

Lời nói đầu

***Với sự đồng ý của Khoa Xây Dựng em đã được làm đề tài :
"KHU NHÀ LÀM VIỆC VÀ VĂN PHÒNG CHO THUÊ B2"***

Để hoàn thành đồ án này, em đã nhận sự chỉ bảo, hướng dẫn ân cần tỉ mỉ của thầy giáo hướng dẫn: ***Ts. Nguyễn Văn Tấn*** và thầy giáo ***Ths. Thái Hoàng Yên***. Qua thời gian làm việc với các thầy em thấy mình trưởng thành nhiều và tích lũy thêm vào quỹ kiến thức vốn còn khiêm tốn của mình.

Các thầy không những đã hướng dẫn cho em trong chuyên môn mà cũng còn cả phong cách, tác phong làm việc của một người kỹ sư xây dựng.

Em xin chân thành bày tỏ lòng cảm ơn sâu sắc của mình đối với sự giúp đỡ quý báu đó của các thầy giáo hướng dẫn. Em cũng xin cảm ơn các thầy, cô giáo trong Khoa Xây Dựng cùng các thầy, cô giáo khác trong trường đã cho em những kiến thức như ngày hôm nay.

Em hiểu rằng hoàn thành một công trình xây dựng, một đồ án tốt nghiệp kỹ sư xây dựng, không chỉ đòi hỏi kiến thức đã học được trong nhà trường, sự nhiệt tình, chăm chỉ trong công việc. Mà còn là cả một sự chuyên nghiệp, kinh nghiệm thực tế trong nghề. Em rất mong được sự chỉ bảo thêm nữa của các thầy, cô.

Thời gian 4 năm học tại trường Đại học đã kết thúc và sau khi hoàn thành đồ án tốt nghiệp này, sinh viên chúng em sẽ là những kỹ sư trẻ tham gia vào quá trình xây dựng đất nước. Tất cả những kiến thức đã học trong 4 năm, đặc biệt là quá trình ôn tập thông qua đồ án tốt nghiệp tạo cho em sự tự tin để có thể bắt đầu công việc của một kỹ sư thiết kế công trình trong tương lai. Những kiến thức đó có được là nhờ sự hướng dẫn và chỉ bảo tận tình của các thầy giáo, cô giáo trường.

Em xin chân thành cảm ơn!

Hải Phòng, ngày 12/10/2009

Sinh viên: Nguyễn Thị Hoài Trang

Phần. I

Kiến trúc
(10%)

Giáo viên hướng dẫn: TS.Nguyễn Văn Tấn

Nhiệm vụ thiết kế :

Tìm hiểu công năng công trình, các giải pháp cấu tạo, giải pháp kiến trúc.

Vẽ các mặt bằng, mặt đứng, mặt cắt của công trình.

Bản vẽ kèm theo :

- 01 bản vẽ mặt bằng, tầng 1, tầng điển hình, tầng mái.
- 01 bản vẽ mặt đứng trục 1-8, trục A-D.
- 01 bản vẽ mặt cắt 1-8, A-D.

Chương I:

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CÔNG TRÌNH

1.1 Giới thiệu về công trình.

1.1.1 Vị trí công trình.

Công trình Khu nhà làm việc và văn phòng cho thuê B2 thuộc khu Bắc đường Trần Hưng Đạo. Đây là một công trình được xây dựng cùng với các công trình nhà ở khác (khu biệt thự, nhà ở liên kế...) trên mảnh đất nằm phía Bắc đường Trần Hưng Đạo Thành Phố Hòa Bình tỉnh Hòa Bình.

1.1.2 Tầm quan trọng của công trình.

Trong những năm gần đây nền kinh tế nước ta đã từng bước ổn định và phát triển mạnh mẽ, ngày càng có nhiều công ty nước ngoài đầu tư vào Việt Nam, đặc biệt trong năm 2007 Việt Nam đã chính thức gia nhập tổ chức thương mại thế giới WTO. Tuy nhiên điều đó cũng kéo theo hàng loạt những vấn đề khó khăn cần giải quyết:

Cơ sở vật chất và hạ tầng trong nước còn thiếu.

Quá trình đô thị hóa diễn ra nhanh tại một số trung tâm kinh tế lớn(Hà Nội, TP HCM, Hải Phòng...) dẫn đến việc thiếu văn phòng làm việc, mất cân bằng về kinh tế giữa các vùng.

Để hạn chế sự mất cân bằng đó thì trong những năm gần đây nhà nước ta đã có những chính sách ưu tiên và đầu tư phát triển đồng đều tất cả các vùng trong cả nước. Hàng loạt các khu đô thị mới đã mọc lên, một số trung tâm đã được công nhận là thành phố(Thị xã Hà Đông, Tx Sơn Tây, Tx Hòa Bình...).

Hòa Bình là một tỉnh miền núi có nhiều tiềm năng phát triển kinh tế (du lịch, tài nguyên thiên nhiên...). Cùng với việc phát triển chung của đất nước lãnh đạo tỉnh hòa Bình cũng đã có những chiến lược đầu tư, xây dựng nhằm phát triển nền kinh tế xứng đáng với sự đầu tư của nhà nước. Trong đó ưu tiên hàng đầu là việc xây dựng cơ sở hạ tầng, quy hoạch đô thị, trong đó có dự án xây dựng khu dân cư Bắc đường Trần Hưng Đạo Thành Phố Hòa Bình tỉnh Hòa Bình.

1.1.3 Quy mô công trình.

Công trình có diện tích là $893.52m^2$ được xây dựng trên ô đất có diện tích $4000m^2$. Công trình bao gồm 9 tầng, trong đó có một tầng trệt dùng để làm nhà để xe và bảo vệ, tầng hai và tầng chín là khu hội thảo và giới thiệu sản phẩm, các tầng từ ba đến tám là tầng văn phòng cho thuê.

Công trình gồm 7 tầng để cho thuê làm văn phòng trong đó mỗi tầng có 8 phòng với diện tích mỗi phòng khoảng $70 - 90m^2$. Với kích thước khá vuông vắn nên dễ bố trí bàn làm việc cũng như để quản lý nhân viên.

Công trình cao 36,6m, tầng trệt cao 4.2m, tầng hai và tầng chín cao 3,9m, các tầng còn lại cao 3,6m.tầng trệt nằm ở cốt 0,00.

Đây là một công trình lớn của Thành Phố Hòa Bình, công trình là khu văn phòng cho thuê. Tầng một được sử dụng làm nhà để xe cho toàn bộ nhân viên làm việc ở tòa

KHU NHÀ LÀM VIỆC VÀ VĂN PHÒNG CHO THUÊ B2

nhà và khách hàng đến giao dịch. Tầng hai và tầng chín làm có thể sử dụng để tổ chức các hội nghị hội thảo, hoặc trưng bày sản phẩm. Có không gian rộng rãi, dễ bố trí chỗ ngồi. Tầng ba đến tầng tám là khu văn phòng cho thuê với diện tích khoảng 70m², 90m² trên một phòng, khi các văn phòng có nhu cầu phân chia lại không gian thì được sử dụng vách ngăn bằng thạch cao.

1.1.4 Đặc điểm công trình.

1.1.4.1 Đặc điểm về kiến trúc.

Công trình cao 36,9 m, tầng trệt cao 4.2m, tầng hai, chín cao 3,9m, các tầng còn lại cao 3,6m. tầng trệt nằm ở cốt 0,00.

Công trình có mặt bằng là hình chữ nhật với kích thước 43,8x20,4m, các phòng theo phương chiều dài, chiều rộng của công trình đều bố trí cửa sổ, với việc bố trí như vậy thì nhân viên làm việc trong các văn phòng sẽ cảm thấy thoải mái với việc có một khoảng không gian tiếp xúc trực tiếp với thiên nhiên.

Hệ lưới cột của công trình theo phương ngang nhà là 7,2m, 6m và 7,2m, theo phương dọc nhà là 4,2m, 2 nhịp 7,2m và 6,6m.

Công trình có một lõi cứng ở trung tâm nhà trong đó có 2 buồng thang máy và một thang bộ, ở một đầu của công trình còn bố trí thêm một thang bộ nữa nhỏ hơn.

Đây là một công trình khá lớn ở Hòa Bình, hình khối kiến trúc được thiết kế theo kiểu kiến trúc hiện đại, toàn bộ công trình được tạo nên từ các khối hình học vuông, phẳng, trang trí bằng sơn và kính tạo nên sự chắc chắn của công trình.

Mặt bằng công trình tầng một gồm có nhà để xe nằm ở cốt 0,00, có bậc đi lên sảnh từ hai phía, sảnh dẫn trực tiếp đến hệ thông giao thông đứng của công trình.

Hệ thống giao thông đứng của công trình chủ yếu là hai thang máy bố trí tại trung tâm nhà và thang bộ bố trí đối diện với thang máy, ở đầu hồi công trình bố trí thêm một thang bộ nữa dùng khi cần thiết. Đây là công trình thuộc kiểu nhà hành lang giữa nên hệ thống giao thông ngang của công trình là một hàng lang có chiều rộng 2.18m, hệ thống hành lang này chạy dọc theo chiều dài của công trình giúp cho việc thoát người được thuận tiện và an toàn.

1.1.4.2 Hệ thống chiếu sáng trong công trình.

Do công trình thuộc loại nhà hành lang giữa nên công trình đã tận dụng tối đa chu vi mặt ngoài nhà để lấy ánh sáng thông qua hệ thống cửa sổ của tất cả các phòng nằm bám sát theo chu vi nhà. Một trong hai đầu hồi của nhà là cầu thang phụ, nơi này được lấy sáng thông qua hệ thống cửa kính, đầu còn lại cũng được lấy sáng thông qua hệ thống cửa kính. Tất cả hệ thống cửa kính của công trình nhằm mục đích lấy sáng đều có hệ thống khung bằng thép để giữ và đảm bảo an toàn cho mọi người sử dụng công trình.

Ngoài những khu vực được chiếu sáng tự nhiên, tại những vị trí yêu cầu phải chiếu sáng mà ánh sáng tự nhiên chưa đáp ứng được thì đều được bố trí hệ thống bóng đèn để phục vụ cho việc chiếu sáng(khu vực cầu thang trung tâm, hành lang nhà).

1.1.4.3 Hệ thống thông gió.

KHU NHÀ LÀM VIỆC VÀ VĂN PHÒNG CHO THUÊ B2

Tương tự như hệ thống chiếu sáng, công trình tận dụng hết khả năng thông gió tự nhiên thông qua hệ thống cửa sổ và ô thoáng xung quanh chu vi nhà. Tại các vị trí khó thông gió tự nhiên đều được bố trí hệ thống hút và thông gió nhân tạo thông qua các hộp kỹ thuật. Do công trình là nơi làm việc của nhiều người nên việc thông gió rất quan trọng. Bố trí thêm điều hòa tại các phòng.

Giếng trời nằm ở giữa cầu thang trung tâm cũng góp phần trong việc thông gió cho công trình.

1.1.4.4 Hệ thống cung cấp điện.

Nguồn cung cấp điện cho công trình là tuyến điện trung thế 15 KV qua hệ thống ống dẫn ngầm dưới đất đi vào công trình. Ngoài ra còn có hai máy phát điện chạy bằng động cơ Diesel để cung cấp điện cho toàn bộ công trình khi hệ thống chính có sự cố, hai máy này đặt tại tủ điện của công trình..

1.1.4.5 Hệ thống cấp thoát nước của công trình.

* Hệ thống cung cấp nước.

Nguồn cung cấp nước sinh hoạt chính của công trình cũng như của toàn khu nhà là nguồn nước sạch thành phố. Nước được nhận vào bể ngầm sau đó bơm lên bể trên nóc của công trình thông qua hệ thống bơm tự động. Sau đó nước theo các đường ống dẫn chảy tới vị trí cần thiết của ngôi nhà.

* Hệ thống thoát nước của công trình.

Nước mưa trên mái được thoát thông qua hệ thống mái dốc (độ dốc 3%) và rãnh thoát nước trên mái, toàn bộ nước được dẫn xuống hệ thống thoát nước ngầm thông qua 8 ống thoát $\phi 100$.

Hệ thống thoát nước thải được thực hiện thông qua hệ thống ống dẫn đặt tại hộp kỹ thuật của các phòng.

Nước mưa và nước thải sau khi được đưa xuống hệ thống rãnh ngầm dưới đất được dẫn theo đường ngầm ra hệ thống thoát nước chung của thành phố.

1.1.4.6 Hệ thống phòng cháy chữa cháy.

* Hệ thống phòng cháy.

Ngoài các giải pháp trên thì giải pháp phòng cháy chữa cháy và vấn đề thoát người khi có sự cố cũng là một vấn đề quan trọng đối với công trình cao tầng này.

Để nhằm ngăn chặn những sự cố xảy ra tại mỗi tầng đều có hệ thống biển báo phòng cháy, biển cấm hút thuốc lá nhất là tại các cửa cầu thang. Công trình có bể chứa nước dự trữ để cứu hỏa khi có hỏa hoạn xảy ra. Ở các tầng đều có bố trí hệ thống bình chữa cháy phòng khi có sự cố.

Thiết bị phát hiện và báo cháy tự động được đặt ở từng phòng và khu vực công cộng của từng tầng. Mạng lưới phát hiện và báo cháy có gắn đồng hồ và đèn báo cháy,

khi có báo hiệu cháy thì phòng quản lý, bảo vệ sẽ tiến hành kết hợp với mọi người làm việc trong văn phòng không chế đám cháy.

Việc tổ chức thoát người khi có sự cố cũng rất quan trọng nó có ảnh hưởng lớn đến chất lượng công trình. Dòng người khi thoát thường chậm hơn so với khi bình tĩnh do vậy các lối thoát phải là ngắn nhất đồng thời tác dụng của các lối thoát này cũng phải hữu dụng khi công trình đang sử dụng bình thường.

Giải pháp cầu thang bộ là giải pháp hợp lý nhất vừa tận dụng được khả năng lưu thông và thoát người khi có sự cố. Các cầu thang máy được bố trí ngay trục chính là nơi mà tại mọi điểm trên mặt bằng đến đó ngắn nhất, các cửa thoát và hành lang bố trí rất lưu loát.

Nước được lấy từ trên bề xuống, sử dụng máy bơm xăng lưu động. Các vòi phun được lắp ở các tầng, và được kết hợp với các hệ thống cứu hỏa khác như bình chữa cháy khô, cát...

Có hệ thống máy bơm lấy nước từ bề ngầm của công trình, khi cần thiết sẽ bơm nước từ dưới lên.

Ngoài ra còn có các giải pháp về thoát nước, hệ thống cống rãnh thoát nước mưa cũng như nước sinh hoạt, hệ thống cây xanh và cây cảnh tạo thêm đáng về thẩm mỹ cho mặt tiền.

1.2 Điều kiện khí hậu khu vực xây dựng công trình.

Công trình nằm ở khu đô thị mới thành phố Hòa Bình, đây là một tỉnh miền núi phía Bắc nước ta có điều kiện khí hậu khá tốt. Nhiệt độ trung bình hàng năm là 24 độ, mùa hè nhiệt độ cao nhất là 38 độ tuy nhiên mùa đông ở đây lại khá lạnh có lúc xuống -7 độ. Thời tiết bốn mùa rõ rệt, độ ẩm trung bình khoảng 75 %, hai hướng gió chủ yếu là Đông Nam- Tây Bắc, Bắc – Đông .

1.3 Giải pháp kết cấu tổng thể cho công trình.

Cùng với sự phát triển không ngừng về kinh tế, việc phát triển các văn phòng cho thuê là một tất yếu của nền kinh tế thị trường. Việc xây dựng sẵn các văn phòng cho thuê làm công nghiệp hóa hiện đại hóa trong kinh doanh. Điều đó làm cho cả hai bên bên thuê và bên cho thuê cùng có lợi. Công trình Khu nhà làm việc và văn phòng cho thuê B2 là một công trình mới, hiện đại được xây dựng nhằm một phần giải quyết nhu cầu về chỗ làm việc cho các công ty trong và ngoài nước đầu tư vào Hòa Bình. Công trình được xây dựng vừa đảm bảo tính mỹ quan, công năng sử dụng và kinh tế.

Công trình thuộc kiểu nhà hành lang giữa với hành lang rộng 2.18m giải quyết giao thông theo phương ngang cho 8 văn phòng tập trung quanh khu vực cầu thang.

Toàn bộ chu vi nhà theo các phương công trình là hệ thống cửa là phần nối tiếp giữa thiên nhiên với các phòng ngủ. Ngoài chức năng thông thoáng còn có vai trò quan trọng trong việc tạo hình kiến trúc của công trình đồng thời có vai trò không nhỏ trong việc che nắng theo phương đứng.

Công trình có mặt bằng hình chữ nhật đối xứng, lưới cột khá đều nhau (7,2m và 6.6m), ở trung tâm công trình là lõi cứng, do có chiều dài khá lớn khoảng 43.8m còn chiều rộng là 20.4m nên ta chọn tiết diện cột hình chữ nhật có cạnh dài theo phương ngang nhà. Ba tầng đầu chọn tiết diện cột chữ nhật 70x50 cm, cột ba tầng tiếp theo chọn 60x40 cm, còn lại chọn đều nhau và có kích thước hình chữ nhật 50x30 cm.

Sàn các tầng bố trí hệ thống dầm phụ, và dầm chính.

1.4 Kết luận chung:

Nói chung công trình đã thoả mãn yêu cầu kiến trúc chung như sau:

Yêu cầu thích dụng:

Thoả mãn được yêu cầu thiết kế do chức năng của công trình đề ra. Các phòng làm việc thoải mái, bố trí linh hoạt, tiện nghi về sinh hoạt cũng như điều kiện vi khí hậu.

Yêu cầu bền vững:

Với thiết kế hệ khung chịu lực, biện pháp thi công móng cọc nhồi công trình đã đảm bảo chịu được tải trọng ngang cũng như tải trọng đứng cùng các tải trọng khác.

Các cấu kiện thiết kế ngoài đảm bảo các tải trọng tính toán còn không làm phát sinh các biến dạng vượt quá giới hạn cho phép.

Với phương pháp thi công bê tông toàn khối các kết cấu có tuổi thọ lâu dài và làm việc tốt.

Yêu cầu kinh tế:

Mặt bằng và hình khối kiến trúc phù hợp với yêu cầu sử dụng, hạn chế đến mức tối thiểu các diện tích và khoảng không gian không cần thiết.

Giải pháp kết cấu hợp lý, cấu kiện làm việc với điều kiện sát với thực tế, đảm bảo sử dụng và bảo quản ít tốn kém.

Yêu cầu mỹ quan:

Với dáng vẻ hình khối cũng như tỷ lệ chiều rộng và chiều cao hợp lý tạo cho công trình dáng vẻ uy nghi và vững chắc.

KHU NHÀ LÀM VIỆC VÀ VĂN PHÒNG CHO THUÊ B2

Các ô cửa kính khung nhôm, màu sắc gạch lát , nước sơn ... tạo cho công trình dáng vẻ đơn giản và thanh thoát.

Công trình không những không phá hoại cảnh quan môi trường xung quanh mà còn góp phần tạo nên một không gian sinh động.

Kiến trúc bên trong và ngoài hài hoà phù hợp với điều kiện Việt nam.