

PHẦN I: KIẾN TRÚC

(10 %)

GIÁO VIÊN H NG D N : PGS –TS . Nguyễn Xuân Liên

SINH VIÊN THỰC HIỆN : B i Công Tr ng

LỚP : XD902

I. GIỚI THIỆU CÔNG TRÌNH.

Tên công trình: NHÀ Ở CHUNG CƯ CAO TẦNG NAM ANH DŨNG

Chủ đầu tư là: CÔNG TY XÂY DỰNG NGÔ QUYỀN

1. Địa điểm xây dựng:

- Lô đất xây dựng công trình chung cư cao tầng là lô đất số 1 (CT1), thuộc khu nhà ở Anh Dũng – Kiến Thụy – Hải Phòng. Công trình nằm trong dự án phát triển khu nhà ở Anh Dũng đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt năm 2000

- Hiện trạng toàn bộ khu nhà ở Anh Dũng đã được đầu tư xây dựng hệ thống hạ tầng hoàn chỉnh, chia lô xong. Các công trình theo quy hoạch sẽ lần lượt được xây dựng trên các lô.

- Lô đất số 1 theo quy hoạch sẽ xây dựng ở đây một khu chung cư 9 tầng cùng với sân vườn và đường dạo phục vụ cho chung cư.

- Khối nhà ở chung cư 9 tầng của thiết kế này sẽ là một trong những công trình nằm trong dự án xây dựng đợt 1. Phần sân vườn và đường dạo sẽ được xây dựng sau.

- Hình dạng khu đất là hình chữ nhật. Diện tích của khu đất là 5474 m² nằm trong khu nhà ở chung cư Anh Dũng – Kiến Thụy – Hải Phòng

2. Mục đích sử dụng

- Mục đích sử dụng : Hiện nay dân số ở Hải Phòng mỗi ngày một đông , ngoài người dân gốc Hải Phòng còn có những người dân ở các tỉnh khác lên mua nhà Hải Phòng để ở.Nhưng đất đai ở Hải Phòng lại có giới hạn , để đáp ứng về nhu cầu về nhà ở của người dân , Đảng và nhà nước ta đã có chủ trương xây dựng lên những khu chung cư cao tầng trước hết là đáp ứng được phần nào đó về nhu cầu nhà ở của nhân dân,sau đó là góp phần làm cho thành phố Hải Phòng ngày càng to đẹp hơn,hiện đại hơn.Các khu chung cư được nhà nước chủ trương xây dựng đó là : An Đồng Ngã 5 Sân bay Cát Bi...mà trong đó đặc biệt là khu đô thị mới Anh Dũng có công trình của em là nhà chung cư CT1

- Đặc điểm về sử dụng: Diện tích của hàng tầng 1 sẽ được chủ đầu tư bàn giao cho địa phương quản lý và khai thác sử dụng. Nếu các hộ mua luôn căn hộ thì diện tích trong căn hộ sẽ thuộc quyền sở hữu của họ, nếu họ thuê thì sở hữu vẫn

thuộc chủ đầu tư, diện tích công cộng sẽ do cộng đồng người ở chịu trách nhiệm quản lý. Các hộ sống trong chung cư sẽ bầu ra Ban quản lý chung cư. Ban quản lý này sẽ có trách nhiệm đảm bảo an ninh chung, vệ sinh của khu nhà, quản lý các diện tích công cộng và mặt ngoài nhà. Kinh phí để thực hiện các nhiệm vụ trên được lấy từ một phần tiền trông giữ xe và bán dịch vụ ở tầng 1, tiền thu kinh phí sử dụng thang máy, tiền đóng góp phí an ninh, vệ sinh và tiền đóng góp bảo dưỡng chung định kỳ của các hộ sống trong chung cư.

- Các loại căn hộ:

+ Loại 1: Là những căn hộ nằm ở tầng 1 vừa dùng để ở, vừa làm dịch vụ

+ Loại 2: Là căn hộ nằm từ tầng 2 trở nên chỉ dùng để ở. Diện tích sử dụng mỗi căn hộ là 70,56 (m²) dùng cho 5 người. Bình quân 14,112 (m²) một người

II. CÁC GIẢI PHÁP THIẾT KẾ KIẾN TRÚC CỦA CÔNG TRÌNH.

1. Giải pháp mặt bằng.

Thiết kế tổng mặt bằng tuân thủ các quy định về số tầng, chỉ giới xây dựng và chỉ giới đường đỏ, diện tích xây dựng do Viện quy hoạch Hải Phòng lập (xem bản vẽ kèm theo).

- Công trình có 2 thang máy 1 thang bộ và một thang thoát hiểm khi có hỏa hoạn xảy ra
- Phía bắc công trình là khu công viên vui chơi giải trí
- Phía tây công trình là cũng là một chung cư cũng đang được xây dựng
- Phía nam và phía đông công trình là đường giao thông rất thuận tiện cho vận chuyển giao thông sau này

- Các chỉ tiêu kỹ thuật như sau:

+ Tổng diện tích khuôn viên đã được quy hoạch chi tiết xác định là: 4662m².

+ Tổng diện tích xây dựng công trình: 922,32 m²
trong đó:

Diện tích cửa hàng cho thuê ở tầng 1: 612,32 m².

Ngoài ra ở tầng 1 còn bố trí 2 nhà để xe, phòng sinh hoạt chung, bảo vệ, hành lang cầu thang, sân chơi tập thể

- + Hệ số chiếm đất: 23,4% (nhỏ hơn 50% phù hợp với quy chuẩn xây dựng).
- + Tổng diện tích sàn: 8301
- + Tổng số căn hộ 90
- Tầng 1 đ- ọc bố trí:
 - Gara gửi xe cho ng- ời ở và khách diện tích 115,9m² có cửa bảo vệ, chứa đ- ọc khoảng trên 98 xe đạp, xe máy.
 - Hành lang rộng 3m thuận tiện cho việc giao thông nội bộ
 - Sân chung của toàn khu diện tích: 1132,4 m² .
 - Bãi đỗ xe khu cửa hàng diện tích: 141,5m² .
 - Sân chơi tập thể cho trẻ em: 54,6 m² .
 - Cây xanh toàn khu diện tích: 2311,2 m² .

2. Giải pháp thiết kế mặt đứng, hình khối không gian của công trình.

Mặt đứng của công trình hình chữ nhật tạo cảm giác phong nhã bởi đ- ờng nét của các ô ban công với những phào chỉ, của các ô cửa sổ quay ra bên ngoài.

Nhìn chung mặt đứng của công trình có tính hợp lý và hài hoà với tổng thể kiến trúc quy hoạch của các công trình xung quanh.

3. Giải pháp cấu tạo và mặt cắt:

Cao độ của tầng 1 là 4,5m, cao độ của các tầng trên cao 3,3m, mỗi căn hộ đều có loại cửa sổ 1600x1500, 1200x1500, cửa đi 900x2100 và 700x2100 cầu thang đ- ọc bố trí ở giữa ngôi nhà đối diện với cầu thang bộ thuận tiện cho giao thông nội bộ.. Mỗi căn hộ có một ban công nhỏ 1200x800 h- ớng ra bên ngoài tạo cảm giác mở rộng tâm hồn hoà mình với thiên nhiên. Toàn bộ t- ờng nhà xây gạch đặc #75 với vữa XM #50, trát trong và ngoài bằng vữa XM #50. Nền nhà lát gạch trung quốc 20x20x2cm với vữa XM #50 dày 15; t- ờng bếp và khu vệ sinh ốp gạch men kính cao 1800 kể từ mặt sàn. Cửa gỗ dùng gỗ nhóm 3 sơn màu nâu, hoa sắt cửa sổ sơn một n- ớc chống gỉ sau đó sơn 2 n- ớc màu vàng kem. Sàn BTCT #250 đổ tại chỗ dày 16cm, trát trần vữa XM #50 dày 15 . Xung quanh nhà bố trí hệ thống rãnh thoát n- ớc rộng 300 sâu 250 láng vữa XM #75 dày 20, lòng rãnh đánh dốc về phía ga thu n- ớc. T- ờng nhà quét 2 n- ớc vôi trắng sau đó quét màu vàng chanh; phào quanh cửa và quanh mái quét 2 n- ớc vôi trắng sau đó quét màu ghi .

III. CÁC GIẢI PHÁP KỸ THUẬT T- ỜNG ỨNG CỦA CÔNG TRÌNH

1. Giải pháp thông gió chiếu sáng.

- Mỗi căn hộ ít nhất có một bề mặt rộng 8,4 m tiếp xúc trực tiếp với bên ngoài. Các sảnh tầng và hành lang đều đ- ợc thông thoáng 2 mặt do đó sẽ tạo đ- ợc áp lực âm hút khí từ các căn hộ ra. Các căn hộ đều đ- ợc thông thoáng và đ- ợc chiếu sáng tự nhiên từ hệ thống cửa sổ 1,2x1,5m và 1,6 x1,5m, cửa đi 0,9x1,2m, ban công lôgia 0,8 x1,2m, hành lang rộng 3 m và các sảnh tầng kết hợp với thông gió và chiếu sáng nhân tạo.

- Bố trí các căn hộ đều tiếp xúc với không gian nên ánh sáng và thông gió tốt

2. Giải pháp giao thông.

Công trình có một hành nang chính ở giữa rộng 3m như đã nói ở trên lên thuận tiện cho giao thông đi lại ,2 thang máy và một thang bộ ,sảnh rộng 2,7m dài 4,2m

3. Giải pháp cung cấp điện n- ớc và thông tin.

- *Hệ thống cấp n- ớc:* N- ớc cấp đ- ợc lấy từ mạng cấp n- ớc bên ngoài khu vực qua đồng hồ đo l- u l- ợng n- ớc vào bể n- ớc ngầm của công trình có dung tích 120m³ (kể cả dự trữ cho chữa cháy là 54m³ trong 3 giờ). Bố trí 3 máy bơm n- ớc sinh hoạt (2 làm việc + 1 dự phòng) bơm n- ớc từ bể ngầm lên bể chứa n- ớc trên mái (có thiết bị điều khiển tự động). N- ớc từ bể chứa n- ớc trên mái sẽ đ- ợc phân phối qua ống chính, ống nhánh đến tất cả các thiết bị dùng n- ớc trong công trình. N- ớc cấp cho mỗi căn hộ đều đ- ợc lắp đồng hồ đo l- u l- ợng để tiện cho sử dụng và thanh toán tiền dùng n- ớc. N- ớc nóng sẽ đ- ợc cung cấp bởi các bình đun n- ớc nóng đặt độc lập tại mỗi khu vệ sinh của từng căn hộ. Đ- ờng ống cấp n- ớc dùng ống thép tráng kẽm có đ- ờng kính từ $\phi 25$ đến $\phi 65$. Đ- ờng ống trong nhà đi ngầm sàn, ngầm t- ờng và đi trong hộp kỹ thuật. Đ- ờng ống sau khi lắp đặt xong đều phải đ- ợc thử áp lực và khử trùng tr- ớc khi sử dụng, điều này đảm bảo yêu cầu lắp đặt và yêu cầu vệ sinh.

- *Hệ thống thoát n- ớc và thông hơi:* Hệ thống thoát n- ớc thải sinh hoạt đ- ợc thiết kế cho tất cả các khu vệ sinh trong khu nhà. Có hai hệ thống thoát n- ớc bẩn và hệ thống thoát phân. Toàn bộ n- ớc thải sinh hoạt từ các xí tiểu vệ sinh đ- ợc thu vào hệ thống ống dẫn, qua xử lý cục bộ bằng bể tự hoại, sau đó

đ-ợc đ-a vào hệ thống cống thoát n-ớc bên ngoài của khu vực. Toàn bộ n-ớc tắm rửa giặt đ-ợc thu vào các ống đứng thoát n-ớc riêng đ-a về hố ga d-ới đất, thoát ra cống thoát bên ngoài. Hệ thống ống đứng thông hơi $\phi 60$ đ-ợc bố trí đ-a lên mái và cao v-ọt khỏi mái một khoảng 700mm. Toàn bộ ống thông hơi và ống thoát n-ớc dùng ống nhựa PVC của Việt nam, riêng ống đứng thoát phân bằng gang. Các đ-ờng ống đi ngầm trong t-ờng, trong hộp kỹ thuật, trong trần hoặc ngầm sàn.

- *Hệ thống cấp điện:* Nguồn cung cấp điện của công trình là điện 3 pha 4 dây 380V/ 220V. Cung cấp điện động lực và chiếu sáng cho toàn công trình đ-ợc lấy từ tủ điện tổng đặt tại phòng bảo vệ ở tầng 1, các bảng phân phối điện cục bộ đ-ợc bố trí tại các tầng và trong các căn hộ để tiện cho việc quản lý sử dụng và vận hành. Phân phối điện từ tủ điện tổng đến các bảng phân phối điện của các phòng bằng các tuyến dây đi trong hộp kỹ thuật điện. Dây dẫn từ bảng phân phối điện đến công tắc, ổ cắm điện và từ công tắc đến đèn, đ-ợc luôn trong ống nhựa đi trên trần giả hoặc chôn ngầm trần, t-ờng. Tại tủ điện tổng đặt các đồng hồ đo điện năng tiêu thụ cho toàn nhà, thang máy, bơm n-ớc và chiếu sáng công cộng. Mỗi căn hộ đều có 1 đồng hồ đo điện năng riêng đặt tại hộp công tơ tập trung ở phòng kỹ thuật của từng tầng.

- *Hệ thống thông tin tín hiệu:* Dây điện thoại dùng loại 4 lõi đ-ợc luôn trong ống PVC và chôn ngầm trong t-ờng, trần. Dây tín hiệu angten tivi dùng cáp đồng trục 75 Ω , luôn trong ống PVC chôn ngầm trong t-ờng. Tín hiệu tivi đ-ợc lấy từ trên mái xuống, qua bộ chia tín hiệu (4 đ-ờng) và đi đến 4 căn hộ. Trong mỗi căn hộ có đặt bộ chia tín hiệu loại hai đ-ờng, tín hiệu sau bộ chia đ-ợc dẫn đến các ổ cắm tivi. Trong mỗi căn hộ tr-ớc mắt sẽ lắp 2 ổ cắm tivi, 2 ổ cắm điện thoại (tại phòng sinh hoạt chung và phòng ngủ), trong 2 phòng ngủ còn lại sẽ đặt các đầu chờ, trong quá trình sử dụng, theo nhu cầu thực tế chủ nhà sẽ lắp đặt thêm các ổ cắm angten tivi và điện thoại.

4. Giải pháp phòng hoả.

Bố trí hộp vòi chữa cháy ở mỗi sảnh cầu thang của từng tầng. Vị trí của hộp vòi chữa cháy đ-ợc bố trí sao cho ng-ời đứng thao tác đ-ợc dễ dàng. Các hộp vòi chữa cháy đảm bảo cung cấp n-ớc chữa cháy cho toàn công trình khi có cháy xảy ra. Mỗi hộp vòi chữa cháy đ-ợc trang bị 1 cuộn vòi chữa cháy đ-ờng kính

50mm, dài 30m, vòi phun đ- ờng kính 13m có van góc. Bố trí một bơm chữa cháy đặt trong phòng bơm (đ- ọc tăng c- ờng thêm bởi bơm n- ớc sinh hoạt) bơm n- ớc qua ống chính, ống nhánh đến tất cả các họng chữa cháy ở các tầng trong toàn công trình. Bố trí một máy bơm chạy động cơ diesel để cấp n- ớc chữa cháy khi mất điện. Bơm cấp n- ớc chữa cháy và bơm cấp n- ớc sinh hoạt đ- ọc đấu nối kết hợp để có thể hỗ trợ lẫn nhau khi cần thiết. Bể chứa n- ớc chữa cháy đ- ọc dùng kết hợp với bể chứa n- ớc sinh hoạt có dung tích hữu ích tổng cộng là 120m^3 , trong đó có 54m^3 dành cho cấp n- ớc chữa cháy và luôn đảm bảo dự trữ đủ l- ợng n- ớc cứu hoả yêu cầu, trong bể có lắp bộ điều khiển khống chế mức hút của bơm sinh hoạt. Bố trí hai họng chờ bên ngoài công trình. Họng chờ này đ- ọc lắp đặt để nối hệ thống đ- ờng ống chữa cháy bên trong với nguồn cấp n- ớc chữa cháy từ bên ngoài. Trong tr- ờng hợp nguồn n- ớc chữa cháy ban đầu không đủ khả năng cung cấp, xe chữa cháy sẽ bơm n- ớc qua họng chờ này để tăng c- ờng thêm nguồn n- ớc chữa cháy, cũng nh- tr- ờng hợp bơm cứu hoả bị sự cố hoặc nguồn n- ớc chữa cháy ban đầu đã cạn kiệt.

IV. GIẢI PHÁP KẾT CẤU.

1. Sơ bộ về lựa chọn bố trí l- ối cột, bố trí hệ không gian chịu lực chính.

Công trình có chiều rộng 18,3m và dài 50,4 m, tầng 1 cao 4,5m, các tầng còn lại cao 3,3m. Dựa vào mặt bằng kiến trúc ta bố trí hệ kết cấu chịu lực cho công trình. Không gian chịu lực chính gồm cột, dầm và vách thang máy kết hợp. Chọn l- ối cột hình chữ nhật 8,4x8,4m, nhịp của dầm lớn nhất là 8,4 m.

2. Sơ đồ kết cấu tổng thể và vật liệu sử dụng, giải pháp móng dự kiến.

Kết cấu tổng thể của công trình là kết cấu hệ khung bê tông cốt thép (cột dầm sàn đổ tại chỗ) kết hợp với vách thang máy chịu tải trọng thẳng đứng theo diện tích truyền tải và tải trọng ngang (t- ờng ngăn che không chịu lực).

Vật liệu sử dụng cho công trình: toàn bộ các loại kết cấu dùng bê tông mác 250 ($R_b=14,5\text{MPa}$, cốt thép AI c- ờng độ tính toán 225 MPA, cốt thép AII c- ờng độ tính toán 280 MPA

Ph- ơng án kết cấu móng: Thông qua tài liệu khảo sát địa chất, căn cứ vào tải trọng công trình có thể thấy rằng ph- ơng án móng nông không có tính khả thi nên dự kiến dùng ph- ơng án móng sâu (móng cọc khoan nhồi).