

## **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.**

Gói thầu số 1 – Toàn bộ phần xây dựng thuộc công trình Đường giao thông từ tổ dân phố Liễn Hạ đi đê Hữu Cầu, phường Nhân Hoà, tỉnh Bắc Ninh có quy mô và giải pháp thiết kế chủ yếu sau:

##### **1.1. Quy mô đầu tư**

Đầu tư xây dựng Đường giao thông từ tổ dân phố Liễn Hạ đi đê Hữu Cầu, phường Nhân Hoà, tỉnh Bắc Ninh có chiều dài tuyến  $L=1.266,47\text{m}$ . Xây mới hệ thống thoát nước dọc khẩu độ B500 chiều dài khoảng 361m, khẩu độ B300 chiều dài khoảng 66m. Hoàn trả hệ thống mương thuỷ lợi B1000 chiều dài khoảng  $L=691\text{m}$ . Nối các rãnh cũ ngang đường theo quy mô mặt đường mở rộng tại 2 vị trí. Bổ sung 08 vị trí công ngang đường khẩu độ D400 chiều dài khoảng 57m, khẩu độ D600 chiều dài khoảng 21m. Kết hợp 07 hố ga thu nước và tấm thu nước composite. Thiết kế mới tường kê gạch  $H_{tb}=1,0\text{m}$  chiều dài khoảng 57m; Thiết kế mới tường kê đá hộc  $H_{tb}=2,3\text{m}$ ,  $H_{tb}=2,3\text{m}$  chiều dài lần lượt khoảng 119m, 123m; Thiết kế hệ thống biển báo, gờ giảm tốc, sơn vạch kẻ đường. Hoàn trả hệ thống điện chiếu sáng và cột điện hạ thế hiện có.

##### **1.2. Các giải pháp thiết kế cải tạo chủ yếu:**

\* Bình đồ thiết kế: Hướng tuyến được thiết kế theo hướng tuyến đường đang khai thác gồm 01 tuyến với tổng chiều dài khoảng 1.266,47m; tuyến chạy giao nhau với mạng lưới đường bê tông trong khu dân cư hiện có và đê Hữu Cầu.

\* Trắc dọc thiết kế: Trên cơ sở cơ tuyến khảo sát (tim đường cũ), tim thiết kế được lấy dịch chuyển phù hợp với giới hạn mặt bằng nhằm mở rộng mặt đường.

\* Độ dốc dọc thiết kế do địa hình bằng phẳng, các tuyến được thiết kế có độ dốc dọc nhỏ. Độ dốc:  $I = 0.00-2,98\%$ ;

##### **\* Nền đường:**

- Thiết kế đắp bằng vật liệu thích hợp đảm chặt K95. Nền đường trước khi đắp, đào bỏ lớp bùn, đất hữu cơ và thay bằng vật liệu đắp nền đường đảm bảo kỹ thuật.

- Mái taluy được đắp bao bên ngoài bằng đất tận dụng từ đất đào và đất cấp phối mua về công trình, độ dốc mái taluy nền đắp 1/1,50;

##### **\*Trắc ngang thiết kế:**

- Bề rộng mặt đường  $B_m=7,00-7,50m$ ;  $B_l=1,0-2,0m$ ;
- Độ dốc ngang mặt đường:  $i_{mặt}= 2\%$ ; độ dốc ngang lề đường:  $i_{lề} = 4\%$ ;

\* Kết cấu mặt đường:

- Kết cấu mặt đường BTNC làm mới (áp dụng cho phần mở rộng bên phải tuyến) :

- + Rải BTNC12.5 mặt đường dày 5cm
- + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn  $1Kg/m^2$
- + Lớp CPDD loại I dày 15cm, K98
- + Lớp CPDD loại II dày 25cm, K98
- + Đắp nền đường bằng cát dày 50cm, K98

- Kết cấu mặt đường thảm BTNC tăng cường (áp dụng cho phần đường bê tông cũ) :

- + Rải BTNC12.5 mặt đường dày 5cm
- + Bù vênh BTNC12.5
- + Tưới nhựa dính bám tiêu chuẩn  $0.5Kg/m^2$
- + Rải lớp lưới địa cốt sợi thủy tinh.

\* Thiết kế công trình thoát nước (từ cọc TC1 đến cọc 28 - tuyến chính):

- Hoàn trả hệ thống mương thủy lợi hiện tại bằng hệ thống mương xây gạch khẩu độ  $B \times H=1.0 \times 1.0m$ . Đáy móng đệm cát đen đầm chặt dày 10cm, trên đổ BTXM mác 150# đá 2x4cm dày 10cm. Tường xây gạch xi măng mác 100#, vữa xi măng mác 75#, trát tường bằng vữa xi măng mác 75# dày 2cm. Đáy mương láng bằng vữa xi măng mác 75# dày 2cm. Thanh giằng bằng BTCT. Tại những vị trí qua đường thiết kế mương cứng dáy tám đan. Tám đan bằng bê tông xi măng mác 200# đá 1x2cm. Cốt thép tám đan D8-12mm.

- Xây mới rãnh  $B \times H=0.3 \times 0.55m$  dài 66m, bên phải tuyến chính từ lý trình  $KM0+739.44-KM0+752.73$  và  $KM0+764.2-KM814.28$  (bên phải tuyến chính). Đáy móng đệm cát đen đầm chặt dày 10cm, trên đổ BTXM mác 150# đá 2x4cm dày 10cm. Tường xây gạch xi măng mác 100#, vữa xi măng mác 75#, trát tường bằng vữa xi măng mác 75# dày 2cm. Đáy rãnh láng bằng vữa xi măng mác 75# dày 2cm. Mũ mố và tám đan bằng bê tông xi măng mác 200# đá 1x2cm. Cốt thép tám đan D8-12mm.

- Xây mới hệ thống rãnh thoát nước khẩu độ  $B \times H=0.5 \times 0.7m$  bên trái tuyến từ cọc TC9 đến cọc 42. Đáy móng đệm cát đen đầm chặt dày 10cm, trên đổ BTXM mác 150# đá 2x4cm dày 15cm. Tường xây gạch xi măng mác 100#, vữa xi măng mác 75#, trát tường bằng vữa xi măng mác 75# dày 2cm. Đáy rãnh láng bằng vữa

xi măng mác 75# dày 2cm. Tấm đan bằng bê tông xi măng mác 250# đá 1x2cm dày 15cm. Cốt thép tấm đan D8-12mm. Kết hợp ga thu nước có song chắn rác composite TT250KN.

- Nối các rãnh cũ ngang đường, thay khẩu độ cống ngang đường: Sử dụng đất đệm đá dăm đầm chặt. Trên lắp đặt đế cống TTC. Ống cống bằng BTCT TTC khẩu độ D400, D60. Thiết kế cửa xả xây bằng gạch xi măng mác 100#, vữa xi măng M50#, trát vữa xi măng mác 75# dày 2cm. Móng đệm cát đen đầm chặt dày 10cm, trên đổ bê tông xi măng mác 150# đá 2x4cm dày 15cm.

\* Hồ ga: Đáy móng đệm đá dăm đầm chặt dày 10cm, trên đổ BTXM mác 150# đá 2x4cm dày 10cm. Tường xây gạch xi măng mác 100#, vữa xi măng mác 75#, trát tường bằng vữa xi măng mác 75# dày 2cm. Đáy hồ ga láng bằng vữa xi măng mác 75# dày 2cm. Mũ mố và tấm đan bằng bê tông xi măng mác 200# đá 1x2cm. Cốt thép tấm đan D8-12mm.

\* Tường kè:

- Thiết kế kè xây đá hộc VXM M100, móng đổ BTXM M200 đá 1x2cm, dày 20cm trên lớp cát đệm dày 10cm, bố trí khe lún và tầng lọc ngược bằng đá dăm, 2m bố trí một ống thoát nước bằng nhựa D100, trên đỉnh bố trí lan can bê tông cốt thép mác 200# kết hợp giằng bê tông mũ kè mác 200# đá 1x2cm..

- Thiết kế kè xây gạch, móng BTXM mác 150#, dày 20cm trên lớp cát đệm dày 10cm, trên đỉnh bố trí gờ chắn bánh bằng bê tông mác 200# kích thước 20x20x50cm. Bố trí khe lún và tầng lọc ngược bằng đá dăm, bố trí lỗ thoát nước.

\* An toàn giao thông: Bố trí các vạch sơn tim đường. Tại các giao cắt ngã tư nguy hiểm bố trí các vạch gờ giảm tốc bằng sơn phản quang. Bố trí các biển báo hình tam giác sơn phản quang.

\* Hệ thống điện chiếu sáng: Hệ thống chiếu sáng công cộng tận dụng hệ thống điện chiếu sáng cũ, dịch chuyển những cột nằm trong phạm vi mặt đường.

\* Hệ thống cột điện hạ thế, cột thông tin: Dịch chuyển theo phạm vi mở rộng mặt đường;

\* Hệ thống nước sạch: Hoàn trả hệ thống nước sạch hiện trạng;

\* Phá dỡ, di chuyển công trình trên tuyến: Chặt cây, phá dỡ mương cứng, phá dỡ kè gạch, phá dỡ cống làng hiện trạng, phá dỡ nhà cấp 4, nhà tạm, phá dỡ bồn hoa.

1.3. Giá gói thầu: 14.743.979.289 đồng. Trong đó bao gồm cả thuế VAT 10% và chi phí dự phòng cho yếu tố khối lượng phát sinh (trương đương với 5% chi phí xây dựng). Giá dự thầu của nhà thầu phải bao gồm thuế VAT 10%. Thuế VAT sẽ được điều chỉnh theo quy định của pháp luật hiện hành tại thời điểm hồ sơ thanh toán được các bên xác nhận.

2. Thời hạn hoàn thành: 180 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1			
2			
3			
...			

## 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.

1. Các tiêu chuẩn chung	
TCVN 4055:2012	Công trình xây dựng - Tổ chức thi công
TCVN 4091:1985	Nghiệm thu các công trình xây dựng
TCVN 4252:2012	Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công
TCVN 5637:1991	Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 5638:1991	Đánh giá chất lượng xây lắp. Nguyên tắc cơ bản
TCVN 9259-1:2012 (ISO 3443-1:1979)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 1: Nguyên tắc cơ bản để đánh giá và yêu cầu kỹ thuật
TCVN 9259-8:2012 (ISO 3443-8:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phần 8: Giám định về kích thước và kiểm tra công tác thi công
TCVN 9261:2012 (ISO 1803:1997)	Xây dựng công trình - Dung sai - Cách thể hiện độ chính xác kích thước - Nguyên tắc và thuật ngữ

TCVN 9262-1:2012 (ISO 7976-1:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình - Phần 1: Phương pháp và dụng cụ đo
TCVN 9262-2:2012 (ISO 7976-2:1989)	Dung sai trong xây dựng công trình - Phương pháp đo kiểm công trình và cấu kiện chế sẵn của công trình - Phần 2: Vị trí các điểm đo
<b>2. Bê tông cốt thép</b>	
TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối. Quy phạm thi công và nghiệm thu.
TCVN 5718:1993	Mái và sàn bê tông cốt thép trong công trình xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật chống thấm nước.
TCVN 9341:2012	Bê tông khối lớn – Thi công và nghiệm thu
TCVN 9343:2013	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép - Hướng dẫn công tác bảo trì
TCVN 9345:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm.
TCVN 9391:2012	Lưới thép hàn dùng trong kết cấu bê tông cốt thép – Tiêu chuẩn thiết kế, thi công lắp đặt và nghiệm thu
TCVN 9392:2012	Thép cốt bê tông – Hàn hồ quang
TCXDVN 239:2006	Bê tông nặng – Chỉ dẫn đánh giá cường độ trên kết cấu công trình
TCVN 7570-2006	Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 8828:2011	Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên
TCVN 9430:2012	Hỗn hợp bê tông trộn sẵn – Yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu
TCVN 9114:2012	Sản phẩm bê tông ứng lực trước – Yêu cầu kỹ thuật và kiểm tra chấp nhận
TCVN 9115:2012	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép lắp ghép – Thi công và nghiệm thu
<b>3. Kết cấu thép</b>	
TCXD 170 :2007	Kết cấu thép, gia công lắp ráp và nghiệm thu –Yêu cầu kỹ thuật
TCVN 8789:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử
TCVN 8790:2011	Sơn bảo vệ kết cấu thép - Quy trình thi công và nghiệm thu

TCVN 9276:2012	Sơn phủ bảo vệ kết cấu thép - Hướng dẫn kiểm tra, giám sát chất lượng quá trình thi công
<b>4. Kết cấu gạch đá, vữa xây dựng</b>	
TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá. Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 9204:2012	Vữa xi măng khô trộn sẵn không co
TCVN 4459:1987	Hướng dẫn pha trộn và sử dụng vữa trong xây dựng
TCVN 4314:2003	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật
<b>5. Công tác hoàn thiện</b>	
TCVN 7505:2005	Quy phạm sử dụng kính trong xây dựng – Lựa chọn và lắp đặt
TCVN 8264:2009	Gạch ốp lát – Quy phạm thi công và nghiệm thu
TCVN 9377-1:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng
TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu Phần 2: Công tác trát trong xây dựng
TCVN 9377-3:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu Phần 1: Công tác ốp trong xây dựng
TCVN 9366-2:2012	Cửa đi, cửa sổ - Phần 2: Cửa kim loại
TCN 9404:2012	Sơn xây dựng – Phân loại
TCXDVN 330:2004	Nhôm hợp kim định hình dùng trong xây dựng – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp kiểm tra chất lượng sản phẩm.
<b>6. Hệ thống cấp, thoát nước</b>	
TCXDVN 51 - 2006	Thoát nước – Mạng lưới bên ngoài công trình
TCXDVN 33 - 2006	Cấp nước – Mạng lưới bên ngoài công trình
TCVN 6151-1:2002	Ống và phụ tùng nối bằng Polyvinyl clorua không hóa dẻo (PVC-U) dùng để cấp nước. Yêu cầu kỹ thuật. Phần 1: Yêu cầu chung
TCVN 4519:1988	Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà và công trình - Quy phạm thi công và nghiệm thu
<b>7. Hệ thống điện, chống sét</b>	
TCVN 3624:1981	Các mối nối tiếp xúc điện. Quy tắc nghiệm thu và phương pháp thử
TCVN 7997:2009	Cáp điện lực đi ngầm trong đất. Phương pháp lắp đặt

TCVN 9358:2012	Lắp đặt hệ thống nối đất thiết bị cho các công trình công nghiệp – Yêu cầu chung
TCVN 9385:2012	Chống sét cho công trình xây dựng – Hướng dẫn thiết kế, kiểm tra và bảo trì hệ thống
TCVN 7447 (14 TCVN)	Hệ thống lắp đặt điện hạ áp
<b>8. Hệ thống phòng cháy chữa cháy</b>	
TCVN 6305-2007	Phòng cháy chữa cháy. Hệ thống Sprinkler tự động
TCVN 7161-2009	Hệ thống chữa cháy bằng khí. Tính chất vật lý và thiết kế hệ thống
TCVN 7278-2003	Chất chữa cháy. Chất tạo bọt chữa cháy
TCVN 7435-1:2004	Phòng cháy, chữa cháy . Bình chữa cháy xách tay và xe đẩy chữa cháy
TCVN 7568-2006	Hệ thống báo cháy
TCVN 5738-2001	Hệ thống báo cháy tự động – Yêu cầu kỹ thuật
NFPA-2001	Tiêu chuẩn về hệ thống chữa cháy khí sạch
NFPA-70	Tiêu chuẩn về thiết kế hệ thống điện
NFPA-72	Tiêu chuẩn về thiết kế hệ thống báo cháy tự động
<b>9. Lắp đặt thiết bị</b>	
TCVN 4756-1989	Quy phạm nối đất, nối không các thiết bị
11TCN 18,19,20,21-2006	Quy phạm trang bị điện
TCVN 5639:1991	Nghiệm thu thiết bị đã lắp đặt xong - nguyên tắc cơ bản
<b>10. Công tác an toàn</b>	
TCVN 2288:1978	Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất
TCVN 2292:1978	Công việc sơn. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3146:1986	Công việc hàn điện. Yêu cầu chung về an toàn.
TCVN 3147:1990	Quy phạm an toàn trong Công tác xếp dỡ - Yêu cầu chung
TCVN 3254:1989	An toàn cháy. Yêu cầu chung
TCVN 3255:1986	An toàn nổ. Yêu cầu chung.
TCVN 4431:1987	Lan can an toàn. Điều kiện kỹ thuật

TCVN 4879:1989	Phòng cháy. Dấu hiệu an toàn
TCVN 5308:1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
TCVN 8084:2009	Làm việc có điện. Găng tay bằng vật liệu cách điện
TCXDVN 296.2004	Dàn giáo - Các yêu cầu về an toàn
TCVN 3152:1979	Dụng cụ mài. Yêu cầu an toàn
TCVN 7996-1:2009 (IEC 60745-1:2006)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 1: Yêu cầu chung
TCVN 7996-2-1: 2009 (IEC 60745-2- 1:2008)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-1: Yêu cầu cụ thể đối với máy khoan và máy khoan có cơ cấu đập
TCVN 7996-2- 5:2009 (IEC 60745-2- 14:2006)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-5: Yêu cầu cụ thể đối với máy cưa đĩa
TCVN 7996-2-12: 2009 (IEC 60745-2- 2:2008)	Dụng cụ điện cầm tay truyền động bằng động cơ. An toàn. Phần 2-12: Yêu cầu cụ thể đối với máy đầm rung bê tông
<b>11. Các tiêu chuẩn kỹ thuật hiện hành khác có liên quan</b>	

## **2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:**

- Nhà thầu thi công công trình theo đúng Hồ sơ thiết kế được phê duyệt, quy trình quy phạm thi công hiện hành.

- Nhà thầu phải có bộ máy quản lý chất lượng của mình và chịu trách nhiệm về chất lượng các vật tư, thiết bị và chất lượng toàn bộ hệ thống thiết bị lắp đặt tại công trình.

- Lập hệ thống quản lý chất lượng: Chỉ huy trưởng công trường, bộ phận giám sát chất lượng bao gồm những người có đủ năng lực theo quy định điều kiện năng lực hoạt động xây dựng theo quy định hiện hành trong xây dựng cơ bản.

- Báo cáo đầy đủ quy trình, phương án và kết quả tự kiểm tra chất lượng vật tư, thiết bị và sản phẩm lắp đặt với Chủ đầu tư để kiểm tra, giám sát.

- Kiểm tra vật tư, cấu kiện, thiết bị lắp đặt, thiết bị công nghệ trước khi xây dựng và lắp đặt vào công trình. Mọi vật tư, thiết bị đưa vào lắp đặt phải được kiểm tra chứng chỉ chất lượng, catalo và mẫu trước khi thi công.

- Đề nghị Chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu sản phẩm các công tác lắp thiết bị, giai đoạn hoàn thành xây lắp, chạy thử thiết bị, hạng mục công trình hoàn thành và công trình hoàn thành sau khi đã nghiệm thu nội bộ.

- Báo cáo Chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng và khối lượng công việc đã thực hiện theo yêu cầu của Chủ đầu tư .

### **3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, vật liệu, thiết bị:**

#### **3.1. Yêu cầu chung**

- Khi lập HSDT nhà thầu phải chỉ định rõ nguồn gốc xuất xứ, mã hiệu sản phẩm (nếu có) của các vật tư, thiết bị chính sử dụng vào công trình phải có Catalogue của vật tư, thiết bị (nếu có).

- Vật tư, thiết bị phải đảm bảo chất lượng, mẫu mã, chủng loại theo yêu cầu của thiết kế, hồ sơ mời thầu; tất cả các vật tư, thiết bị đều phải được thông qua và được sự đồng ý bằng văn bản của bên mời thầu trước khi đưa về công trường.

- Tất cả các vật tư, thiết bị phải được nghiệm thu trước khi đưa vào sử dụng cho công trình và phải có các chỉ tiêu cơ lý, thông số kỹ thuật đáp ứng yêu cầu của HSMT, Hồ sơ thiết kế và tiêu chuẩn quốc gia, tiêu chuẩn ngành hiện hành của Việt Nam.

- Khi có yêu cầu, nhà thầu phải xuất trình hồ sơ lý lịch về vật tư, thiết bị mà nhà thầu sử dụng vào công trình.

- Một số vật tư cần có mẫu thử, nhà thầu phải tiến hành thử nghiệm tại nơi kiểm tra theo yêu cầu và có sự giám sát của phía chủ đầu tư.

- Những vật tư nào không đảm bảo theo yêu cầu về chất lượng, mẫu mã..., đều phải đưa ra khỏi công trình trong thời gian không quá 24 giờ.

#### **3.2. Các yêu cầu bắt buộc đối với một số vật liệu, thiết bị chủ yếu như sau:**

STT	Vật liệu	Thông số kỹ thuật của vật tư, thiết bị	Tiêu chuẩn
1	Thép cốt bê tông các loại	Theo TK	TCVN 1651:2018
2	Xi măng	PCB 30, 40	TCVN 6260:2020
3	Đá dăm các loại	Đá 1x2, 2x4, 4x6	TCVN 7570:2006
4	Cát xây	ML=1,5-2	TCVN 7570:2006
5	Cát trát	ML=0,7-1,4	TCVN 7570:2006
6	Cát đổ bê tông	ML>2	TCVN 7570:2006
7	Gạch bê tông xi măng	KT 6,0 x 10,5 x 22cm	TCVN 6477:2016
8	Cấp phối đá dăm	Loại I, loại II	TCVN 7570:2006
9	Ống công bê tông	Theo TK	TCVN 9113:2012
10	Song chắn rác	Theo TK	
11	Lưới địa kỹ thuật cốt sợi thủy tinh cường lực chống nứt	100KN/m	
12	Bê tông nhựa chặt	C12,5 – 5,0%	TCVN 8819:2011
13	Dây cáp điện	Theo TK	
14	Khung móng cột đèn	Theo TK	

#### **4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:**

Nhà thầu phải thuyết minh đầy đủ, chi tiết về trình tự thi công, lắp đặt các công việc thuộc phạm vi gói thầu theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt trên cơ sở tuân thủ các quy trình thi công và nghiệm thu, biện pháp thi công được áp dụng. Bảo đảm quá trình thi công các công trình cải tạo, sửa chữa không bị gián đoạn và đáp ứng đầy đủ công năng của công trình.

#### **5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:**

Nhà thầu phải thuyết minh đầy đủ, chi tiết về các quy trình vận hành thử nghiệm, an toàn cho các thiết bị lắp đặt vào công trình.

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

6.1. Trong khi thi công, nhà thầu cam kết:

- Phải có biện pháp tổ chức quản lý về phòng, chống cháy, nổ;
- Lập bảng nội quy quy định an toàn về phòng, chống cháy, nổ trên công trường;
- Bố trí thiết bị chống cháy: Nước cứu hoả và bình bọt chống cháy;

- Lập biển cảnh báo tại những vị trí dễ gây cháy nổ;

#### 6.2. Nhà thầu sẽ không được:

- Mang các vật tư, vật liệu dễ cháy nổ không cần thiết vào công trường;
- Nghiêm cấm sử dụng các vật liệu nổ có trong danh mục bị cấm theo quy định của pháp luật trong công trường.

### **7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:**

#### 7.1. Trong khi thi công, nhà thầu cam kết:

- Nhà thầu cần lập thiết kế mặt bằng thi công rõ ràng trước khi tiến hành thi công;
- Thường xuyên thu dọn để đảm bảo cho công trình, các kết cấu, nhà làm việc và các khu nhà tạm không bị ứ đọng các đồng phế thải, rác và các mảnh vụn do các hoạt động thi công ở hiện trường gây ra, giữ gìn công trình luôn sạch sẽ, ngăn nắp;
- Đảm bảo vệ sinh môi trường;
- Các phương tiện vận chuyển vật liệu phế thải đều được che bạt tránh rơi đổ phế liệu ra đường;
- Vệ sinh sạch sẽ các vật liệu rơi vãi, không để mất vệ sinh, bụi, bẩn;
- Tổ chức quản lý nhân lực, vật tư thiết bị... tại công trình;
- Phải có biện pháp tổ chức quản lý về vệ sinh môi trường;
- Kết thúc công trình cần tiến hành thu dọn mặt bằng, chuyển hết phế liệu, vật liệu thừa, dỡ công trình tạm.

#### 7.2. Nhà thầu sẽ không được:

- Chôn rác, các vật liệu phế thải trong phạm vi công trường nếu không được Kỹ sư giám sát chấp thuận.
- Đổ các phế thải dễ bay hơi như cặn, khoáng sản, dầu hoặc sơn vào các rãnh nước mưa hoặc rãnh vệ sinh.
- Tuyệt đối không xả các yếu tố độc hại;
- Không thải nước, bùn rác, vật liệu phế thải, đất cát ra khu vực xung quanh;

### **8. Yêu cầu về an toàn lao động:**

#### 8.1. Trong khi thi công, nhà thầu cam kết:

- Phải có biện pháp tổ chức quản lý về an toàn lao động;
- Toàn bộ cán bộ, công nhân trên công trường phải được tập huấn về an toàn lao động;
- Lập bảng nội quy quy định an toàn lao động trên công trường;
- Bố trí đủ bảo hộ lao động cho người lao động.
- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động trong thi công các công việc.
- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động trong thi công như: Bóc xếp, vận chuyển vật tư, vật liệu; sử dụng điện; sử dụng máy móc thiết bị thi công...

#### 8.2. Nhà thầu sẽ không được:

- Sử dụng lao động chưa được tập được tập huấn về an toàn lao động;
- Không gây mất an toàn lao động, nguy hiểm cho khu vực xung quanh;
- Không gây sụt lún, nứt đổ cho các hệ thống hạ tầng kỹ thuật xung quanh;
- Không gây cản trở giao thông trong phạm vi hoạt động của khu vực;

### **9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:**

Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp huy động nhân lực, thiết bị phục vụ thi công đối với tất cả các công tác thi công quy định trong HSMT và các công tác thi công khác mà nhà thầu thấy cần thiết. Biện pháp thi công cần mô tả chi tiết công nghệ thi công theo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật các công việc.

### **10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục:**

Yêu cầu nhà thầu phải lập biện pháp thi công tổng thể cho toàn bộ công trình và biện pháp thi công chi tiết cho các công tác xây lắp chủ yếu được nêu tại Chương này của HSMT.

### **11. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:**

11.1. Nhà thầu phải có sơ đồ và thuyết minh tổ chức nhân sự tại công trường với các bộ phận: Quản lý tiến độ, kỹ thuật, hành chính, kế toán, chất lượng, vật tư, thiết bị, an toàn, an ninh, môi trường.

#### **11.2. Kế hoạch về quản lý chất lượng:**

Nhà thầu cung cấp cho Kỹ sư giám sát kế hoạch quản lý chất lượng theo các quy định sau đây:

- Nhà thầu nộp cho Ban quản lý Công trình, Kỹ sư giám sát kế hoạch quản lý chất lượng thi công để thông qua trong vòng 02 ngày kể từ khi nhận được lệnh khởi công. Kế hoạch quản lý chất lượng sẽ mô tả chi tiết các trình tự công việc, các hướng dẫn và báo cáo sẽ được dùng để đảm bảo các quy định trong hợp đồng được tuân theo, sự từ chối của Kỹ sư giám sát sẽ không được coi là nguyên nhân khiếu nại của nhà thầu.

- Nhân sự: Tên và trình độ của các cán bộ phụ trách công tác chất lượng sẽ được đệ trình cho Ban quản lý Công trình.

- Thủ tục xem xét: Thủ tục xem xét tất cả các mẫu thí nghiệm, chứng chỉ phải được nộp cho Kỹ sư giám sát.

#### **11.3. Các công việc chuẩn bị trước khi thông qua kế hoạch quản lý chất lượng:**

Công tác duy nhất mà Nhà thầu được phép tiến hành trước khi thông qua kế hoạch quản lý chất lượng là việc khảo sát vị trí các công trình tạm, huy động Ban chỉ huy công trường, máy móc và trang thiết bị nhưng không bao gồm công tác khảo sát cho các công việc xây dựng các công trình thuộc gói thầu này.

#### **11.4. Các thay đổi về kế hoạch quản lý chất lượng:**

Bất kỳ thay đổi nào của kế hoạch quản lý chất lượng sẽ phải được đệ trình lên Kỹ sư giám sát để xem xét và thông qua. Tài liệu trình nộp này sẽ phải nêu rõ các

phần công việc bị ảnh hưởng do sự thay đổi của kế hoạch và ngày áp dụng các thay đổi này.

#### 11.5. Trình nộp:

- Tất cả các tài liệu trình nộp sẽ được Nhà thầu xem xét lại và chứng nhận phù hợp với bản vẽ và quy định kỹ thuật. Bản copy của các tài liệu trình nộp với các chứng nhận của Nhà thầu sau đó sẽ được nộp cho Kỹ sư giám sát để xem xét và thông qua trong vòng 02 ngày kể từ ngày Nhà thầu hoàn tất việc chứng nhận của mình.

#### - Báo cáo thí nghiệm:

Trước khi giao các vật liệu và thiết bị đến công trình, bản copy của các báo cáo của tất cả các thí nghiệm sẽ phải được nộp và thông qua, các thí nghiệm được tiến hành trong phòng thí nghiệm theo yêu cầu. Các báo cáo thí nghiệm phải có chứng chỉ nhà sản xuất rằng các thiết bị và vật liệu sẽ được cung cấp cùng chủng loại và chất lượng như đã được thí nghiệm.

#### 11.6. Thí nghiệm:

- Nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm đối với tất cả các thí nghiệm được yêu cầu trong hợp đồng.

- Chủ đầu tư chấp thuận các phòng thí nghiệm: Tất cả các thí nghiệm tại hiện trường và trong phòng thí nghiệm bao gồm nhưng không hạn chế trong công tác: công tác đất, công tác bê tông cốt thép và tất cả các thí nghiệm theo hợp đồng được thực hiện tại các phòng thí nghiệm độc lập do Nhà thầu thuê sẽ phải được Chủ đầu tư xem xét và thông qua. Các điều kiện sẽ thông qua bao gồm:

Trình nộp: Trước khi thông qua tất cả các phòng thí nghiệm sẽ phải nộp:

Các chứng chỉ hành nghề:

- Các chứng chỉ cho tất cả các thí nghiệm được tiến hành theo quy định kỹ thuật định kỹ thuật.

- Danh mục các thiết bị thí nghiệm đề xuất cho từng loại thí nghiệm gồm cả các số liệu điều chỉnh mới nhất và các trình tự để điều chỉnh lại một cách định kỳ.

- Tên và trình độ của những người thực tế sẽ tiến hành các thí nghiệm. Các thay đổi về nhân sự sẽ phải được Kỹ sư giám sát thông qua bắt đầu công việc theo hợp đồng. Tên và trình độ của những người phụ trách phòng thí nghiệm.

- Kết quả thí nghiệm: Kết quả thí nghiệm bao gồm các quy định trong hợp đồng, kết quả thí nghiệm thực tế, trình tự công tác thí nghiệm và phân tích số liệu và nêu rõ các kết quả thí nghiệm thoả mãn hay không thoả mãn các quy định kỹ thuật.

## **IV. Các bản vẽ**

Theo danh mục bản vẽ của hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt kèm theo E-HSMT.