

Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 01 tháng 12 năm 2013

THUYẾT MINH THI CÔNG

Công trình: Thi công tuyến cống đoạn Km 587-Km 592.

Dự án : Đầu tư xây dựng công trình mở rộng quốc lộ 1

Gói thầu số 07 : Km 587+00 - Km597+549

Địa điểm: Xã Kỳ Nam - Huyện Kỳ Anh - Tỉnh Hà Tĩnh

Nhà thầu phụ :

I - Các căn cứ.

- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công của dự án đã được duyệt
- Yêu cầu kỹ thuật của dự án.
- Các qui chuẩn và tiêu chuẩn xây dựng của Việt Nam hiện hành
- Giá ca máy thi công và nhân công theo giá thực tế tại địa bàn Xã Kỳ Nam - Huyện Kỳ Anh - Tỉnh Hà Tĩnh
- Khối lượng thi công dự kiến theo đúng khối lượng trong bản vẽ thiết kế đã được duyệt, khối lượng thanh toán theo nghiệm thu tại hiện trường
- Kết quả kiểm tra thực tế mặt bằng hiện tại công trình
- Năng lực thực tế về con người và thiết bị của Công ty CP thiết bị và phát triển hạ tầng và Công ty TNHH xây dựng Thiên Long.

II - Biện pháp thi công thực tế

Toàn bộ tuyến cống trải dài từ Km587 đến Km 592, các cống bản khẩu độ lớn có dòng nước chảy xiết và lưu lượng lớn. Công trình vừa thi công vừa phải đảm bảo giao thông an toàn trên quốc lộ1. Tiến độ thi công rất gấp, yêu cầu kỹ thuật cao.

Trên cơ sở hồ sơ thiết kế và thực tế hiện trường hai Nhà thầu phụ đề xuất phương án thi công tuyến cống như sau :

Để đáp ứng tiến độ chung, toàn bộ tuyến cống do hai đơn vị thầu phụ chia làm hai mũi cùng thi công là

Nhà thầu chính triển khai công tác chuẩn bị cho công trình, chịu trách nhiệm làm việc trực tiếp với Chủ Đầu Tư và Tư Vấn Giám Sát và chính quyền địa phương về mọi vấn đề của dự án. Hai nhà thầu phụ chính thức bắt đầu thi công sau khi công tác chuẩn bị đã xong và có yêu cầu chính thức của nhà thầu chính.

1-Công tác chuẩn bị

Sau khi ký hợp đồng, Nhà thầu phụ sẽ tập kết nhân lực và thiết bị thi công. Nhà cho công nhân và kho chứa thiết bị thi công nhỏ sẽ do Nhà thầu chính cung cấp. Dự kiến bố trí hai khu lán trại tạm cho 2 đội thi công cống, từ Km587 đến Km 589 bố trí 1 khu lán trại, từ Km 590 đến Km 592 bố trí 1 khu lán trại. Mỗi khu lán trại đảm bảo

chỗ ở cho 20 người. Tại các vị trí thi công công có tập kết vật tư Nhà thầu phụ sẽ bố trí bảo vệ ban đêm. Công sẽ được thi công dứt điểm cuốn chiếu từng cái một.

Nguồn điện và nước thi công Nhà thầu phụ sẽ tự cung cấp, tuy vậy Nhà thầu chính sẽ cố gắng tối đa để có nguồn điện lưới 3 pha nhằm giảm giá thành chung. Bãi đúc cấu kiện sẽ do Nhà thầu chính chuẩn bị và giao cho Nhà thầu phụ thi công. Nhà thầu phụ sẽ tính toán yêu cầu vật tư chi tiết cho từng vị trí công để Nhà thầu chính cung cấp. Công tác đảm bảo an toàn trên tuyến quốc lộ 1, công tác thí nghiệm vật liệu đầu vào, công tác đo đạc định vị công trình do Nhà thầu chính đảm nhiệm. Dự kiến có hai đội thi công công đồng thời, công tác đúc sẵn tiến hành song song với công tác thi công công.

2-thiết bị thi công:

Nhà thầu phụ sẽ sử dụng các loại thiết bị sau:

- + Máy đào..... 01 cái (Nhà thầu chính cung cấp)
- + Ôtô vận chuyển..... 01 cái (Nhà thầu chính cung cấp)
- + Đầm cóc..... 02 cái (Nhà thầu chính cung cấp)
- + Cần cẩu bánh lốp 10 T.....01 cái (Nhà thầu chính cung cấp)
- + Máy bơm nước..... 02 cái
- + Máy hàn 02 cái
- + Máy trộn bê tông 250l..... 02 cái
- + Nhân công 20 người
- + Máy phát điện..... 01 bộ
- + Đầm bàn + dầm dùi.....04 bộ
- + Búa căn khí nén.....01 bộ
- + Máy nén khí01 bộ
- + Máy phát điện.....01 bộ
- + Các dụng cụ cầm tay khác như máy khoan bê tông, máy mài

3- Trình tự thi công chung:

Công tác giải phóng mặt bằng của công nào xong sẽ thi công ngay. Thi công thành hai mũi song song với công tác đúc sẵn tại bãi đúc. Thi công dứt điểm từng công để phục vụ công tác đắp đất.

a - Chuẩn bị thi công: Các ống công và đế công được mua tại các nhà cung cấp chuyên nghiệp và vận chuyển về tập kết tại từng vị trí thi công công.

b - Đúc các tấm đan công bản và các cấu kiện đúc sẵn khác tại bãi đúc công trường

c - Đảm bảo giao thông trên tuyến bằng cọc tiêu có phản quang. Định vị vị trí công trên tuyến đường.

d - Thi công cọc lasen chống sụt lở làn đường đang lưu thông

e - Phá dỡ các tường cánh, sân công cũ bằng búa căn khí nén kết hợp nhân lực

f - Đào đất nền móng công bằng máy đào kết hợp thủ công đào san sửa hố móng.

g - Thi công đê vây và lắp ống nhựa D 200 thoát nước tạm để hướng dòng và bơm khô nước hố móng.

h - Thi công móng công, lắp đặt đế công. Thi công tường công bản

i - Cầu lắp đốt công và thi công mối nối. Thi công bê tông tại chỗ công hộp

k - Lắp đặt mang công. Cầu lắp tấm đan, đắp đất sau công, thi công bản giảm tải công bản

l - Thi công thượng, hạ lưu cống.

m - Thanh thái đê vây, tháo ống nhựa D 200 công tạm. Hoàn trả dòng chảy. Nhổ cọc ván thép và hoàn trả mặt bằng để đắp đất khu vực cống.

4- Biện pháp thi công chi tiết.

- Công tác đúc sẵn :

Công tác đúc sẵn các dầm bản công bản và các cấu kiện đúc sẵn khác được tiến hành tại bãi đúc. Tại đây bố trí máy trộn bê tông 250 l và các thiết bị khác đảm bảo dây chuyền đúc sẵn. Bãi đúc được lu lèn và láng vữa xi măng để đảm bảo độ phẳng theo yêu cầu.

- Thi công cọc lasen chống sụt đất:

Sau khi định vị chính xác vị trí công tiến hành thi công đóng cọc lasen L=6m bằng búa rung 45 KW hoặc máy ép cọc ván thủy lực không tiếng ồn. Công việc này Nhà thầu chính làm.

- Công tác phá dỡ kết cấu cũ và đào đất.

Phá dỡ kết cấu cũ bằng búa căn khí nén. Vật liệu thải được chở đi tập kết tại vị trí đổ thải qui định bằng ô tô 12 T. Đào đất bằng máy đào gầu 0,6 m³, đất thải tập kết tại vị trí đổ thải bằng ô tô 12 T. Nhân lực đào san sửa kết hợp với máy đào. Phần đào đất bằng máy đào do nhà thầu chính làm.

- Đắp đê quai dẫn dòng:

Đắp đê quai, dẫn dòng hợp lý bằng công tạm bằng ống nhựa D 200 đối với các cống đang phục vụ tưới tiêu, thoát nước ngang. Tùy theo lưu lượng nước chảy của từng cống để đặt 1 hoặc nhiều ống thoát nước tạm D 200. Vị trí tim đê quai cách mép ngoài công trình thượng hạ lưu tối thiểu 3 m. Bơm khô nước, đào san sửa hố móng đạt cao độ và kích thước yêu cầu, định vị chính xác vị trí công để thi công móng cống. Khi hố móng được TVGS kết luận là đạt tiêu chuẩn về kích thước hình học, cao độ, độ bằng phẳng, địa chất ổn định ... thì tiến hành vệ sinh sạch sẽ đáy móng cống. Tiến hành nghiệm thu kích thước hình học của đáy hố móng.

- Thi công móng cống, tường cống bản

Móng cống được thi công khi hố đào được nghiệm thu kích thước hình học. Thi công lớp đá dăm lót và bê tông lót M 100 có chiều dày 10cm dưới ống cống và đệm sân cống. Ván khuôn để đổ bê tông được lắp ghép đúng yêu cầu kỹ thuật, được chống ngang đảm bảo độ vững chắc, kích thước hình học. Bề mặt ván khuôn phẳng nhẵn. Tiến hành đổ bê tông móng phạm vi tường đầu, tường cánh, chân khay. Bê tông móng cống M150 và bê tông tường cống bản được trộn bằng máy trộn 250L, mỗi mẻ trộn đều được ghi lại các số liệu vật tư dùng trộn bê tông, so sánh với số liệu của mẫu thiết kế. Máy trộn được kiểm tra và vệ sinh sạch sẽ nhất là bên trong thùng trộn, không để các vật liệu khác lẫn vào.

Thực hiện bảo dưỡng bê tông trong 7 ngày. Các mặt ngoài của bê tông được tưới nước và giữ độ ẩm luôn nhất là bắt đầu từ 10-12 tiếng sau khi đổ bê tông xong.

Phần móng cống BTCT M200 nằm trong phạm vi ống cống được thi công ở xưởng đúc và lắp ghép nhờ cầu 10T. Tiến hành nghiệm thu móng bê tông đổ tại chỗ và lắp ghép trước khi lắp đặt ống cống.

- Thi công lắp đặt ống cống và đổ bê tông tại chỗ cống hộp

Định vị lại chính xác vị trí công: Bằng máy cao đạc và kinh vĩ, chuyển sang các mốc phụ ở hai đầu cống để tiện cho việc thi công cũng như kiểm tra. Được phép của

TVGS và Chủ Đầu Tư, hạ chỉnh ống cống bằng cầu 10T vào vị trí, kết hợp với máy cao đạc và máy kinh vĩ để đảm bảo độ chính xác và kích thước hình học, độ dốc dọc... theo yêu cầu. Thi công mỗi nối ống cống bằng vữa XM M100, đệm và chèn vữa bê tông. Thi công mỗi nối ống cống giữa hai đốt cống bằng mỗi nối xi măng. ống được đặt cân thận, ống nối ngoài ở trên, gờ đầu ống được đưa toàn bộ vào ống nối ngoài bên cạnh. Trước khi đặt các ống tiếp theo nửa dưới của ống nối ngoài của đoạn trước được trát bằng xi măng vào bên ngoài. Với độ dày thích hợp đem lại bề mặt trong của ống tiếp giáp bằng phẳng và đều đặn. Đồng thời nửa trên của gờ đầu ống của ống tiếp theo được trát bằng vữa để tạo đường vân quanh mỗi nối. Bên trong mỗi nối được hoàn thiện nhẵn, được bảo dưỡng bằng bao tải và giữ độ ẩm để tránh cho các mối nối bị khô, dẫn đến hiện tượng nứt khe nối thấm qua khe nối làm ảnh hưởng đến chất lượng của cống.

Thi công tường đầu, tường cánh, bê tông cống hộp tại chỗ, sân cống bằng bê tông xi măng mác 150, đá hộc xây vữa xi măng M 100 đổ tại chỗ. Thi công móng cống và sân cống: Đá dăm làm lớp đệm móng cống, sân cống được vận chuyển về vị trí thi công bằng xe tự đổ 12T. Lớp đá dăm đệm được san xuống hố móng bằng thủ công theo từng lớp dày 10cm - 15cm, kích thước theo đúng hồ sơ thiết kế, tưới nước đảm bảo độ ẩm theo qui định và dùng đầm cóc, đầm bàn chặt tới độ chặt yêu cầu. Lớp đệm móng bảo đảm đúng kích thước, cao độ độ chặt thiết kế, bề mặt nhẵn phẳng, đồng đều.

- Đắp đất quanh thân cống và hai bên cống:

Đắp đất thành từng lớp có chiều dày 15 - 20 cm sau đó dùng đầm cóc kết hợp nhân công đầm chặt đến $K=0,95$. Các lớp đất đắp được thi công song song ở hai bên mang cống. Đặc biệt quan tâm đến kỹ thuật lu lèn vật liệu đắp bù dưới lớp vòm cống. Đắp đất mang tường cánh, đầu cống chỉ được tiến hành khi kết cấu cống bê tông và khối xây đã đủ cường độ cho phép.

Cầu lắp dầm bản cống bản bằng cần cầu 10 T. Sau khi thi công xong thanh chống phía dưới và lắp xong dầm bản tiến hành đắp đất sau mố cống bản và đổ bê tông bản quá độ.

- Thi công hoàn chỉnh thượng, hạ lưu cống:

Cao độ, kết cấu của tường đầu, tường cánh cống được xác định chính xác bằng các loại máy cao đạc, bằng hồ sơ thiết kế và bản vẽ thi công đã lập. Chi tiết các kết cấu được xác định riêng cho từng cống. Đồ đá dăm đệm, xây đá hộc vữa XM 100, lát khan đã hộc và hoàn thiện thượng, hạ lưu cống theo đúng yêu cầu thiết kế.

- Hoàn thiện công và nghiệm thu công trình.

Tiến hành thanh thái đề quai, thông dòng, tháo dỡ công tạm, đáp trả lu lèn K95 theo bản vẽ thiết kế. Nhổ cọc ván thép lasen, thanh thái mặt bằng. Tiến hành vệ sinh xung quang cống. Nghiệm thu cống để đắp đất nền đường.

5- Kỹ thuật thi công chi tiết

a- Công tác ván khuôn - đà giáo

Ván khuôn dùng cho đổ bê tông là ván khuôn thép được chế tạo sẵn. Các bản vẽ ván khuôn - đà giáo bằng thép dùng để đổ bê tông cống được Nhà thầu chính trình lên TVGS phê duyệt. Các kết cấu đảm bảo vững chắc, ổn định, thuận tiện cho việc tháo lắp và sử dụng luân chuyển được nhiều lần.

Trước khi đưa vào đổ bê tông kiểm tra kỹ bề mặt, đảm bảo bề mặt ván khuôn thép phẳng nhẵn, đảm bảo kín khí và không bị mất nước trong quá trình đổ bê tông.

Các độ võng, độ lún của đà giáo và ván khuôn được tính trước và được chỉ ra trong bản vẽ, các thông số này phù hợp và đảm bảo yêu cầu cho phép.

Khi lắp dựng xong ván khuôn, tiến hành nghiệm thu việc gia công lắp đặt với Kỹ sư TVGS nhà thầu chính, khi được chấp thuận mới được chuyển các công việc tiếp theo.

Ván khuôn và đà giáo khi tháo dỡ được bắt đầu khi bê tông đã thành hình và đạt được cường độ cho phép như Quy trình kỹ thuật của Dự án và được sự chấp thuận của Kỹ sư Tư vấn giám sát.

b. Công tác gia công lắp dựng cốt thép

Căn cứ vào hồ sơ thiết kế nhà thầu sẽ gia công các loại cốt thép tại xưởng ngoài công trường, trước khi xuất xưởng sẽ sắp xếp cốt thép của từng lô theo chủng loại riêng biệt để phân biệt cho dễ.

Các loại cốt thép mua về đều được sự chấp thuận của Kỹ sư TVGS cho phép sử dụng loại thép đó mới tiến hành tập kết về công trường và gia công.

Cốt thép được lưu giữ và bảo quản trong nhà kho kín, tránh tiếp xúc với ánh sáng và thời tiết bên ngoài gây rỉ sét.

Cấu kiện cốt thép được gia công xong, khi chưa sử dụng tới được bảo quản kỹ càng và cẩn thận tại kho có nền cao ráo, không bị ngập nước, không bị ẩm ướt, có mái che chắn để không bị mưa gió làm ảnh hưởng đến chất lượng cốt thép.

Việc lắp dựng cốt thép sẽ tuân thủ theo đúng bản vẽ thiết kế, các bộ phận nào lắp trước, bộ phận nào lắp sau. Công tác cốt thép được thực hiện bởi công nhân có tay nghề cao dưới sự giám sát của kỹ sư hiện trường.

Độ chính xác của việc gia công và lắp đặt cốt thép tuân thủ và đảm bảo đúng các quy định trong quy trình thi công cầu công hiện hành.

Kết thúc công tác cốt thép có biên bản nghiệm thu mới được tiến hành đổ bê tông.

c. Công tác bê tông

Bê tông được trộn bằng máy trộn 250L ngay, mỗi mẻ trộn đều được ghi lại các số liệu vật tư dùng trộn bê tông, so sánh với số liệu của mẫu thiết kế. Máy trộn được kiểm tra và vệ sinh sạch sẽ nhất là bên trong thùng trộn, không để các vật liệu khác lẫn vào.

Trước khi đổ bê tông, ván khuôn được làm sạch bôi trơn, chống dính và làm nhẵn bề mặt khi ván khuôn tiếp xúc với bê tông.

Trước khi trộn cần lấy mẫu cốt liệu để kiểm tra độ ẩm thực tế nhằm không chế lượng nước một cách thích hợp.

Thực hiện đổ bê tông bằng máng rót và đầm bằng đầm dùi. Dùng thủ công gõ cạnh ván khuôn để đảm bảo độ nhẵn mịn phía ngoài thành. Bê tông được đổ vào máng từ phễu trộn đảm bảo độ rơi tự do không quá 1,00m.

Trong điều kiện có mưa, việc đổ bê tông tạm dừng lại trừ khi có các biện pháp thích hợp như che bạt.

d. Công tác xây đá hộc

Đá hộc sử dụng xây trong công tác phải có nguồn gốc rõ ràng, đầy đủ các tiêu chuẩn kỹ thuật quy định của Dự án và được TVGS đồng ý, cho phép sử dụng. Làm sạch tất cả các viên đá một cách kỹ lưỡng và làm ẩm trước khi xây. Vệ sinh bề mặt

thi công sạch sẽ. Chiều dày vữa nền và mạch xây giữa các viên đá được tuân theo đúng quy định kỹ thuật của Dự án. Đặt các viên đá phải được sao cho chúng tạo nên đường song song theo từng lớp. Các viên đá được xếp sao cho bề mặt lộ ra ngoài phải tương đối bằng phẳng.

Trong quá trình thi công chú ý bịt các mối nối với các kết cấu liền kề để tránh hiện tượng xói và tạo thoát nước. Tại các nơi phải bố trí các mối nối xiên, đổ thẳng vữa vào các mối lộ và nền đến chiều sâu yêu cầu. Làm sạch bề mặt đá học xây khi vữa còn ướt.

III - Thuyết minh tính toán đơn giá

Khối lượng chào thầu theo đúng khối lượng trong bản vẽ thiết kế đã được duyệt, khối lượng thanh toán theo khối lượng nghiệm thu tại hiện trường.

Đơn giá chào thầu được lập trên cơ sở định mức dự toán hiện hành có tham khảo đơn giá thực tế khoán nhân công và máy hiện nay trong ngành xây dựng cầu đường.

Đơn giá chào thầu chỉ bao gồm chi phí nhân công và máy (Chi phí trực tiếp) không có chi phí vật tư chính và vật tư phụ và chưa có thuế VAT 10 %.

- Đơn giá đắp đất, cầu lắp cầu kiện: Nhà thầu chính cung cấp đầm cóc và cần cầu 10 T nên trong đơn giá không tính chi phí máy.
- Đơn giá gia công thép tròn : Nhà thầu chính cấp thép tròn, que hàn, giầy buộc.
- Công tác đào đất bằng máy do nhà thầu chính thực hiện, Nhà thầu phụ chỉ đào san sửa thủ công và chịu trách nhiệm đắp đê vây, lắp ống nhựa D 200 dẫn dòng và bơm nước, nhà thầu chính cấp ống nhựa D 200.
- Trong công tác đổ bê tông nhà thầu phụ chịu trách nhiệm máy trộn, máy hàn, máy đầm, máy cắt uốn thép và ván khuôn.
- Trong quá trình thi công Nhà thầu chính có yêu cầu bổ sung khối lượng hai bên sẽ thống nhất đơn giá bổ sung bằng phụ lục hợp đồng trước khi thi công.
- Đơn giá nhân công công nhật cho công việc giản đơn sử dụng thợ phụ (Bậc 3/7) là : 220.000 đ/ ngày.
- Đơn giá bốc vật tư lên xuống ô tô từ kho : 120.000 đ/ tấn
- Chi phí bảo vệ hiện trường tại vị trí thi công công Nhà thầu phụ chịu trách nhiệm.
- Lán trại thi công của mình do Nhà thầu phụ chịu trách nhiệm. Nhà thầu phụ tự chịu trách nhiệm tổ chức bếp ăn tập thể và sinh hoạt hàng ngày.
- Chi phí chuyển quân, thiết bị do nhà thầu phụ lo.
- Bãi đúc cầu kiện do Nhà thầu chính cấp vật tư và thuê nhà thầu phụ thi công.
- Nhà thầu chính giao mặt bằng, cấp hồ sơ kỹ thuật, đo đạc định vị công trình. Nhà thầu chính cho nhà thầu phụ mượn máy thủy bình tự kiểm tra cao độ trong quá trình thi công.
- Hồ sơ công trình, thí nghiệm vật liệu...vv do Nhà thầu chính làm, Nhà thầu phụ chỉ có trách nhiệm triển khai thi công trên cơ sở hồ sơ thiết kế, nghiệm thu công việc với Kỹ sư của Nhà thầu chính, Nhà thầu chính có trách nhiệm nghiệm thu với tư vấn giám sát và ban A và chịu các chi phí quan hệ khác.
- Ngoài công việc của mình, Kỹ sư của nhà thầu phụ sẽ hỗ trợ tối đa các công việc khác trên hiện trường cũng như nội nghiệp theo yêu cầu của Nhà thầu chính. Hai bên sẽ kết hợp tối ưu trong công việc nhằm phục vụ công việc chung của Dự án.

