Căn hộ loại C	59.10	4	
4	Căn hộ loại D	63.10	2	
5	Căn hộ loại E (studio)	38.30	1	
6	Thang thoát hiểm 1+kỹ thuật	23.80	1	

7	Thang thoát hiểm 2+kĩ thuật	23.80	1	
8	Kĩ thuật rác	12.50	1	
9	Sảnh tầng	71.50	1	
10	Hành lang	0.00	1	
VI	Tầng kĩ thuật	193.60	-	
1	Thang thoát hiểm 1+kĩ thuật	23.80	1	
2	Thang thoát hiểm 2+kĩ thuật	23.80	1	
3	Kĩ thuật rác	12.50	1	
4	Sảnh tầng	133.50	1	
VII	Mái	193.60	-	

2b. Giải pháp thiết kế chi tiết các căn hộ:

-Các căn hộ được bố trí từ tầng 2 đến tầng 15, bao gồm các loại căn hộ như sau:

a, Căn hộ loại A:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
69.6	2	28	Phòng khách	18.5
			Bếp	5.0
			Phòng ngủ 1	9.5
			Phòng ngủ 2	9.3
			Phòng ngủ 3	11.0
			Wc 01	3.6
			Wc 02	3.0
			Logia 1	3.3
			Logia 2	1.6

b, Căn hộ loại B:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
59.4	2	28	Phòng khách	18.2
			Bếp	5.0
			Phòng ngủ 1	9.0
			Phòng ngủ 2	9.7
			Wc 01	3.6
			Wc 02	3.7

Dự án (Điều chỉnh): Khu Chung cư cao tầng Cẩm Bình tại khu Hòa Lạc,
phường Cẩm Bình, Thành phố Cẩm Phả

Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông

			Logia 1	3.5
			Logia 2	1.6

c, Căn hộ loại C:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
59.4	4	56	Phòng khách	17.5
			Bếp	5.0
			Phòng ngủ 1	9.6
			Phòng ngủ 2	9.2
			Wc 01	3.4
			Wc 02	3.4
			Logia 1	2.6
			Logia 2	4.2

d, Căn hộ loại D:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
63.1	2	28	Phòng khách+ bếp	23.5
			Phòng ngủ 1	11.4
			Phòng ngủ 2	9.4
			Wc 01	3.4
			Wc 02	3.5
			Logia 1	3.0
			Logia 2	3.0

e, Căn hộ loại E:

Diện tích(m2)	Số căn hộ/tầng	Tổng số căn hộ	Tên phòng	Diện tích sử dụng (m2)
38.3	1	14	Phòng studio	28.8
			Wc	3.6

2c. Cấp của công trình và bậc chịu lửa:

* Cấp của công trình : cấp II

* Bậc chịu lửa: bậc I

Công trình có hệ kết cấu khung, cột vách, sàn bê tông cốt thép đổ tại chỗ. Tường bao che xây gạch không nung. Sàn, tường tầng hầm được chống thấm chuyên dụng, mặt sàn xử lý làm phẳng và sơn epoxy 2 lớp kẻ vạch giao thông tầng hầm.

2d. Công trình được dự kiến sử dụng các vật liệu hoàn thiện như sau:

Toàn bộ hệ thống tường xây được sơn lót 1 nước, sơn phủ 2 nước kết hợp với bả tường trong nhà chất lượng cao đảm bảo vệ sinh, chống được nấm mốc. Một số vị trí mặt ngoài nhà được ốp đá tự nhiên hoặc gạch liên doanh trang trí. Sàn sảnh các tầng và các bậc tam cấp được lát đá granite, sàn các tầng trên và các phòng sinh hoạt làm việc các tầng được lát gạch ceramic hoặc granite nhân tạo chất lượng cao. Mặt bậc thang thoát hiểm, sảnh tầng 1 lát gạch granite khô nhám chống trượt.

Trong nhà các căn hộ và hành lang, phòng kỹ thuật đóng trần thạch cao liên doanh. Toàn bộ các loại thiết bị vệ sinh là loại liên doanh chất lượng cao sản xuất trong nước.

Hệ thống cửa gồm hai loại: toàn bộ cửa mặt ngoài nhà và một số vách cửa lớn bên trong, các cửa ra vào các phòng bên trong là nhôm hệ pano kính liên doanh chất lượng cao, hoặc cửa kính temper, hệ cửa đi tiếp xúc với hành lang chung trong nhà là cửa chống cháy liên doanh, cửa phòng bên trong các căn hộ là cửa gỗ nhựa composite liên doanh.

CHƯƠNG VI

GIẢI PHÁP KỸ THUẬT, CÔNG NGHỆ ÁP DỤNG CHO CÔNG TRÌNH

I. GIẢI PHÁP KẾT CẤU:

1. Cơ sở thiết kế:

- Bản vẽ phương án kiến trúc được chủ đầu tư chấp thuận.
- Tài liệu: Báo cáo khảo sát địa chất công trình Nhà A1 hướng Đông Nam chung cư cao tầng Cẩm Bình do Công ty Cổ phần Tư vấn Quy hoạch Thiết kế Xây dựng Quảng Ninh lập tháng 4-2008. (Giai đoạn khảo sát: thiết kế kỹ thuật).
- Tài liệu: Báo cáo khảo sát địa chất công trình Nhà A2.
- Địa điểm xây dựng: Phường Cẩm Bình - Thị xã Cẩm Phả - Tỉnh Quảng Ninh.

2. Tiêu chuẩn quy phạm và phần mềm tính toán áp dụng trong thiết kế:

2.1) Tiêu chuẩn quy phạm áp dụng:

- + TCVN: 2737:1995. 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.
- + TCXDVN 356:2005. Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.

- + TCXDVN 5573:1991. Kết cấu gạch đá và gạch đá cốt thép - Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCXD 198:1997. Nhà cao tầng hướng dẫn thiết kế kết cấu BTCT toàn khối.
- + TCXD 4598:1978. Nền nhà công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.
- + TCXD 205:1998. Móng cọc - Tiêu chuẩn thiết kế.

2.2) Phần mềm tính toán:

- STAADPro.2007
- Excel

3. Giải pháp kết cấu nhà A1, A2, A3:

Kết cấu của nhà bao gồm một khối thống nhất để đảm bảo độ cứng cho toàn công trình.

3.1/ Kết cấu móng:

- Để tránh việc trượt trên bề mặt lớp đá vôi bị phong hoá, sử dụng móng cọc khoan nhồi, chiều sâu hạ cọc vào lớp đất số 5 (đá vôi) 1m có cường độ kháng nén $R_{bh}=326\text{kG/cm}^2$ (32.6MPa). Chiều dài cọc tùy theo vị trí trên mặt bằng công trình. Loại cọc khoan nhồi sử dụng có đường kính D800.
- Đài cọc độc lập kết hợp đỡ toàn khối với hệ giằng.

3.2/ Giải pháp kết cấu phần thân:

- Hệ kết cấu sử dụng là hệ khung BTCT chịu lực kết hợp với hai lõi thang máy.
- Tiết diện của các vách thang máy BTCT sử dụng có chiều dày 300mm.
- Tiết diện cột chính sử dụng 700x900. Ngoài ra các cột xung yếu tại khu vực góc chuyển hướng của công trình sử dụng loại tiết diện 900x900
- Dầm chính khung ngang nhà sử dụng loại tiết diện 300x800; dầm chính khung dọc nhà sử dụng loại tiết diện 300x700;
- Các dầm sàn gồm hai loại tiết diện: 220x600 và 220x400.
- Sàn BTCT toàn khối có chiều dày 100mm.

3.3/ Vật liệu sử dụng:

- Hệ thống tường bao che: Xây gạch đặc, vữa xi măng mác 50, liên kết cột BTCT – tường bằng râu thép $\phi 8$, ở mỗi tầng bố trí giằng tường kết hợp với lanh tô cửa liên tục cho toàn nhà vữa trát trần vữa xi măng mác 100. Vữa trát tường vữa xi măng mác 75.

- Cọc khoan nhồi bê tông B25 (tương đương M350).
- Đài cọc và kết cấu phần thân bê tông B25 đổ tại chỗ (M350).

Cốt thép trong bê tông:

$\phi < 10$: Dùng thép CI có $R_s = R_{sc} = 225 \text{ MPa}$

$\phi 10 \div \phi 18$: Dùng thép CII có $R_s = R_{sc} = 280 \text{ MPa}$

$\phi \geq 20$: Dùng thép CIII có $R_s = R_{sc} = 365 \text{ MPa}$

3.4/ Tính toán kết cấu chi tiết:

Tính toán chi tiết được thể hiện tại hồ sơ Thuyết minh Thiết kế cơ sở nhà A1, A2 và A3.

II. GIẢI PHÁP CẤP ĐIỆN:

1 Căn cứ thiết kế:

Bản vẽ thiết kế.

Các tiêu chuẩn Việt Nam:

Các tiêu chuẩn về thiết bị điện, hệ thống điện (TCVN).

Bộ quy phạm về điện (Bộ Công nghiệp)

Bộ tiêu chuẩn Việt Nam về xây dựng (Bộ Xây dựng).

*** Trong đó:**

- Căn cứ vào các tiêu chuẩn:

Tiêu chuẩn chiếu sáng 20 TCN 16- 86 chiếu sáng nhân tạo trong công trình dân dụng.

Tiêu chuẩn 20 TCN 95- 83 chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình.

Tiêu chuẩn 20 TCN 29- 91 cho chiếu sáng tự nhiên trong công trình dân dụng.

Tiêu chuẩn 20 TCN 25- 91 về lắp đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng.

Tiêu chuẩn 20 TCN 27- 91 về lắp đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng

Tiêu chuẩn 11 TCN 18- 2006 tới 11 TCN 21- 2006 về quy phạm trang bị điện.

Tiêu chuẩn TCVN 4756- 89 về quy phạm nối đất và nối không các thiết bị điện

TCXDVN 46-2007 Tiêu chuẩn chống sét của Bộ Xây dựng

Tiêu chuẩn TCVN 4086-95 về an toàn điện trong xây dựng

Tiêu chuẩn TCVN 5308-91 về an toàn lắp đặt và sử dụng thiết bị điện trong thi công.

TCVN 95 - 1983: Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo bên ngoài công trình xây dựng dân dụng.

TCVN 5681 - 1992: Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng công cộng phần ngoài nhà - Hồ sơ bản vẽ

TCVN 259 - 2001: Tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng nhân tạo đường phố, quảng trường đô thị.

2 Giải pháp thiết kế trong công trình:

A. Công suất điện căn hộ điển hình

PHỤ TẢI ĐIỆN CHO 1 CĂN HỘ (3 phòng ngủ)					
Stt	Tên thiết bị	Công suất (W)	Số lượng	Tổng công suất (kW)	Ghi chú
1	Nồi cơm điện	600	1	0.6	
2	Máy giặt	500	1	0.5	
3	Tủ lạnh	250	1	0.25	
4	Nóng Lạnh	2500	2	5	
5	Chiếu sáng	200	1	0.2	
6	Ổ cắm	250	5		$K_{dt}=0,5$
7	Điều hòa	850	4	3.4	
	bếp từ	2500	1	2.5	
Tổng công suất cho 1 căn hộ				13.1	
Nhân hệ số sử dụng đồng thời cho 1 căn hộ liền kề,				6.5	

k=0,5 (Theo mục 5.5 - trang 15/TCVN 9206)		
Làm tròn	7.0	

PHỤ TẢI ĐIỆN CHO 1 CĂN HỘ (2 phòng ngủ)					
Stt	Tên thiết bị	Công suất (W)	Số lượng	Tổng công suất (kW)	Ghi chú
1	Nồi cơm điện	600	1	0.6	
2	Máy giặt	500	1	0.5	
3	Tủ lạnh	250	1	0.25	
4	Nóng Lạnh	2500	2	5	
5	Chiếu sáng	200	1	0.2	
6	Ổ cắm	250	5	0.625	$K_{dt}=0,5$
7	Điều hòa	850	3	2.55	
	bếp từ	2500	1	2.5	
Tổng công suất cho 1 căn hộ				12.2	
Nhân hệ số sử dụng đồng thời cho 1 căn hộ liền kề, k=0,5 (Theo mục 5.5 - trang 15/TCVN 9206)				6.1	
Làm tròn				6.0	

PHỤ TẢI ĐIỆN CHO 1 CĂN HỘ (1 phòng ngủ)					
Stt	Tên thiết bị	Công suất (W)	Số lượng	Tổng công suất (kW)	Ghi chú
1	Nồi cơm điện	600	1	0.6	
2	Máy giặt	500	1	0.5	
3	Tủ lạnh	250	1	0.25	
4	Nóng Lạnh	2500	1	2.5	
5	Chiếu sáng	200	1	0.2	
6	Ổ cắm	250	5	0.625	$K_{dt}=0,5$
7	Điều hòa	850	2	1.7	
	bếp từ	2500	1	2.5	

Tổng công suất cho 1 căn hộ	8.9	
Nhân hệ số sử dụng đồng thời cho 1 căn hộ liền kề, $k=0,5$ (Theo mục 5.5 - trang 15/TCVN 9206)	4.4	
Làm tròn	4.0	

B. Công suất tính toán của các hạng mục công trình

Căn cứ vào công năng trong công trình và công suất đặt của các thiết bị điện để tính công suất tính toán của công trình.

Với công suất sử dụng cần cấp cho công trình theo công thức:

$$P_{sd} = (\sum P_{sdT}) \times k_{dt} \text{ (Với } k_{dt} = 0.75 \text{)}$$

Trong đó:

$$P_{sdT} = (\sum P_{ttch}) \times k_{dt} \text{ (Với } k_{dt} = 0.75 \text{)}$$

P_{ttch} : Công suất phụ tải tính toán của 1 căn hộ.

P_{sdT} : Công suất sử dụng của 1 tầng.

k_{dt} : Hệ số đồng thời.

Với các hệ số sử dụng và điện áp tính toán trong công trình:

Hệ số công suất $\cos\varphi = 0,8 \div 0,85$ (riêng các động cơ tải nặng chọn $\cos\varphi = 0,6$).

Hệ số sử dụng đồng thời chọn trong khoảng $k_{dt} = 0,6 \div 0,85$.

Điện áp tính toán: 380V/220V sai số $\pm 5\%$. Tần số $f = 50$ Hz.

C. Công suất tính toán điện sinh hoạt cần cấp cho tòa nhà A1b là:

+ Tầng hầm: Công suất tính toán:

$$P_{ttT} = 3 \text{ kW } K_{dt} = 1 ;$$

$$P_{sdT} = (3) \times 1 = 3 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{3}{\sqrt{3} \times 0,85} = 16(A)$$

Chọn dây cáp điện cho tầng hầm bằng cáp cu/xlpe/pvc(2x6) và áp bảo vệ cho tầng hầm :32A- 1fa – 2 cực.

+ Tầng 1: Công suất tính toán:

$$P_{ttT} = 35 \text{ kW} ; K_{dt} = 0,85 ;$$

$$P_{sdT} = (35) * 0,85 = 29.7 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{29,7}{\sqrt{3.0,38.0,85}} = 53.1(A)$$

Chọn dây cáp điện cho tầng 1 bằng cáp cu/pvc/pvc(3x35+1x25) và áp bảo vệ cho tầng 1 :100A- 3fa – 3 cực.

+ Tầng 2-11: Công suất tính toán:

Khối căn hộ trực (1-6)- (A-D)

$$\text{Căn 3 phòng ngủ: } P_{ttT} = 2 \times 7 = 14 \text{ kW} ,$$

$$\text{Căn 2 phòng ngủ: } P_{ttT} = 6 \times 6 = 36 \text{ kW}$$

$$\text{Căn 1 phòng ngủ: } P_{ttT} = 1 \times 4 = 4 \text{ kW}$$

$$P_{sdT} = (\sum P_{ttch}) \times k_{dt} \text{ (Với } k_{dt} = 0.78 \text{)}$$

$$P_{sdT} = (14 + 36 + 4) * 0,78 = 42.1 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{42.1}{\sqrt{3.0,38.0,85}} = 75.3(A)$$

Chọn dây cáp điện cho khối căn hộ trực (1-6)- (A-D) tầng 2-11 bằng cáp cu/xlpe/pvc(4x50) và áp bảo vệ cho tầng 3 :125A- 3fa – 3 cực.

+ Tầng 2-11: Công suất tính toán:

Khối căn hộ trực (6-11)- (A-F)

$$\text{Căn 3 phòng ngủ: } P_{ttT} = 2 \times 7 = 14 \text{ kW} ,$$

$$\text{Căn 2 phòng ngủ: } P_{ttT} = 6 \times 6 = 36 \text{ kW}$$

$$\text{Căn 1 phòng ngủ: } P_{ttT} = 1 \times 4 = 4 \text{ kW}$$

$$P_{sdT} = (\sum P_{ttch}) \times k_{dt} \text{ (Với } k_{dt} = 0.78 \text{)}$$

$$P_{sdT} = (14 + 36 + 4) * 0,78 = 42.1 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{42.1}{\sqrt{3.0,38.0,85}} = 75.3(A)$$

Chọn dây cáp điện cho khối căn hộ trực (6-11)- (A-F) tầng 2-11 bằng cáp cu/xlpe/pvc(4x50) và áp bảo vệ cho tầng 3 :125A- 3fa – 3 cực.

+ Tầng kỹ thuật: Công suất đặt của tầng:

$$P_{ttT} = 3 \text{ kW} \quad K_{dt} = 1 ;$$

$$P_{sdT} = (3) * 1 = 3 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{3}{,22.0,85} = 16(A)$$

Chọn dây cáp điện cho tầng kỹ thuật bằng cáp cu/xlpe/pvc(2x6) và áp bảo vệ cho tầng kỹ thuật :32A- 1fa – 2 cực.

+ Cấp điện hành lang các tầng:

$$P_d = 9,9 \text{ kW} ; K_{dt} = 0,85 ;$$

$$P_{sd} = 9,9 * 0,85 = 8,4 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{8.4}{\sqrt{3.0,38.0,85}} = 15(A)$$

Chọn dây cáp điện cho hành lang tòa nhà bằng cáp cu/xlpe/pvc(4x6) và áp bảo vệ :30A- 3fa – 3 cực.

+ Hệ thống thang máy:

- Hệ thống điện thang máy 1: $P_d = 15.0 \text{ kW}$.

- Hệ thống điện thang máy 2: $P_d = 15.0 \text{ kW}$

- Hệ thống điện thang máy 3: $P_d = 15.0 \text{ kW}$

- Hệ thống điện thang máy 4: $P_d = 15.0 \text{ kW}$

- Hệ thống điện thang máy 5: $P_d = 15.0 \text{ kW}$

$P_{tm} = (15+15+15+15+15) \times 0.63 = 37.8 \text{ kW}$ ($K_{yc}=0.63$ theo bảng 6 TCVN 9206:2012)

+ Hệ thống điện máy bơm sinh hoạt, quạt thông gió :

- Hệ thống bơm nước sinh hoạt: $P_d = 12 \text{ kW}$;

- Quạt thông gió tầng hầm: $P_d = 11 \text{ kW}$

- Quạt tăng áp cầu thang: $P_d = 2 \times 15 = 30 \text{ kW}$

- Quạt hút khói hành lang $P_d = 11 \text{ kW}$

- quạt tăng áp buồng thang máy: $P_d = 2 \times 1.1 = 2.2 \text{ kW}$

$P_{tg} = (42.5) \times 0.75 = 31.87 \text{ kW}$ ($K_{yc}=0.75$ theo bảng 5 TCVN 9206:2012)

+ Công suất tính toán toàn công trình: $P_{tt} = 911.6 \text{ kW}$

Công suất biểu kiến :

$$S_{tt} = \frac{(911.6 * 0.8 * 1.1)}{0.85} = 943.7 (kVA)$$

Với hệ số $\cos \varphi = 0.85$. $K_{dt}=0.8$, $K_{dp}=1.1$

Với công suất trên chọn máy biến áp : 1000 kVA – 22 / 0,4 KV (sử dụng loại trạm ki ốt).

+/ Giải pháp kỹ thuật cáp ngầm trung áp:

Theo quy định việc tính toán lựa chọn tiết diện cáp sẽ được tính theo phương pháp mật độ dòng điện kinh tế J_{kt} với công thức như sau:

$$F_{kt} = \frac{I_{tt}}{J_{kt}}$$

Trong đó:

- I_{tt} : Dòng điện tính toán lớn nhất của dự án
- J_{kt} : Mật độ dòng điện kinh tế

Trị số J_{kt} tra theo bảng sau:

Loại dây dẫn	$T_{max} \leq 3000$ h	$3000h < T_{max} \leq 5000$ 0h	$T_{max} > 5000$ 0h
A và AC	1,3	1,1	1
Cáp lõi đồng	3,5	3,1	2,7

Loại dây dẫn	$T_{\max} \leq 3000$ h	$3000h < T_{\max} \leq 5000$ 0h	$T_{\max} > 5000$ 0h
Cáp lõi nhôm	1,6	1,4	1,2

Với thời gian sử dụng công suất lớn nhất của dự án là $T_{\max} \leq 5000h$, tra bảng cáp lõi đồng ta được $J_{kt} = 3,1A/mm^2$ và dây dẫn A/AC ta có $J_{kt} = 1,1A/mm^2$.

Tính toán tiết diện cáp cấp cho dự án phải dựa vào nhu cầu phụ tải của cả dự án. Vậy nên:

$$\text{Ta có: } I_{tt} = \frac{911.6}{\sqrt{3} * 22} = 23.9A$$

$$\text{Do đó: } F_{kt1} = \frac{23.9}{3.1} = 7,7mm^2;$$

Tuy nhiên để đáp ứng cho nhu cầu phát triển phụ tải và phù hợp với quy hoạch phát triển điện lực tỉnh Quảng Ninh, chọn dây dẫn cáp điện cho dự án như sau: Cáp ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W- 24kV tiết diện $3 \times 240mm^2$ cáp có khả năng mang tải lớn cả trong chế độ vận hành bình thường, cũng như chế độ sự cố ngắn mạch, do có khả năng chịu nhiệt cao;

Cáp ngầm trung thế được chôn trong hào cáp và được luồn trong ống nhựa xoắn HDPE D160/125 Chôn ngầm trực tiếp trong đất ở độ sâu 0,8m.

C. Công suất tính toán điện sinh hoạt cần cấp cho tòa nhà A2 là:

+ Tầng hầm 1: Công suất tính toán:

$$P_{ttT} = 3 \text{ kW} \quad K_{dt} = 1 ;$$

$$P_{sdT} = (3) * 1 = 3 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{3}{\sqrt{3} * 0,85} = 16(A)$$

Chọn dây cáp điện cho tầng hầm 1 bằng cáp cu/xlpe/pvc(2x6) và áp bảo vệ cho tầng hầm 1: 32A- 1fa – 2 cực.

+ Tầng hầm 2: Công suất tính toán:

$$P_{ttT} = 3 \text{ kW} \quad K_{dt} = 1 ;$$

$$P_{sdT} = (3) * 1 = 3 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{3}{,22.0,85} = 16(A)$$

Chọn dây cáp điện cho tầng hầm 1 bằng cáp cu/xlpe/pvc(2x6) và áp bảo vệ cho tầng hầm 1:32A- 1fa – 2 cực.

+ Tầng 1: Công suất tính toán:

$$P_{ttT} = 35 \text{ kW} ; K_{dt} = 0,85 ;$$

$$P_{sdT} = (35) \cdot 0,85 = 29.7 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{29,7}{\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,85} = 53.1(A)$$

Chọn dây cáp điện cho tầng 1 bằng cáp cu/pvc/pvc(3x35+1x25) và áp bảo vệ cho tầng 1 :100A- 3fa – 3 cực.

+ Tầng 2-15: Công suất tính toán:

$$\text{Căn 3 phòng ngủ: } P_{ttT} = 2 \times 7 = 14 \text{ kW} ,$$

$$\text{Căn 2 phòng ngủ: } P_{ttT} = 8 \times 6 = 48 \text{ kW}$$

$$\text{Căn 1 phòng ngủ: } P_{ttT} = 1 \times 4 = 4 \text{ kW}$$

$$P_{sdT} = (\sum P_{ttch}) \cdot K_{dt} \text{ (Với } K_{dt} = 0.78 \text{)}$$

$$P_{sdT} = (14 + 48 + 4) \cdot 0,63 = 41.58 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{41.58}{\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,85} = 74.4(A)$$

Chọn dây cáp điện cho tầng 2-15 bằng cáp cu/xlpe/pvc(4x50) và áp bảo vệ cho tầng 2-15 :125A- 3fa – 3 cực.

+ Tầng kỹ thuật: Công suất đặt của tầng:

$$P_{ttT} = 3 \text{ kW} \quad K_{dt} = 1 ;$$

$$P_{sdT} = (3) \cdot 1 = 3 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{3}{,22.0,85} = 16(A)$$

Chọn dây cáp điện cho tầng kỹ thuật bằng cáp cu/xlpe/pvc(2x6) và áp bảo vệ cho tầng kỹ thuật :32A- 1fa – 2 cực.

+ Cấp điện hành lang các tầng:

$$P_d = 9,9 \text{ kW} ; K_{dt} = 0,85 ;$$

$$P_{sd} = 9,9 * 0,85 = 8,4 \text{ kW}$$

Dòng điện tính toán:

$$I = \frac{8.4}{\sqrt{3.0,38.0,85}} = 15(A)$$

Chọn dây cáp điện cho hành lang tòa nhà bằng cáp cu/xlpe/pvc(4x6) và áp bảo vệ :30A- 3fa – 3 cực.

+ Hệ thống thang máy:

- Hệ thống điện thang máy 1: $P_d = 15.0 \text{ kW}$.

- Hệ thống điện thang máy 2: $P_d = 15.0 \text{ kW}$

- Hệ thống điện thang máy 3: $P_d = 15.0 \text{ kW}$

$$P_{tm} = (15 + 15 + 15) \times 0.97 = 43,65 \text{ kW} \text{ (} K_{yc} = 0.97 \text{ theo bảng 6 TCVN 9206:2012)}$$

+ Hệ thống điện máy bơm sinh hoạt, quạt thông gió :

$$\text{Hệ thống bơm cứu hỏa : } P_d = 2 \times 37 = 74 \text{ kW}$$

- Hệ thống bơm nước sinh hoạt: $P_d = 12 \text{ kW}$;

- Quạt thông gió tầng hầm: $P_d = 2 \times 7,5 \text{ kW}$

- Quạt tăng áp cầu thang: $P_d = 2 \times 11 \text{ kW}$

- Quạt hút khói hành lang $P_d = 15 \text{ kW}$

- quạt tăng áp buồng thang máy: $P_d = 1.5 \text{ kW}$

$$P_{tg} = (65.5 + 74) \times 0.75 = 104.6 \text{ kW} \text{ (} K_{yc} = 0.75 \text{ theo bảng 5 TCVN 9206:2012)}$$

+ Công suất tính toán toàn công trình: $P_{tt} = 772.27 \text{ kW}$

Công suất biểu kiến :

$$S_{tt} = \frac{(772.27 * 0.8 * 1.2)}{0,85} = 872.2 (kVA)$$

Với hệ số $\cos \varphi = 0,85$. $K_{dt} = 0.8$, $K_{dp} = 1.2$

Với công suất trên chọn máy biến áp : 1000 kVA – 22 / 0,4 KV (sử dụng loại trạm ki ốt).

Hệ thống điện được phân ra hai nhóm:

Nhóm 1 là hệ thống điện ưu tiên của nhà A1b với công suất tính toán là: 102,5(kW)

Nhóm 1 là hệ thống điện ưu tiên của nhà A2 với công suất tính toán là: 184.75(kW)

Nhóm 2 là hệ thống điện không ưu tiên của nhà A1b với công suất tính toán là: 842(kW)

Nhóm 2 là hệ thống điện không ưu tiên của nhà A2 với công suất tính toán là: 582.1(kW)

Công trình còn được thiết kế lắp đặt 01 máy phát điện dự phòng có công suất là 400 kVA – 380/220V phục vụ cho toàn bộ hệ thống điện thang máy, máy bơm, chiếu sáng sự cố, đèn exit thoát hiểm, hệ thống điện nhẹ, chiếu sáng chung hành lang, cầu thang, để khi mất điện lưới các tầng vẫn đủ điều kiện sinh hoạt bình thường.

- Tủ tủ điện tổng lên các tủ điện tầng được cố định vào máng cáp chạy trong hộp kỹ thuật.

Thiết bị đóng cắt bảo vệ được bố trí tập trung tại tủ điện tầng phân theo từng nhóm phụ tải.

- Hệ thống chiếu sáng trong công trình chủ yếu sử dụng đèn led tiết kiệm điện, đóng cắt cho các đèn sử dụng công tắc đặt âm tường bảo vệ bằng các aptomat.
- Các thiết bị đóng cắt bảo vệ dùng các loại aptomat 3 pha, 1 pha có cực nối đất, dòng định mức và dòng cắt phù hợp với tiêu chuẩn IEC
- Các thiết bị đóng cắt đèn quạt trong công trình sử dụng các công tắc đặt âm tường của các hãng nổi tiếng đảm bảo kỹ thuật và mỹ thuật.
- Các ổ cắm được đặt âm tường, riêng các ổ cắm âm sàn thì phải đặt trong hộp chứa âm sàn và có nắp bảo vệ.

- Chiều sáng kiến trúc và sân đường:
 - Đèn chiếu sáng đường giao thông trong khu vực sử dụng đèn cao áp bóng Solium 150W chóa đèn sử dụng của hãng nổi tiếng đạt tiêu chuẩn quốc tế như philip, hapulico...có độ bền cao , tiết kiệm năng lượng và đặc biệt chịu được môi trường xâm thực của môi trường gần biển , cấp bảo vệ IP54
 - Cấp điện chiếu sáng sử dụng cáp cu/xlpe/dsgta/pvc(4x4). Bảo vệ cáp ngầm dọc tuyến bằng rãnh cáp lót cát đen và lưới bảo hiệu cáp
 - Bảo vệ cáp ngầm bằng ống nhựa xoắn HDPE50/40 đặt trong rãnh cáp lót cát đen và bảo hiệu bằng băng bảo cáp
 - Thông số đèn chiếu sáng Sodium 150W
 - Chóa đèn:
 - Vật liệu composite gia cường bằng sợi thủy tinh ép nóng
 - Phân bố ánh sáng bán rộng
 - Phản quang chế tạo bằng nhôm , xử lý chống oxy hóa
 - Kính đèn làm bằng nhựa PVC
 - Cấp bảo vệ IP54
 - Cấp cách điện Class II
 - Đui đèn E 40 có cơ cấu điều chỉnh vị trí
 - Dây cáp cho đèn dùng dây CU/pvc/pvc2x2,5. mỗi bóng đèn được bảo vệ bằng 1 MCCB 1 pha 150v/10A
- III Phân thu lôi tiếp địa:
- Bảo vệ cho công trình sử dụng kim thu sét công nghệ mới loại tia tiên đạo phóng điện sớm đặt trên trụ thép liên kết vào mái công trình.
- Kim thu sét có bán kính bảo vệ công trình 71m, dây dẫn từ kim thu sét xuống hệ thống tiếp địa sử dụng loại cáp đồng M70mm², tối thiểu phải có 2 dây xuống.
- Điện trở tổng sẽ bằng điện trở của mỗi cọc chia cho số cọc:
$$R = \frac{\rho}{n.L}$$
 - L- chiều dài của cọc (m)
 - ρ điện trở suất của đất (Ω m)
 - n – số cọc

- dựa theo khảo sát địa chất của công trình , nền địa chất từ cos 0.0 đến cos -5.0m là đất sét. Ta tra bảng điện trở suất cho các loại đất ta có
- $\rho = 50 (\Omega m)$
$$R = \frac{\rho}{n.L} = \frac{50}{12.2,5} = 1,66 (\Omega)$$
- Hệ thống tiếp địa sử dụng cọc thép bọc đồng f16 dài 2,5m đảm bảo điện trở nối đất $R = 1,66\Omega \leq 10\Omega$.

II. HỆ THỐNG MẠNG MÁY TÍNH

1. Yêu cầu thiết kế kỹ thuật

Phù hợp với điều kiện thực tế của cơ sở hạ tầng kỹ thuật về: Kiến trúc nhà trạm mặt bằng phòng máy, vị trí lắp đặt các thiết bị hiện có, nguồn điện, tiếp đất, môi trường, PCCC, v.v...

Tận dụng triệt để cơ sở hạ tầng kỹ thuật hiện đang có sẵn nhằm bảo đảm an toàn kỹ thuật, tiết kiệm nhất về chi phí đầu tư, bao gồm: cơ sở hạ tầng kiến trúc nhà trạm, mạng truyền dẫn, mạng ngoại vi, hệ thống chống sét, điều hoà không khí v.v...

Phù hợp với yêu cầu về khả năng quản lý, vận hành, bảo dưỡng hệ thống thiết bị của các đơn vị được thụ hưởng đầu tư.

Các giải pháp kỹ thuật được thiết kế đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của thiết bị, an toàn và bảo mật thông tin dữ liệu, đơn giản và hiệu quả.

Phải đảm bảo tính tổng thể, tính thống nhất và tính mở rộng:

+ Tính tổng thể của hệ thống :

- * Cấu hình linh hoạt, đầy đủ cho các tính năng kỹ thuật cần thiết.
- * Đảm bảo tính hiện đại của toàn bộ hệ thống (không bị lạc hậu)
- * Phù hợp với quy mô đầu tư của dự án.

* Đảm bảo độ an toàn thông tin.

* Đảm bảo về tốc độ xử lý truy nhập ,...

+ Tính thống nhất của hệ thống :

- * Thống nhất về cơ sở hạ tầng mạng.
- * Thống nhất về dữ liệu gốc, về nguồn tài nguyên.
- * Thống nhất về vận hành, khai thác và quản lý.
- * Thống nhất về các chương trình phần mềm, xử lý, điều khiển.

+ Tính mở của hệ thống :

* Hệ thống có thể tiếp tục phát triển, nâng cấp về mặt cấu trúc cũng như kỹ thuật khi có nhu cầu tăng cao.

* Có khả năng mở rộng về quy mô, thích ứng khi kết nối với các mạng của các nhà cung cấp dịch vụ khác trong nước và quốc tế.

2. Nguyên lý hoạt động của hệ thống:

Cáp mạng internet được lấy từ đường cáp mạng của bưu điện đến modem của công trình đặt tại phòng lễ tân tầng 1. Từ modem cáp mạng được phân ra nhiều nhánh tới các switch của tầng.

Từ các switch thiết kế lắp đặt cáp mạng internet dẫn từ hộp kỹ thuật của tầng tới các rack cáp mạng internet trong các phòng.

Thông số kỹ thuật của switch 16 cổng.

TÍNH NĂNG PHẦN CỨNG

Giao Thức và Tiêu Chuẩn	IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p
Giao Diện	16 cổng RJ45 10/100Mbps (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX) 2 cổng RJ45 10/100/1000Mbps (Auto Negotiation/Auto MDI/MDIX) 2 khe cắm SFP Gigabit
Truyền Thông Mạng	10BASE-T: UTP category 3, 4, 5 cable (maximum 100m) 100BASE-TX/1000Base-T: UTP category 5, 5e or above cable (maximum 100m) 100BASE-FX:MMF,SMF 1000BASE-X: MMF, SMF
Fan Quantity	Không quạt
Kích Cỡ (W X D X H)	17.3*7.1*1.7 in.(440*180*44 mm)
Cấp Nguồn	100~240VAC, 50/60Hz
Tiêu Thụ Điện Năng	Maximum: 9.875W (220V/50Hz)
HIỆU NĂNG	
Băng Thông/Backplane	7.2Gbps
Bảng Địa Chỉ Mac	8k
Bộ Nhớ Đệm Dạng Gói Tin	5.4Mpps
TÍNH NĂNG PHẦN MỀM	
Chất Lượng Dịch Vụ	Hỗ trợ ưu tiên 802.1p CoS/DSCP Hỗ trợ 4 hàng đợi ưu tiên Queue scheduling: SP, WRR, SP+WRR Port/Flow-based Rate Limiting
Tính Năng L2	IGMP Snooping V1/V2/V3

TÍNH NĂNG PHẦN MỀM	
	LAG(Lên tới 6 nhóm, mỗi nhóm có 4 cổng) Spanning Tree STP/RSTP/MSTP BPDU Filtering/Guard TC/Root Protect Loop back detection 802.3x Flow Control
VLAN	Hỗ trợ đến 512VLANs (trong tổng số 4K VLAN IDs)
Danh Sách Kiểm Soát Truy Cập	L2~L4 package filtering based on source and destination MAC address, IP address, TCP/UDP ports
Bảo Mật	Port Security Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control
Quản Lý	Web-based GUI SNMP v1/v2c/v3,compatible with public MIBs and TP-LINK private MIBs RMON (1, 2, 3, 9 groups) CPU Monitoring Port Mirroring Firmware Upgrade: Web System Diagnose: VCT SYSLOG & Public MIBS
OTHERS	
Certification	CE, FCC
Package Contents	TL-SL2218; Power Cord; Installation Guide; Resource CD; Rackmount Kit; Rubber Feet
System Requirements	Microsoft® Windows® 98SE, NT, 2000, XP, Vista™ or Windows 7, MAC® OS, NetWare®, UNIX® or Linux.
Environment	Nhiệt độ hoạt động: 0°C~40°C (32°F~104°F) Nhiệt độ lưu trữ:-40°C~70°C (-40°F~158°F);

OTHERS

Độ ẩm hoạt động: 10%~90% không ngưng tụ
Độ ẩm lưu trữ: 5%~90% không ngưng tụ

Thông số kỹ thuật của switch 16 cổng **24-Port 10/100Base-TX Fast Ethernet Switch PLANET FNSW-2401**

Để đáp ứng nhu cầu tăng nhanh của băng thông đối với mạng LAN, PLANET đưa ra sản phẩm Fast Ethernet FNSW-2401, đây là lựa chọn lý tưởng làm giảm bớt thất nút cổ chai trong môi trường mạng client/server và mạng ngang hàng theo cách tiết kiệm nhất.

Switch này cung cấp 24 cổng Fast Ethernet cho người sử dụng mạng kết nối tốc độ cao. Các cổng RJ-45/STP của FNSW-1601 có thể cấu hình là các tốc độ 10/20Mbps, 100/200Mbps tự động nhờ khả năng tự động cảm nhận tốc độ (Auto-Negotiation). Với tính năng tự động cảm nhận MDI/MDIX, bạn dễ dàng cắm và hoạt động các đầu nối, không quan tâm đến dạng đầu nối cáp là thẳng hay chéo.

Thông lượng hiệu suất cao (tốc độ lọc/truyền: 14,880pps gói dữ liệu trên giây ở tốc độ 10Mbps, 148,800pps trong tốc độ 100Mbps) và bộ nhớ đệm tự động chia sẻ, sẽ giúp FNSW-2401 có thể nâng cao băng thông, loại trừ những lưu lượng không cần thiết, và giảm những tắc nghẽn đến máy chủ của bạn.

FNSW-2401 có 24-cổng 10/100Base-TX Ethernet, được thiết kế với tiêu chí “giảm giá thành nhưng hiệu suất cao” dễ dàng sử dụng, cài đặt và bạn nên lựa chọn thiết bị này cho mạng của bạn.

Mô hình ứng dụng

Workgroup Switch

Tổng dung lượng chuyển mạch lên tới 4,8Gbps, FNSW-2401 có thể dễ dàng đạt được băng thông tốc độ cao trong hệ thống mạng đường trục trong các phòng ban ở cơ quan bạn.

Department Switch

Kết nối giữa các switch trong hệ thống đường trục dùng được cả 2 loại cáp chéo và thẳng, phân đoạn lưu lượng mạng trong hệ thống đường trục.

Đặc tính kỹ thuật

- Tương thích chuẩn IEEE 802.3u, 100Base-TX, IEEE 802.3 10Base-T standards 24-port 100Base-TX Fast Ethernet Switch
- Mỗi cổng của switch hỗ trợ tự động nhận các tốc độ 10/20Mbps, 100/200Mbps
- Lọc/chuyển tiếp dữ liệu theo tốc độ 14400pps - 100Mbps, 14880 - 10Mbps
- Chuyển mạch theo phương pháp Store and Forward hiệu suất cao, kiểm tra CRC loại bỏ các khung dữ liệu lỗi, tối ưu băng thông mạng
- Điều khiển luồng IEEE 802.3x Full-Duplex, điều khiển luồng theo kiểu back-pressure trong chế độ truyền Half-Duplex

- Tự động nhận giữa cáp thẳng và chéo, dễ dàng nối tầng các switch

Thông số kỹ thuật

Product	
Model	FNSW-2401
Standard Compliance	IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX
10/100Base-TX Ports	24
Network Speed	TP: Auto-Negotiation, 10/20Mbps, 100/200Mbps
Switching Architecture	Store & Forward
Filtering / Forwarding Rate	100Mbps: 148800 packets / second
	10Mbps : 14880 packets / second
MAC entry	8K
LED Indicators/port	2 (Link/Act, 100Mbps)
Data Buffer	512KB
Dimension (W x D x H)	444 x 120 x 44 mm
Operation Environment	Temperature: 0~50 degree C (operating)
	Humidity: 0~90%, non-condensing
Dimension (W x D x H)	444 x 120 x 44 mm
Network Media	100Base-TX: RJ-45 STP/UTP, Category 5 cable
	10Base-T: RJ-45 STP/UTP, Category 3~5 cable
Certification	FCC class A, CE

Bộ chuyển đổi giao diện FHC-5016 16, 24 cổng được thiết kế dành cho văn phòng nhỏ, văn phòng gia đình hoặc những người sử dụng làm việc theo nhóm. Kích cỡ giá lắp ráp hộp kim loại thiết kế phù hợp với chứng nhận an toàn nguồn điện trong làm cho bộ chuyển đổi trở thành sản phẩm mạnh nhất rất hiệu quả về chi phí cho môi trường 16 người sử dụng. Khả năng tự động đàm phán và cắm vào là chạy cho phép bộ chuyển đổi tự động dò tìm đối tác liên kết của nó (ví dụ: Ethernet Adapter) với tốc độ tốt nhất. Mỗi cổng cung cấp đầy đủ dải băng thông rộng (tối đa 200 Mbps chế độ song công hoàn toàn) mà không có hiện tượng xung đột xuống cấp hiệu suất của máy chủ truy cập truyền thống. Tất cả các cổng có thể là cổng uplink (xếp tầng) được cung cấp để kết nối với bộ chuyển đổi khác để mở rộng nhiều cổng hơn. Dễ dàng đọc LED được hỗ trợ cho việc cài đặt cáp và chẩn đoán hoạt động bình thường. Bộ chuyển đổi có thể được sử dụng trên bàn và giá gắn kết.

III. PHẠM VI THIẾT KẾ PHẦN HỆ THỐNG ĐIỆN THOẠI

Thiết kế lắp đặt hệ thống tổng đài điện thoại .

Thiết kế lắp đặt mạng cáp đường trục từ tổng đài đặt tại gầm cầu thang tầng 1 tới các hộp nối cáp ở các tầng thiết kế lắp đặt mạng cáp dẫn từ hộp kỹ thuật của tầng tới các ổ cắm điện thoại trong các phòng.

Tổng đài nội bộ :

Hệ thống tổng đài kèm Card điều khiển CBCPR , phần mềm tính cước , có khả năng mở rộng tối đa 24 cổng bao gồm các phần :

- Tủ điều khiển chính .

- Bộ nguồn không gián đoạn UPSM.
- 02 Card TML8 , mỗi card cho 16 trung kế CO . (trung kế CO)
- 01 Card SLMO8, cho 16 thuê bao digital (8 thuê bao số)
- 04 Card SLA24N
- 01 Giao diện V24 kết nối với máy tính / máy in
- Điện thoại số Opti point 500 standard.
- Giá MDF
- Hệ thống tính cước.
- Modul quản lý và bảo dưỡng từ xa
- Hệ thống dây đất

Tất cả các thiết bị của tổng đài trên đều được lắp đặt trong văn phòng tầng 1 của toà nhà , khi lắp đặt sẽ có các chuyên gia của nhà cung cấp thiết bị hướng dẫn và tuân thủ đúng theo các bản vẽ kỹ thuật kèm theo.

Các yêu cầu kỹ thuật và dịch vụ :

- Tải trọng sàn : $\geq 350 \text{ kg.m}^2$.

- Các dịch vụ cơ bản :

- + Dịch vụ thuê bao quay số tự động gọi nội hạt , đường dài và quốc tế được tổng đài tự động tính cước và in hoá đơn tùy theo yêu cầu cụ thể.
- + Gọi tới các điện thoại viên để : Hỗ trợ cuộc gọi trong trường hợp không quay số tự động được : Hỗ trợ thiết lập cuộc gọi trong trường hợp quay số tự động nhưng gặp khó khăn : Cung cấp các thông tin cần thiết .
- + Gọi tới các thông báo được ghi âm cho các mục đích cung cấp thông tin .
- + Gọi tới các dịch vụ công cộng : Công an , cứu hoả , cấp cứu ...
- + Dịch vụ truy tìm cuộc gọi phá rối .
- + Dịch vụ hạn chế cuộc gọi .
- + Dịch vụ thuê bao đi vắng .

- Các dịch vụ phụ :

- + Dịch vụ quay số tắt .
- + Dịch vụ chuyển cuộc gọi .
- + Dịch vụ báo thức
- + Dịch vụ đợi cuộc gọi
- + Dịch vụ hoàn thiện các cuộc gọi tới thuê bao bị bận .
- + Dịch vụ hội nghị .
- + Dịch vụ gọi lại tự động .
- + Dịch vụ nhập cuộc gọi
- + Dịch vụ thông báo đợi cuộc gọi .
- + Dịch vụ xen vào của điện thoại viên .
- + Dịch vụ đăng ký thông tin cuộc gọi.
- + Dịch vụ quay số trực tiếp từ mạng công cộng vào tổng đài PABX.
- + Dịch vụ quay số trực tiếp từ trong PABX ra mạng công cộng .
- Khả năng lưu thoát của hệ thống :

+ Đối với các đường thuê bao nội bộ : 0,1 Erl.

+ Đối đường trung kế : 0,2 Erl..

+ Thời gian chiếm giữ trung bình : 55s

Ngoài ra các tiêu chuẩn khác của tổng đài phải tuân theo tiêu chuẩn ngành TCN 68 – 136 : 1995 của tổng cục bưu điện.

Mạng cáp điện thoại.

a. Toàn bộ mạng cáp đặt sẵn cho điện thoại nội bộ sử dụng các loại cáp:

+ Cáp 10 x 2 x 0.5 Cáp 20 x 2 x 0.5 là cáp của hãng có uy tín

+ Cáp 2 x 2 x 0.5 là cáp của hãng có chất lượng tốt

có các chỉ tiêu kỹ thuật như sau :

- Điện dung mất cân bằng :

+ Đôi - đôi : 2625pF / km.

+ Đôi - đôi : 574pF / km.

- Điện dung mất cân bằng :

+ Trung bình : 88.7Ω/Km.

+ Cá biệt cực đại : 93.5Ω/Km.

- Điện trở mất cân bằng :

+ Trung bình cực đại : 1.5%

+ Cá biệt cực đại : 5%.

- Độ chịu áp cao

+ Giữa hai dây dẫn : 1,2KV/3s

+ Giữa dây và vỏ : 10KB/ 3s

- Điện trở cách điện ở 20°C : $\geq 10\,000\,M\Omega.Km$

- Suy hao truyền dẫn :

+ ở tần số 1 KHz : 1.4 dB / Km.

+ ở tần số 150 KHz : 8.9 dB / Km.

+ ở tần số 772 KHz : 19.8 dB / Km.

b. Mạng cáp dẫn từ MDF đến tủ cáp, hộp cáp :

Hệ thống cáp này bao gồm các cáp 10 x 2 x 0.5 - 20 x 2 x 0.5 đi theo máng cáp trong hộp kỹ thuật chạy lên các tầng . Cáp trước khi đưa vào lắp đặt phải đo thử , kiểm tra chất lượng .

Toàn bộ hệ thống cáp trên được đấu nối tại các tủ cáp thông qua các phiên đấu dây (Phiên Krone), không đấu nối trực tiếp.

Cáp đi và đến tủ cáp được đấu nối vào các phiên Krone , sau đó hai đôi cáp này được đấu nối với nhau thông qua dây nhảy (Jumper cable), như vậy sẽ dễ dàng kiểm tra ,bảo dưỡng và chuyển đổi linh hoạt các tính năng sử dụng .Trong trường hợp ta thay đổi địa chỉ của một đôi dây nào đó (thay đổi tính năng hoạt động) ta chỉ việc thay đổi vị trí đấu của dây nhảy tại các phiên.

c. Mạng cáp dẫn từ hộp cáp đến các máy thuê bao :

Mạng cáp dẫn từ các hộp cáp đến các vị trí đặt máy điện thoại (Chi tiết xem các bản vẽ thiết kế thi công kèm theo) ., khi thi công hệ thống này có các biện pháp sau :

+ Sử dụng dây thuê bao 2 x 2 x 0.5 nối từ hộp cáp đến ổ cắm (Socket) đặt trong các phòng, cáp được đi trong ống nhựa (đoạn nằm ngang đi trong máng nhựa GA 100, ống nhựa Ø15 và có thể đi chung với cáp truyền hình).

+ Toàn bộ các ổ cắm (Socket) đều sử dụng Jack RJ45, được đặt cách sàn nhà một khoảng từ 40cm.

IV. HỆ THỐNG TRUYỀN HÌNH

1. Mục tiêu:

Hệ thống truyền hình của công trình là hệ thống truyền hình cáp (CATV) do các công ty cung cấp dịch vụ cung cấp. Truyền tải tới người dùng các kênh truyền hình quảng bá, các chương trình giải trí với chất lượng cao.

2. Giải pháp thiết kế:

Cáp tín hiệu từ nhà cung cấp dịch vụ đi trên thang cáp tới phòng đầu nối tầng hầm 1. Tại đây tín hiệu được đưa qua bộ khuếch đại, và bộ chia tín hiệu.

Các thiết bị bộ khuếch đại tín hiệu, bộ chia tín hiệu sử dụng theo tiêu chuẩn quốc tế và phải là thiết bị đồng bộ của một nhà cung cấp.

Cable dẫn tín hiệu truyền hình tiêu chuẩn HFBT-7C và FB-5C hoặc RG 6 và RG11

Cáp tín hiệu cáp cho các phòng của tòa nhà sử dụng cáp FB-5C hoặc RG6, đi từ tủ chia tín hiệu phòng đến các ổ cắm TV. Tuyến cáp này đi ngầm trên trần nhà, ngầm tường được bảo vệ bằng ống PVC.

Để đảm bảo cho tín hiệu đến các TV là tốt nhất thì mức tín hiệu truyền hình đo được tại các đầu Outlet phải đạt khoảng 50-60dBmV. Tại các tầng trước bộ chia tổng cần phải có các bộ khuếch đại có thể điều chỉnh mức tín hiệu lên.

Toàn bộ các thiết bị của hệ thống truyền hình phải thích ứng với môi trường nóng ẩm của Việt Nam..

Tất cả các chương trình phải đảm bảo đồng đều rõ nét trên đường truyền và tới tất cả các TV. Tín hiệu tới mỗi TV hoàn toàn độc lập, không phụ thuộc và ảnh hưởng tới các TV khác.

Hệ thống phải đảm bảo hoạt động độc lập và tự động làm việc 24/24 giờ.

Thiết bị mạng đi trong tường phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật, mỹ thuật, độ bền cơ khí, có khả năng chịu ẩm, chịu nhiệt và chống nhiễu tốt.

Toàn bộ hệ thống thiết bị phải hoạt động ổn định, dễ vận hành, sửa chữa, nâng cấp khi cần thiết và dễ dàng truyền hình cáp của mạng ngoại vi sau này.

Các bộ khuếch đại cao tần trung gian được đặt trong hộp thép sơn tĩnh điện có cửa khóa được ở hộp kỹ thuật tầng và phải có nguồn cấp điện 220 VAC.

Các bộ chia tín hiệu cao tần đặt trong hộp kim loại đặt ngầm trên tường trong các căn hộ.

Toàn bộ các ổ cắm (Socket) đều sử dụng giắc kim.

Thông số của thiết bị chính:

- Cáp đồng trục RG11
 - Điện trở: 75Ohm
 - Điện dung: 52.5pF/m
 - Suy hao: 15dB min(3000MHz)
 - Lõi dây: hợp kim
- Cáp đồng trục RG6
 - Điện trở: 75Ohm
 - Điện dung: 54pF/m
 - Suy hao: 20dB min(3000MHz)
 - Lõi dây: hợp kim
- Bộ khuếch đại tín hiệu
 - Dải tần số(MHz): 45~750
 - Khả năng khuếch đại tăng(dB): 30
- Bộ chia tín hiệu 2,4,6,8 đầu ra
 - Dải tần số(MHz): 45~750
 - Khả năng khuếch đại tăng(dB): 30
 - Suy hao phản hồi(dB): ≥ 12

3. Hệ thống camera quan sát:

3.1. Mục tiêu:

Hệ thống camera quan sát được thiết kế nhằm mục đích đảm bảo an ninh cho tòa nhà, bảo vệ tài sản và nhân viên 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.

3.2. Giải pháp thiết kế

Hệ thống được thiết kế và bố trí đảm bảo tính kinh tế và khoa học để chức năng giám sát hình ảnh có hiệu quả cao nhất.

Hệ thống được giám sát và điều khiển tại phòng quản lý đặt tại tầng hầm lửng và tầng 1 của khối nhà. Các camera tại mỗi tầng sẽ được nối về trung tâm điều khiển.

Tại tầng hầm: các camera được bố trí để đảm bảo quan sát được toàn bộ khu vực đỗ xe, lối ra vào gara.

Tại các khu vực sảnh chính, lối ra vào tòa nhà bố trí các camera loại quay quét, cố định, tại sảnh, hành lang các tầng bố trí các camera loại cố định đảm bảo việc giám sát toàn bộ khu công cộng của tòa nhà. Tại các tầng căn hộ chỉ bố trí camera khu vực sảnh thang máy và lối ra vào cầu thang bộ.

Cáp tín hiệu dùng loại cáp đồng trục, cáp điều khiển dùng loại cáp vặn xoắn, cáp được đi trong ống luồn dây đặt ngầm tường, 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. Các camera được cấp nguồn thông qua cáp Cu/PVC 2X1.5mm².

Tại trung tâm điều khiển sẽ có các bộ DVR và màn hình chuyên dụng 21 inch sử dụng giám sát chia 16 hình. 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 điều khiển, 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.

Đối với các camera loại quay quét được người điều khiển sử dụng bàn phím để điều khiển.

3.3 Yêu cầu đối với vật tư - thiết bị hệ thống

3.3.1 Camera Dome cố định trong nhà

Máy quay loại cố định cung cấp những hình ảnh chất lượng cao có khả năng hiển thị rõ nét tại những khu vực tương phản ánh sáng cao, có thể quay với điều kiện ánh sáng thấp. Máy quay có thể truyền hình ảnh với tốc độ thấp nhất 25 hình trên giây.

Máy quay phải phù hợp với các yêu cầu tối thiểu sau:

- Cảm biến hình ảnh : 1/3” CMOS image sensor
- Độ phân giải: 800TVL
- Độ nhạy sáng: 0.06Lux/F1.0
- Ống kính: 4mm
- 24 đèn hồng ngoại LED, quan sát xa ít nhất 10m
- Cân bằng trắng, chống ngược sáng,

3.3.2 Camera PTZ Dome

Đối với Máy quay quay quét lắp đặt tại khu vực ngoài nhà phải phù hợp với các yêu cầu tối thiểu sau:

- Cảm biến hình ảnh : 1/3” CMOS image sensor
- Độ phân giải: 800TVL
- Độ nhạy sáng: 0.06Lux/F1.0
- ống kính: 4mm
- 24 đèn hàng ngoại LED, quan sát xa ít nhất 10m
- Cân bằng trắng, chống ngược sáng,
- Chức năng PTZ
- Tự động dò chuyển động

3.3.3 Camera thân lớn ngày đêm

Đối với Máy quay quay quét lắp đặt tại khu vực ngoài hầm để xe, thường xuyên làm việc trong môi trường thiếu ánh sáng, cần phải có yêu cầu tối thiểu sau:

- Cảm biến hình ảnh : 1/3” CMOS image sensor
- Độ phân giải: HD
- Độ nhạy sáng: 0.06Lux/F1.0
- ống kính: 3.6mm
- 24 đèn hàng ngoại LED, quan sát xa ít nhất 20m

Cân bằng trắng, chống ngược sáng,

3.3.4 Đầu ghi hình 16 kênh

Yêu cầu đối với đầu ghi hình

- 16 kênh chuẩn nén H264
- Tốc độ hiển thị hình ảnh 480fps
- Tốc độ ghi hình 400fps
- Video output: BNC, VGA, HDMI 1080P
- Kết nối LAN, WAN

○ 4 kênh Audio in, 1 kênh Audio out, Real time, ADSL

○ Ổ cứng gắn ngoài: có

○ Sao lưu dữ liệu: có

Điều khiển từ xa: có

III. HỆ THỐNG ÂM THANH (PA)

Giới thiệu chung

1 Yêu cầu kỹ thuật hệ thống truyền thanh thông báo sự cố:

a) Hệ thống âm thanh thông báo:

Hệ thống truyền thanh báo sự cố thiết kế cho công trình được xây dựng trên cơ sở gồm các chức năng chính:

- Phục vụ hoạt động điều hành, giám sát hoạt động tại các tầng.
- Thông báo sơ tán và điều hành hoạt động sơ tán khi có sự cố xảy ra.
- Phát nhạc nền

Hệ thống âm thanh thông báo sự cố phục vụ cho công trình là hệ thống âm thanh thông báo phục vụ tái tạo lại âm thanh từ nguồn phát, các thông điệp, sau đó khuếch đại qua hệ thống khuếch đại và xử lý âm thanh rồi truyền tới tai người nghe.

Nguồn âm thanh thông báo có thể là các nguồn thông báo từ các thiết bị lưu giữ thông tin như hệ thống máy tính, đầu băng đĩa hay từ hệ thống Micro.

Hệ thống truyền thanh báo sự cố phục vụ hoạt động thông báo, phát nhạc nền để cung cấp thông tin cần thiết tới tất cả mọi người đang làm việc tại các khu vực khác nhau trong Trung tâm.

Các thiết bị cấu thành hệ thống âm thanh thông báo bao gồm: Bộ thu tiếng / phát tiếng (Micro, bàn điều khiển thông báo, đầu CD, đầu Cassette tape...), hệ thống xử lý tín hiệu âm thanh (Bộ điều khiển trung tâm, thiết bị phân vùng âm thanh, thiết bị xử lý các bản tin thông báo...) hệ thống khuếch đại âm thanh (âm li) và hệ thống tái tạo âm thanh (các loa thông báo...). Tín hiệu âm thanh được tạo ra hoặc thu được nhờ hệ thống thu tiếng / phát tiếng được đưa đến bộ xử lý âm thanh để hiệu chỉnh, sau đó được khuếch đại công suất đưa ra loa.

b) Tiêu chuẩn chung lựa chọn thiết bị:

Hệ thống truyền thanh báo sự cố được trang bị cho công trình phải đáp ứng các điều kiện sau:

- Thiết bị mới hoàn toàn, công nghệ hiện đại.
- Thiết bị do các Hãng sản xuất có uy tín trên thị trường quốc tế, phù hợp với thiết kế.
- Hệ thống thiết bị có tính đồng bộ, thuận tiện cho việc lắp đặt và dễ sử dụng.

- Hiệu suất vận hành và hiệu quả sử dụng thiết bị cao.
- Hoạt động tốt phù hợp với điều kiện khí hậu nóng, ẩm ở Việt Nam.
- Hệ thống có tính mở, có khả năng đáp ứng những nhu cầu sử dụng gia tăng trong tương lai. Hệ thống phải dễ dàng trong việc vận hành và nâng cấp khi cần thiết.
- Hệ thống thiết bị có khả năng được bảo hành và bảo dưỡng tốt.
- Có khả năng kết nối với các thiết bị ngoại vi khi có nhu cầu.
- Hệ thống phải đáp ứng các yêu cầu do các chuẩn Việt Nam và quốc tế đưa ra.

.2 Một số nhân tố thiết kế ảnh hưởng tới âm thanh

Việc thiết kế hệ thống âm thanh thông báo cần chú ý tới một số điểm như sau:

- ▣ Hệ thống các phòng chức năng:
Hệ thống các phòng chức năng bao gồm các phòng họp, phòng làm việc,... Đây là nơi làm việc của các vị quan khách và nhân viên trong toà nhà vì vậy phải đảm bảo tính riêng tư của từng phòng. Các phòng chức năng khác nhau đòi hỏi phải có chế độ thông báo khác nhau đảm bảo cho môi trường làm việc được tốt nhất.
- ▣ Hệ thống hành lang, sảnh:
Hệ thống hành lang, sảnh.. là nơi mà các vị quan khách, khách mời, các nhân viên làm việc đi lại do đó rất dễ gây tiếng ồn ảnh hưởng tới chất lượng của các bản tin thông báo cũng như chất lượng các bản nhạc nền được phát.
- ▣ Khu gửi xe:
Công trình có 1 tầng hầm để xe ô tô và xe máy. Đây là khu vực có độ ồn cực cao, do lưu lượng xe ra vào khu vực rất đông, do đó hệ thống âm thanh thông báo sự cố phải có áp lực âm thanh lớn để đảm bảo được khả năng thông báo rõ ràng tới các cán bộ và nhân viên đang có mặt tại bãi xe khi xảy ra sự cố.
- ▣ Độ ồn tại công trình:
Công trình có quy mô lớn, có lượng nhân viên làm việc rất đông, ngoài ra còn có rất nhiều quan khách đến làm việc và giao dịch do đó độ ồn tại trung tâm rất lớn có thể lên đến ~ 70dB thậm chí cao hơn nhất là khi xảy ra các sự cố, hỗn loạn. Do vậy hệ thống âm thanh thông báo phải có

công suất đủ lớn, áp lực âm thanh đủ mạnh, đạt trên 90dB để mọi người hoạt động trong trung tâm đều có thể nghe được âm thanh thông báo.

- Hồi tiếp âm (feedback): trong điều kiện không gian bị giới hạn, việc xuất hiện hiện tượng hồi tiếp âm là điều tất yếu có thể xảy ra do âm thanh truyền trong môi trường có vận tốc khác nhau và bị phản xạ lại khi gặp các bề mặt phản âm. Một yêu cầu đặt ra là phải làm sao để hệ thống không bị ảnh hưởng bởi sự hồi tiếp âm đó.

3 Giải pháp thiết kế

3.1 Cơ sở tính toán và thiết kế kỹ thuật:

Căn cứ vào chức năng hoạt động chính của hệ thống âm thanh thông báo là:

- Phát các bản tin thông báo
- Phát nhạc nền
- ISO 354, ISO 11654

Việc phân bố các thiết bị cần được nghiên cứu kỹ các thông số kỹ thuật. Việc phân bố các thiết bị hợp lý sẽ tránh được các rủi ro khách quan như: Việc phải kéo cáp đi xa, chồng chéo sẽ dẫn đến tình trạng tốn kém về cáp, nhân công, hệ thống không đảm bảo, kém an toàn vì tín hiệu âm thanh rất dễ bị suy hao, khuếch tán. Các thiết bị được phân bố hợp lý không những tiết kiệm giá thành hệ thống mà còn thuận tiện trong việc quản lý, vận hành và nâng cấp hệ thống.

Trong hệ thống truyền thanh thông báo sự cố, vị trí các loa đóng một vai trò hết sức quan trọng. Việc tính toán lựa chọn chủng loại cũng như công suất loa sẽ giúp ích trong việc tìm ra phương án tối ưu cho hệ thống truyền thanh thông báo sự cố.

Tiêu chí của việc tính toán lựa chọn vị trí, chủng loại, công suất loa dựa trên các yếu tố về kích thước phòng, sơ đồ bố trí các bàn đại biểu, kết cấu cấu hạ tầng, ngưỡng âm thanh (mức thanh áp tính bằng decibel - dB) tối thiểu phải đạt được cho từng vị trí thông báo.

Với yêu cầu Trung tâm có độ ồn thực tế có thể lên đến 70-76 dB, để có chất lượng giọng nói tốt, từ nguồn âm (các loa) tới điểm xa nhất trong phòng tối thiểu là:

$$76 \text{ dB} + 15 \text{ dB} = 91 \text{ dB}$$

Với yêu cầu của phòng họp chủ yếu phục vụ công tác nghiệp vụ, hội thảo hội nghị truyền tải âm thanh giọng nói cả nam và nữ với độ ồn thực tế đo được tại các vị trí từ 70-76dB. Vậy yêu cầu đối với phòng hội nghị, từ nguồn âm (Các loa) tới điểm xa nhất trong phòng tối thiểu là:

$$76 \text{ dB} + 10 \text{ dB} = 86 \text{ dB}$$

Công thức tính mức thanh áp tại một vị trí – công thức Inverse Square Law:

$$L_{dir} = SPL_{1.1} + 10 \log P_{el} - L_q - 20 \log R$$

Trong đó:

- Ldir : mức thanh áp tại vị trí cần tính
- SPL1.1 : mức thanh áp danh định của loa tại 1W/1m tính bằng dB
- Pel : Công suất thật (RMS) của loa tính bằng W
- R : Khoảng cách từ loa đến điểm đo tính bằng m
- Lq: Hệ số khác biệt hướng loa

Hệ thống thiết bị lựa chọn dựa trên tiêu thức RMS (Root Mean Square), đây là tiêu thức toán học được sử dụng trong ngành âm thanh nhằm mô tả mức tín hiệu. RMS đặc biệt hữu ích trong việc mô tả năng lượng của cấu trúc sóng hay cấu trúc sóng hình Sin phức tạp. RMS không phải là mức đỉnh điểm, cũng không phải là mức bình quân, nó đạt được khi san phẳng mức điện áp có cấu trúc sóng, sau đó lấy bình quân các giá trị này và cuối cùng tính toán theo dạng căn bậc hai. Để đánh giá chất lượng âm thanh, giá trị RMS có thể chỉ được đánh giá qua việc sử dụng các thiết bị đo đặc biệt hoặc dùng mạng dò sóng. Giá trị RMS dạng sóng hình Sin =0,707 lần giá trị đỉnh của mức sóng đó.

3.2 Giải pháp thiết kế:

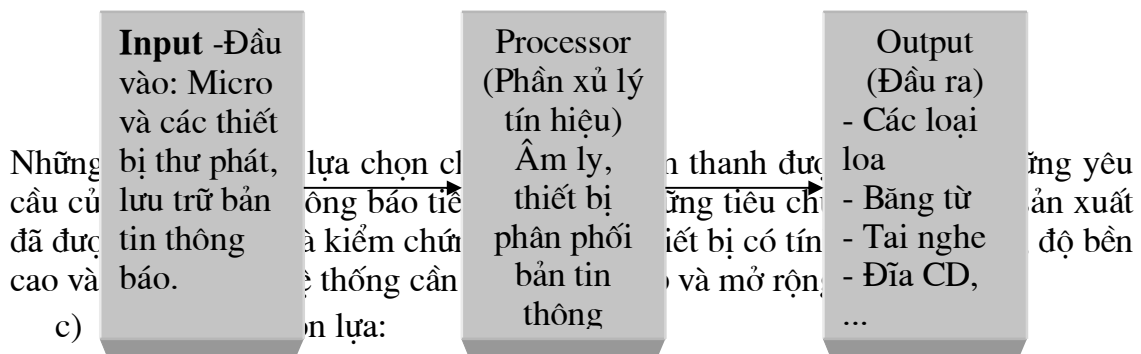
a) Đánh giá và thiết kế hệ thống:

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 phục vụ cán bộ công nhân viên và quan khách.

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

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



- Căn cứ vào chức năng của công trình, căn cứ vào thể tích và không gian của các phòng chức năng, cũng như không gian, căn cứ vào diện tích bố trí khu vực chức năng, căn cứ vào mức âm lượng trong phòng khi loa bức xạ phải đạt được năng lượng từ $86 \div 91\text{dB}$ khi phát thông báo và phát nhạc.
- Dựa trên những đặc điểm về mục đích sử dụng, điều kiện môi trường làm việc, vị trí địa lý và các yêu cầu về mặt kỹ thuật đối với thiết bị âm thanh sử dụng tại công trình, hệ thống âm thanh phải có đầy đủ các bộ phận và đáp ứng yêu cầu chi tiết tối thiểu.

d) Phương án bố trí:

- Tầng hầm là khu để xe khu vực này sử dụng loa phản nén xạ 15W lắp tường.
- Các tầng văn phòng cho thuê và khu dịch vụ công cộng sử dụng loa âm trần 6W chỉnh định được công suất phù hợp nối nội thất khu vực này.
- Các tầng căn hộ chung cư chỉ bố trí tại hành lang các tầng loa âm trần 6W chỉnh định được công suất.
- Các khu vực kỹ thuật, thang bộ là nhưng nơi không có trần giả sử dụng loa hộp 6W lắp tường.

4. Thông số kỹ thuật của các thiết bị chính:

- **Hệ thống âm thanh PA sẽ gồm các thiết bị chính sau đây:**

- Bộ điều khiển trung tâm :
 - Tần số thu sóng tối thiểu: 60Hz
 - Công suất amplifier: 1000W
 - Nguồn điện : 230/115VAC, 50/60Hz
 - Kích thước: 19“, 2U
- Khuếch đại công suất
 - Tần số thu sóng :50Hz tới 20kHz
 - Công suất amplifier: 480W
 - Tín hiệu ra: 100V, 70V, 8Ohm
 - Nguồn điện : 230/115VAC, 50/60Hz
 - Kích thước: 19“, 2U
- Bộ mở rộng vùng âm:
 - Tần số thu sóng tối thiểu: 60Hz
 - Công suất amplifier: 1000W
 - Nguồn điện : 230/115VAC, 50/60Hz
 - Kích thước: 19“, 2U

- Ngõ ra loa: 12(2x6 line)
- Ma trận chuyển mạch đầu ra
- Micro thông báo công cộng kèm bộ điều khiển chọn vùng âm
- Đầu phát CD kèm Tuner
- Đầu thu AM/FM
- Loa âm trần
 - Công suất định mức: 6W
 - Trở kháng danh định: 100Vline-1.7kΩ
 - Độ nhạy : 90dB/W/m
 - Điện áp nguồn : 100V
 - Màu: Trắng sữa
- Loa âm trần
 - Công suất định mức: 6W
 - Trở kháng danh định: 100Vline-1.0kΩ
 - Độ nhạy : 94dB/W/m
 - Điện áp nguồn : 100V
 - Màu: Trắng sữa
- Loa kèn
 - Công suất định mức: 15W
 - Trở kháng danh định: 100Vline-1.0kΩ
 - Độ nhạy : 110dB/W/m
 - Điện áp nguồn : 100V
 - Màu: Ghi xám
- ***Thiết bị được bố trí như trong các bản vẽ kèm theo. Các phòng ban, hành lang, khu vệ sinh, sảnh cầu thang, tầng hầm đều được bố trí hệ thống loa âm trần và loa treo tường.***
- ***Các loa được bố trí trên trần giả, dây tín hiệu PVC 2x1.5mm² đi trong ống bảo hộ trên trần giả.***
- ***Cáp audio chính sẽ đi từ trung tâm kỹ thuật đến mỗi tầng theo trục kỹ thuật của toà nhà. Tại mỗi tầng sẽ có các bộ chia cáp để đưa tín hiệu đến các loa.***
- ***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 toà 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 vv...

4.1 Mạng cáp:

Cáp hệ thống: Cáp hệ thống sử dụng cáp quang hoặc cáp đồng.

Cáp Loa:

Cáp loa sử dụng cáp PVC 2 x 1,5mm². Mỗi vùng âm chạy một đường cáp riêng kết nối từ loa đến tầng âm công suất. Số lượng và phân vùng âm như thể hiện trên bản vẽ.

Lắp đặt:

Tất cả các cáp được chạy trong ống bảo hộ như đã chỉ ra trên bản vẽ. Đường kính nhỏ nhất của ống được sử dụng là 16mm. Tất cả các ống và máng cáp chạy trong các trục kỹ thuật xuyên tầng, trên trần giả phải gắn nổi. Tất cả các ống và máng cáp chạy trên tường trong các phòng, nơi công cộng phải đi chìm. Cáp quang cho hệ thống không được bẻ cong tới một đường kính giới hạn theo chỉ định của nhà sản xuất.

Vị trí loa được lắp đặt theo như bản vẽ.

Toàn bộ hệ thống cáp được đặt trong ống nhựa PVC hoặc giá sắt. Cầu đấu nối đặt trong tủ sắt phân phối tại các tầng.

5. Hệ thống mạng nội bộ:

5.1. Phạm vi thiết kế

Phạm vi thiết kế này bao gồm: hệ thống hạ tầng cáp trực đứng và các tủ rack tầng, tủ rack trung tâm. Còn các ổ cắm mạng nội bộ, hệ thống mạng cáp đến tủ đấu nối tầng và các thiết bị như máy chủ, switch, core switch ... sẽ do đơn vị sử dụng sau này tự bố trí theo nhu cầu thực tế và phù hợp với nội thất.

5.2. Giải pháp thiết kế

Tủ kết nối trung tâm (MDF – LAN) của công trình được bố trí tại phòng máy chủ tầng 1.

Tại khu vực văn phòng cho thuê chỉ bố trí các tủ rack đầu tầng và hệ thống máng cáp đi trên trần giả ngoài hành lang để cho mạng cáp từ tủ rack tầng vào các phòng.

Ngoài ra còn bố trí thêm các ổ cắm RJ 45 trên tường tại những phòng chức năng của quản lý tòa nhà.

Các ổ cắm lắp trên tường là loại RJ 45 mặt lắp âm tường, được lắp đặt ở độ cao 0.4m so với mặt nền hoàn thiện. Các ổ cắm mạng và điện thoại được bố trí cạnh nhau.

Cáp từ tủ đấu nối đến các ổ cắm dùng loại cáp UTP Cat 5e luôn trong ống bảo vệ đi ngầm tường, trần hoặc đi nổi phía trên trần giả.

Các tủ đấu nối được lắp đặt trong phòng kỹ thuật tầng. Các thiết bị mạng, giá đấu cáp UTP Cat 5e; các thiết bị xử lý, chuyển mạch cũng được bố trí trong các tủ đấu nối của tầng.

Cáp UTP Cat.5e 4P đáp ứng tiêu chuẩn truyền dẫn 250MHz với điện trở kháng cân bằng $100\Omega \pm 5\%$ tại 250MHz được lựa chọn để kết nối và truyền dẫn từ tủ đấu nối tầng đến ổ cắm.

Tại đầu ổ cắm, cả 4 cặp cáp của nó được đấu với hạt ổ cắm (Modular Jack) Cat.6 theo chuẩn T568 A/B - chuẩn đấu nối mạng. Chuẩn giao diện ổ cắm của hạt ổ cắm là RJ-45.

5.3. Yêu cầu kỹ thuật

* Thanh đấu nối - Patch panel:

Thanh đấu nối lắp trên tủ rack 19" tiêu chuẩn 48 cổng, giao diện RJ-45 và giao diện lười cắt dây LSA phía sau, phải đảm bảo cân bằng trở kháng với cáp sử dụng nhằm bảo đảm hiệu suất truyền dẫn cao nhất. Được thiết kế để cung cấp khả năng tương thích và hiệu suất quản lý cao nhất cho các hệ thống mạng. Chất lượng của thiết bị này đảm bảo tiêu chuẩn Cat.6 yêu cầu, và tương thích trở kháng 100 ± 5 Ohm với cáp mạng sử dụng.

Có 48 cổng RJ45 8 chân chuẩn được mạ vàng tăng tính tiếp xúc và hiệu quả truyền dẫn.

Lý tưởng cho việc truyền dữ liệu tốc độ cao hoặc những yêu cầu truyền dẫn tổng hợp cả thoại lẫn dữ liệu.

Được thiết kế để hỗ trợ cho tốc độ truyền Gigabit Ethernet.

Có thể lắp đặt lên giá đỡ 19" tiêu chuẩn dễ dàng. Các thanh đấu nối cáp có thể gá được vào các tủ chứa thiết bị 19" theo tiêu chuẩn EIA hoặc các giá đỡ thiết bị treo tường 19" sử dụng thanh đỡ có bản lề.

Chuẩn đi dây cross - connect.

Vùng nhận dạng nằm trên hoặc dưới mỗi cổng giúp cho việc dán nhãn dễ hiểu.

Tương thích trở kháng với tiêu chuẩn Truenet giúp cho việc truyền dữ liệu được hoạt động một cách tốt nhất.

Phải có khay quản lý cáp ở phía sau.

Lưỡi cắt LSA chéo 45 độ mạ bạc, tạo kết nối chặt chẽ và chịu được việc tái đấu dây 200 lần.

Để đảm bảo hiệu suất truyền dẫn và thẩm mỹ của hệ thống, mỗi patch panel được sử dụng chung với một thanh quản lý cáp nhảy

Thanh quản lý cáp nhảy:



Trên thực tế, do khối lượng tập trung về một phía của hàng chục sợi Patch Cord gắn trên một thanh Patch Panel, làm tăng ứng suất khiến các thanh Patch Panel có thể bị lệch. Ngoài ra, các đầu cắm của các sợi Patch Cord có thể bị lệch, gây nguy cơ cho các mối tiếp xúc, từ đó làm suy hao tín hiệu đường truyền.

Các thanh quản lý cáp có thể giải quyết vấn đề đó. Được làm bằng thép và Polymer chịu lực, cấu trúc đặc trưng với các khe rãnh chia nhỏ cáp phù hợp với kích thước mọi loại cáp.

Thông số truyền dẫn cáp:

Freq.	Attenuation	Return Loss	Pr-Pr ACR	Power Sum ACR	Pr-Pr NEXT	Power Sum NEXT	Pr-Pr ELFEXT	Power Sum ELFEXT
(MHz)	(dB/100m)	(dB/100m)	(dB/100m)	(dB/100m)	(dB/100m)	(dB/100m)	(dB/100m)	(dB/100m)
1	2	20.0	72.3	70.3	74.3	72.3	67.8	64.8
4	3.8	23.0	61.5	59.5	65.3	63.3	55.8	52.8
8	5.3	24.5	55.5	53.5	60.8	58.8	49.7	46.7
10	6.0	25.0	53.3	51.3	59.3	57.3	47.8	44.8
16	7.6	25.0	48.6	46.6	56.2	54.2	43.7	40.7
20	8.5	25.0	46.3	44.3	54.8	52.8	41.8	38.8
25	9.5	24.3	43.8	41.8	53.3	51.3	39.8	36.8
31.25	10.7	23.6	41.2	39.2	51.9	49.9	37.9	34.9
62.5	15.4	21.5	32.0	30.0	47.4	45.4	31.9	28.9
100	19.8	20.1	24.5	22.5	44.3	42.3	27.8	24.8
200	29.0	18.0	10.8	8.8	39.8	37.8	21.8	18.8
250	32.8	17.3	5.5	3.5	38.3	36.3	19.8	16.8
300	36.6	16.8	-	-	37.2	35.2	18.2	15.2
350	40.0	16.3	-	-	36.2	34.2	16.9	13.9
400	43.2	15.9	-	-	35.3	33.3	15.7	12.7

*** Hạt ổ cắm – Modular Jack Cat.6:**

Các hạt ổ cắm trong mặt ổ cắm dùng đầu nối cáp Cat.6 chuẩn RJ 45 loại không có bo mạch in điện tử. Đồng bộ trở kháng với cáp Cat.6 sử dụng đảm bảo hiệu suất truyền dẫn cao nhất. Các mặt âm tường này được lắp đặt cách sàn hoàn thiện 0.3m.

Mặt ổ cắm sử dụng các mặt âm tường phải là loại mặt có lá chắn (shutter) để bảo vệ các đầu cắm bên trong khi sử dụng.

*** Tủ rack tập trung thiết bị tại SDF:**

Tủ rack 19’’ tiêu chuẩn được sử dụng làm giá đỡ các thiết bị, bảo vệ và quản lý các thiết bị mạng tại phòng tập trung toà nhà cũng như tại phòng kỹ thuật các tầng. Kích thước tủ 42U, chiều sâu 800-1000mm, được sơn tĩnh điện, có phần không gian trống để quản lý cáp ở phần hông tủ và mặt trước của tủ, có khe trống để đi cáp vào ở nóc và đáy tủ, có thể tiếp cận các thiết bị trong tủ từ mọi phía, quạt thông khí ở nóc tủ. Việc lựa chọn tủ phối cáp có khả năng chịu lực, quản lý cáp tối ưu, giải nhiệt cần thiết cho thiết bị là điều cần thiết:

- Thiết kế module giúp việc tháo rời từng bộ phận thuận tiện trong việc lắp đặt, vận chuyển và di dời
- Chiều cao 42U
- Chiều cao tổng thể 2100mm (gồm cả bánh xe đường kính 60mm có khóa chân)
- Chiều rộng tổng thể 800mm
- Chiều sâu tổng thể 800mm / 1000mm
- Tải trọng tối đa 500kg
- Vỏ sơn tĩnh điện
- Có phần không gian trống để quản lý cáp ở phần hông tủ và mặt trước của tủ
- Có khe trống để đi cáp vào ở nóc và đáy tủ
- Có thể tiếp cận các thiết bị trong tủ từ mọi phía
- Quạt thông khí ở nóc tủ.

5.4 Cấu trúc của tủ tầng - SDF.

Tủ phân phối tầng SDF là nơi tập trung toàn bộ các đường mạng của mỗi tầng, mỗi khu vực. Tủ được sử dụng là tủ rack 19'' tiêu chuẩn cao 42U, bao gồm các patch panel cho thoại, các thanh quản lý dây nhảy và giàn SDF, các patch panel và thanh quản lý dây nhảy cho mạng và vị trí dự tính lắp thiết bị chuyển mạch sau này.

Cấu trúc tủ SDF thể hiện trong hình vẽ sau :



* Phần ili: hệ thống

*** VII. GIẢI PHÁP CẤP THOÁT NƯỚC SINH HOẠT VÀ CHỮA CHÁY
CHO CÔNG TRÌNH:**

1. Quy chuẩn và tiêu chuẩn thiết kế:

- Quy chuẩn Xây dựng Việt nam.
 - Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước trong nhà và công trình
 - Cấp nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế, TCVN 4513: 1988
 - Thoát nước bên trong. Tiêu chuẩn thiết kế, TCVN 4474: 1987
 - Hệ thống chữa cháy. Yêu cầu chung về thiết kế, lắp đặt và sử dụng, TCVN 5760: 1994.
 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình. Yêu cầu thiết kế, TCVN 2622: 1995
 - Phòng cháy chữa cháy. Nhà cao tầng. Yêu cầu thiết kế, TCVN 6160: 1996.
 - Cấp nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, TCXD 33: 1985.
 - Thoát nước. Mạng lưới bên ngoài và công trình. Tiêu chuẩn thiết kế, TCXD 51: 1984.
 - Các tài liệu về đường ống Cấp thoát nước (ống nhựa Đệ Nhất, Bình Minh, Tiên phong...), các tài liệu về máy bơm của Đan mạch, Italy (Grundfos, Nocchi, Pentax...) ứng với tiêu chuẩn ISO 9001.
 - Tài liệu về thiết bị vệ sinh và đun nước nóng của Italy, Nhật (Ariston, Cotto, American Standard, Inax...)
- * Ngoài ra, để thiết kế cho công trình còn tham khảo các tiêu chuẩn thiết kế của các công trình trong khu vực và đặc biệt là các công trình từ 17T - 1 đến 17T - 7 trước đó.

2. Nguồn nước cho công trình:

Theo cam kết bảo vệ môi trường của dự án Đầu tư xây dựng công trình chung cư cao tầng tại phường Cẩm Bình, thị xã Cẩm Phả đã được UBND thị xã Cẩm Phả phê duyệt, trong đó quy mô dân số của toàn bộ dự án thiết kế đáp ứng khoảng từ 1224- 1546 người.

Dân số hai toà nhà A1B và A2 dự kiến khoảng 1300 người. Nhu cầu dùng nước sinh hoạt cho 2 tòa nhà A1B và A2, tổng số căn hộ của 2 tòa nhà là $180+154 = 334$ hộ.

Lưu lượng nước cấp sinh hoạt trong 1 ngày là $1300 \text{ người} \times 200 \text{ lít} = 260 \text{ m}^3$. Trên mái các tòa nhà còn bố trí các téc nước, với dung tích téc trên mái mỗi nhà là 80 m^3 . Lượng nước sinh hoạt trong 1 ngày của nhà A1B là 140 m^3 , của nhà A2 là 120 m^3

Sử dụng nguồn nước đã được công ty cấp nước cho phép đầu nối cấp đến bể chứa ngầm xây mới 500m³. Hiện nay trong khuôn viên công trình hiện có 1 bể ngầm 200m³ phục vụ cho nhà A1A.

Bể nước ngầm có nhiệm vụ dự trữ toàn bộ lượng nước sinh hoạt và chữa cháy cho công trình.

Nước từ bể ngầm được bơm lên téc nước mái của công trình bằng hệ thống bơm tự động, xây dựng riêng hệ thống bơm cấp nước cho mỗi nhà. Nước từ trên mái cấp xuống các khu vực dùng nước theo sơ đồ phân vùng và van giảm áp

3. Giải pháp cấp thoát nước sinh hoạt

3.1/ Giải pháp thiết kế phần cấp nước:

- Hệ thống cấp nước của 2 nhà A1B và A2 được thiết kế riêng biệt, độc lập với nhau, mỗi nhà sử dụng bơm cấp nước lên mái riêng biệt, được đặt trong phòng bơm dưới nền tầng hầm của nhà A1B. Nước từ trên mái cấp xuống cho các căn hộ mỗi nhà theo sơ đồ phân vùng

+ Với nhà A1B có 4 vùng cấp nước

- Vùng 1 : Trục ống đứng OC1 từ téc cấp xuống cho tầng hầm, tầng 1, tầng 2
- Vùng 2 : Trục ống đứng OC2 cấp xuống cho tầng 3,4,5,6
- Vùng 3 : Trục ống đứng OC3 cấp xuống cho tầng 7,8,9,10
- Vùng 4 : Trục ống đứng OC4 cấp xuống cho tầng 11 (có sử dụng bơm tăng áp đặt trong phòng kỹ thuật ở tầng kỹ thuật)

+ Với nhà A2 có 5 vùng cấp nước :

- Vùng 1 : Trục ống đứng OC1 cấp cho 2 tầng hầm, tầng 1,2
- Vùng 2 : Trục ống đứng OC2 cấp cho tầng 3,4,5,6
- Vùng 3 : Trục ống đứng OC3 cấp cho tầng 7,8,9,10
- Vùng 4 : Trục ống đứng OC4 cấp cho tầng 11,12,13,14
- Vùng 5 : Trục ống đứng OC5 cấp cho tầng 15 (Có sử dụng bơm tăng áp)

3.2/ Phần thoát nước:

Hệ thống thoát nước của mỗi nhà được thiết kế độc lập,

-Thoát nước xí, tiểu được dẫn vào bể tự hoại sau đó chảy vào trạm xử lý nước thải ;

-Nước thải từ chậu bếp được thu gom vào đường riêng, nước thải từ tắm , giặt thu gom vào đường riêng và cùng thoát vào trạm xử lý nước thải công suất 320m³/ng.đ đặt ngầm, cạnh nhà A1B .

- Hệ thống thoát nước mưa trên mái và các bancon, senô được thu gom trên mái sau đó thoát vào hệ thống cống thoát nước mưa ngoài nhà.

3.3. Tính toán trạm bơm nước sinh hoạt:

Để phù hợp với dung tích điều hoà của bể nước ngầm và bể chứa nước trên mái, ta chọn máy bơm làm việc 8h trong một ngày. Lưu lượng máy bơm:

$$Q = 150/8 = 19 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Tính cột áp của bơm:

$$H = (Z_{\text{téc}} - Z_{\text{bơm}}) + h_d + h_h + h_t + h_{td} = 55 + 2 + 1,0 + 4 + 2 = 64\text{m}.$$

Trong đó:

$(Z_{\text{téc}} - Z_{\text{bơm}})$: Độ chênh cột giữa cột mực nước cao nhất của bể nước trên mái và cột trục máy bơm: Theo vị trí bể nước và máy bơm, ta lấy 55m.

Chọn đường ống đẩy DN650, $v = 1,27\text{m/s}$, $1000i = 29,2\text{m}$

h_d : Tổn thất áp lực trên đường ống đẩy và qua các thiết bị như van, tê, cút.

$$h_d = 2 \text{ m}.$$

$$h_h: \text{Tổn thất áp lực trên đường ống hút} = 1,0\text{m}.$$

$$h_t: \text{Tổn thất áp lực bản thân trạm và dự phòng} = 4\text{m}.$$

$$h_{td}: \text{áp lực tự do tại đầu ống vào bể trên mái} = 2\text{m}.$$

Ta chọn máy bơm $Q = 25\text{m}^3/\text{h}$, $H = 75 \text{ m}$.

Số lượng 02 bộ máy bơm (một làm việc và một dự phòng). Chế độ làm việc tự động hoàn toàn theo tín hiệu mực nước trong các bể trên mái và bể nước ngầm. ống hút bằng thép dn80, $v = 1,20\text{m/s}$. ống đẩy bằng thép Dn65, $v = 1.85 \text{ m/s}$, đảm bảo các thông số kỹ thuật làm việc hiệu quả.

3. 4) Tính toán tốc nước mái:

Dung tích bể nước trên mái được tính theo công thức:

$$W_{\text{bể}} = k * (W_{\text{dh}} + W_{\text{cc}})$$

Trong đó:

k : Hệ số dự trữ kể đến chiều cao xây dựng và phần cặn lắng ở đáy kết nước, $k=1,2$.

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

$$W_{\text{dh}} = Q_{\text{sh}}/n = 150/2 = 75\text{m}^3$$

$n = 2$ là số lần mở bơm trong ngày

Thiết kế trên sàn tầng kỹ thuật mỗi nhà 4 téc, dung tích mỗi téc 20m³, lượng nước trên téc mái của mỗi nhà là 80m³

3. 5. Tính toán tốc nước mái:

Việc tính toán thoát nước mưa trên mái dựa theo phụ lục D của “Quy chuẩn hệ thống cấp thoát nước nhà và công trình”.

▪ Lưu lượng tính toán

Lưu lượng nước tính toán hệ thống thoát nước mưa trên mái được xác định theo công thức:

$$Q = K \times \frac{F \times q_5}{10000} \quad (l/s)$$

trong đó:

- ♦ F – diện tích thu nước mưa, m²

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

Nhà A1B, $F_{\text{mái}} = 1530$; nhà A2 có $F_{\text{mái}} = 950$

- ♦ $F_{\text{mái}}$ – diện tích hình chiếu bằng của mái, m²

$$F_{\text{mái}} = 1530 \quad (m^2)$$

- ♦ $F_{\text{tường}}$ – diện tích tường đứng tiếp xúc với mái hoặc xây cao trên mái, m²

$$F_{\text{tường}} = 400m^2$$

$$F_{A1B} = 1530 + 0.3 \times 400 = 1650 \quad (m^2)$$

- ♦ K – hệ số lấy bằng 2,0
- ♦ q_5 – cường độ mưa l/s.ha tính cho địa phương có thời gian mưa 5 phút và chu kỳ vượt quá cường độ tính toán bằng 1 năm. $q_5 = 484,6$ l/s.ha

$$Q_{A1B} = K \times \frac{F \times q_5}{10000} = 2 \times 1650 \times 484,6 / 10000 = 160 \quad (l/s)$$

$$Q_{A2} = K \times \frac{F \times q_5}{10000} = 2 \times 1200 \times 484,6 / 10000 = 120 \quad (l/s)$$

▪ Chọn ống đứng cho nhà A1B

Chọn 21 ống đứng thoát nước mưa mái, lưu lượng 1 ống đứng:

$$Q_{1 \text{ ống}} = 160 / 21 = 8 \quad (l/s)$$

Chọn ống D110, phễu thu nước D150 đảm bảo yêu cầu theo quy định.

Trên trục ống đứng thoát nước D110, cứ 4 tầng lại bố trí 1 hệ thống cút giảm áp

▪ Chọn ống đứng cho nhà A2

Chọn 12 ống đứng thoát nước mưa mái, lưu lượng 1 ống đứng:

$$Q_{1 \text{ ống}} = 120 / 12 = 10 \quad (l/s)$$

Chọn ống D110 , phễu thu nước D150 đảm bảo yêu cầu theo quy định.

Trên trục ống đứng thoát nước D110, cứ 4 tầng lại bố trí 1 hệ thống cút giảm áp

VIII. GIẢI PHÁP VỆ SINH MÔI TRƯỜNG:

Bố trí các hố thu rác tại từng tầng, sau đó chuyển qua tầng kỹ thuật trung gian xử lý rồi chuyển đến địa điểm tập trung rác tại khu vực.

Các cửa thu rác đặt tại các tầng đều thiết kế có nắp đậy và có gioăng cao su kính để cách âm và ngăn ngừa mùi hôi, gián, công trùng bay vào căn hộ.

Đường ống thu rác bố trí thẳng đứng, làm bằng vật liệu không cháy, mặt trong nhẵn, chống bám dính, không dò rỉ, không có vật nhô ra. Để giảm tiếng ồn và tránh nguy cơ cháy trong quá trình sử dụng, đường ống đổ rác được thiết kế dưới dạng hình tròn với đường kính 0,65m và có thiết bị rửa đường ống.

Đầu đường ống thu rác có đường ống thoát hơi nhô cao khỏi mái, đồng thời có bộ phận chụp mái để che mưa và lưới chống chuột, bọ.

Buồng thu rác bố trí tại tầng 1 và nằm ngay dưới đường ống đổ rác. Buồng thu rác bố trí lối vào lấy rác riêng, quay ra sân sau, đảm bảo ngăn cách vệ sinh môi trường. Ngoài ra buồng thu rác có bố trí hố thu nước chảy vào hệ thống thoát nước bản của khu chung cư.

1. Tính toán khối lượng rác thải:

- Tổng số dân khu vực nghiên cứu khoảng 1546 người bao gồm 3 toà nhà A1A, A1B, A2.

- Tiêu chuẩn rác thải: 1,2 kg/người/ngày.

- Tỷ trọng rác: 0,43 tấn/m³.

- Tổng khối lượng rác thải: $1546 \times 1,2 \text{ kg} = 1855.2 \text{ kg/ ngày}$ tương đương 4,314 m³/ngày.

2. Giải pháp vệ sinh môi trường:

- Xử lý rác thải:

Rác thải được thu gom vào từng thùng rác của mỗi nhà, cuối ngày sẽ có xe của Công ty môi trường vận chuyển đến nơi quy định để xử lý.

- Xử lý chất thải:

Phản nước bẩn được xử lý qua bể tự hoại của mỗi nhà sau đó thoát ra hệ thống thoát nước thải chung của khu vực.

Việc xử lý chất thải và rác thải theo phương án xử lý tập trung thông qua hợp đồng với Công ty môi trường đô thị Thành phố Cẩm Phả.

CHƯƠNG VIII

GIẢI PHÁP QUẢN LÝ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

I. MỤC TIÊU:

- Mục tiêu của việc đánh giá tác động môi trường là dự báo và đánh giá những tác động đến môi trường của việc thực hiện dự án, qua đó đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường. Lập kế hoạch đưa ra các giải pháp làm giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án xây dựng đến môi trường khu vực.

- Cung cấp các thông tin khoa học làm cơ sở cho các cơ quan quản lý môi trường trong việc giám sát và quản lý môi trường của Chung cư khi đi vào hoạt động.

II. CÁC CĂN CỨ, TIÊU CHUẨN ÁP DỤNG ĐỂ ĐÁNH GIÁ:

1. Căn cứ pháp lý:

- Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005.
- Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính Phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 08/2006/TT-BTNMT ngày 08 tháng 9 năm 2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường.
- Chỉ thị 36 - CT/TW của Bộ Chính trị ngày 25/6/1998 về việc tăng cường công tác bảo vệ môi trường trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.
- Văn bản số 3165/BKHCNMT-MTg của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường ngày 8/12/1998 về việc hướng dẫn thực hiện Chỉ thị 36-CT/TW của Bộ Chính trị về công tác bảo vệ môi trường.
- Văn bản số 2249/BXD-KHCN của Bộ Xây dựng ban hành ngày 26/12/1998 về việc hướng dẫn thực hiện Chỉ thị 36-CT/TW của Bộ Chính trị về công tác bảo vệ môi trường trong ngành xây dựng.
- Nghị định số 175/CP ngày 18/10/1994 của Chính phủ hướng dẫn thực hiện luật bảo vệ môi trường.
- Hướng dẫn lập báo cáo đánh giá tác động môi trường đối với các đồ án quy hoạch xây dựng số 10/2000/TT-BXD ngày 08/08/2000 của Bộ xây dựng.

2. Tiêu chuẩn áp dụng:

- TCVN 5937 - 1995 - Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh;
- TCVN 5938-1995 - Nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- TCVN 5939-1995 - Giới hạn tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ trong khí thải công nghiệp;
- TCVN 5940-1995 - Giới hạn tối đa cho phép của các chất hữu cơ trong khí thải công nghiệp;
- TCVN 5942 -1995 - Tiêu chuẩn chất lượng nước mặt;
- TCVN 5944 -1995 - Tiêu chuẩn chất lượng nước ngầm;
- TCVN 5945-1995 - Nước thải công nghiệp -Tiêu chuẩn thải;
- TCVN 5949 -1998 - Giới hạn tối đa cho phép tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư;
- Tiêu chuẩn vệ sinh nước ăn uống ban hành kèm theo Quyết định số 1329/2002/ BYT-QĐ ngày 18/4/2002 của Bộ trưởng Bộ Y tế.

III. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG ĐẾN MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐƯỢC THỰC HIỆN:

Việc đầu tư xây dựng tổ hợp Chung cư cao tầng Cẩm Bình - phường Cẩm Bình thành phố Cẩm Phả - tỉnh Quảng Ninh ngoài các tác động tích cực còn có các tác động tiêu cực đối với môi trường khu vực, cụ thể như sau:

1. Trong giai đoạn xây dựng công trình:

- Trong quá trình tiến hành xây dựng công trình, có thể có các tác động sau:
 - + Bụi sinh ra trong quá trình san lấp mặt bằng và vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ công tác xây dựng;
 - + Tiếng ồn rung do các phương tiện vận tải và thi công cơ giới gây ra trong quá trình thi công;
 - + Phế thải xây dựng (gạch vỡ, bao bì xi măng....);
 - + Rác thải của công nhân xây dựng;
 - + Tác động tới công nhân thi công xây dựng;
 - + Điều kiện thời tiết, cường độ lao động có thể gây mệt mỏi ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân;
 - + Các nguồn có khả năng cháy nổ như xăng dầu, vật liệu.. có thể gây ra hỏa hoạn;
 - + Hệ thống điện tạm thời cung cấp cho các máy móc thi công có thể xảy ra sự cố.

2. Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Tác động tới môi trường nước, khí:
 - + Nước thải từ các khu dịch vụ khi thải vào môi trường.
 - + Khí thải từ các nguồn rác của Chung cư.
- Tác động khác:
 - + Tác động về kinh tế xã hội: mang tính tích cực, góp phần tạo nguồn thu cho ngân sách nhà nước thông qua các khoản thuế.
 - + Tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương.
 - + Góp phần vào việc phục vụ tốt du khách của Thành phố.

IV. CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG:

1. Trong giai đoạn xây dựng:

Để khắc phục các tác động tới môi trường trong quá trình thi công, doanh nghiệp có các biện pháp sau:

- + áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công.
- + Tuân thủ các qui định về an toàn lao động khi lập kế hoạch tổ chức thi công, bố trí máy móc hợp lý, có biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động, hệ thống phòng chống cháy nổ, chống sét, bố trí kho bãi, lán trại phục vụ cho công tác thi công.
- + Tổ chức học tập kiểm tra nội quy an toàn lao động, trang bị cho công nhân đầy đủ bảo hộ lao động.
- + Phân luồng phương tiện vận tải trên mặt bằng thi công.
- + Bố trí người, phương tiện thu gom rác, tưới nước chống bụi.
- + Đơn vị có kế hoạch thi công hợp lý hạn chế tiếng ồn vào giờ cao điểm.
- + Đơn vị thi công phải ký hợp đồng với đơn vị quản lý môi trường để có biện pháp di chuyển phế thải xây dựng.

2. Trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

Nước thải sinh hoạt được thu gom tập trung và xử lý sinh học đảm bảo theo tiêu chuẩn của Bộ y tế trước khi xả vào hệ thống thoát nước chung.

Bố trí mạng lưới phòng chống cháy nổ hợp lý ngay từ giai đoạn thiết kế xây dựng.

Tổ chức giao thông nội bộ và bố cục không gian kiến trúc đảm bảo các khoảng cách an toàn tạo điều kiện thuận lợi nhất cho việc chữa cháy khi có sự cố xảy ra.

Lắp đặt hệ thống chống sét cho mỗi vị trí thích hợp.

Các hệ thống thu lôi, thu tĩnh điện theo công nghệ mới nhằm đạt độ an toàn cao.

3. Các yếu tố khác:

Người lao động được ký HĐLĐ với doanh nghiệp có quyền lợi được hưởng đầy đủ các chế độ BHXH, BHYT.. do nhà nước ban hành, được khen thưởng hợp lý và có chế độ đào tạo nâng cao trình độ.

Doanh nghiệp thực hiện đúng luật lao động với người lao động, trang bị đầy đủ dụng cụ lao động và bảo hộ lao động cho người lao động.

Doanh nghiệp xây dựng theo đúng thiết kế được phê duyệt nhằm giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường.

Tuân thủ mọi qui định về an toàn lao động do nhà nước ban hành.

V. PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN DỰ ÁN:

1. Danh mục các phương pháp sử dụng trong báo cáo mới:

- Phương pháp thống kê: Thu thập các số liệu khí tượng, thủy văn, số liệu kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện dự án.

- Phương pháp phân tích kiểm tra: Lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm theo các phương pháp phân tích và thiết bị đo kiểm được quy định trong các Tiêu chuẩn và các Quy định của Việt Nam về phân tích môi trường.

- Phương pháp danh mục điều kiện môi trường: Liệt kê các nhân tố môi trường liên quan đến hoạt động của dự án.

- Phương pháp ma trận môi trường: phối hợp, liệt kê các hoạt động của dự án và liệt kê các nhân tố môi trường có thể bị tác động bởi các hoạt động trên.

- Phương pháp so sánh: Dùng để đánh giá mức độ ô nhiễm trên cơ sở so sánh với các Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường.

2. Nội dung công việc đánh giá tác động môi trường:

- Khảo sát thu thập tài liệu, số liệu về tình hình kinh tế - xã hội khu vực dự án.

- Điều tra, thu thập tài liệu về điều kiện tự nhiên.

- Khảo sát, đo đạc các thông số môi trường khu vực dự án.

- + Đo đạc hiện trạng môi trường khí;
- + Hiện trạng môi trường nước mặt;
- + Hiện trạng môi trường nước ngầm;

- + Hiện trạng môi trường nước thải;
- Đánh giá các tác động môi trường:
 - + Nguồn gây tác động;
 - + Đối tượng, qui mô của dự án;
 - + Đánh giá tác động trong giai đoạn thi công xây dựng dự án và giai đoạn dự án đi vào hoạt động.
- Biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó với sự cố môi trường.
- Cam kết thực hiện biện pháp bảo vệ môi trường.
- Các công trình xử lý môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường.
- Tham vấn ý kiến cộng đồng.

CHƯƠNG IX

TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, PHÂN TÍCH TÀI CHÍNH - KINH TẾ CỦA DỰ ÁN

I. ƯU ĐÃI ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN:

1. Tiền sử dụng đất:

Tiền sử dụng đất được tính trên cơ sở các thông tư, nghị định của Tỉnh Quảng Ninh đang còn hiệu lực.

II. TỔNG MỨC ĐẦU TƯ CỦA DỰ ÁN:

Toàn bộ dự án được chia làm 3 phần:

- Phần 1: Hạ tầng kỹ thuật.
- Phần 2: Nhà A1.
- Phần 3: Nhà A2.
- Phần 4: Nhà A3.

(Xem bảng phụ lục kèm theo)

III. PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ NGUỒN VỐN ĐẦU TƯ:

(Xem bảng phụ lục kèm theo)

CHƯƠNG X

PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ

I. PHƯƠNG ÁN ĐẦU TƯ:

1. Chuẩn bị đầu tư:

- Đo đạc bản đồ hiện trạng.
- Lập bản vẽ chỉ giới đường đỏ + số liệu kỹ thuật.
- Xin thoả thuận kiến trúc.
- Xin các thoả thuận khác.
- Khoan khảo sát địa chất.
- Lập dự án đầu tư xây dựng công trình.
- Thẩm định dự án đầu tư xây dựng công trình.
- Các cơ quan Nhà nước tham gia ý kiến về thiết kế cơ sở.
- Phê duyệt dự án đầu tư xây dựng công trình.

2. Thực hiện đầu tư - xây lắp:

- Khoan khảo sát phục vụ thiết kế kỹ thuật.
- Thiết kế bản vẽ thi công và lập tổng dự toán.
- Bảo hiểm sản phẩm tư vấn.
- Thẩm tra, thẩm định thiết kế bản vẽ thi công.
- Thẩm tra, thẩm định tổng dự toán.
- Lập hồ sơ mời thầu xây lắp và phân tích đánh giá hồ sơ dự thầu xây lắp.
- Giám sát thi công xây dựng.
- Lập hồ sơ mời thầu mua sắm thiết bị, và phân tích đánh giá hồ sơ dự thầu mua sắm thiết bị.
- Giám sát lắp đặt thiết bị.
- Quản lý dự án - xây lắp thiết bị.
- Bảo hiểm xây dựng công trình.
- Chi phí thẩm tra, phê duyệt, quyết toán vốn đầu tư.

3. Nguồn vốn:

Do đó đây là một dự án có mức đầu tư lớn, dự kiến nguồn vốn sử dụng cho dự án bao gồm:

- + Vốn tự có của Doanh nghiệp và liên doanh liên kết với các đơn vị kinh tế khác.
- + Vốn huy động của các tổ chức và cá nhân hợp pháp.

+ Vốn xin vay ưu đãi, và các nguồn vốn hợp pháp khác.

4. Cơ chế thực hiện đầu tư.

Chủ đầu tư huy động vốn để đầu tư xây dựng theo quy định của pháp luật. Sau khi hoàn thành sẽ bàn giao cho các đối tượng góp vốn đầu tư.

II. TIẾN ĐỘ THỰC HIỆN ĐẦU TƯ:

Căn cứ nhu cầu về nhà ở của người dân Cẩm Phả cũng như tình hình hiện tại, dự án được phân ra làm ba kỳ đầu tư.

Dự án Chung cư cao tầng Cẩm Bình chia làm các giai đoạn thực hiện sau:

* Giai đoạn I:

- Thời gian dự kiến: 2009 -> 2012.

- Giai đoạn I đầu tư các hạng mục: Nhà A1 và hạ tầng đồng bộ cho nhà A1.

* Giai đoạn II:

- Thời gian dự kiến: 2020 -> 2023.

- Giai đoạn II đầu tư các hạng mục: Nhà A1B+A2 và hạ tầng đồng bộ của dự án.

Thời gian thực hiện: Ngay sau khi dự án đầu tư được phê duyệt, tiến hành thiết kế bản vẽ thi công và lập tổng dự toán.

CHƯƠNG XII

PHƯƠNG PHÁP QUẢN LÝ VÀ KHAI THÁC DỰ ÁN

Căn cứ vào Quy chế quản lý đầu tư và xây dựng được quy định tại Nghị định 52/1999/NĐ-CP ngày 08/07/1999 của Chính phủ và Thông tư số 15/2000/TT-BXD ngày 13/11/2000 của Bộ xây dựng, Nghị định 07/2003/NĐ-CP ngày 30/01/2003 của Chính phủ về việc hướng dẫn các hình thức quản lý thực hiện dự án đầu tư và xây dựng.

Căn cứ Quyết định số 08/2008/QĐ-BXD ngày 28 tháng 5 năm 2008 của Bộ Xây dựng về việc ban hành Quy chế quản lý sử dụng nhà chung cư.

- Chủ đầu tư có đủ bộ máy quản lý (các phòng ban, ban điều hành dự án trực thuộc) để quản lý dự án, tuân thủ theo pháp luật và đảm bảo các quy định về chất lượng công trình trong xây dựng.

- Chủ đầu tư là một doanh nghiệp Cổ phần chuyên thi công xây lắp.

- Khả năng huy động tài chính tốt.

Do vậy:

**CÔNG TY CỔ PHẦN XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN ĐÔ THỊ MIỀN ĐÔNG CÓ ĐỦ
KHẢ NĂNG THỰC HIỆN DỰ ÁN THÀNH CÔNG**

Trách nhiệm của chủ đầu tư:

- Chủ đầu tư có trách nhiệm thực hiện Dự án theo các quy định hiện hành của Nhà nước.

- Phối hợp với các cơ quan chức năng của thị xã cũng như của tỉnh thống nhất về việc quản lý xây dựng theo quy hoạch được duyệt trong suốt quá trình thực hiện dự án.

Căn cứ các tiêu chí trên, chúng tôi đề xuất:

1. Hình thức thực hiện dự án:

Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện dự án.

2. Cơ chế quản lý thực hiện:

Dự án đầu tư xây dựng Chung cư cao tầng Cẩm Bình của Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông, sử dụng vốn tự có và vốn doanh nghiệp tự huy động, thực hiện cơ chế quản lý căn cứ theo Nghị định 52/1999/NĐ-CP ngày 08/07/1999 của Chính phủ và Thông tư số 15/2000/TT-BXD ngày 13/11/2000 của Bộ xây dựng, Nghị định 07/2003/NĐ-CP ngày 30/01/2003.

- **Giai đoạn chuẩn bị đầu tư và thực hiện đầu tư:**

- Chủ đầu tư trực tiếp thực hiện dự án thông qua Ban quản lý dự án và các đơn vị thi công thành viên.

- Ban quản lý dự án có trách nhiệm tiến hành các thủ tục đầu tư, lên kế hoạch triển khai, giám sát thi công và chất lượng thi công. Chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư và trước pháp luật.

- **Giai đoạn vận hành khai thác:**

- Ban quản lý dự án quản lý khu đô thị theo quy chế quản lý Thông tư số 15/2000/TT-BXD ngày 13/11/2000 của Bộ xây dựng, Nghị định 07/2003/NĐ-CP ngày 30/01/2003. Có trách nhiệm kết hợp với chính quyền sở tại, các cơ quan hữu trách...

- Quản lý các nguồn thu trong quá trình vận hành khai thác dự án. Quản lý việc duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa thường xuyên hệ thống hạ tầng kỹ thuật và các chung cư trong khu đô thị.

- **Chủ đầu tư:** Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông.

- **Đơn vị tư vấn:** Công ty Cổ phần Tư vấn kiến trúc Quảng Ninh.

Khu chung cư cao tầng Cẩm Bình xây dựng xong bàn giao cho các đối tượng đầu tư dưới sự quản lý chung của ban quản lý khu Chung cư.

CHƯƠNG XI

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN:

Dự án đầu tư xây dựng Chung cư Cẩm Bình khi hoàn thành sẽ góp phần thực hiện định hướng phát triển quy hoạch không gian đô thị của thành phố Cẩm Phả đến năm 2030, đảm bảo việc sử dụng đất hợp lý và có hiệu quả; Thúc đẩy xây dựng chung cư cao tầng có tiêu chuẩn cao, là mô hình mới để giải quyết vấn đề nhà ở và cải thiện điều kiện sống cho dân cư đô thị; Đáp ứng được ý nguyện của nhiều tầng lớp xã hội; Tạo được khoản thu cho Ngân sách Nhà nước cũng như thu nhập của Chủ đầu tư; Có thêm công việc làm cho nhiều lao động trong thời gian thực hiện Dự án. Ngoài ra, Khi xây dựng xong, Dự án sẽ đóng góp cho xã hội một công trình kiến trúc đẹp, làm tăng sự hiện đại của một đô thị công nghiệp - du lịch, đảm bảo không lạc hậu với tốc độ phát triển đô thị trong những năm tới, hình thành một nếp sống văn minh mới trong đô thị.

Chủ đầu tư và đơn vị tư vấn kính trình UBND thành phố Cẩm Phả, Sở Xây dựng Quảng Ninh và các ban ngành liên quan sớm xem xét để việc đầu tư dự án được hoàn thiện.

II. KIẾN NGHỊ:

Đây là một dự án mục đích chính là phục vụ lợi ích xã hội, không đề cập lớn đến lợi nhuận, để hạn chế rủi ro cho Chủ đầu tư khi thực hiện Dự án, Công ty Cổ phần Xây dựng và Phát triển Đô thị Miền Đông kiến nghị với các ban ngành liên quan một số vấn đề sau:

+ Giảm tiền sử dụng đất, thuế VAT, Giảm thuế suất thuế thu nhập doanh nghiệp ở mức thấp nhất và cho Dự án được hưởng chế độ hỗ trợ lãi suất sau đầu tư.

+ Cho phép nhà đầu tư ứng vốn thi công phần hạ tầng xung quanh khu đất để dự án có thể khai thác và sử dụng khi hoàn thành (Phần kinh phí thi công phần hạ tầng sẽ được thanh toán bằng nguồn vốn xây dựng cơ bản của UBND thành phố Cẩm Phả sau này).

+ Cho áp dụng hỗ trợ các chính sách có lợi cho dự án để khuyến khích nhà đầu tư thực hiện dự án./.

Kính trình cấp có thẩm quyền phê duyệt dự án, tạo điều kiện thuận lợi để dự án sớm thành hiện thực./.