

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

# **TÓM TẮT THUYẾT MINH KỸ THUẬT BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG**



**GÓI THẦU SỐ 05: XL5-KÈ ĐOẠN TỪ CẦU HỒNG NGỰ ĐẾN HẾT KHU TÁI ĐỊNH  
CƯ, DÀI L=800M**

**ĐỊA ĐIỂM: THỊ TRẤN HỒNG NGỰ - HUYỆN HỒNG NGỰ - TỈNH ĐỒNG THÁP**

**DỰ ÁN: QUẢN LÝ RỦI RO THIÊN TAI WB4**

**CHỦ ĐẦU TƯ: SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN ĐỒNG THÁP**

# CHƯƠNG I: MÔ TẢ TÓM TẮT CÔNG TRÌNH

## I. GIỚI THIỆU GÓI THẦU:

**1. Tên dự án:** Tiểu dự án chống xói lở bờ sông Tiền – Thị trấn Hồng Ngự, Đồng Tháp thuộc dự án Quản lý rủi ro thiên tai WB4.

**2. Địa điểm xây dựng:** Thị trấn Hồng Ngự, tỉnh Đồng Tháp

**3. Cấp quyết đầu tư:** Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn

**4. Chủ đầu tư và hình thức quản lý thực hiện dự án:**

Sở Nông nghiệp và phát triển Nông thôn Đồng Tháp là Chủ đầu tư tiểu dự án thành phần.

**5. Hình thức đầu tư:** Xây dựng mới

**6. Mục tiêu đầu tư:**

Phòng chống xói lở bờ sông; bảo vệ khu dân cư thị trấn Hồng Ngự, ổn định lâu dài cho dân cư đang sinh sống khu vực thị trấn Hồng Ngự. Tạo cảnh quan môi trường trong khu vực bờ tả kênh bao bọc thị trấn Hồng Ngự, tạo thành một hành lang bảo vệ, ngăn chặn tình trạng khu dân cư sinh sống gần mép sông kết hợp phục vụ dân sinh, phát triển kinh tế, văn hoá, du lịch và tạo đà phát triển khu kinh tế. Ngăn chặn được xu thế tiếp tục sạt lở của khu vực thị trấn Hồng Ngự góp phần ổn định khu dân cư, cải tạo môi trường khu vực.

**7. Các thông số kỹ thuật.**

7.1. Cấp công trình: Công trình thuỷ lợi cấp III

7.2. Tần suất thiết kế:

Hệ số an toàn tính toán [K]: 1.2

Tính toán mưa tiêu:  $p = 10\%$ .

Mức nước ngoài sông  $p = 10\%$ .

7.3 Thông số kỹ thuật:

- Bó vỉa:

- Được cắt thành nhiều đơn nguyên mỗi đơn nguyên dài 2m

- Bê tông đổ tại chỗ M200, đá 1x2

- Bê tông lót móng M100, đá 1x2
- Rãnh thoát nước:
  - Kích thước thông thủy: 30x60cm
  - Móng bằng bê tông lót M100, đá 1x2, dày 5cm.
  - Bản đáy và vách rãnh bằng BTCT M200, đá 1x2
  - Tấm dale nắp rãnh bằng BTCT 8x40x100cm M200, đá 1x2
- Hồ ga, cống thoát và mương thoát:
  - Gồm 23 hồ ga, cống thoát và mương thoát.
  - ống cống bằng HDPE F50.
  - Kích thước thông thủy hồ ga: 70x70cm
  - Tường hồ ga dày 15cm bằng BTCT M200 đá 1x2
  - Bản đáy hồ ga dày 15cm, bằng BTCT M200 đá 1x2
  - Bê tông lót bản đáy hồ ga bằng BT M100 đá 1x2
  - Tấm dale hồ ga kích thước 90x90x10cm BT M200 đá 1x2
- Đỉnh kè:
  - Cao trình đỉnh kè: 5.4m
  - Chiều rộng đỉnh kè: 4.8m
  - Lát gạch bê tông màu chống trơn dày 5cm M250
  - Móng đỉnh kè đắp cát đen
  - Bồn trồng cây khoảng 10m/bồn, kích thước trong bồn 100x100cm, con lươn bồn được xây bằng gạch thẻ vữa xây M75, ốp trang trí mặt trên con lươn bằng gạch thẻ đỏ.
  - Hồ ga kỹ thuật (phần đi đường dây điện), KT lọt lòng 30x30cm, bằng bê tông M200 đá 1x2.
- Tường chắn:
  - Được cắt ra thành nhiều đơn nguyên, mỗi đơn nguyên dài trung bình 10m
  - Cao trình đỉnh tường chắn sóng: +5.90m

- Cao trình chân tường chắn sóng: +3.80m
- Chiều cao tường: 1.7m
- Chiều dày đỉnh tường: 0.2m
- Chiều dày chân tường: 0.3m
- Chiều rộng bản đáy: 0.4m
- Bê tông lót M100, đá 1x2 dày 5cm
- Tường bằng BTCT M250, đá 1x2
- Móng được gia cố bằng cọc BTCT M300, đá 1x2, có KT(0.2x0.2x6)m đóng 1.0md/cọc.

- Lan can:

- Được cắt ra nhiều đơn nguyên, mỗi đơn nguyên dài trung bình 5.2m
- Kết cấu dạng 2 nhịp đơn, thanh và trụ ống thép mạ kẽm F90 và F76 xen lẫn nhịp xây bồn trồng hoa, ngoài ốp gạch thẻ đỏ:
  - Trụ lan can chính bằng BTCT tại chỗ M200, đá 1x2
  - Thanh lan can bằng ống thép mạ kẽm F90 và F76 dày 2.0mm
  - Sơn định hình trang trí bằng sơn dầu 2 nước các cấu kiện trụ, thanh, dầm con lươn lan can.

- Mái kè

*Kết cấu loại 1: Đoạn từ Ko đến Ko + 330m*

- Cao trình đỉnh lát mái: + 4.20m
- Cao trình chân lát mái: + 0.26m
- Mái lát:  $m = 2.5$
- Theo chiều dài bố trí 10m dài trên dầm 30x30cm bằng BTCT M200, tạo các ô lát tấm lục lăng dày 16cm;
  - Tại chân mái lát bố trí dầm dọc 30x30cm bằng BTCT M200 đá 1x2; tạo các ô lát tấm lục lăng dày 16cm
  - Tại chân mái lát bố trí dầm dọc 30x30cm bằng BTCT M200 đá 1x2
  - Cấu kiện lục lăng cạnh dài 26cm, dày 16cm bằng BT M200 đá 1x2. Bên

dưới rải đá lót 1x2 dày 10cm, vải địa kỹ thuật (tương đương chủng loại TS65)

*Kết cấu loại 2: Đoạn từ Ko+330 đến Ko + 800m*

- Cao trình đỉnh lát mái: + 4.20m
- Cao trình chân lát mái: + 2.70m
- Mái lát: 15%
- Theo chiều dài bố trí 10m dài trên dầm 30x30cm bằng BTCT M200.
- Tại giữa và chân mái lát bố trí dầm dọc 30x30cm bằng BTCT M200 đá 1x2.
- Theo chiều dài bố trí 2.2m dài trên dầm 30x20cm bằng BTCT M200, đá 1x2.
- Tại giữa dầm khung mái 30x30cm bố trí dầm 30x20cm bằng BTCT M200.
- Các dầm 30x30cm và 30x20cm tạo thành ô khung (2x2)m được đắp đất dự kiến sau này sẽ trồng cỏ.
- Bậc thang lên xuống:
  - Gồm 3 bậc thang
  - Khổ cầu rộng 2m
  - Bằng BTCT M200 đá 1x2, đổ liền khối.
  - Bậc thang: rộng 0.3÷0.4m, cao từ 0.16÷0.2m
  - Dầm biên 30x30cm bằng BTCT M200 đá 1x2.
- Cầu tàu:
  - Gồm 4 bậc thang
  - Khổ rộng cầu: 3.7m
  - Chiều dài cầu 33.1m
  - Bằng BTCT M250 đá 1x2, đổ liền khối
  - Sàn cầu dày 12cm
  - Dầm chính 30x20cm
  - Dầm ngang 30x20cm
  - Bậc thang: rộng 0.3m, cao 1.5m bằng BTCT M250

- Móng đóng cọc BTCT M300 đá 1x2, dài từ 11÷14m
- Gia cố lòng sông:
  - Gia cố từ mép ngoài chân kè đến lòng sông, chiều rộng và chiều dài theo thiết kế bằng thảm đá 0.3x2x5m;
  - Thảm được đan bằng thép  $d=2.7\text{mm}$  bọc nhựa PVC D3.8cm, kích thước ô đan 8x10cm.
  - Vải địa kỹ thuật (tương đương chủng loại TS65) .
- Hệ thống đèn trang trí.
  - Tất cả các hệ thống điện được dẫn âm dưới đất, được bảo vệ bằng ống nhựa PVC F60, dày 2.8mm;
  - Việc nối dây dẫn điện tuyệt đối không được nối trong ống ngầm, chỉ được nối trong trụ đèn.
  - Khoảng cách bố trí trụ đèn 20md/trụ
  - Trụ đèn được bố trí trên đỉnh trụ lan can
  - Cột đèn trang trí LG-0402 cao 3.5m, tay hoa văn bắt đèn 39bộ
  - Mỗi tay hoa văn bắt đèn gắn 4 bóng đèn cầu F350, bóng 20W.
  - Dây dẫn trụ đèn trang trí (bóng 20W) bằng cáp đồng ruột đơn ruột 4mm<sup>2</sup>;
  - Dây dẫn bắt nối với nguồn điện ngoài bằng cáp 25mm<sup>2</sup>
  - Tủ điện điều khiển chiếu sáng.
  - Đồng hồ định giờ.

## **CHƯƠNG 2: YÊU CẦU KỸ THUẬT**

### **I. CĂN CỨ PHÁP LÝ**

- Căn cứ luật đấu thầu số 61/2005/QH11 ngày 29/11/2005 của Quốc hội khoá XI, kỳ họp thứ 8.

- Căn cứ Nghị định số 112/2006/NĐ-CP ngày 29/9/2006 của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật đấu thầu và lựa chọn Nhà thầu xây dựng theo luật xây dựng.

- Luật xây dựng 16/2003/QH11 ngày 26 tháng 03 năm 2006 về xây dựng.

- Nghị định số 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng. Thông tư số 12/2005/TT-BXD ngày 15/07/2005 của Bộ xây dựng hướng dẫn một số nội dung về quản lý chất lượng công trình xây dựng và điều kiện năng lực của tổ chức, cá nhân trong hoạt động xây dựng.

- Thông tư số 18/2006/TT-BNN ngày 20/3/2006 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp & PTNT về hướng dẫn một số nội dung thực hiện Nghị định số 16/2005/NĐ-CP ngày 07/02/2005 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình.

Và các văn bản pháp luật khác có liên quan.

### **2. CÁC TIÊU CHUẨN QUY PHẠM KỸ THUẬT ÁP DỤNG CHO CÔNG TRÌNH.**

#### **1. THIẾT KẾ THI CÔNG VÀ TỔ CHỨC THI CÔNG**

- TCVN 4055-85 Tổ chức thi công

- TCVN 4252-88: Quy trình lập thiết kế, tổ chức xây dựng và thiết kế thi công

#### **2. THI CÔNG MÓNG VÀ XỬ LÝ NỀN**

- TCVN 4447 - 1987: Công tác đất - Quy phạm thi công và nghiệm thu

- TCXDVN 79 - 1980 : Thi công và nghiệm thu công tác nền móng

#### **3. THI CÔNG ĐẤT**

- TCVN 4447-1987: Công tác đất, quy phạm thi công và nghiệm thu

- 14TCN 20-85: Kỹ thuật thi công đập đất theo phương pháp đầm nén

- 14TCN2-85: Công trình bằng đất - quy trình thi công bằng biện pháp đầm nén nhẹ.
- TCXD 226-1999: Đất xây dựng, phương pháp thí nghiệm hiện trường - phương pháp xuyên tiêu chuẩn. (SPT).
- TCXDVN 301-2003 Đất xây dựng - phương pháp phóng xạ xác định độ ẩm và độ chặt của đất tại hiện trường.
- TCVN 4195-1995: Đất xây dựng - phương pháp xác định khối lượng riêng trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 4196 - 1995: Đất xây dựng - phương pháp xác định độ ẩm và độ hút ẩm trong phòng thí nghiệm.
- TCVN 4202 - 1995: Chất lượng đất - các phương pháp xác định khối lượng thể tích trong phòng thí nghiệm.

Và các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

#### 4. VẬT LIỆU SỬ DỤNG CHO BÊ TÔNG, BÊ TÔNG CỐT THÉP VÀ XÂY LÁT, XÂY LÁT GẠCH

Đá học theo 14TCN 12-2002: Công trình thuỷ lợi, xây và lát đá - Yêu cầu kỹ thuật, thi công và nghiệm thu;

- 14TCN 70 - 2002: Đá dăm, sỏi và sỏi dăm dùng cho Bê tông thuỷ công - yêu cầu kỹ thuật;
- 14TCN 66-2002: Ximăng dùng bê tông thuỷ công - Yêu cầu kỹ thuật
- 14TCN 114 - 2001: Ximăng và phụ gia trong xây dựng thuỷ lợi - hướng dẫn sử dụng
- 14TCN68 - 2002: Cát dùng trong BTTC - Yêu cầu kỹ thuật
- 14TCN72-2002: Nước dùng trong BTTC - Yêu cầu kỹ thuật
- TCXDVN 302:2004 : Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật.
- 14TCN 103 - 1999 ÷ 14TCN 106:1999: Phụ gia cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật
- TCXDVN 325:2004: Phụ gia hoá học cho bê tông
- TCXDVN 311:2004: Phụ gia khoáng hoạt tính cao dùng cho bê tông và vữa
- TCVN 1651-1985: Thép cốt bê tông cán mỏng;



- TCVN 6285 - 1997: Thép cốt bê tông - Thép thanh vằn

Và các quy phạm tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

Chỉ tiêu thiết kế và sử dụng vải địa kỹ thuật để lọc trong công trình thủy lợi.

- TCVN 1451 - 86: Gạch đặc, đất sét nung;
- TCVN 1450 - 86: Gạch rỗng, đất sét nung.
- TCVN 90-82: Gạch lát, đất sét nung

Và các quy phạm tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành có liên quan.

#### 5. CÔNG TÁC THI CÔNG BÊ TÔNG VÀ BTCT

- 14TCN 63-2002: BT thủy công - yêu cầu kỹ thuật.
- 14TCN 64-2002: Hỗn hợp BTTC - yêu cầu kỹ thuật
- 14TCN 59-2002: Công trình thủy lợi - kết cấu bê tông và BTCT - yêu cầu kỹ thuật thi công và nghiệm thu
- 14TCN 48:1986: Quy trình thi công cho bê tông mùa nóng.
- TCVN 5592: 91: Bê tông nặng - Yêu cầu dưỡng ẩm tự nhiên
- TCVN 4459 - 1995: Kết cấu bê tông và BTCT lắp ghép - Quy phạm thi công và nghiệm thu
- TCXDVN 305:2004: bê tông khối lớn- Quy phạm thi công và nghiệm thu.
- TCXDVN 4453 - 93: bê tông khối lớn - (kích thước nhỏ nhất không dưới 2,5m và chiều dài lớn hơn 0.8m)

Và các quy phạm hiện hành có liên quan.

#### 6. CÔNG TÁC THI CÔNG KHỚP NỐI BIẾN DẠNG.

Công tác thi công khớp nối biến dạng và khe co dãn được thực hiện theo yêu cầu tiêu chuẩn 14TCN 90-1995: Công trình thủy lợi - quy trình thi công và nghiệm thu khớp nối biến dạng, phụ lục H - quy định về thi công thiết bị chắn bước, khe co dãn và thiết bị tiêu nước trong, tiêu chuẩn 14 TCN 59 - 2002

Và các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

#### 7. CÔNG TÁC THI CÔNG XÂY, LÁT ĐÁ:

- 14TCN 80-2001: Vữa thủy công - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.
- 14TCN 12-2002: Công trình thủy lợi - xây lát đá, yêu cầu kỹ thuật thi công và

nghiệm thu.

Và các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

#### 8. THI CÔNG XÂY LÁT GẠCH:

- 14TCN 80-2001: Vữa thủy công - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử;
- 14TCN 120-2002: Công trình thủy lợi: xây gạch và lát gạch - Yêu cầu kỹ thuật thi công và nghiệm thu
- TCXDVN 346:2005: Vữa dán gạch ốp lát - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử

Và các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

#### 9. AN TOÀN:

- TCVN 5308 - 1991: Quy phạm an toàn kỹ thuật trong xây dựng
- TCXDVN 296-2004: Dàn giáo các yêu cầu về dàn giáo
- TCVN 4086-1985: An toàn điện trong xây dựng, yêu cầu chung.

Và các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

#### 10. QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG, NGHIỆM THU, BÀN GIAO CÔNG TRÌNH XÂY DỰNG

- Nghị định số 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 và nghị định số: 49/2008/NĐ-CP ngày 18/4/2008 của Chính phủ ban hành và sửa đổi bổ sung một số điều về quản lý chất lượng công trình xây dựng và Thông tư số: 12/2005/TT-BXD ngày 15/7/2005 của Bộ Xây Dựng hướng dẫn một số nội dung về quản lý chất lượng công trình xây dựng và điều kiện năng lực của tổ chức cá nhân trong hoạt động xây dựng
- Quyết định số: 91/2001/QĐ-BNN-KHCN ngày 11/9/2001 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT ban hành Quy định quản lý chất lượng công trình thủy lợi.
- TCVN 5647-1991: Quản lý chất lượng xây lắp các công trình - nguyên tắc cơ bản
- TCXDVN 471:2006: Nghiệm thu chất lượng thi công các công trình xây dựng
- TCVN 4091:1991: Nghiệm thu các công trình xây dựng.
- TCVN 5639:1991: Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong - nguyên tắc cơ bản
- TCVN 5610:1991: Bàn giao công trình xây dựng - nguyên tắc cơ bản

Và các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

#### 11. KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG VẬT LIỆU

- 14TCN 67-2002: Ximăng dùng cho BTTC - phương pháp thử.
- 14TCN 69-2002: Cát dùng cho BTTC - Phương pháp thử.
- 14TCN 73-2002: Nước dùng cho BTTC - phương pháp thử
- TCVN 197-1985: Kim loại - phương pháp thử kéo;
- TCVN 198-1985: Kim loại - Phương pháp thử uốn
- 14TCN 71-2002: Đá dăm, sỏi và sỏi dăm dùng cho BTTC - phương pháp thử
- 14TCN 107-1999: Phụ gia hoá học cho Bê tông và vữa - phương pháp thử
- 14TCN 108-1999: Phụ gia khoáng hoạt tính nghiền mịn cho Bê tông và vữa - phương pháp thử
- 14TCN 109-1999: Phụ gia chống thấm cho Bê tông và vữa - phương pháp thử
- 14TCN 91-1996 ÷ 14TCN 99-1996: Các loại kiểm tra chất lượng vải địa kỹ thuật.
- TCVN 6355 - 1998: Gạch xây - phương pháp thử
- TCVN 246 - 1986 ÷ TCVN 250 - 1986: Phương pháp xác định chất lượng gạch

Và các quy phạm, tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

#### 12. KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG VỮA, HỖN HỢP BÊ TÔNG VÀ BTCT.

- 14TCN 65-2002: Hỗn hợp BTTC và BTCT - phương pháp thử
- TCVN 3105:1993: Bê tông nặng - lấy mẫu, chế tạo và bảo dưỡng mẫu thử.
- 14TCN 80-2001: Vữa thủy công - yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.
- TCVN 3113-1993: Phương pháp xác định độ hút nước của BTTC.
- TCVN 3115-1993: Phương pháp xác định khối lượng thể tích của BTTC.
- TCVN 3112-1997: Phương pháp xác định khối lượng riêng, độ chặt, độ rỗng của BTCT.
- TCVN 3116-1993: Phương pháp xác định độ chống thấm nước của BTTC.
- TCVN 3117-1993: Phương pháp xác định độ co của BTTC.
- TCVN 3118-1993: Phương pháp xác định cường độ nén của BTTC
- TCVN 3119-1993: Phương pháp xác định cường độ kéo khi uốn của BTTC
- TCVN 5276-1993: Xác định cường độ mẫu hình lăng trụ và môđun đàn hồi của BTTC

- TCVN 5724-1993 -:- 20TCN162-1987: Phương pháp xác định cường độ bê tông bằng súng bật nảy
- TCXD 225-1998: Xác định cường độ bê tông bằng phương pháp siêu âm.
- TCXD 171-1989: Xác định cường độ bê tông bằng siêu âm kết hợp với súng bật nảy.
- TCXD 239-2000: Bê tông nặng - chỉ dẫn đánh giá cường độ Bê tông của kết cấu
- TCXD 240-2000: Kết cấu BTCT - phương pháp điện tử xác định chiều dày lớp Bê tông bảo vệ, vị trí và đường kính thép.
- TCXDVN 274-2006: Hỗn hợp bê tông trộn sẵn, các yêu cầu cơ bản đánh giá và nghiệm thu;
- TCXDVN 376-2006: Hỗn hợp Bê tông nặng - phương pháp xác định thời gian ngưng kết.

Và các tiêu chuẩn kỹ thuật khác hiện hành có liên quan.

## **CHƯƠNG 3: BIỆN PHÁP TỔ CHỨC MẶT BẰNG THI CÔNG**

### **I. YÊU CẦU**

Do đặc điểm công trình là dạng tuyến kéo dài, việc thi công sẽ bị ảnh hưởng bởi sự di chuyển máy móc, phương tiện và nhân lực, vì vậy Nhà thầu sẽ thiết kế tổng mặt bằng hợp lý đảm bảo cho quá trình thi công được thuận lợi và đẩy nhanh tiến độ thi công và đảm bảo chất lượng công trình.

Tổ chức tổng mặt bằng thi công có ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất lao động, thời gian thi công và giá thành công trình.

Những vấn đề cần giải quyết khi thiết kế tổng mặt bằng thi công:

- + Tìm vị trí thích hợp trên thực địa để bố trí mặt bằng kho bãi, lán trại công nhân, nơi tập kết máy móc, vật tư, bãi đúc cấu kiện, đường vận chuyển khi thi công một cách hợp lý nhất.

- + Bố trí, điều phối máy móc phục vụ thi công phù hợp từng công đoạn, tính chất công việc, tận dụng tối đa máy móc.

- + Bố trí kho, bãi chứa vật liệu, cự ly vận chuyển từ kho bãi ra công trường hợp lý nhất.

- + Bố trí lán trại, văn phòng làm việc sao cho quan sát được rộng nhất công trường

- + Tính toán hệ thống điện, nước phục vụ công trường

### **II. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ THI CÔNG**

#### **1. Tiếp nhận mặt bằng công trình**

Nhà thầu cử cán bộ đến Chủ đầu tư để tiếp nhận mặt bằng thi công công trình. Nhận bàn giao tại chỗ vị trí, các cọc tim tuyến, các mốc khôi phục tim tuyến công trình, các mốc được kiểm tra đối chiếu với hồ sơ thiết kế, xác lập các mốc định vị cơ bản phục vụ thi công; đánh dấu, bảo quản bằng bê tông và sơn, bảo vệ các mốc đó.

Nhà thầu sẽ liên hệ với chính quyền địa phương và các đơn vị có liên quan để xin phép sử dụng các phương tiện công cộng của địa phương cũng như phối hợp

với công tác giữ gìn an ninh trật tự trong khu vực thi công.

Chúng tôi bố trí bảo vệ 24/24h trên công trường

Các công trình tạm bố trí tại mặt bằng thi công như: Nhà bảo vệ, ban chỉ huy công trình, phòng y tế... được thu dọn vệ sinh hàng ngày đảm bảo vệ sinh. Xưởng gia công cốt thép, ván khuôn, kho chứa xi măng, kho chứa vật tư thiết bị, bể nước thi công và đọc bố trí phù hợp với thời điểm thi công và điều kiện mặt bằng.

## **2. Cấp điện thi công**

Nhà thầu sẽ liên hệ với Chủ đầu tư để được hướng dẫn mua điện và lắp đặt đồng hồ. Trong trường hợp nguồn điện không cấp được điện đến công trường chúng tôi sẽ dùng máy phát điện để đảm bảo thi công liên tục. Tại khu vực thi công có bố trí các hộp cầu dao có nắp che chắn bảo vệ và hệ thống đường dây treo trên cột dẫn đến các điề dẫn điện, có tiếp đất an toàn theo đúng tiêu chuẩn an toàn về điện theo hiện hành.

## **3. Cấp nước thi công**

Nhà thầu liên hệ Chủ đầu tư để được hướng dẫn thủ tục xin cấp nước, đảm bảo có nước sạch đủ tiêu chuẩn phục vụ thi công và sinh hoạt ở lán trại, văn phòng. Trong trường hợp phải vận chuyển nước từ nơi khác đến, Nhà thầu sẽ bố trí 1 xe chuyên dụng để vận chuyển nước. Nước sử dụng là loại nước ngọt thoả mãn các tiêu chuẩn 14TCN80-2001.

## **4. Tổ chức nhân lực thi công**

Để thực hiện tốt việc thi công công trình đạt hiệu quả cao, đảm bảo đúng thiết kế, đảm bảo chất lượng và kỹ thuật, vấn đề con người trong thi công là nhân tố quyết định.

Công ty chúng tôi thành lập một BCH công trình dưới sự điều hành trực tiếp của Giám đốc công ty.

BCH công trình gồm: Kỹ sư trưởng (Chỉ huy trưởng công trường) Tốt nghiệp đại học chuyên ngành thủy lợi, có > 5 năm kinh nghiệm đã từng chỉ huy thi công những công trình vừa và lớn trên cả nước, các kỹ sư phụ trách thi công và các kỹ sư tốt nghiệp đại học chuyên ngành thủy lợi có kinh nghiệm thi công các công trình tương ứng, cán bộ thủ kho, cán bộ y tế, bảo vệ thay ca nhau, cán bộ điều phối vật tư, cán bộ an toàn lao động, cán bộ KCS tổng hợp công tác chất lượng. BCH công trình có nhiệm vụ phối hợp điều hành hoạt động của các đội thi công

trên công trường.

Đội ngũ công nhân bao gồm các tổ, đội sản xuất chuyên về nghề nề, mộc, cốt thép, bê tông,... có tay nghề bậc 3/7 trở lên và là các đội công nhân nòng cốt của công ty được huy động tối đa để hoàn thành nhiệm vụ một cách tốt nhất.

Các phòng ban của công ty: Kế hoạch kỹ thuật, KCS, kế toán – tài chính phối hợp thường xuyên với BCH công trình để phối hợp điều hành tiến độ, giám sát khối lượng, chất lượng công việc và an toàn lao động.

## **5. Tổ chức máy thi công**

Để đảm bảo yêu cầu thi công nhan trong mùa khô, đảm bảo chất lượng và hiệu quả kinh tế, chúng tôi sẽ huy động thiết bị máy móc thi công nhiều chủng loại, được lựa chọn có công suất và tính năng phù hợp với công việc, đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường.

Tất cả máy móc huy động đến thi công tại công trình đều có hồ sơ kiểm định của cơ quan chức năng.

## **6. Vận chuyển và tập kết vật liệu thi công**

Khi thi công công trình chúng tôi sẽ lập biểu đồ cung ứng vật tư để theo dõi và tập kết vật liệu theo tiến độ thi công. Thi công đến đâu thì cấp vật tư đến đó, phù hợp với mặt bằng thi công.

Vận chuyển về công trình: Vật tư, thiết bị được vận chuyển đến công trường bằng đường bộ, dọc theo tuyến công trình.

Xe vận chuyển về công trình phải vào thời điểm thuận lợi được chủ đầu tư đồng ý để đảm bảo an toàn tránh ảnh hưởng đến giao thông vào các hoạt động trong khu vực. Nhà thầu sẽ bố trí hệ thống chiếu sáng ( nếu tập kết vật liệu vào ban đêm), có hướng dẫn xe vào công trường.

Các xe vận chuyển vật liệu rời đều phải che kín, khi xúc, chở phế liệu, đất thải phải tưới ẩm để chống bụi.

## **CHƯƠNG 4 BIỆN PHÁP KỸ THUẬT THI CÔNG TỔNG THỂ**

Biện pháp thi công được Nhà thầu áp dụng cho gói thầu này là:

- Kết hợp thi công giữa máy thi công, công nhân kỹ thuật và lao động thủ công để xây dựng công trình.

- Tận dụng đất đào đủ tiêu chuẩn để đắp, giảm cự ly vận chuyển đất từ nơi xa về để đắp

### **I. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ**

Trước khi triển khai thi công, Nhà thầu chúng tôi sẽ thực hiện các công việc sau đây:

- Nhận bàn giao vị trí tim tuyến công trình, cao độ mốc thi công và các hạng mục công trình ngoài hiện trường, đối chiếu với hồ sơ thiết kế và có trách nhiệm bảo vệ các mốc cao độ.

- Nhận bàn giao mặt bằng thi công, đường thi công, bãi chứa vật liệu, vị trí công trình phụ trợ.

- Tổ chức thực hiện các yêu cầu, điều kiện về vệ sinh an toàn và tiêu thoát nước, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường, bảo vệ khu vực thi công...

- Xây dựng phương án đảm bảo phòng chống lũ lụt, mưa bão như nhân lực, vật tư, thiết bị, biện pháp tổ chức thực hiện.

Dưới đây là một số biện pháp thi công cụ thể các hạng mục của công trình

### **II. CHUẨN BỊ MẶT BẰNG XÁC ĐỊNH TIM TUYẾN CÔNG TRÌNH**

Nhà thầu sẽ nhận bàn giao từ giám sát của Chủ đầu tư những tài liệu về đo đạc cần thiết để làm căn cứ thi công như: toạ độ các điểm khống chế cao độ, các cọc mốc tim tuyến, các công trình trong phạm vi mặt bằng xây dựng, các bản đồ địa hình, phạm vi bãi vật liệu, phạm vi bãi thải... để chuẩn bị công việc này Nhà thầu có đủ trang thiết bị về máy móc trắc địa để phục vụ cho công việc, việc dẫn cao độ trên toàn tuyến, sẽ lấy từ cao độ chuẩn nhất xung quanh công trình do bên A bàn giao, từ cao độ đó sẽ dẫn trên toàn bộ tuyến. Mốc sẽ được đúc bằng bê tông và được ghi bằng sơn. Mốc ghi cao độ đó sẽ đặt ngoài phạm vi thi công để tránh có sự sai lệch do va chạm trong quá trình thi công. Nhà thầu chịu trách nhiệm bảo



quản các mốc toạ độ khống chế và các mốc chỉ giới trong quá trình thi công.

Căn cứ vào đồ án thiết kế và mốc cao độ được bàn giao, Nhà thầu sẽ tiến hành lên ga cắm tuyến, xây dựng hệ mốc cao độ phục vụ cho thi công công trình theo đúng thiết kế được duyệt. Bố trí các khu phụ trợ chuẩn bị cho công tác thi công.

### **III. CÔNG TÁC THI CÔNG ĐẤT**

Trong gói thầu bao gồm các công tác đất như sau:

Đào đất: Đào bóc hữu cơ, đào kè, đào đất hố móng tường

Đắp đất: Đắp cát công trình.

Trong quá trình thi công, Nhà thầu luôn tuân thủ các quy định về công tác đất trong TCVN 4447 – 87 “Công tác đất – quy phạm thi công và nghiệm thu”; QPTL – 1-72 “Quy phạm kỹ thuật đắp đê bằng phương pháp đầm nén”; TCN 20-2004 “Đập đất- yêu cầu kỹ thuật thi công bằng phương pháp đầm nén”

Nhà thầu có đủ phương tiện máy móc, thiết bị, vật tư và nhân công để phục vụ cho thi công. Thực hiện theo yêu cầu của nội dung hồ sơ mời thầu và các quy trình quy phạm hiện hành, đồng thời chịu trách nhiệm về khối lượng và chất lượng công trình.

Công tác thi công , kiểm tra, nghiệm thu chất lượng tuân thủ theo TCVN 4447-87 cùng với các quy trình, quy phạm hiện hành của Nhà nước

#### ***a) Công tác đào đất***

Công tác đào bao gồm: Đào mái, bóc bỏ đất hữu cơ,

Bóc bỏ đất hữu cơ:

Công việc bóc hữu cơ được thực hiện kết hợp giữa máy ủi và nhân công thủ công gồm có: Đào, chở, chất đống hoặc đổ thải tất cả các vật liệu hữu cơ như mảnh cỏ và đất mặt ở tất cả các khu vực có công trình vĩnh cửu và các khu mỏ vật liệu hoặc ở tất cả các khu vực khác đã nêu trong bản vẽ

Trước khi bắt đầu công việc bóc bỏ lớp đất mặt, Nhà thầu sẽ xin ý kiến phê duyệt của Kỹ sư về ranh giới khu vực công trình.

- Đào đất

Trước khi đào đất, nhà thầu tiến hành tiến hành lên ga ranh giới đào đắp của

công trình. Nhà thầu nghiên cứu bản vẽ thiết kế và tài liệu địa chất công trình, địa chất thủy văn tại vị trí công trình, tiến hành đào kiểm tra để lựa chọn thiết bị, biện pháp thi công và tổ chức thi công cho phù hợp và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Bố trí thi công đến đâu gọn đến đó. Đất đào được đổ đúng nơi quy định.

Trường hợp thi công cơ giới đất được đào bằng máy xúc dung tích gàu từ  $(0.4 \div 0.8)m^3$ . Đất đào được vận chuyển ra khỏi mặt bằng đến bãi theo quy định của thiết kế.

Trong quá trình thi công, nếu phát hiện có sai sót trong đồ án thiết kế thì nhà thầu sẽ báo cho Chủ đầu biết để xử lý kịp thời

Tại các vị trí qua đường giao thông hoặc giao các dòng chảy Nhà thầu sẽ xây dựng các hạng mục công trình trước khi thi công mái. Nhà thầu sẽ đào hố móng có chiều dài tối thiểu và xây dựng các bờ ngăn, đường tránh cần thiết tránh ảnh hưởng đến giao thông và dòng chảy.

- Các biện pháp bảo vệ môi trường

Trong quá trình thi công Nhà thầu không để bùn đất, nước mặt, nước ngầm tràn sang vùng lân cận. Luôn có biện pháp bảo vệ môi trường xung quanh, không gây ô nhiễm, hư hại và được Ban quản lý dự án phê duyệt.

- Thải đất dư và đất không thể sử dụng

Các loại đất không thể sử dụng và đất dư so với nhu cầu xây dựng công trình chính phải được thải ra những vị trí thích hợp theo quy của Ban quản lý dự án

- Sử dụng lại đất đào từ bãi trữ

Vật liệu được dự trữ cần đưa vào đắp ngay khi độ ẩm cho phép đầm nén tốt nhất. Sau khi sử dụng hết đất dự trữ, bãi chứa tạm phải được làm sạch theo yêu cầu của Ban quản lý dự án.

- Bảo vệ bề mặt hố đào

Nền đất sau khi đào đảm bảo đúng cao trình thiết kế, bằng phẳng và đảm bảo khô ráo trước khi thi công phần xây dúc. Khi đào nền móng công trình Nhà thầu trừ lại một lớp bảo vệ để chống xâm thực và phá hoại của thiên nhiên, lớp này chỉ được bóc đi trước khi xây dựng công trình, chiều dày lớp bảo vệ đảm bảo theo quy định của thiết kế và giám sát tùy theo điều kiện địa chất và tính chất của công trình. Liên tục tiến hành kiểm tra trong quá trình thi công, tránh hiện tượng đào sâu

quá cao trình thiết kế

Thông thường khi đào phải chừa lại lớp đất dày 20cm làm lớp bảo vệ. Tầng đất phía dưới chỉ đào lớp đất này ngay trước khi thi công móng. Những trường hợp khác được chỉ định trên bản vẽ.

Đáy và mái hố đào tiếp xúc với bề mặt bê tông cũng được bảo vệ tránh nứt nẻ, phong hoá bằng các tấm plastic hoặc bao tải cho đến khi đổ bê tông

Việc đào lớp đất bảo vệ đến khi đặt tấm bảo vệ khác không quá 2 giờ. Bề mặt hoàn thiện không được phơi ra ngoài không khí quá 20' và được bảo dưỡng ẩm.

Bề mặt hố đào phơi quá 20 ngày trước khi đổ bê tông lót đều được xử lý theo chỉ đạo của ban quản lý dự án. Như vậy lớp bảo vệ thi công ngay sau khi đào đến cao độ yêu cầu và đã bạt mái. Không để nền không được bảo vệ quá 1 giờ.

#### ***b) Công tác đắp***

- Khái quát:

Phần cát đắp bao gồm tất cả các phần đắp cho công trình đắp cát đỉnh kè, đắp bù tạo mặt cắt thiết kế cho mái kè bằng các vật liệu phù hợp lấy từ đất đào thông thường hoặc lấy từ bãi/mỏ vật liệu. Khối đắp được xây dựng theo tuyến, độ dốc và các kích thước của mặt cắt đã được chỉ ra trên các bản vẽ thiết kế thi công, hoặc theo chỉ dẫn của Ban quản lý dự án.

Khối đắp được thực hiện sao cho những sai số nào vượt quá dung sai cho phép và Nhà thầu phải chịu chi phí này.

Ban quản lý dự án có thể yêu cầu Nhà thầu sửa chữa bất kỳ sai số nào vượt quá dung sai cho phép và Nhà thầu phải chịu chi phí này.

Các vật liệu không thích hợp đều được Nhà thầu loại bỏ và vận chuyển nó ra bãi thải được chỉ định.

- Nguồn vật liệu đắp

Vật liệu cát dùng để đắp được mua từ các đại lý trong khu vực hoặc khu vực lân cận. Vận chuyển tới công trình bằng ô tô.

- Xử lý trước khi đắp

Đối với phần đắp trên nền cũ, trước khi đắp tiến hành bóc lớp phong hoá, lớp

đất hữu cơ trên mặt, đất thải được đổ đúng nơi quy định.

Đánh sừm bề mặt đất cũ và đảm bảo độ ẩm tự nhiên cho đến khi đổ lớp đất đầu.

- Nếu nền là nền dốc thì đánh giạt cấp trước khi đắp

- Nền của các kết cấu thoát nước và khối đá đổ được dọn sạch sẽ, gọn gàng phù hợp với các kích thước và cao độ ghi trên các bản vẽ hoặc theo chỉ đạo của Ban quản lý dự án, được đầm nén như quy định và được nghiệm thu mới thực hiện các công việc tiếp theo.

- Sau khi hoàn thành các công việc trên sẽ tổ chức nghiệm thi để tiếp tục các việc tiếp theo.

- Rải đắp có đầm nện

Nguyên tắc: Không đắp khi nền chưa được kiểm tra và nghiệm thu trước khi đổ 1 lớp thì lớp trước nó phải được đầm chặt và xử lý bề mặt tiếp giáp theo quy định

- Lớp cát đắp trong quá trình thi công được giữ ở cùng cao độ dọc theo chiều dài khối đắp, đặc biệt chú ý độ dốc và cách rải để có thể thoát nước mặt dễ dàng.

- Khối đắp đảm bảo không xuất hiện dạng thấu kính và cục bộ, các lớp vật liệu không được khác nhau đáng kể về cấu trúc và thành phần hạt so với vật liệu kế bên trong cùng khu vực.

- Trong trường hợp bề mặt khối đắp quá khô không có lực dính thích hợp với lớp tiếp theo thì được Nhà thầu xử lý xới lên làm ẩm và đầm chặt theo tiêu chuẩn kỹ thuật của khối đắp trước khi thi công lớp tiếp theo.

- Vật liệu được đổ thành hàng song song với đường tim của khối đắp, chiều dày đắp đất mỗi lớp không quá 30cm sau khi đầm chặt.

- Vật liệu quá kích thước, không đúng thành phần hạt, gây trở ngại cho việc đầm chặt đều được loại bỏ và vận chuyển đến vị trí quy định của Ban quản lý dự án.

- Độ ẩm của vật liệu đắp

Độ ẩm của vật liệu đắp trước và trong quá trình đầm chặt đều tuân thủ theo quy định của tiêu chuẩn được áp dụng

Vật liệu đắp có độ ẩm nằm trong khoảng  $\leq 4\%$  với độ ẩm tối ưu.

Độ ẩm tối ưu là độ ẩm cho phép đạt được dung trọng khô lớn nhất. Chỉ điều chỉnh ẩm theo nhu cầu do sự bốc hơi hoặc do trời mưa trong thời gian san đầm và

được thực hiện trên khối đất đắp.

Vật liệu quá ẩm được loại bỏ hoặc trải phơi cho tới khi độ ẩm giảm tới giới hạn quy định.

- Thiết bị đầm nén, công tác đầm

Tuỳ theo từng điều kiện địa hình và tính chất Nhà thầu áp dụng thiết bị đầm nén theo quy định và quy phạm hiện hành.

Kiểu và cách vận hành đầm đều được trình cho Ban quản lý dự án phê duyệt hoặc thay đổi cần thiết để việc đầm nén được thực hiện tốt hơn trong suốt quá trình thi công công trình.

Nhà thầu sử dụng máy đầm 9T để đầm chặt cát đạt dung trọng thiết kế.

- Bảo vệ khối đắp

Nhà thầu thực hiện công việc bảo vệ và bảo quản cần thiết để giữ cho khối đắp ở trong điều kiện tốt cho tới khi hoàn tất.

Trong trường hợp có mưa, thì bề mặt của khối đất đắp được làm nhẵn, đầm chặt và chống thấm bằng cách cho thiết bị có bánh lốp cao su đi qua.

Để giảm ảnh hưởng của mưa, bề mặt khối đắp có độ dốc ngang xấp xỉ 1%

- Đắp cát công trình

Đắp cát công trình được thực hiện theo chỉ dẫn của bản vẽ thiết kế hoặc theo chỉ dẫn khác của Ban quản lý dự án.

Không đổ cát lên hoặc tỳ vào bất kỳ bề mặt nào của khối bê tông mới đổ trong vòng 10 ngày. Xe đầm không được phép vận hành trong phạm vi 1m cách tường công trình xây đúc. Trong khu vực giới hạn này và khu vực khác mà xe đầm không thể dùng được, phải được đầm bằng máy đặc biệt hoặc đầm bằng thủ công.

- Thí nghiệm

Để kiểm tra và theo dõi việc xây dựng khối đắp, Nhà thầu cùng với Ban quản lý dự án tiến hành thử nghiệm kiểm tra san đầm, độ ẩm, dung trọng khô, độ chặt tương đối và bất kỳ thí nghiệm nào khác theo yêu cầu. Các thí nghiệm được yêu cầu để xác định đặc tính và đảm bảo chất lượng của khối đắp do Nhà thầu thực hiện. Thử nghiệm kiểm tra độ chặt và độ ẩm được thực hiện trên khối đắp được đầm và do Ban quản lý thực hiện bằng chính tiền của mình trong phòng thí nghiệm ở công trường hoặc phòng thí nghiệm khác được chỉ định.

Trường hợp đắp cát tiếp giáp với công trình xây đúc phải xử lý tiếp giáp với

nền và mái hồ móng theo yêu cầu thiết kế. Trong phạm vi tối thiểu 1m kể từ các mặt ngoài công trình trở ra đất đắp phải được đảm bảo chỉ tiêu γ<sub>k</sub>

- Bạt mái tạo phẳng

Ở những mái nghiêng đắp, áp trúc đều phải đắp đôi ra sau khi đảm đạt yêu cầu thiết kế thì dùng thủ công bạt mái để tạo mặt cắt theo thiết kế.

Ở những vị trí mặt bằng, sau khi dùng đầm cóc để đạt dung trọng thiết kế thì tạo mặt nhẵn phẳng nằm ngang bằng thủ công.

Thi công các lớp bảo vệ, gia cố mái theo đúng hình thức quy định trong bản vẽ thi công và để chống sới lở, trượt...

- Nghiệm thu và thanh toán

Quá trình thi công đất, Nhà thầu chúng tôi cùng với chủ đầu tư thường xuyên kiểm tra, nghiệm theo trình tự thi công và theo từng giai đoạn cụ thể.

Đối với đắp cát: Khối lượng nghiệm thu là khối lượng cát đắp đo tại nơi đắp.

Công tác nghiệm thu tuân thủ theo các tiêu chuẩn và các qui phạm hiện hành.

## **IV. CÔNG TÁC THI CÔNG GIA CÔNG VÀ LẮP DỰNG CỐT THÉP**

### **1) Yêu cầu chung**

- Cốt thép dùng trong kết cấu bê tông phải phù hợp với bản vẽ thiết kế đồng thời phù hợp với tiêu chuẩn TCVN 5574-1991 và TCVN 4453-1995.

- Cốt thép sử dụng trong công trình phải đảm bảo các tính năng kỹ thuật qui định trong tiêu chuẩn về cốt thép. Đối với thép nhập khẩu cần có chứng chỉ kèm theo mẫu thí nghiệm kiểm tra theo TCVN 197-1985 “Kim loại – Phương pháp thử kéo” và TCVN 198-1985 “Kim loại – Phương pháp thử uốn”. Giấy chứng nhận kiểm nghiệm hàng hoá của Nhà sản xuất được kèm theo khi cung cấp vật liệu phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật.

- Cốt thép được gia công tại xưởng cốt thép tại công trường, thép được vận chuyển tới công trường theo tiến độ thi công cụ thể.

- Không được sử dụng trên một công trình nhiều loại thép có hình dạng và kích thước hình học như nhau, nhưng tính năng có lý khác nhau.

- Cốt thép trước lúc gia công và trước khi đổ bê tông cần đảm bảo:

+ Bề mặt sạch, không dính bùn đất, dầu mỡ, không có vẩy sắt và các lớp gỉ.

+ Các thanh bị bẹp, giảm tiết diện do làm sạch hoặc nguyên nhân khác không được

vượt quá giới hạn 2% đường kính. Nếu quá giới hạn thì loại thép đó được sử dụng theo tiết diện thực tế.

+ Cốt thép cần được kéo, uốn và nắn thẳng.

- Trình kỹ thuật Chủ đầu tư về mẫu mã, chủng loại và các chứng chỉ kỹ thuật về thép đưa về công trường. Thép dùng cho công trình là thép Miền Nam hoặc thép liên doanh đạt tiêu chuẩn Việt Nam.

- Cốt thép được xếp trên giá gỗ, cách xa mặt đất và được bảo vệ không han gỉ, hư hỏng hoặc bẩn. Những thanh có đường kính và cường độ thép khác nhau được để tách rời nhau.

## 2. Cắt và uốn cốt thép.

- Cốt thép được gia công cắt uốn bằng phương pháp nguội, dùng máy cắt và máy uốn. Tất cả việc uốn thép đều phù hợp với tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4453-1995.

- Trước khi cắt thanh, các bộ kỹ thuật lập sơ đồ cắt thanh, sơ đồ mỗi nôi theo đúng quy phạm, kích thước thanh theo đúng thiết kế.

- Nắn thẳng và đánh sạch mặt cốt thép trước khi cắt thanh

- Trước khi uốn thép, cần làm vật gá trên bàn uốn hoặc đánh dấu điểm uốn trên thanh thép để đảm bảo uốn chính xác.

- Độ sai lệch của cốt thép đã gia công không được vượt quá các trị số qui định trong bảng sau:

TT	Các loại sai số	Trị số sai lệch cho phép
1	Sai lệch về kích thước theo chiều dài của cốt thép chịu lực trong kết cấu	
	a) Mỗi mét dài	$\pm 5\text{mm}$
	b) Toàn bộ chiều dài	$\pm 20\text{mm}$
2	Sai lệch về vị trí điểm uốn	$\pm 30\text{mm}$
3	Sai lệch về chiều dài cốt thép trong kết cấu bê tông khối lớn	+d
	a) Khi chiều dài nhỏ hơn 10m	$+(d+0,2d)$
	b) Khi chiều dài lớn hơn 10m	$3^\circ$
4	Sai lệch về góc uốn của thép	+a

5	Sai lệch về kích thước móc uốn bằng độ dày lớp bảo vệ bê tông cốt thép
---	--

Trong đó: d: đường kính cốt thép (mm)

a: Chiều dày lớp bảo vệ (mm)

- Tất cả các thanh cốt thép tròn phải uốn móc cong ở hai đầu, trừ khi trong các bản vẽ có quy định khác.
- Các móc sẽ được uốn lại hơn  $180^0$ , với đường kính bên trong từ 6-8 lần đường kính của thanh, phần cuối cùng của đoạn cong này là đoạn thẳng có chiều dài tối thiểu gấp 4 lần đường kính của thanh nhưng không ít hơn 6,5cm.
- Cốt thép sau khi gia công, bó từng thành phần bó theo các chủng loại riêng, xếp trên sàn cao chống rỉ và có đánh số để phân biệt.

### 3. Nối cốt thép.

- Nối buộc cốt thép

Việc nối buộc (nối chồng lên nhau) đối với các loại thép được thực hiện theo quy định của thiết kế. Không nối ở vị trí chịu lực lớn, chỗ uốn cong. Trong một tiết diện ngang, thép nối không quá 25% diện tích tổng cộng cốt thép chịu lực đối với thép tròn trơn và không quá 50% đối với thép gai.

Việc nối buộc cốt thép phải thỏa mãn yêu cầu sau:

+ Chiều dài nối buộc của cốt thép chịu lực trong các khung và lưới cốt thép không được nhỏ hơn 250mm đối với thép chịu kéo và 200mm đối với thép chịu nén. Các kết cấu khác với chiều dài nối buộc không nhỏ hơn trị số trong bảng 7 của TCVN 4453-1995.

+ Chiều dài đoạn nối buộc không được nhỏ hơn các trị số quy định ở bảng:

Loại cốt thép	Chiều dài nối buộc			
	Trong khu vực chịu kéo		Trong khu vực chịu uốn	
	Dầm hoặc tường	Kết cấu khác	Đầu cốt thép có móc câu	Đầu cốt thép không có móc câu
Cốt thép trơn cán nóng	40d	30d	20d	30d
Cốt thép có gờ cán nóng có hiệu 5	40d	30d	-	20d

Trong đó: d: đường kính thực tế đối với cốt thép trơn (mm)



- là đường kính tính toán đối với thép có gờ
  - là đường kính trước khi xử lý nguội đối với cốt thép xử lý nguội
- + Khi nối buộc, cốt thép ở vùng chịu kéo phải uốn móc đối với thép trơn trơn, cốt thép có gờ không uốn móc.
- + Dây buộc dùng loại dây thép có số hiệu 18-22 hoặc có đường kính khoảng 1mm. Mỗi nối buộc ít nhất là 3 chỗ (ở giữa và 2 đầu)
- + Nếu nối buộc cốt thép hàn trong phương chịu lực thì trên chiều dài gối lên nhau của mỗi một lưới cốt thép nối nằm ở vùng chịu kéo phải đặt ít nhất là 2 thanh cốt ngang và hàn chúng với tất cả các thanh dọc của lưới.
- Nối hàn cốt thép
- + Việc hàn cốt thép cũng được thực hiện theo đúng qui định của thiết kế. Hàn nối thép thường dùng các phương pháp hàn: hàn đối đầu tiếp xúc, hàn mang, hàn có thanh nẹp và hàn đắp chồng. Tùy theo nhóm và đường kính cốt thép mà sử dụng kiểu hàn thích hợp.
- + Không nên đặt mối hàn của những thanh chịu kéo ở những vị trí chịu lực lớn. Cốt thép chịu kéo trong kết cấu có độ bền mỏi và cốt thép trong kết cấu chịu tải chấn động chỉ được dùng phương pháp nối hàn.
- + Khi nối hàn cốt thép tròn cán nóng thì không hạn chế số mối nối trong một mặt cắt. Mỗi hàn cốt thép ở kết cấu có độ bền mỏi thì tại mặt cắt ngang nối chung không được nối quá 50% số thanh thép chịu lực.

#### **4. Vận chuyển và lắp dựng cốt thép**

Việc vận chuyển và lắp dựng cốt thép từ nơi sản xuất đến vị trí lắp dựng phải đảm bảo thành phẩm không biến dạng hư hỏng. Nếu trong quá trình vận chuyển làm biến dạng thì trước khi lắp dựng phải sửa chữa lại.

Công tác lắp dựng cốt thép phải thỏa mãn các yêu cầu sau:

- Các bộ phận cốt thép lắp dựng trước không làm trở ngại cho các bộ phận lắp dựng sau.
- Dùng các bộ gá bằng gỗ thanh để ổn định cốt thép chống biến dạng trong quá trình lắp dựng và đổ bê tông
- Con kê cốt thép được đúc sẵn bằng bê tông má cao. Vị trí đặt con kê cần thích hợp với mật độ thép nhưng cự ly không lớn hơn 1m.. Sai lệch chiều dày lớp bê tông bảo vệ so với thiết kế không quá 3mm, đối với lớp dày < 15mm và không quá

5mm đối với lớp dày >15mm.

- Việc liên kết các khung cốt thép khi lắp dựng được thực hiện như sau:

+ Số lượng mối nối buộc (hay hàn đính) không lớn hơn 50% trên một mặt cắt và được buộc theo thứ tự xen kẽ.

+ Trong trường hợp các góc đai thép với thép chịu lực phải buộc (hay hàn đính) 100%.

- Vị trí, khoảng cách, độ dày lớp bảo vệ và kích thước của các bộ phận cốt thép phải thực hiện theo sơ đồ đã vạch sẵn phù hợp với quy định của bản vẽ thiết kế.

## **5. Kiểm tra và nghiệm thu**

- Chung loại, đường kính cốt thép như thiết kế

- trước khi gia công thử mẫu theo TCVN 197-85; TCVN 198-85; QPTL-D6:1978

- Bề mặt thanh thép kiểm tra bằng thước thép, yêu cầu sạch sẽ, không bị giảm tiết diện cục bộ

- Gia công cắt và uốn theo qui trình gia công nguội

- Sai lệch kích thước không vượt quá các trị số nêu trong mục này

- Nối buộc cốt thép có độ dài đoạn ống nối chồng  $\geq 30D$

- Lắp dựng cốt thép có độ sai lệch về vị trí cốt thép không quá trị số nêu ở mục này.

- Thép chờ và chi tiết đặt sẵn đủ và đúng vị trí.

- Con kê đo bằng thước, đảm bảo các trị số nêu trong mục này

- Chiều dày lớp bê tông bảo vệ đo bằng thước đảm bảo như đã nêu ở mục này.

- Công tác nghiệm thu cốt thép được thực hiện xong trước khi đổ bê tông

## **V. CÔNG ÁC THI CÔNG LẮP DỰNG VÁN KHUÔN**

- Bê tông đúc sẵn dùng ván khuôn thép theo bản vẽ gia công khuôn thép.

- Bê tông đổ tại chỗ dùng ván khuôn định hình và gổ, ván khuôn thành bên chỉ được dỡ theo chỉ dẫn của thiết kế và theo quy phạm QPTL D6-78 cụ thể đảm bảo theo yêu cầu sau:

+ Độ cứng, chắc bền, không bị biến dạng và không bám dính vào bê tông

+ Đúng hình dạng và kích thước thiết kế

+ Dễ tháo lắp và không hư hại cho bê tông

- + Đảm bảo độ kín khít, độ phẳng
- Trước khi sử dụng để ghép tiếp ván khuôn được làm vệ sinh sạch sẽ nhất là bề mặt và cạnh của ván khuôn, ván khuôn sau khi được lắp dựng, kiểm tra và nghiệm thu yêu cầu sau:
  - + Độ chính xác của ván khuôn so với thiết kế
  - + Độ chính xác của các bộ phận đặt ván khuôn
  - + Độ chính xác của nền, đà giáo chống đỡ ván khuôn và thân ván khuôn.
  - + Độ cứng và khả năng chống biến dạng của toàn bộ hệ thống
  - + Độ kín khít giữa các tấm ván khuôn.
- Tháo dỡ ván khuôn:

Ván khuôn đứng cho các công trình được tháo dỡ không sớm hơn sau khi bê tông được đổ vào. Ván khuôn dưới và các cột chống tạm cho dầm và các bản dầm ngang phải ở đúng vị trí tối thiểu 10 ngày hoặc cho tới khi bê tông đạt được cường độ chịu nén ít nhất là 85% cường độ quy định

Ván khuôn của bê tông tấm gia cố có thể tháo dỡ rời sau 24 giờ kể từ khi đổ bê tông.

## **VI. CÔNG TÁC THI CÔNG BÊ TÔNG**

- **Vật liệu thi công**

Nhà thầu đảm bảo sử dụng vật tư đảm bảo các chỉ tiêu cơ lý theo yêu cầu và tiêu chuẩn quy định:

- Xi măng: sử dụng xi măng Pooclăng PCB30 trung ương đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật Việt Nam TCVN 6067-1995.
- Cát sử dụng loại cát vàng khai thác tại khu vực quy định của thiết kế có các chỉ tiêu cơ lý theo yêu cầu.
- Đá các loại sử dụng đá lấy tại các mỏ đá trong khu vực quy định của thiết kế đảm bảo tiêu chuẩn theo quy định
- Nước thi công, sử dụng nước sạch, có hàm lượng muối nhỏ hơn giới hạn cho phép.

- **Thành phần cấp phối bê tông**

Bê tông mac <100, chúng tôi sử dụng bảng tra sẵn trong QPTLDG-78 sau đó lấy mẫu thử nghiệm nén.

Bê tông mác >100 chúng tôi dùng phương pháp thực nghiệm để xác định tỷ lệ cấp phối.

Nhà thầu sẽ có thiết kế và thí nghiệm thành phần cấp phối hỗn hợp bê tông với những điều kiện đổ bê tông tương tự thực tế để đảm bảo sau khi bảo dưỡng đúng quy định, khối bê tông công trình có tuổi thọ, tính không thấm nước và cường độ đạt những yêu cầu thiết kế. Nhà thầu sẽ gửi kết quả thí nghiệm thành phần cấp phối hỗn hợp vữa bê tông của mẫu vữa thiết kế cho Ban quản lý dự án trước khi đổ bê tông ít nhất 30 ngày.

- Thông báo về dự định đổ bê tông

## VII. THI CÔNG CỌC BÊ TÔNG

Cọc BT được đóng tại móng tường kê và tại bến tàu.

- ***Thiết bị và lực lượng thi công***

Nhà thầu sử dụng 02 búa đóng một loại 1,2T và 1,8T và 16 công nhân bậc 3,5/7 đến 4,0/7. Máy 1,2T dùng để đóng cọc tại chân tường kê. Búa đóng cọc 1,8T dùng để đóng cọc dưới nước.

Các bước thi công cọc bê tông tiến hành như sau:

Sau khi có kết quả thí nghiệm và có biên bản thống nhất mật độ, chiều dài và tiết diện cọc, nhà thầu tiến hành đúc cọc khi cường độ đạt yêu cầu tiến hành đóng cọc đại trà, biện pháp thi công đóng cọc đại trà:

+ Dùng máy kinh vĩ, thủy bình xác định vị trí cao trình mặt đất tiến hành định vị, vị trí các tim cọc, dùng thép F6 dài 30cm đóng định vị, vị trí các cọc (đóng sâu hơn mặt bằng từ 5÷7cm) để khỏi mất dấu vị trí khi máy di chuyển.

+ Cầu tách cọc và chuyển cọc từ bãi đúc xuống mặt bằng sao cho không ảnh hưởng đến hướng di chuyển của máy và lấy cọc thuận tiện nhất.

+ Khi đưa giá máy vào vị trí và cầu đưa cọc vào giá, mũi cọc phải đúng vị trí cọc thép định vị, rọi chỉnh 2 phía để điều chỉnh cọc thẳng đứng.

Đóng cọc dưới nước:

+ Theo thiết kế hồ sơ mời thầu thì cọc dưới nước được giữ bằng bộ giá đỡ kẹp cổ cọc. Bộ giá được đóng bằng búa 1.8T đứng trên tàu.

+ Bộ giá được làm bằng thép hình chữ I.

+ Dùng búa và xà beng để tháo kẹp cổ cọc và hánng vị trí mới để đóng tiếp cọc khác.

+ Vị trí đóng cọc được xác định bằng máy kinh vĩ. Cọc được vận chuyển theo tàu chở máy đóng cọc bằng tàu chở cọc và trên tàu có một cầu 10T để cầu cọc vào vị trí đóng cọc.

## **VIII. TRẢI VẢI ĐỊA KỸ THUẬT**

### **1. Yêu cầu**

- Vải địa kỹ thuật mới có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng của Nhà sản xuất, đúng chủng loại quy định cũng như các chỉ tiêu thiết kế.
- Kiểm tra thật kỹ độ bằng phẳng mái kè để vải địa kỹ thuật tiếp xúc tốt với mái kè.
- Dọn sạch những vật cứng, nhọn, sắc để không làm hư hỏng vải.
- Vải địa kỹ thuật được trải vuông góc với mái kè.
- Kiểm tra các mối nối vải trước khi quần vải vào thợ lặn.
- Thi công trải địa từ hạ lưu lên thượng lưu, từ trên xuống chân kè và ra ngoài chân mái bảo vệ theo từng mặt cắt thiết kế.

### **2. Trình tự thi công:**

- Kiểm tra hệ thống phao định vị trước khi thi công
- Vải được cuộn thành cuộn có ống lõi lồng vào trục lăn và bánh xe. Vải sau khi trải ra khỏi ống, vải được dẫn xuống đáy sông theo hết chiều rộng vải nhờ trục đuôi quay được gắn theo sau khung đà xuống mép vải
- Việc trải vải bắt đầu từ cơ kè đến hết chân mái theo vị trí từng mặt cắt. Đầu vải được giữ bởi các ghim sắt nhọn F6 hình L dài 60cm đóng xuống đáy sông. Các ghim thép được đóng theo mép vải, cứ 100cm thì đóng ghim. Thợ lặn kiểm tra mép vải và đóng ghim mép ngang vải cho đến hết phần chiều dài thi công
- Sau khi thi công hết một làn, dịch chuyển thiết bị lên thượng lưu một đoạn sao cho mép vải chồng lên mép vải kia một đoạn 80cm và bắt đầu tiến hành công việc theo các bước nêu trên cho đến khi phủ toàn bộ bề rộng mái kè.
- Tiến hành kiểm tra bằng thợ lặn sau khi thi công trải vải xong.

## **IX. THI CÔNG LỚP BẢO VỆ**

- Thi công lớp bảo vệ tiến hành ngay sau khi trả vãi để hạn chế sự lão hóa vãi do tiếp xúc trực tiếp với tia cực tím của ánh sáng mặt trời
- Vãi lọc trải dần tương ứng với khả năng thi công lớp bảo vệ trong thời gian cho phép 2-3 ngày.
- Thi công lớp bảo vệ từ dưới chân kè lên đỉnh, lớp bảo vệ đặt nhẹ nhàng phủ kín trên vãi, hạn chế khe hở để ánh sáng tiếp xúc trực tiếp với vãi lọc
- Không cho phép các phương tiện cơ giới đi trên vãi lọc trong quá trình thi công làm dịch chuyển và rách thủng vãi.

## **X. THI CÔNG TRẢI THẨM ĐÁ DƯỚI NƯỚC**

### **1. Yêu cầu vật liệu**

- Thẩm đá có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng của nhà sản xuất, phải dùng đúng chủng loại quy định cũng như các chỉ tiêu thiết kế;
- Sau khi trải vãi lọc, mới bắt đầu tiến hành thi công trải thẩm đá;
- Thẩm đá đem đến hiện trường mở ra rồi gấp lại theo kích thước đã chọn;
- Liên kết giữa các mặt bên thẩm đá bằng dây buộc;
- Không được thả thẩm đá vận tốc dòng chảy lớn hơn 1.5m/s;
- Kích thước đá lớn hơn  $1.5 \div 2$  lần kích thước mắt lưới ( đá hộc 10÷20cm );
- Đá hộc có đường kính 10÷20cm phải được sắp xếp chặt trong thẩm, thẩm đá phải được neo buộc chắc chắn trước khi hạ xuống sông;

### **2. Trình tự thi công:**

- + Chờ mực nước triều xuống thấp tiến hành trải thẩm đá;
- + Không được thả thẩm đá khi vận tốc dòng chảy  $V > 1.5\text{m/s}$ ;
- + Thẩm đá được tập kết trên cặp phao chuyên dùng;
- + Thẩm đá đặt xuôi theo mái kè, vuông góc với mặt tiếp xúc, hướng đặt vuông góc với chiều dòng chảy;
- + Thi công theo trình tự từ ngoài vào trong bờ, hạ lưu lên thượng lưu, từ dưới lên trên;
- + Định vị hệ thống thi công bằng hệ thống phao định vị trên sông;
- + Căng dây cáp giữ cho tời dịch chuyển thiết bị theo làn thi công;
- + Thẩm đá bậc cơ và thẩm đá mái nghiêng liên kết bằng dây buộc;

+ Luôn kiểm tra, kiểm tra độ kín khít của các thảm liên kết nhau, đảm bảo các thảm luôn liền nhau không có kẽ hở giữa các thảm.

## **XI. THI CÔNG LÁT CẦU KIỆN**

- Cầu kiện bê tông đúc sẵn phải hoàn chỉnh và đạt cường độ trước lúc lắp đặt vào kênh. Các cầu kiện được nghiệm thu về cường độ, kích thước và hình khối, chủng loại.

- Dùng phương tiện thô sơ và thủ công rải đều các cầu kiện đúc sẵn trên bờ kênh theo khối lượng thiết kế chừng 10m một cụm.

- Khi lắp đặt, vận chuyển cầu kiện đúc sẵn bằng thanh trượt đặt áp mái kênh, kết hợp với các bậc thang tạm, vận chuyển nhẹ, không làm sát cạnh cầu kiện và ảnh hưởng đến vải địa kỹ thuật.

+ Kỹ thuật lát cầu kiện:

Trước khi lát, kỹ sư giám sát kiểm tra chặt chẽ kỹ lưỡng cầu kiện xem có đạt tiêu chuẩn mới được đưa vào lát, các cầu kiện không đạt tiêu chuẩn phải loại bỏ.

- Lên ga, cắm tuyến, lấy mốc lại toàn bộ công trình để kiểm tra trong quá trình thi công đất. Sau khi kiểm tra xong tiến hành công việc tiếp theo.
- Tiến hành lát cầu kiện: Từ chân lên đến đỉnh kè
- Các cầu kiện tạo thành mặt phẳng đều, chắc không lồi, lõm, độ gồ ghề mặt mái  $\leq 5\text{mm}$ , chiều rộng khe hở hai tấm kề nhau  $\leq 5\text{mm}$ , đảm bảo các góc cạnh thẳng đều.

+ Công việc làm các nút góc và khe các cầu kiện

Các góc tấm sau khi đạt yêu cầu cần phải làm kín sao cho đầy đủ hết kể cả các góc tấm giáp chân khay (chân mái) và giáp khoá mái (đỉnh kè).

- Vữa bê tông đảm bảo yêu cầu kỹ thuật của công tác bê tông mà đã nêu ở phần trên.
- Công tác chèn vữa ở các nút góc tấm chỉ được tiến hành khi các nút được vệ sinh sạch sẽ và trước khi tháo nước 3 đến 4 ngày.
- Đặt vòng khuyên thép  $\phi 6$  ôm đủ 4 đầu móc và bẻ cong lại.
- Sau khi được kỹ sư giám sát nghiệm thu mới được đổ bê tông vào góc.

## **CHƯƠNG 5: BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO VÀ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH**

### **I. NHỮNG YÊU CẦU VỀ CHẤT LƯỢNG**

Chất lượng công trình được quản lý theo đúng tinh thần Nghị định 209/2004/NĐ-CP về quản lý chất lượng công trình xây dựng và Nghị định 16/2005/NĐ-CP về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình của Chính Phủ cùng với TCVN 5637-91 và TCVN 5951-95. Nội dung quản lý chất lượng xây lắp công trình gồm:

- Nghiên cứu thiết kế phát hiện những sai sót hoặc bất hợp lý, phát hiện những vấn đề quan trọng cần đảm bảo chất lượng.
- Làm tốt khâu chuẩn bị thi công, lập biện pháp thi công đối với những công trình quan trọng và phức tạp về kỹ thuật. Lập các biện pháp đảm bảo nâng cao chất lượng công tác xây lắp (Bê tông, vữa... trộn bằng máy, có cân đong đo đếm)
- Tìm nguồn cung cấp vật liệu xây dựng, bán thành phẩm, cấu kiện đảm bảo tiêu chuẩn chất lượng. Tổ chức kiểm tra thí nghiệm vật liệu xây dựng theo quy định tại cơ sở thí nghiệm kiểm định chất lượng thi công. Không đưa vật liệu không đảm bảo chất lượng vào công trình.
- Lựa chọn cán bộ đội trưởng, kỹ thuật, công nhân đủ trình độ và kinh nghiệm đối với công việc được giao. Tổ chức đầy đủ bộ phận giám sát, kiểm tra kỹ thuật.
- Tổ chức kiểm tra nghiệm thu công tác xây lắp theo đúng quy định của tiêu chuẩn, quy phạm thi công, đặc biệt những bộ phận khuất và quan trọng. Sửa chữa những sai sót sai phạm kỹ thuật một cách nghiêm túc.
- Phối hợp và tạo điều kiện cho sự giám kỹ thuật của đại diện thiết kế và bên giao thầu.
- Thực hiện đầy đủ các văn bản về quản lý chất lượng trong quá trình thi công: Sổ nhật ký công trình, biên bản thí nghiệm vật liệu xây dựng, cấu kiện, bán thành phẩm xây dựng, biên bản kiểm tra, nghiệm thu, hoàn công và các văn bản có liên quan khác.
- Tham gia hội đồng nghiệm thu cơ sở



- Tổ chức điều hành có hiệu lực đối với các lực lượng thi công trên hiện trường. Thống nhất quản lý chất lượng đối với các bộ phận trực thuộc. Báo cáo kịp thời những sai phạm kỹ thuật, những sự cố ảnh hưởng đến chất lượng công trình
- Tất cả các vật liệu thiết bị sử dụng cho công trình đều phải đạt yêu cầu kỹ thuật và Nhà thầu sẽ cung cấp đầy đủ các chứng chỉ, xuất xứ nguồn gốc vật liệu đem vào sử dụng cho công trình
- Tất cả các loại vật tư thiết bị không phù hợp với yêu cầu kỹ thuật của thiết kế và hồ sơ mời thầu thì Nhà thầu sẽ cho vận chuyển những vật tư thiết bị đó ra khỏi công trường và thay thế bằng những vật tư thiết bị khác phù hợp với yêu cầu kỹ thuật.

## **II. MÔ HÌNH QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG**

Chất lượng là một trong những yếu tố quyết định sự thành bại và sự sống còn của công ty. Chính vì vậy chúng tôi đặc biệt quan tâm đến vấn đề này. Chất lượng XD được hình thành trong mọi giai đoạn. Trước khi thi công (Lập kế hoạch, tiến độ, thiết kế biện pháp, gia công chế tạo, vật liệu, chi tiết xây dựng và vận chuyển tới hiện trường) giai đoạn Xây dựng (quá trình thi công xây lắp) và sau Xây dựng (bàn giao nghiệm thu và đưa vào sử dụng)

Quản lý chất lượng là quá trình thiết lập, bảo quản và duy trì mức độ cả thiết trong gia công, lắp dựng, thi công và đưa vào sử dụng. Quá trình này chúng tôi thực hiện bằng cách kiểm tra, thanh tra, giám sát thi công theo đúng bản vẽ, thực hiện đúng các quy trình, tiêu chuẩn, thông số và các tác động có ảnh hưởng tới chất lượng, tiến hành nghiệm thu đầu vào, từng thành phần công đoạn cho từng công việc cụ thể.

Hệ thống quản lý tài liệu và các thông số kỹ thuật thiết kế, các chỉ tiêu kỹ thuật được sử dụng đưa vào công trình, kiểm tra định kỳ công tác kỹ thuật xây lắp, thanh tra kỹ thuật, an toàn lao động. Quá trình kiểm tra, giám sát có sự tham gia của người công nhân lao động, kỹ thuật hiện trường, chủ nhiệm công trình, cán bộ giám sát chất lượng nhằm ngăn ngừa và loại trừ hư hỏng, phế phẩm và sự cố đối với công trình trong mọi chi tiết, mọi công đoạn. Tất cả các vật liệu được lấy mẫu và đưa đến 1 trung tâm thí nghiệm trung gian theo sự chỉ định của bên A (có giấy phép của Nhà nước) để thí nghiệm và cấp chứng chỉ

Kiểm tra giám sát chất lượng vật liệu, công tác xây lắp được thực hiện cả trên hiện trường và trong phòng thí nghiệm của chúng tôi bằng các dụng cụ và

thiết bị thí nghiệm tiên tiến đáng giá chất lượng vật liệu và công trình. Chúng tôi đưa vào công trình những kỹ sư giỏi có kinh nghiệm thi công và giám sát. Đội ngũ công nhân lành nghề thi công nhiều công trình, nhiều công việc đạt chất lượng cao.

## **CHƯƠNG 6: TIẾN ĐỘ VÀ TỔ CHỨC HIỆN TRƯỜNG THI CÔNG**

### **I. TIẾN ĐỘ THI CÔNG**

Thời gian thi công toàn bộ công trình là 360 ngày, khởi công từ 1/1/2009 hoàn thành vào 1/1/2010.

Tiến độ thi công được Nhà thầu lập dựa trên căn cứ:

- + Yêu cầu của Chủ đầu tư đối với thời gian qui định trong hồ sơ mời thầu
- + Khối lượng các hạng mục công việc
- + Năng lực thi công của Nhà thầu
- + Thực tế mặt bằng công trình, khả năng cung cấp vật tư, nguyên vật liệu
- + Bố trí nhân lực trên công trường hợp lý với sử dụng tối đa máy móc, thiết bị để tăng năng suất lao động.

Dựa theo tiến độ đã lập được duyệt chính thức chúng tôi sẽ lập lại tiến độ chi tiết cho từng giai đoạn, trong mỗi giai đoạn lại lập tiến độ cho từng tháng, tuần, trên cơ sở đó bố trí nhân lực, vật tư máy móc đảm bảo đúng tiến độ theo quy định.

Nhà thầu chúng tôi sẽ tận dụng tối đa việc cơ giới hoá, áp dụng tiến độ khoa học kỹ thuật vào thực tế sản xuất nhằm đẩy nhanh tiến độ thi công công trình nhằm đạt mục tiêu đề ra là hoàn thành công trình đạt tiêu chuẩn kỹ thuật, mỹ thuật, chất lượng cao, giá thành hạ.

Trong đó các công việc được thi công xen kẽ giúp cho việc đẩy nhanh tiến độ thi, việc bố trí hợp lý dây truyền sản xuất sẽ giảm thời gian chờ đợi thi công

Tất cả được chi tiết trong tiến độ thi công tổng thể. Trong trường hợp Nhà thầu trúng thầu sẽ lập tiến độ chi tiết gửi Chủ đầu tư trước khi thi công.

### **II. TỔ CHỨC HIỆN TRƯỜNG**

Lực lượng đổ bê tông bố trí đầy đủ dây truyền thi công liên tục đến hết khối đổ, tránh hạn chế mạch ngừng bê tông làm ảnh hưởng kết cấu công trình.

Lực lượng xe máy và thiết bị dưới sự điều động chỉ huy trường công trường, phục vụ theo tiến độ thi công

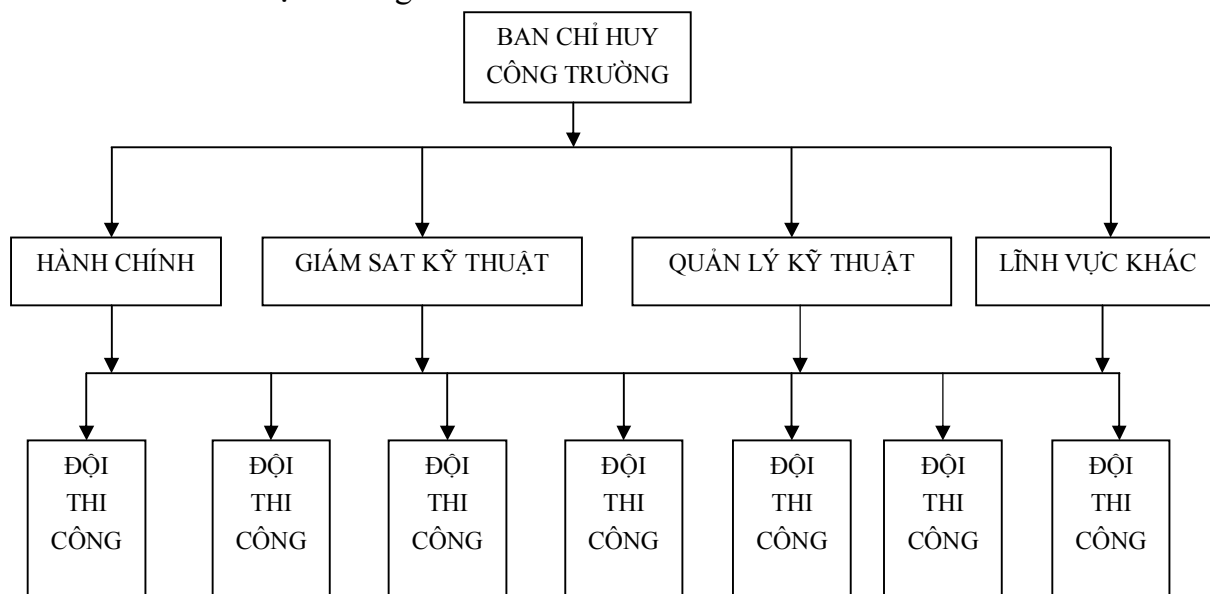
Trong quá trình thi công, Công ty sẽ ứng dụng hình thức thưởng phạt khuyến khích lợi ích vật chất tiết kiệm chi phí nhân công, tăng năng suất lao động.

Ngoài ra có thể thuê ngắn hạn để bổ sung nhân lực, thiết bị vào lúc công việc gấp rút nhằm rút ngắn thời gian thi công

Tất cả nhân lực tại hiện trường đều được đăng ký tạm trú với địa phương riêng ban chỉ huy công trường được thông báo để chủ đầu tư tiện việc liên lạc giải quyết công việc

Toàn bộ bộ máy tổ chức cũng như các công nhân trực tiếp tham gia thi công trên công trường chúng tôi sử dụng có tay nghề cao, với nhiều năm kinh nghiệm đã từng tham gia thi công hoàn thành các công trình có yêu cầu về mặt kỹ thuật và tổ chức.

## 1. Sơ đồ tổ chức hiện trường



## 2. Thuyết minh sơ đồ tổ chức hiện trường

### a) Ban chỉ huy công trường

Các thành viên ban điều hành: là chỉ huy trưởng công trường, các phó chỉ huy công trường, ban điều hành sản xuất có chức năng và quyền hạn sau:

Có trách nhiệm chỉ đạo điều hành toàn bộ công trình về mọi mặt đối với chủ đầu tư kỹ sư tư vấn ; trực tiếp đối ngoại với chủ đầu tư và các cơ quan liên quan đến hoạt động của công trình

Thay mặt Nhà thầu có toàn quyền quyết định và chịu trách nhiệm về quyết

định của mình, có quyền điều động xe máy, máy móc thiết bị vật tư, nhân lực phục vụ cho công trình

*b) Các bộ phận quản lý của Ban chỉ huy công trường*

- Hành chính:

Bao gồm Kế toán công trường, bảo vệ hiện trường, y tá, đời sống, chế độ chính sách bảo hiểm, tài chính, tiền lương

- Giám sát hiện trường:

Gồm các kỹ sư và cán bộ kỹ thuật trực tiếp giám sát hiện trường, thi công cùng với người lao động là công nhân kỹ thuật và lao động phổ thông thường xuyên. Giám sát về chất lượng, kỹ thuật thực hiện đúng yêu cầu của quản lý kỹ thuật trong thi công.

- Quản lý kỹ thuật

Bộ phận này chịu sự chỉ đạo trực tiếp của người quản lý chung công trường, chịu trách nhiệm về kỹ thuật, chất lượng tiến độ thi công công trình. Được giao nhiệm vụ cụ thể cho từng người trong nhóm (tổ kỹ thuật phục trách; thí nghiệm hiện trường, thường xuyên bám sát hiện trường lấy mẫu thí nghiệm và báo cáo kết quả với người quản lý kỹ thuật

- Lĩnh vực khác

Quản lý, sửa chữa xe máy, thiết bị thi công, điều hành xe máy, quản lý vật tư, quản lý an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ, an ninh...

*c) Các đội thi công*

Dưới các bộ phận nghiệp vụ trên công trường là các đội sản xuất. Các tổ đội sản xuất được bố trí theo ngành nghề chuyên môn và theo kế hoạch sản xuất của công trường để đảm bảo hoàn thành công việc theo đúng tiến độ, đảm bảo chất lượng công trình.

Các đội sản xuất bao gồm các công nhân chuyên ngành có tay nghề cao đảm nhận trực tiếp việc sản xuất, thi công các hạng mục công trình dưới sự chỉ đạo của các bộ phận nghiệp vụ trên công trường, cán bộ kỹ thuật A, chỉ huy công trường và chịu trách nhiệm về các công việc do mình đảm nhiệm.

## **CHƯƠNG 7: VỆ SINH MÔI TRƯỜNG, AN TOÀN LAO ĐỘNG, PHÒNG CHỐNG HOẢ HOẠN, BẢO LỤT**

### **I. BIỆN PHÁP AN TOÀN LAO ĐỘNG**

An toàn lao động là một vấn đề trọng yếu trong xây dựng công trình. Để đảm bảo an toàn lao động Nhà thầu chúng tôi sẽ tổng hợp nhiều biện pháp:

#### **1/ Về tổ chức**

Công trường có một Ban an toàn lao động (ATLĐ) gồm: Ban chỉ huy công trường, nhân viên y tế, nhân viên kỹ thuật, nhân viên lao động, tiền lương và đại diện của người lao động.

Nhiệm vụ của ATLĐ:

- Phổ biến các nội quy, quy phạm, chính sách của Nhà nước, quy chế bảo hộ ATLĐ ở Công ty.
- Lập nội quy về ATLĐ trên công trường
- Kiểm tra các phương án tổ chức thi công phải xét đến yếu tố đảm bảo an toàn lao động
- Dựng biển báo ở những nơi cần đề phòng tai nạn

#### **2. Biện pháp bảo hộ và an toàn lao động**

- Xây dựng lán trại đúng tiêu chuẩn quy định, ăn ở vệ sinh, có kế hoạch phòng chống bệnh tật từng mùa.
- Trong công tác thiết kế thi công các bộ phận, hạng mục công việc được xét đến yếu tố đảm bảo an toàn lao động
- Thường xuyên phổ biến, nhắc nhở quy trình quy phạm kỹ thuật an toàn lao động cho CBCNV. Đặc biệt thời điểm mới thành lập công trường và thi công các hạng mục dễ xảy ra tai nạn lao động.
- Có kế hoạch mua sắm và trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động cho người lao động. Có hệ thống thông tin liên lạc kịp thời.
- Trong công tác đào đất: Phạm vi đào đất được đào các rãnh tách nước mặt để tránh nước làm sạt lở mái, đảm bảo ổn định cho mái kè, đất đào thả phải đổ đúng

nơi quy định, không được đào hàm ếch. Trong quá trình thi công cán bộ kỹ thuật luôn quan sát đề phòng hiện tượng sạt lở.

### **3. Công tác y tế**

- Tạo mối quan hệ tốt với y tế địa phương để phối hợp xử lý các vụ việc xảy ra.
- Tại trụ sở ban chỉ huy công trường luôn có tủ thuốc và các thiết bị y tế để phòng bệnh cho cán bộ và công nhân viên công trường

### **4. Những biện pháp cụ thể**

#### *a) Công tác ván khuôn, cốt thép và bê tông*

- Đối với tổ hợp để đỡ các kết cấu bê tông được chế tạo và lắp dựng theo đúng yêu cầu trong thiết kế thi công đã được duyệt.
- Ván khuôn ghép sẵn thành khối hoặc tấm lớn đảm bảo vững chắc
- Dựng lắp ván khuôn cho kết cấu có sàn công tác và lan can bảo vệ
- Không được để ván khuôn những thiết bị, vật liệu đồ dùng - phải đeo trực tiếp trên người
- Trước khi đổ bê tông cán bộ kỹ thuật thi công kiểm tra kỹ lại, nếu có hư hỏng phải sửa chữa ngay. Khu vực sửa chữa phải có rào ngăn và biển báo.

#### *b) Công tác gia công và lắp dựng cốt thép*

- Chuẩn bị phôi và gia công cốt thép phải được tiến hành ở khu vực riêng, xung quanh có rào chắn và biển báo.
- Cắt, uốn, kéo cốt thép dùng máy hoặc các thiết bị chuyên dùng. Sử dụng các loại máy gia công cốt thép phải tuân thủ theo quy định. Phải có biện pháp ngăn ngừa thép văng khi cắt uốn thép có đoạn dài hơn hoặc bằng 0.3m.
- Bàn gia công cốt thép được cố định chắc chắn, nhất là khi gia công các loại thép có đường kính lớn hơn 20mm. Nếu bàn gia công cốt thép có công nhân làm việc ở hai đầu thì ở giữa phải có lưới thép bảo vệ cao ít nhất là 1m. Cốt thép đã làm xong đặt đúng chỗ quy định.
- Khi nắn thẳng thép tròn cuộn bằng máy phải:
  - + Che chắn bảo hiểm ở trục cuộn trước khi mở máy
  - + Hãm động cơ khi đưa đầu nối thép vào trục cuộn

- + Rào ngăn hai bên sợi thép chạy dọc từ trục cuộn đến tang của máy.
- Trục cuộn các cuộn thép phảo đặt cách tang của máy từ 1,5÷2m và đặt cách nền không lớn hơn 50cm. Xung quanh có rào chắn. Giữa trục cuộn tang của máy phải có bộ phận hạn chế sự chuyển dịch của dây thép đang tháo. Chỉ được mắc đầu sợi thép vào máy khi máy đã ngừng hoạt động.
- Nắn thẳng cốt thép bằng tời điện hoặc tời quay tay, phải có biện pháp đề phòng sợi thép tuột hoặc đứt văng vào người. Đầu cáp của tời kéo nối với nơi thép cần nắn thẳng bằng thiết bị chuyên dùng. Không nối bằng phương pháp buộc. Dây cáp và sợi thép khi kéo phải nằm trong rãnh che chắn.
- Chỉ được tháo hoặc lắp đầu cốt thép vào dây cáp của tời kéo khi tời kéo ngừng hoạt động.
- Cấm dùng máy truyền động để cắt các đoạn thép ngắn hơn 80cm nếu không có các thiết bị bảo đảm an toàn lao động
- Chỉ được dịch chuyển vị trí cốt thép uốn trên bàn máy khi đĩa quay ngừng hoạt động.
- Khi gia công cốt thép và làm sạch rỉ trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân cho công nhân.
- Lắp dựng cốt thép cho các khung độc lập, dầm, xà, cột, tường và các kết cấu tương tự khác phải sử dụng sàn thao tác rộng hơn hoặc bằng 1m
- Lối qua lại trên các khung cốt thép trong xưởng hoặc tại chỗ, về ban đêm cần phảo được chiếu sáng đầy đủ và đảm bảo cường độ chiếu sáng.

Buộc cốt thép phải dùng các dụng cụ chuyên dùng: Cấm buộc bằng tay.

- Không được chắt cốt thép lên sàn công tác hoặc trên ván khuôn vượt quá tải trọng cho phép trong thiết kế.

### *c) Công tác đổ và đầm bê tông*

- Trước khi đổ bê tông cán bộ kỹ thuật thi công phải kiểm tra việc lắp đặt ván khuôn, cốt thép, giàn giáo, sàn công tác, đường vận chuyển. Chỉ được tiến hành đổ bê tông sau khi đã có văn bản xác nhận.

- Thi công bê tông ở những bộ phận kết cấu có độ nghiêng từ 30° trở lên phải có dây neo buộc chắc chắn các thiết bị. Công nhân phải đeo dây an toàn.



- Thi công bê tông ở hồ sâu hoặc ở các vị trí chật hẹp, công nhân phải đứng trên các sàn thao tác và phải đảm bảo thông gió và cường độ chiếu sáng.

- Dùng đầm rung để đầm vữa bê tông cần:

- + Nối đất vỡ đầm rung

- + Ngừng đầm rung từ 5÷7 phút , sau mỗi lần làm việc liên tục từ 30÷35 phút

- + Công nhân vận hành máy phải được trang bị ủng cao su cách điện và các phương tiện bảo vệ cá nhân khác

#### *d) Công tác tháo dỡ ván khuôn.*

- Chỉ được tháo dỡ ván khuôn sau khi bê tông đã đạt đến cường độ quy định theo sự hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật thi công.

- Khi tháo ván khuôn phải tháo theo trình tự hợp lý, phải có biện pháp đề phòng ván khuôn rời hoặc kết cấu công trình bị sập đổ bất ngờ. Nơi tháo ván khuôn phải có rào ngăn và biển báo.

- Trước khi tháo ván khuôn phải thu dọn hết vật liệu thừa và các thiết bị đặt trên các bộ phận công trình sắp tháo ván khuôn.

- Khi tháo ván khuôn, phải thường xuyên quan sát tình trạng các bộ phận kết cấu, nếu có hiện tượng biến dạng phải ngừng tháo và báo cho cán bộ kỹ thuật.

- Sau khi tháo dỡ ván khuôn phải che chắn các lỗ hổng của công trình. Không được để ván khuôn đã tháo lên sàn công tác hoặc ném ván khuôn từ trên cao xuống. Ván khuôn sau khi tháo phải được nhỏ định và xếp vào nơi quy định.

#### *e) Công tác sử dụng xe máy xây dựng*

- Tất cả các xe máy xây dựng đều phải có đủ hồ sơ kỹ thuật trong đó phải có các thông số kỹ thuật cơ bản, hướng dẫn về lắp đặt, vận chuyển, bảo quản, sử dụng và sửa chữa, có sổ giao ca, sổ theo dõi tình trạng kỹ thuật của máy.

- Các xe máy xây dựng có dẫn điện động được: Bọc cách điện hoặc bao bọc kín các phần mang điện để trần

- Nối đất bảo vệ phần kim loại không mang điện của xe máy.

- Xe máy phải đảm bảo khi ở chế độ làm việc không bình thường phải có tín hiệu, còn trong các trường hợp cần thiết phải có thiết bị ngừng, tự động tắt xe máy loại trừ yếu tố nguy hiểm.

*f) Biện pháp an toàn sử dụng điện*

- + Những điều hướng dẫn sử dụng điện thi công cho ánh sáng và thiết bị
- + Những điều nghiêm cấm kèm theo qui chế phạt vi phạm
- + Cử cán bộ chuyên môn về điện quản lý, theo dõi thực hiện, tu dưỡng sửa chữa thường xuyên và kịp thời... Tuyển điện thi công phải được lập và duyệt biện pháp trước chỉ huy công trường và phòng nghiệp vụ chuyên môn trước khi được phép kéo tuyến... Việc lắp đặt thiết bị và đường dây điện thi công phải theo đúng TCVN 4756-89 và TCVN 5556-91.

*g) An toàn trong công tác lắp dựng*

- Công nhân lắp dựng phải được trang bị quần áo, mũ cứng, dây an toàn.
- Tất cả các khu vực thi công đều có biển báo an toàn đúng nơi quy định
- Cấm uống bia rượu sử dụng chất kích thích trước và trong giờ làm việc
- Cấm đứng dưới cầu kiện trong khi cầu lắp ở trạng thái treo, cấm đứng trong phạm vi hoạt động của máy và thiết bị đang cầu
- Thực hiện nghiêm chỉnh các qui phạm về công tác lắp ghép

*h) An toàn trong công tác đất*

- Để đảm bảo an toàn cho hố móng không bị sạt lở tiến hành đào hố móng đến đâu dứt điểm đến đó, tạo mái taluy thích hợp với loại đất hố móng.
- Để làm khô hố móng trong quá trình thi công bố trí các hố ga thu nước từ các rãnh ở đáy hố móng và luôn có máy bơm nước dự phòng
- Không để vật tư thiết bị gần mép hố móng
- Bố trí dây truyền máy thi công nhịp nhàng
- Các đường vận chuyển được gia cố và được tu bổ thường xuyên.

- Có bộ phận chuyên trách về an toàn hướng dẫn điều hành máy móc thiết bị.

*i) An toàn trong công tác hàn*

- Máy hàn cần có vỏ kín được nối với nguồn điện
- Dây tải điện đến máy dùng loại cao su mềm, khi nối dây thì nối bằng phương pháp hàn rồi bọc cách điện chỗ nối. Đoạn dây tải điện từ nguồn đến máy dài không quá 15m
- Chuôi kim hàn được làm bằng vật liệu cách điện, cách điện nhiệt tốt
- Chỉ có thợ điện mới được nối điện từ lưới điện vào máy hàn hoặc tháo lắp sửa chữa máy hàn
- Có tấm che chắn bằng vật liệu không dẫn điện, không cháy để ngăn xỉ hàn và kim loại bắn ra xung quang nơi hàn
- Thợ hàn được trang bị kính hàn, giày cách điện và các phương tiện cá nhân khác

## **II. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG**

- Khu vực lán trại phải tuân thủ những điều kiện vệ sinh và sinh hoạt của địa phương.
- Có đầy đủ công trình phụ, khu vệ sinh theo tiêu chuẩn
- Lập các quy định về chế độ vệ sinh công nghiệp đối với các trang thiết bị. Thu gom rác thải đưa về nơi xử lý an toàn. Nghiêm cấm việc vứt bỏ các rác thải tại nơi thi công. Toàn bộ rác thải sẽ được thu gom đúng nơi quy định và đất thải được đổ tại bãi thải mà chính quyền địa phương cho phép.
- Quan hệ chặt chẽ với chính quyền và nhân dân địa phương làm tốt các công tác an toàn và bảo vệ môi trường sinh thái cảnh quan trong khu vực thi công.
- Xe máy phải có đủ bộ phận giảm tiếng ồn và khói, xe chở đất được che chắn bằng bạt, không được làm rơi vãi vật liệu. Khi đi qua khu dân cư sẽ tiến hành phun nước chống bụi để đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Xong công trình phải thu dọn, tháo dỡ công trình tạm trả lại mặt bằng.

### **III. CÔNG TÁC PHÒNG CHỐNG CHÁY NỔ**

- Các thùng chứa nhiên liệu được để ở nơi có người và nhất thiết có bình cứu hoả
- Nạp xăng dầu vào máy công tác được chuẩn bị vào ban ngày, trường hợp làm ban đêm sẽ dùng đèn pin chiếu sáng khi đổ, tuyệt đối không dùng vật cứng hoặc sắt để mở gõ nắp.
- Xung quanh xưởng lán trại được bố trí dự trữ các thùng phi chứa nước phòng khi hoả hoạn xảy ra.
- Việc đun nấu phải được bố trí hợp lý, tuyệt đối không được đun nấu cá nhân.

### **IV. CÔNG TÁC PHÒNG CHỐNG LỤT BÃO, THIÊN TAI.**

#### **1. Về tổ chức**

Nhà thầu chúng tôi thành lập Ban phòng chống lụt bão, thiên tai do Giám đốc công ty làm trưởng ban. Tại công trường có trưởng ban phòng chống bão lụt và thiên tai để phòng chống kịp thời và phối hợp với các đơn vị bạn trong khu vực

#### **2. Biện pháp**

1. Nhà cửa, kho hàng, lán trại, bố trí hợp lý
2. Các hạng mục công trình ngập nước được thi công khản trương
3. Thi công các hạng mục công trình đào các mương tách nước mặt.
4. Mùa mưa bão, nhà cửa kho hàng được sửa chữa và chằng néo chắc chắn.
5. Thường xuyên học tập phổ biến và kiểm tra các phương án, dụng cụ phòng chống bão lụt thiên tai.
6. Thường xuyên theo dõi thời tiết qua các thông tin đại chúng để có biện pháp phòng ngừa và đối phó kịp thời

7. Nhà thầu cũng sẽ chuẩn bị sẵn sàng vật liệu chống lũ cho công trình như dự trữ cát, bao tải cát chống lũ...

8. Bảo vệ kết cấu khỏi ảnh hưởng mưa bão: dùng bạt nilon che trùm những hạng mục đang thi công dở dang.

9. Khi có mưa bão bất ngờ mọi công việc phải ngưng hoạt động, nhang chóng che chắn cho kết cấu và thu gom các vật liệu, xe máy và nhân lực vào nơi trú ẩn an toàn.

## **V. KẾ HOẠCH VÀ BIỆN PHÁP BẢO HÀNH THI CÔNG CÔNG TRÌNH.**

### **1. Thời gian bảo hành công trình**

Nhà thầu nhận bảo hành công trình theo quy định của hồ sơ mời thầu.

### **2. Kinh phí bảo hành**

Theo quy chế bảo hành xây lắp công trình theo quy định của Nhà nước hiện hành

### **3. Biện pháp bảo hành**

Trong thời gian bảo hành Nhà thầu thực hiện nghiêm túc mọi yêu cầu của Chủ đầu tư về việc sửa chữa những hư hỏng do thu công gây ra, Nhà thầu có một tổ chuyên viên cùng lực lượng thi công đủ khả năng khắc phục kịp thời những hư hỏng nếu có.

Hết thời gian bảo hành, trong vòng 15 ngày Nhà thầu trình hồ sơ bảo hành gồm các văn bản, tài liệu quy định tại điều 29, 30 của Nghị định 209/2004/NĐ-CP ngày 16/12/2004 của Chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng cho chủ nhiệm điều hành dự án xem xét và trình Chủ đầu tư phê chuẩn chứng nhận hết thời hạn bảo hành. Đồng thời tuân thủ đúng quy chế bảo hành xây dựng theo pháp luật Nhà nước hiện hành.

## CHƯƠNG 8: KẾT LUẬN

Trên đây là một số nét chủ yếu và biện pháp kỹ thuật thi công của Nhà thầu đối với gói thầu số 5: **“XL5 – Kè đoạn từ cầu Hồng ngự đến hết khu tái định cư, dài 800m”**

Với kinh nghiệm nhiều năm trong lĩnh vực thi công các công trình thủy lợi, chắc chắn chúng tôi sẽ thi công công trình đạt chất lượng cao nhất, đúng tiến độ thi công đề ra và đúng tiêu chuẩn Nhà nước và pháp luật hiện hành.

Kính đề nghị Chủ đầu tư trong trường hợp Nhà thầu trúng gói thầu này được thi công thuận lợi

*Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn!*

ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU