

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **I. Giới thiệu về gói thầu**

##### **1. Phạm vi công việc của gói thầu.**

##### **1.1. Phạm vi công việc của gói thầu**

- Công trình: Kênh mương xóm Sáng Trong, xã Nật Sơn;
- Gói thầu: Thi công xây dựng công trình;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ;
- Nguồn vốn: Vốn ngân sách xã và các nguồn vốn hợp pháp khác từ năm 2026;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Giá gói thầu đã bao gồm thuế VAT;
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 330 ngày;
- Địa điểm: Xã Nật Sơn, tỉnh Phú Thọ.

##### **1.2. Quy mô dự án và giải pháp thiết kế:**

Theo Quyết định số 2039/QĐ-UBND ngày 22/12/2025 của Ủy ban nhân dân xã Nật Sơn về việc phê duyệt Báo cáo Kinh tế kỹ thuật công trình: Kênh mương xóm Sáng Trong, xã Nật Sơn, như sau:

##### **1.2.1 Tuyển kênh K0:**

- Kiên cố tuyến kênh K0 dài 562,49m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang  $b \times h = (0,40 \times 0,50)$ m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Đệm đá dăm tăng cường nền đáy kênh với các đoạn kênh vét bùn. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm. Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Xây dựng 01 cống qua đường dài 6m (tại vị trí cọc 42÷43) kích thước mặt cắt ngang cống ( $b \times h$ ) =  $(0,75 \times 0,75)$ m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2x4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước  $b \times l \times h = (0,95 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1x2.

+ Lắp đặt 10 tấm nắp trên kênh tại cọc 7; cọc 9; cọc 49, kích thước  $b \times l \times h = (0,7 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

### 1.2.2 Tuyến kênh N0:

- Kiên cố tuyến kênh N0 dài 453,58m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang  $b \times h = (0,40 \times 0,50)$ m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Đệm đá dăm tăng cường nền đáy kênh với các đoạn kênh vét bùn. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm. Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Xây dựng 01 công qua đường dài 5m (tại vị trí cọc 15÷16) kích thước mặt cắt ngang cống ( $b \times h$ ) =  $(0,75 \times 0,75)$ m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2x4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đạy tấm nắp kích thước  $b \times l \times h = (0,95 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1x2.

+ Xây dựng 01 công qua đường dài 5m (tại vị trí cọc 25÷26) kích thước mặt cắt ngang cống ( $b \times h$ ) =  $(0,75 \times 0,75)$ m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2x4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đạy tấm nắp kích thước  $b \times l \times h = (0,95 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1x2.

+ Lắp đặt 13 tấm nắp trên kênh tại cọc 2; cọc 8; cọc 10B; cọc 12; cọc 21A, kích thước  $b \times l \times h = (0,7 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

### 1.2.3 Tuyến kênh K1:

- Kiên cố tuyến kênh K1 dài 557,58m (kể cả các công trình trên kênh) được chia ra thành các đoạn như sau:

+ Kiên cố đoạn kênh từ cọc K1 đến cọc 28 dài 289,58m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang  $b \times h = (0,70 \times 0,70)$ m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 20cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Đệm đá dăm tăng cường nền đáy kênh với các đoạn kênh vét bùn. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 20cm. Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

+ Kiên cố đoạn kênh từ cọc 28 đến cọc 43 dài 268,00m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang  $b \times h = (0,4 \times 0,50)$ m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Đệm đá dăm tăng cường nền đáy kênh với các đoạn kênh vét bùn. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm. Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê

tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Xây dựng 01 công qua đường dài 6m (tại vị trí cọc K1÷3) kích thước mặt cắt ngang cống (b×h) = (0,75×0,75)m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2×4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước b×l×h=(0,95×1,0×0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1×2.

+ Xây dựng 01 công qua đường dài 7m (tại vị trí cọc 45÷48) kích thước mặt cắt ngang cống (b×h) = (0,40×0,50)m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2×4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước b×l×h=(0,6×1,0×0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1×2.

+ Xây dựng 01 hồ thu nước (tại vị trí cọc 28÷29) kích thước b×l×h=(1,5×1,5×1,0)m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2×4 dày 0,3m dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm.

+ Lắp đặt 18 tấm nắp trên kênh tại cọc 9; cọc 13; cọc 19 kích thước b×l×h=(0,5×1,1×0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 1×2.

+ Lắp đặt 15 tấm nắp trên kênh tại cọc 32; cọc 36; cọc 41; cọc 43, kích thước b×l×h=(0,7×1,0×0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 1×2.

#### **1.2.4 Tuyến kênh N1:**

- Kiên cố tuyến kênh N1 dài 41,18m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang b×h=(0,30×0,50)m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1×2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1×2 dày 15cm. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

#### **1.2.5 Tuyến kênh N1A:**

- Kiên cố tuyến kênh N1A dài 120,45m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang b×h=(0,30×0,50)m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1×2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1×2 dày 15cm. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Xây dựng 01 công qua đường dài 5m (tại vị trí cọc 1÷2) kích thước mặt cắt ngang cống (b×h) = (0,50×0,50)m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2×4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước b×l×h=(0,7×1,0×0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1×2.

+ Xây dựng 01 công qua đường dài 5m (tại vị trí cọc 7÷8) kích thước mặt cắt ngang cống (b×h) = (0,50×0,50)m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2×4

dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước bxlxh=(0,7x1,0x0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1x2.

+ Lắp đặt 3 tấm nắp trên kênh tại cọc 4, kích thước bxlxh=(0,6x1,0x0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

#### **1.2.6 Tuyến kênh N2:**

- Kiên cố tuyến kênh N2 dài 376,66m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang bxxh=(0,40x0,50)m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Đệm đá dăm tăng cường nền đáy kênh với các đoạn kênh vét bùn. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm. Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Xây dựng 01 công qua đường dài 5m (tại vị trí cọc 1÷2) kích thước mặt cắt ngang công (bxxh) = (0,4x0,5)m, kết cấu công bằng BTXM M200 đá 2x4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước bxlxh=(0,6x1,0x0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1x2.

+ Xây dựng 01 công qua đường dài 6m (tại vị trí cọc 13÷14) kích thước mặt cắt ngang công (bxxh) = (0,4x0,5)m, kết cấu công bằng BTXM M200 đá 2x4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước bxlxh=(0,6x1,0x0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1x2.

+ Lắp đặt 19 tấm nắp trên kênh tại cọc 2; cọc 8; cọc 16A; cọc 17; cọc 19, kích thước bxlxh=(0,7x1,0x0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

#### **1.2.7 Tuyến kênh N2-1:**

- Kiên cố tuyến kênh N2-1 dài 146,25m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang bxxh=(0,30x0,50)m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Lắp đặt 6 tấm nắp trên kênh tại cọc 2; cọc 7, kích thước bxlxh=(0,6x1,0x0,15)m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

#### **1.2.8 Tuyến kênh N2-2:**

- Kiên cố tuyến kênh N2-2 dài 146,62m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang bxxh=(0,40x0,50)m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm.

Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Lắp đặt 3 tấm nắp trên kênh tại cọc 3, kích thước  $b \times l \times h = (0,7 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

### **1.2.9 Tuyến kênh K2:**

- Kiên cố tuyến kênh K2 dài 121,34m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang  $b \times h = (0,40 \times 0,50)$ m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Đệm đá dăm tăng cường nền đáy kênh với các đoạn kênh vét bùn. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm. Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Xây dựng 01 cống qua đường dài 5m (tại vị trí cọc 1÷2) kích thước mặt cắt ngang cống ( $b \times h$ ) =  $(0,4 \times 0,5)$ m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2x4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước  $b \times l \times h = (0,6 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1x2.

+ Lắp đặt 3 tấm nắp trên kênh tại cọc 7, kích thước  $b \times l \times h = (0,7 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

### **1.2.10 Tuyến kênh K3:**

- Kiên cố tuyến kênh K3 dài 214,12m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang  $b \times h = (0,40 \times 0,50)$ m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Đệm đá dăm tăng cường nền đáy kênh với các đoạn kênh vét bùn. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm. Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Xây dựng 01 cống qua đường dài 6m (tại vị trí cọc 17÷18) kích thước mặt cắt ngang cống ( $b \times h$ ) =  $(0,4 \times 0,5)$ m, kết cấu cống bằng BTXM M200 đá 2x4 dày 0,3m dưới đáy lót 2 lớp ni lông chống mất nước xi măng, trên đay tấm nắp kích thước  $b \times l \times h = (0,6 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 đá 1x2.

+ Lắp đặt 9 tấm nắp trên kênh tại cọc 2; cọc 6; cọc 12, kích thước  $b \times l \times h = (0,7 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

### **1.2.11 Tuyến kênh N3:**

- Kiên cố tuyến kênh N3 dài 178,29m (kể cả các công trình trên kênh) với kích thước mặt cắt ngang  $b \times h = (0,40 \times 0,50)$ m. Móng kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm, dưới trải 2 lớp ni lông chống mất NXM và cát đen tạo phẳng dày trung bình 5cm. Đệm đá dăm tăng cường nền đáy kênh với các đoạn kênh vét bùn. Thành kênh bằng bê tông mác M150 đá 1x2 dày 15cm. Trung bình cứ 5m bố trí 01 giằng đơn, 20m bố trí 01 giằng kép, kết cấu bằng bê tông cốt thép mác M200. Trung bình cứ 20m bố trí 01 khe lún 2 lớp giấy dầu, 3 lớp nhựa đường.

- Công trình trên kênh:

+ Lắp đặt 6 tấm nắp trên kênh tại cọc 3; cọc 5, kích thước  $b \times l \times h = (0,7 \times 1,0 \times 0,15)$ m, kết cấu bằng BTCT M200 1x2.

## **2. Thời hạn hoàn thành.**

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 330 ngày;

## **II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện**

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 330 ngày;

## **III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật**

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

TCVN 4419: 1987 - Khảo sát xây dựng - Nguyên tắc cơ bản;

TCVN 9398: 2012 - Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung;

TCVN 8478:2010. Thành phần và khối lượng khảo sát địa hình trong các giai đoạn.

Tiêu chuẩn ngành 96TCN43-90 – Quy phạm đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/5000 (phần ngoài trời).

TCVN 8223:2009 Công trình thủy lợi – Các qui định chủ yếu về đo địa hình, xác định tim kênh và công trình trên kênh.

TCVN 8224:2009 Công trình thủy lợi – Các qui định chủ yếu về lưới khống chế mặt bằng địa hình.

TCVN 8225:2009 Công trình thủy lợi – Các qui định chủ yếu về lưới khống chế cao độ địa hình.

TCVN 8226:2009 Công trình thủy lợi – Các qui định chủ yếu về khảo sát mặt cắt và bình đồ địa hình các tỷ lệ từ 1/200 đến 1/500.

Tiêu chuẩn ngành 14TCN22-2002 – Quy phạm khống chế mặt bằng cơ sở  
QCVN 04-05-2012/BNNPTNT - Công trình thủy lợi - Các quy định chủ yếu về thiết kế.;

TCVN 4118 – 2012 - Công trình thủy lợi - Hệ thống tưới tiêu - Yêu cầu thiết kế;

TCVN 9160:2012 - Công trình thủy lợi - Yêu cầu thiết kế dẫn dòng trong xây dựng.

TCVN 9162:2012 - Công trình thủy lợi - Đường thi công - Yêu cầu thiết kế.

TCVN 8218:2009 - Bê tông thủy công - Yêu cầu kỹ thuật.

TCVN 8228:2009 - Hỗn hợp bê tông thủy công - Yêu cầu kỹ thuật.

Và các tiêu chuẩn khác có liên quan.

- Đối với các công tác không có quy định trong tiêu chuẩn Việt Nam sẽ theo yêu cầu hoặc chỉ dẫn cụ thể trong bản vẽ thiết kế (kể cả theo các tiêu chuẩn nước ngoài). Những mục không ghi rõ trong hồ sơ bản vẽ thiết kế thì Nhà thầu có ý kiến bằng văn bản để cơ quan thiết kế trả lời cụ thể.

2. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị: Tất cả các loại vật liệu, vật tư đưa vào sử dụng đều phải mới 100% và được thí nghiệm kiểm tra trước khi đưa vào thi công công trình; Nhà thầu cần sử dụng các loại vật tư, vật liệu theo đúng các yêu cầu của hồ sơ thiết kế được duyệt.

Tất cả các loại vật tư, vật liệu đưa vào thi công và lắp đặt cho công trình phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, có đầy đủ hóa đơn, chứng từ hợp lệ và phải đáp ứng các yêu cầu dưới đây.

#### **a. Vật liệu chính**

\* **Xi măng:** Sử dụng xi măng Pooc lăng tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2682-2020. Nhà thầu phải sử dụng xi măng Mác PCB40, kèm theo có các chứng chỉ xuất xưởng của lô hàng, nhãn mác của nhà máy sản xuất, phiếu kiểm định KCS; Xi măng Poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 6260:2020;

#### **\* Cốt liệu cho bê tông và vữa:**

Yêu cầu tuân thủ theo :

- Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 4314-2022;

- Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật TCVN 7570:2006

Hỗn hợp Bê tông trộn sẵn - Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu: TCVN XD 9340:2012

\* **Cát:** Yêu cầu kỹ thuật. yêu cầu kỹ thuật: TCVN 7570-2006, sử dụng cát sạch đúng cấp phối hạt, độ ẩm dưới 3%.

Cát vàng dùng để đổ bê tông phải là loại cát thô có đường kính hạt từ 0.14 đến 5mm và thỏa mãn các yêu cầu sau:

Hàm lượng sỏi có đường kính 5 đến 10mm không quá 10% trọng lượng hạt.

Trước khi sử dụng vào công trình, cát phải được sàng, nếu cần phải rửa sạch theo đúng yêu cầu kỹ thuật quy phạm hiện hành.

#### **\* Đá dăm:**

Sử dụng làm cốt liệu trong bê tông thoả mãn các yêu cầu kỹ thuật trong đồ án thiết kế và Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN XD 7570:2006:

+ Mỗi cỡ hạt hoặc hỗn hợp vài cỡ hạt phải có đường biểu diễn thành phần hạt theo tiêu chuẩn TCVN XD 7570:2006.

+ Cường độ chịu nén của nham thạch làm ra đá dăm > 1.5 lần mức của bê tông cần chế tạo (với bê tông có mác < 250).

+ Khối lượng của đá dăm không được nhỏ hơn 2,3 tấn/m<sup>3</sup>.

+ Hàm lượng hạt thoi dẹt trong đá dăm không được vượt quá 35% theo khối lượng.

+ Hàm lượng hạt mềm và phong hoá trong đá dăm < 1% theo khối lượng.

Không cho phép có cục đất sét, gỗ mục, lá cây, rác rưởi và lớp màng đất sét bao quanh viên đá dăm. Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN XD 7570:2006

\* **Ván khuôn:** Tuân theo tiêu chuẩn TCVN 4453:1995.

\* **Nước:**

+ Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4506-2012.

Thoả mãn các yêu cầu sau đây:

+ Không có váng dầu, mỡ khi dùng cho bê tông và vữa hoàn thiện.

+ Lượng hợp chất hữu cơ ≤ 15mg/lít, có độ PH không nhỏ hơn 4 và không lớn hơn 12,5.

+ Tổng lượng muối hoà tan và lượng ion sunphát, lượng ion clo và lượng căn bã không tan không vượt quá trong quy định TCVN 4506 – 2012.

\* **Cốt thép:** Tuân theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 1651:2018.

Thép cốt bê tông - Thép vằn : TCVN 1651-2:2018

Thép được chia thành hai loại:

+ AI có Ra = 2100kg/cm<sup>2</sup>.

+ AII có Ra = 2700kg/cm<sup>2</sup>

Thép trước khi dùng phải được thí nghiệm để xác định cường độ thực tế.

Thép đủ yêu cầu kỹ thuật và được sự đồng ý của chủ Đầu tư mới đưa vào sử dụng.

- **Các vật tư khác:** Chỉ sử dụng khi có sự đồng ý của cán bộ giám sát và chủ đầu tư.

### **b. Máy móc, thiết bị**

(Đáp ứng các tiêu chí đã kê khai theo mẫu yêu cầu trên hệ thống)

- Phải phù hợp với thuyết minh biện pháp thi công đã đề xuất trong E-HSMT

- Di chuyển vật tư, máy móc, thiết bị và những tài sản khác của mình ra khỏi công trường sau khi công trình đã được nghiệm thu, bàn giao

3. Yêu cầu về nhân lực: Ngoài nhân sự chủ chốt nhà thầu phải bố trí theo yêu cầu của Bảng số 02: Yêu cầu về nhân sự chủ chốt – Chương III của E-HSMT. Nhà thầu phải bố trí thêm các công nhân kỹ thuật khác có tay nghề đảm bảo thi công các kết cấu của công trình theo thiết kế và đảm bảo tiến độ chất lượng;

Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị của nhà thầu phải phù hợp với biện pháp tổ chức thi công, kỹ thuật thi công tiến độ thi công nêu tại HSDT của nhà thầu, phù hợp với tiến độ thi công chi tiết mà nhà thầu lập khi khởi công công trình được chủ đầu tư phê duyệt và phù hợp với tiến độ thi công được cập nhật từng giai đoạn trong suốt quá trình Thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị công trình.

Hàng tuần người điều hành công trường của Nhà thầu phải vạch kế hoạch thực hiện từng công việc, xác định khối lượng dự kiến thực hiện, số lượng máy móc thiết bị thi công, thí nghiệm, công nhân. Kế hoạch này phải giao cho Đội trưởng, Tổ trưởng, nhóm thi công và phải giao cho Chủ đầu tư và Tư vấn giám sát. Cuối ngày người điều hành công trường phải ghi kết quả thực hiện công việc trong ngày vào nhật ký.

Khi kết thúc thi công một công việc, hạng mục Nhà thầu phải đưa đầy đủ các số liệu và kết quả thực hiện vào sổ nhật ký để theo dõi.

Nhà thầu cần cung cấp danh sách cán bộ, công nhân để Chủ đầu tư xét duyệt, đăng ký tất cả thiết bị máy móc và phương tiện thi công với Chủ đầu tư mới được đi vào công trường thi công.

Lán trại, kho xưởng, đường công vụ, vị trí cửa ra vào công trường phải thông qua Chủ đầu tư trước khi thực hiện thông qua bản vẽ mặt bằng tổ chức thi công.

**\*) Thiết bị phục vụ thi công:**

Đối với các máy móc chủ yếu do Nhà thầu đề xuất phù hợp với biện pháp thi công công trình nhà thầu phải có các tài liệu chứng minh thiết bị phù hợp với biện pháp thi công và khả năng cung cấp. Nhà thầu phải có biện pháp huy động thiết bị thi công đáp ứng được yêu cầu của gói thầu. Các máy móc phải được kiểm định theo quy định của Nhà nước.

**\*) Huy động nhân lực và các yêu cầu về hệ thống tổ chức nhân sự.**

Nhà thầu nêu bộ máy quản lý tại trụ sở và tại hiện trường (có sơ đồ và thuyết minh cụ thể).

Có thuyết minh đầy đủ nhiệm vụ của chỉ huy trưởng công trường và các bộ phận chức năng. Nêu rõ mối quan hệ của công ty đối với công trường.

Có đầy đủ các bộ phận: quản lý tiến độ, thí nghiệm, kỹ thuật, hành chính kế toán, an toàn, an ninh, môi trường, phòng chống cháy nổ và các tổ đội thi công.

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thực hiện Hợp đồng.

Nhà thầu tổ chức và nêu rõ nhiệm vụ cụ thể của các tổ đội thi công

#### 4. Yêu cầu về giải pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công

Nhà thầu phải trình bày đầy đủ biện pháp thi công chi tiết cho các hạng mục theo bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công.

Nhà thầu phải đưa ra phương án thi công phù hợp. Biện pháp thi công phải phù hợp với tiến độ hoàn thành, tính chất kỹ thuật của từng hạng mục công việc, điều kiện thời tiết trong khu vực, điều kiện địa chất công trình, mặt bằng thi công;

Trình tự các bước thi công, công nghệ thi công, công nghệ thi công các công tác cơ bản để công trình đảm bảo chất lượng, tiến độ, giá thành, an toàn. Biện pháp tổ chức thi công phải được đại diện chủ đầu tư phê duyệt trước khi triển khai thi công (vẽ biểu đồ tiến độ, biện pháp thi công chi tiết theo công trình và biểu đồ tiến độ thi công tổng thể cho toàn bộ gói thầu);

- Trong mọi trường hợp, nhà thầu phải xây dựng biểu đồ tiến độ thi công tổng thể của gói thầu phù hợp với yêu cầu của thực tế.

- Thiết kế tổng mặt bằng tổ chức thi công phải có thuyết minh các nội dung:

+ Bố trí mặt bằng bố trí công trình tạm;

+ Bố trí vị trí kho, bãi tập kết vật tư, vật liệu; phế thải;

+ Bố trí thiết bị thi công;

+ Bố trí cấp điện-chiếu sáng; cấp, thoát nước phục vụ thi công.

- Tổ chức bộ máy quản lý, chỉ huy công trường

+ Vẽ sơ đồ tổ chức bộ máy tổng thể của Công ty: trong đó thể hiện mối liên hệ giữa Công ty - Ban chỉ huy công trường, Công ty với Chủ đầu tư và các đơn vị tư vấn, kèm theo thuyết minh sơ đồ trong đó nêu rõ: Mối quan hệ giữa Công ty và công trường, Công ty với Chủ đầu tư và các đơn vị tư vấn; Quyền hạn; Trách nhiệm của Công ty, ban chỉ huy công trường; Tên các cán bộ phụ trách trực tiếp các hoạt động của công trường của công ty.

- Vẽ sơ đồ tổ chức bộ máy chỉ huy công trường: trong đó thể hiện mối liên hệ giữa chỉ huy trưởng công trường, bộ phận phụ trách kỹ thuật với các đội thi công. Kèm theo thuyết minh nêu rõ quyền hạn, trách nhiệm của các vị trí chủ chốt như: Chỉ huy trưởng công trường; Phụ trách kỹ thuật; Tổ trưởng thi công; ...

- Thuyết minh về các giải pháp thi công chính theo hồ sơ thiết kế và quy mô được duyệt.

#### 5. Yêu cầu về chất lượng công trình:

Nhà thầu phải có hệ thống quản lý chất lượng đảm bảo để thực hiện theo đúng quy định về quản lý chất lượng công trình xây dựng. Trong hồ sơ dự thầu cũng như trong quá trình thi công sau này, nhà thầu phải trình bày cụ thể biện pháp tổ chức thi công, biện pháp đảm bảo kiểm tra chất lượng thi công của mình.

## 6. Yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ:

- Tuân thủ triệt để theo các qui định về phòng hỏa, chống sét, bảo vệ môi trường, an toàn lao động mà nhà nước và chính quyền địa phương quy định, Các vật liệu dễ cháy như: Xăng, dầu, gas, nhiên liệu, hóa chất... phải có kho, nơi chứa đựng và phải có sẵn các dụng cụ cứu hỏa: Thùng đựng cát khô, bình bột dập lửa, bể nước... Các kho phải để xa khu dân cư và nơi ở của công nhân,

Nhà thầu phải đưa ra các biện pháp để đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công gói thầu,

- Nêu rõ các tiêu chuẩn về phòng chống cháy nổ hiện hành  
- Xác định các nguy cơ cháy nổ có thể xảy ra trong thi công và nguyên nhân của nó

- Các biện pháp phòng ngừa nguy cơ cháy nổ
- Tổ chức bộ máy quản lý PCCC tại hiện trường,

## 7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

- Nhà thầu phải có biện pháp chống ồn, chống bụi, không gây ô nhiễm cho môi trường xung quang và khu dân cư;

- Vật liệu xây dựng được tập kết từng khu vực riêng lẻ, gọn gàng và hợp lý, vận chuyển ra, vào công trình

- Biển báo, rào chắn công trường tại những vị trí đang thi công, Bố trí nhân sự chuyên trách thực hiện kiểm tra đôn đốc an toàn lao động vệ sinh môi trường khu vực thi công

- Nêu lên các biện pháp vệ sinh môi trường, an ninh trật tự, chống ồn, chống bụi, các công tác chính không làm ảnh hưởng đến sinh hoạt, làm việc của khu vực lân cận,

- Đề xuất biện pháp xử lý chất thải sinh hoạt và quản lý chất thải trong quá trình thi công

## 8. Yêu cầu về an toàn lao động:

- Chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả mọi người có mặt trên công trường, thực hiện, bảo vệ công trường (khi công trường còn ở dưới sự kiểm soát của Nhà thầu) và công trình (khi công trình chưa được hoàn thiện hoặc chưa bàn giao cho Bên mời thầu) an toàn

- Đề xuất về An toàn về điện, An toàn về cháy, nổ
- Bảo hiểm, bảo hộ cho công nhân xây dựng,
- Tổ chức tập huấn và học tập cho công nhân trên công trường\
- Liệt kê và phân tích nguyên nhân nguy cơ thiếu an toàn
- Đề xuất biện pháp phòng ngừa, giải pháp khắc phục sự cố
- Nêu rõ chương trình về công tác an toàn, vệ sinh lao động cho từng công việc, hạng mục công việc, vệ sinh công trường trước khi bàn giao

9. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có); Nhà thầu phải thực hiện công tác bảo hành công trình theo quy định của Nhà nước và theo yêu cầu của Hồ sơ mời thầu hoặc được nêu trong hợp đồng thi công ký kết (thời gian bảo hành, kế hoạch bảo hành...)

Toàn bộ các yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật phải được soạn thảo dựa trên cơ sở quy mô, tính chất của dự án, gói thầu và tuân thủ quy định của pháp luật xây dựng chuyên ngành về quản lý chất lượng công trình xây dựng.

10. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của Nhà thầu

Được thực hiện theo Luật Xây dựng ngày 18/6/2014 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều Luật Xây dựng ngày 17/6/2020; Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Cụ thể trách nhiệm của Nhà thầu trong việc quản lý chất lượng công trình như sau:

- Chỉ được phép thi công những phần việc được ký kết tại Hợp đồng.
- Việc thi công phải theo đúng thiết kế đã được duyệt, áp dụng đúng các tiêu chuẩn kỹ thuật xây dựng đã được quy định và chịu sự giám sát, kiểm tra thường xuyên về chất lượng công trình của Bên mời thầu, cơ quan thiết kế, cơ quan giám sát và cơ quan giám định Nhà nước theo phân cấp quản lý chất lượng công trình xây dựng.
- Chịu mọi trách nhiệm trước Bên mời thầu và trước pháp luật về chất lượng Thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị công trình kể cả những phần việc do Nhà thầu phụ thực hiện theo quyết định của hợp đồng giao nhận thầu xây dựng.
- Vật tư, vật liệu sử dụng vào công trình phải có chứng nhận về chất lượng gửi cho Bên mời thầu để kiểm soát trước khi sử dụng.
- Tổ chức hệ thống đảm bảo chất lượng công trình để quản lý chất lượng sản phẩm xây dựng trong quá trình thi công.

11. Yêu cầu khác căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu.

- Yêu cầu các Nhà thầu phải tuân thủ đúng quy trình, quy phạm cho công tác thi công.
- Tất cả các vật tư phải có chứng chỉ của Nhà sản xuất và Nhà thầu. Kinh phí chứng nhận chứng chỉ thuộc kinh phí Nhà thầu.
- Thi công từng phần có nghiệm thu kỹ thuật, chất lượng theo đúng quy trình thi công và nghiệm thu hiện hành. Nhà thầu phải bố trí cán bộ giám sát chính trên công trường phụ trách công tác nghiệm thu nội bộ các hạng mục công trình và thực hiện công tác nghiệm thu theo đúng các qui định hiện hành.

#### **IV. Các bản vẽ**

Có Hồ sơ thiết kế đính kèm.

