

Hai công trình mới

Từ Minh Tâm

Gần đây, có hai công trình mới được khánh thành là cầu treo Millau ở Pháp và Hàm Hải Vân ở Việt Nam. Bài viết dưới đây xin giới thiệu sơ lược về hai công trình này.

1. Millau: Cầu Đi Trên Mây

Ngày 14/12/2004, Tổng Thống Pháp Jaques Chirac đã cắt băng khánh thành chiếc cầu đi trên mây. Đó là cầu treo Millau ở miền trung nước Pháp nối liền Paris và vùng Địa Trung Hải. Trong khi những chiếc máy bay thả khói màu cờ Pháp là xanh dương, trắng và đỏ, TT Jaques Chirac đã ca ngợi thành tựu này như là một công trình kiến trúc đầy tính mỹ thuật. Sở dĩ tôi đặt đầu đề cho phần này là cầu đi trên mây bởi vì đây là chiếc cầu cao nhất thế giới. Từ sàn cầu tới mặt sông Tarn là 245 mét phá kỷ lục về độ cao của cầu Royal George ở Colorado - Mỹ. Trụ tháp của cầu có độ cao 343 mét (cao hơn tháp Eiffel). Đọc hai con số này, bạn sẽ khó cảm nhận được độ cao của công trình. Hãy so sánh với núi Châu Thới ở Thủ Đức chỉ cao có 80 mét thì cầu này cao hơn khoảng 4 lần.

Ta hãy tìm hiểu xem công trình đã được thực hiện như thế nào.

Từ ý tưởng ...

Xa lộ A75 từ Paris xuống miền Nam để đi Barcelona (Tây Ban Nha) thì phải qua vùng Millau. Đây là một thung lũng nơi có con sông Tarn chảy qua. Trước đây, khu này rất bị kẹt xe, nhất là vào mùa hè vào tháng 7, 8 khi lưu lượng xe cộ tăng vọt lên đến 25.000 xe/ngày. Trong

thập niên 1990, đã có nhiều đề án đặt ra để giải quyết vấn đề này và cắt ngắn thời gian lưu thông. Những giải pháp này đều phải làm sao cho xe qua một thung lũng sâu hơn 270 mét nằm giữa hai cao nguyên. Phương án của kiến trúc sư người Anh Norman Robert Foster đã được chấp nhận. Theo đó, một chiếc cầu treo dây thừng dài 2460 mét sẽ được xây cất. Mặt cầu sẽ ở độ cao 270 mét. Có 7 trụ tháp cao từ 75 mét đến cao nhất là 343 mét. Cầu rộng 32 mét được thiết trí bốn làn xe mỗi làn rộng 3,5 mét + thêm hai làn cấp cứu rộng 3 mét. Để tạo cảm giác cho tài xế, cầu dốc 3% và cong với một bán kính là 20000 mét.

Giải pháp này tốn ít vật liệu và hợp với cảnh quan của khu vực. Phí tổn xây cất là 394 triệu Euro hoàn toàn do tư nhân đầu tư. Cầu sẽ xây cất trong vòng 39 tháng.

Sau khi được chấp thuận, dự án được giao cho công ty Đức là Simesol và Greisch (Arcadis) để tính toán và thiết kế kỹ thuật, sẵn sàng cho việc khởi công vào tháng 10 năm 2001.



Cầu Millau

... Đến hiện thực

Công ty Companie Efage du Viaduc Millau (viết tắt là Eiffage - hậu thân của công ty Eiffel) được trúng thầu đầu tư và xây cất. Họ sẽ được quyền thu phí trong vòng 75 năm cho tới năm 2080 thì mới bàn giao cầu lại cho chính phủ.

Tiến trình xây cất như sau:

Bảy trụ cầu kích thước dưới to (tiết diện 200 m²) trên nhỏ (tiết diện 30 m²) sẽ được đổ tại chỗ với ván khuôn trượt (leo) nghĩa là trụ được đổ cao đến đâu thì ván khuôn cũng leo theo đến đó.

Đà cầu bằng thép mỗi khối rộng 27,35 mét dài 17 mét cao 4,2 mét sẽ được sản xuất tại nhà máy chuyên chở tới ráp tại công trường ở hai bờ. Sau đó cầu sẽ được "đẩy" ra vị trí. Đà đà có gắn thêm "mũi dẫn" cũng làm bằng thép để giúp cho đà nhanh chóng gác lên trụ. Phần mũi dẫn này lại có thêm những có dộng thủy lực để điều chỉnh (nâng cao) mũi đà khi gác lên trụ

Mỗi giữa nhịp sẽ xây thêm các trụ tạm bằng thép để giúp cho việc đẩy cầu vào vị trí được dễ dàng hơn.

Hệ thống các con dộng (kích) thủy lực rất phức tạp và to lớn được cung cấp bởi hãng Enerpac của Tây Ban Nha (như vậy công trình này là do sự phối hợp của nhiều nước như Anh, Pháp, Đức và Tây Ban Nha). Những con dộng này có thể đẩy 5280 tấn đà cầu từ bờ phía nam và 2400 tấn đà cầu từ bờ phía bắc. Mỗi lần con dộng làm việc, nó có thể đẩy được 6 mét cầu trong vòng 4 phút.

Trong thời gian xây cầu, có những lúc thời tiết rất nóng làm cho công tác bị ngừng trệ vì các mối hàn không thể thực hiện được, nhưng các công nhân và kỹ sư ở đây đã khắc phục khó khăn và hoàn thành công trình trước thời hạn để thông xe vào ngày 16/12/2004 làm kinh ngạc thế giới.

Những kỹ thuật gia cho biết, cầu chịu được động đất, gió bão đủ sức bền tới 120 năm nữa.



Cầu Millau trong giai đoạn xây cất

Lợi ích to lớn

Ông kỹ sư trưởng công trình tuyên bố cầu này không phải xây vì kỷ lục mà chỉ để phục vụ. Đúng vậy, lợi ích của cầu thật là to lớn.

1. Hành trình Paris - Địa Trung Hải từ nay sẽ được rút ngắn khoảng 100 km so với trước kia. Thời gian di chuyển giảm được 4 giờ.
2. Cư dân Millau sẽ tránh được ô nhiễm do khói xe toả ra khi bị kẹt xe trên đường cũ, nhứt là vào mùa hè.
3. Du lịch ở Millau sẽ phát triển vì sẽ có nhiều du khách tới xem chiếc cầu cao nhứt thế giới.
4. Công ty Effage chỉ lấy vốn lại sau 15 năm, nhưng 60 năm sau đó họ lời rất nhiều, có thể tới 1 tỉ Euro. Tiền qua cầu là khoảng 5 Euro cho một chiếc xe nhà. Bạn thử tính thì sẽ biết họ lời bao nhiêu trong 75 năm tới nếu có 10000 xe qua cầu một ngày (25000 cho mùa hè).

Cầu Millau hiện là đề tài bàn tán cho những người tò mò, nhứt là người có biết chút ít về công chánh như chúng ta. Bài viết chỉ nêu lên

vài nét chính, mà thật ra, tác giả cũng chỉ biết như thế, hy vọng bạn bổ túc thêm về một kỳ công của thế kỷ thứ 21...



Nhịp cầu của thế kỷ 21

2. Hải Vân đường hầm xuyên núi:

Ngày 5/6/2005, Việt Nam đã chính thức khánh thành hầm đường bộ Hải Vân. Đây là công trình hầm và cầu lớn nhất Đông Nam Á. Bài viết dưới đây xin giới thiệu sơ lược về công trình.

Dự án:

Hầm Hải Vân là một công trình có nhiều hạng mục nhằm mục đích rút ngắn thời gian đi qua đèo Hải Vân giữa Huế và Đà Nẵng (cách Hà Nội 750 km, Sài Gòn 950 km). Toàn tuyến sẽ dài khoảng 12 km nối liền phía bắc Lăng Cô và khu công nghiệp Liên Chiểu ở phía nam.

Các hạng mục chính sẽ gồm:

- Hầm chính: dài 6274 mét, cao 7,5 mét, rộng 11,9 mét có hai làn xe mỗi làn rộng 3,5 mét.
- Hầm lánh nạn: cũng dài 6274 mét, cao 3,8 mét, rộng 4,7 mét.
- Nhiều hầm phụ như hầm thông gió, hầm ngang, hầm lọc bụi tĩnh điện ...
- Bảy cầu vượt (và cầu cạn).
- Các thiết bị thu phí, chiếu sáng, thông tin, chữa cháy, cấp cứu ...

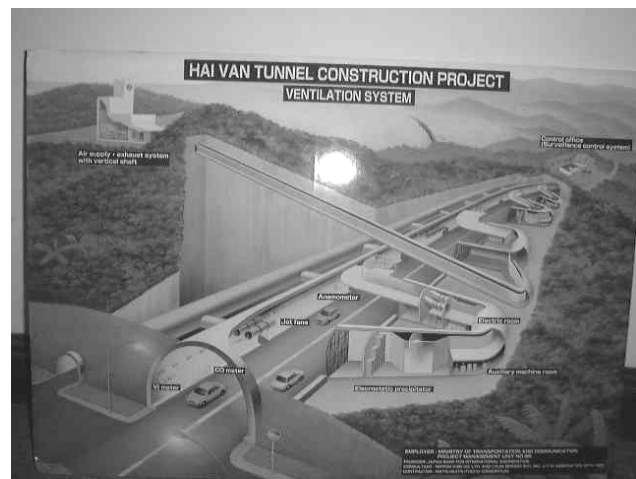
Kết cấu vòm hầm chính bằng bê tông dày 30 cm, mặt đường bằng bê tông dày 24cm trên nền

đá dầy 20 cm. Với kết cấu này đủ sức cho các loại xe nặng nhứt qua hầm như H30, XB80 (tương đương 125% xe HS20-44). Tốc độ tối đa qua hầm thiết kế là 80 km/h (nhưng thực tế sử dụng chỉ cho phép tối đa 60km/h)

Ngân sách dự trù là 251 triệu đô la mượn của ngân hàng Nhật. (160 triệu đô la lúc đầu thầu, chi phí thực tế chỉ khoảng 130-150 triệu đô la, nhờ nhiều sáng kiến tiết kiệm.)

Tiến trình thực hiện:

Sau 6 năm nghiên cứu và lập dự án, ngày 27/8/2000 công trình được chính thức khởi công. Việc đào hầm được thực hiện theo kỹ thuật của Áo là khoan và nổ mìn. Tốc độ đào hầm là khoảng 5 mét mỗi ngày. Công trình được xây cất từ hai phía. Một do công ty Hazama (Nhật) và Cienco6 (Việt Nam) hợp



Mô hình cấu trúc phức tạp của hầm Hải Vân

tác, một đầu do công ty Dong Ah (Đại Hàn) và Tổng Công Ty Xây Dựng Sông Đà (Việt Nam) hợp tác.

Trong thời gian xây cất, đã gặp một số trở ngại như

- Sạt lở phần đỉnh vòm ở lý trình +29m vào ngày 10/9/2001
- Nước ngầm phun ra từ vòm hầm ngày 20/1/2002.

Những trở ngại này khiến việc xây cất bị chậm lại để xử lý, đặc biệt là phải đem máy bơm

manh từ Nhứt qua để giải quyết việc chống úng cho công trình.

Ngoài ra, lại còn vấn đề trên 100 công nhân đình công yêu cầu cải thiện môi trường làm việc và tăng lương bổng ...

Tất cả các trở ngại đã được giải quyết và hai mũi khoan hầm chính đã gặp nhau vào ngày 7/1/2003. Tuy nhiên phải chờ các công trình phụ trợ hoàn tất nên gần hai năm sau tức tháng 6/2005 thì công trình mới chánh thức đưa vào sử dụng.

Lợi ích:

Hiện nay hàng ngày có trên 2500 xe qua hầm (sẽ tăng lên tới 7000 - 8000 xe trong vài năm tới). Riêng xe gắn máy và xe thô sơ không được qua hầm. Trong tháng đầu xe qua hầm miễn phí, nhưng sau đó chi phí cho mỗi xe khi qua hầm sẽ khoảng 25.000 đồng (tương đương 1,6 đô la). Hầm sẽ thu phí trong 25 năm.

Xe sẽ chạy qua hầm trong thời gian 10 phút so với hàng giờ trước đây khi qua đèo, xăng dầu tiêu tốn cũng ít hơn. Theo tính toán, sẽ tiết kiệm được 1000 tỉ đồng (63 triệu đô la) tiêu hao nhiên liệu mỗi năm so với trước đây khi xe phải chạy qua đèo. Đó là chưa kể sự tiết kiệm do hao mòn xe khi phải với chạy số nhỏ để qua núi.

Nhưng lợi ích khác chính là công trình này đã đào tạo ra được một đội ngũ công nhân và kỹ sư có tay nghề sẵn sàng cho việc xây cất Hầm Đèo Cả, một thử thách lớn của thiên nhiên nằm giữa hai tỉnh Khánh Hoà và Phú Yên.

Kết luận:

Trong tương lai, nếu bạn có dịp đi từ Đà Nẵng ra Huế và ngược lại thì bạn sẽ mất dịp ngắm cảnh mây nước xinh đẹp tuyệt vời (nhưng cũng đầy nguy hiểm) của đèo Hải Vân trên độ cao 476 mét so với mặt biển. Tuy nhiên bạn sẽ tốn ít thời gian hơn vì hình như hai thành phố Huế và Đà Nẵng đã xích lại gần nhau hơn nhờ lợi



Cửa hầm Hải Vân



Trong hầm Hải Vân

ích của công trình mới: Hầm Hải Vân.

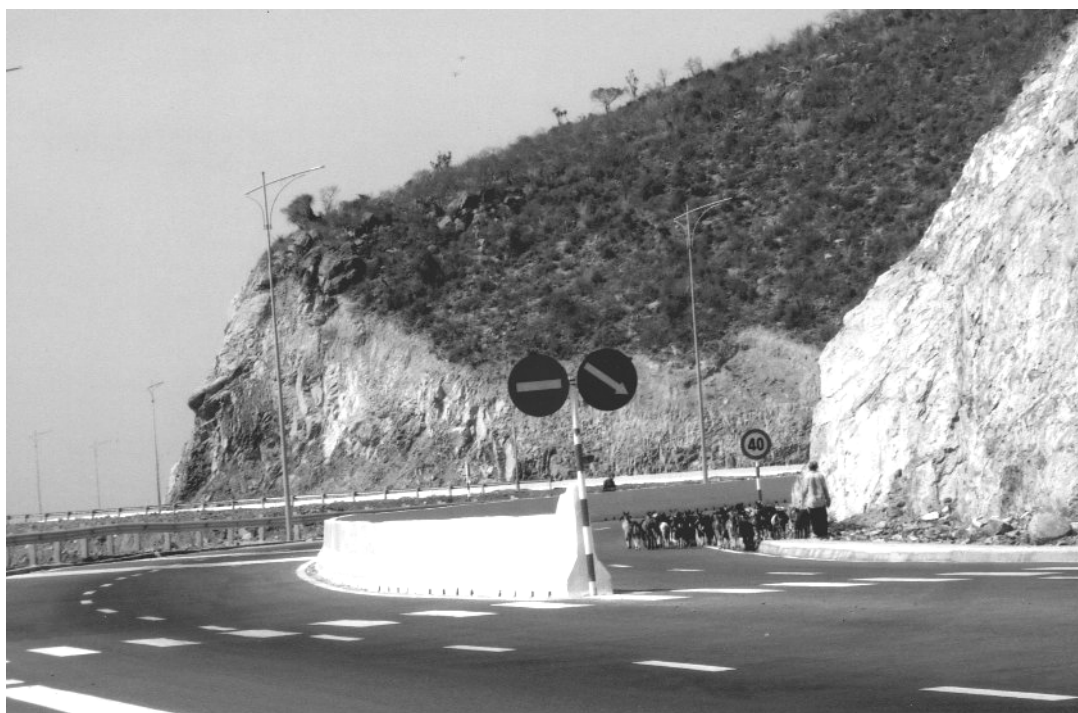
(Bài viết được tham khảo chính từ bài "Khánh Thành Công Trình Hầm Hải Vân - website Thân Hữu khoá 15 KSCC, số 46. Địa chỉ: <http://kscc15.netfirms.com/>).

Hình Ảnh Công Chánh

(do AH Lê Khắc Thí chụp vào tháng 6/2005)



Đường hầm Hải Vân, khánh thành ngày 5/6/2005 - Hầm dài 6.247m, rộng 11.9 m



Đoạn đường ven biển từ Nha Trang đến phi trường Cam Ranh.
Đường tốt cảnh đẹp, còn vắng xe lưu thông.