

Phần 2. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

Chương V. Điều khoản tham chiếu

I. Giới thiệu:

I.1. Mô tả khái quát về dự án

1. Tên công trình: Cải tạo, nâng cấp tuyến ĐT.315 kết nối QL.32C với tuyến đường liên vùng của tỉnh Phú Thọ đi tỉnh Yên Bái.

2. Tổng mức đầu tư: 120.000.000.000 đồng.

3. Chủ đầu tư: Trung tâm Dịch vụ sự nghiệp công xã Vạn Xuân.

4. Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước và các nguồn hỗ trợ, huy động hợp pháp khác.

5. Thời gian thực hiện: Năm 2025 - 2027

6. Địa điểm, quy mô công trình:

6.1. Địa điểm xây dựng: Xã Vạn Xuân, tỉnh Phú Thọ

6.2. Quy mô công trình:

* Quy mô dự kiến:

- Loại công trình: công trình giao thông;

- Cấp công trình: công trình cấp III;

- Cấp hạng kỹ thuật: quy mô đường phố gom thứ yếu cấp kỹ thuật V = 40Km/h (TCVN1359:2022 đường đô thị - yêu cầu thiết kế).

+ Tổng chiều dài: 4,611km, là tuyến đường nâng cấp cải tạo đường ĐT.315 hiện hữu. Điểm đầu tuyến tại KM22+4469.83 ĐT.315 vị trí trường THPT Mỹ Văn, điểm cuối tuyến tại nút giao KM27+80.83 ĐT.315 đầu nối với đường liên vùng tại KM2+460.

+ Chiều rộng nền đường $B_{nền} = 15,0m$; chiều rộng lòng đường $B = 11m$ bao gồm mặt đường xe chạy $B_{mặt} = 10,50m$ (02 làn xe cơ giới và 2 làn xe hỗn hợp), rãnh đan 2 bên mép đường $B = 2 \times 0,25m$; chiều rộng vỉa hè $B_{hè} = 2 \times 2,0m$ (một số vị trí mở rộng hè đến sát mép rào nhà dân). Vị trí qua trường học có mật độ xe tang đột biến, mặt đường được mở rộng đủ 2 làn xe cơ giới hoặc mở rộng thêm 1 làn xe cơ giới để tách riêng làn xe làn xe hỗn hợp thành làn xe thô sơ.

+ Kết cấu mặt đường: Mặt đường bê tông nhựa, kết cấu mặt đường cấp cao A1

+ Hệ thống thoát nước: Thiết kế đồng bộ mới.

+ Điện chiếu sáng: Thiết kế đồng bộ mới.

+ Cây xanh, cảnh quan: Thiết kế đồng bộ mới

HƯỚNG TUYẾN

- Điểm đầu tuyến tại KM22+4469.83 ĐT.315 vị trí trường THPT Mỹ Văn, thuộc địa phận xã Vạn Xuân, tỉnh Phú Thọ. Tuyến bám theo đường tỉnh 315 đi về phía Nam, cắt qua QL.32C tại KM23+935, sau đó tuyến tiếp tục bám theo ĐT.315 đi về phía Nam qua UBND xã Vạn Xuân và đầu nối vào đường liên vùng Phú Thọ đi Yên Bái tại KM2+460, toàn bộ chiều dài tuyến $L = 461$ km.

THIẾT KẾ TUYẾN

Bình diện tuyến

Bình diện tuyến được thiết kế đảm bảo yêu cầu kỹ thuật đối với đường phố gom thứ yếu cấp kỹ thuật $V = 40$ km/h.

Trắc dọc tuyến

Trắc dọc tuyến được thiết kế dựa trên các nguyên tắc như sau:

- Hệ cao độ sử dụng là hệ cao độ VN2000.
- Cao độ thiết kế đường đo tại tim tuyến đường.
- Cao độ thiết kế thỏa mãn yêu cầu về mực nước tần suất $P = 4\%$: cao độ mép mặt đường cần cao hơn mực nước $H_{4\%}$ tối thiểu 50cm. $H_{TK} = H_{4\%} + \Delta h + 0,5$ m. Trong đó:
 - $H_{4\%}$: Cao độ mực nước ứng với tần suất $P = 4\%$.
 - Δh : Chênh cao giữa tim và vai đường, $\Delta h = \frac{1}{2} \times i_{mđ} \times B_{mđ} + i_{lgc} \times B_{lgc}$
- Đảm bảo yêu cầu về cao độ theo mực nước thường xuyên: cao độ đáy kết cấu áo đường cao hơn mực nước thường xuyên tối thiểu 1,0m.
- Hạn chế tối đa chiều dày bù vênh mặt đường cũ.
- Đối với đoạn qua khu dân cư, cao độ đường đo phải phù hợp với cao độ hiện trạng, tránh tối đa đắp cao, trong trường hợp $H_{4\%}$ lớn hơn cao độ nhà dân cần lựa chọn sao cho đảm bảo được yêu cầu về sinh hoạt và tương lai theo cấp đường.
- Cao độ thiết kế đoạn tuyến trùng đường cũ đảm bảo chiều dày kết cấu mặt đường tăng cường.
- Đảm bảo các yêu cầu về chiều dài đoạn đổi dốc, bán kính và chiều dài đường cong đứng, độ dốc dọc tối đa tương ứng với cấp đường

Trắc ngang tuyến

- a) Trắc ngang tuyến loại 1: áp dụng đối với đoạn (Km22+469.83 – Km22+600):
 - Chiều rộng mặt đường vượt từ $B = 5.5$ m (vị trí tiếp giáp với đoạn đường hiện trạng không nâng cấp cải tạo) đến chiều rộng mặt đường $B = 10.5$ m (vị trí KM22+600).

- Hệ đường thiết kế 2 bên chiều rộng $2xB=2x2m$.
- Rãnh đan thiết kế thiết kế 2 bên sát mép mặt đường $2xB=2x0.25m$.
- Độ dốc ngang mặt đường: $i_{mđ} = 2\%$.
- Độ dốc ngang hè đường: $i_{hè} = 1,5\%$.

- Các đoạn nền đường trong đường cong nằm được thiết kế mở rộng, siêu cao mặt đường theo tiêu chuẩn thiết kế tương ứng với cấp đường. Toàn bộ đoạn chuyển tiếp từ mặt cắt ngang hai mái sang mặt cắt ngang một mái được thực hiện 1/2 ngoài đường cong và 1/2 trong đường cong.

b) Trắc ngang tuyến loại 2: áp dụng đối với đoạn (Km22+600 – Km22+673.24; đoạn Km22+988.57 - Km23+476.25; Km23+734.21 - Km27+80.83):

+ Làn xe cơ giới:	$2x3,5 =$	7,0m
+ Lề xe hỗn hợp:	$2x1,75 =$	3,5m
+ Rãnh đan	$2x0,25 =$	0,5m
+ Hè đường:	$2x2,0 =$	4,0m
Tổng bề rộng MCN đường:	$\Sigma B_{nền} =$	15,0m

- Đoạn từ Km23+185.80 - Km23+287.42 hè đường trái tuyến được mở rộng đến sát đất của nhà dân, đoạn từ Km25+833.74 - Km25+898 hè đường trái tuyến được mở rộng đến sát mép tường rào sân vận động xã Vạn Xuân.

- Độ dốc ngang mặt đường: $i_{mđ} = 2\%$.
- Độ dốc ngang hè đường: $i_{hè} = 1,5\%$.

- Các đoạn nền đường trong đường cong nằm được thiết kế mở rộng, siêu cao mặt đường theo tiêu chuẩn thiết kế tương ứng với cấp đường. Toàn bộ đoạn chuyển tiếp từ mặt cắt ngang hai mái sang mặt cắt ngang một mái được thực hiện 1/2 ngoài đường cong và 1/2 trong đường cong.

c) Trắc ngang tuyến loại 3: áp dụng đối với đoạn (Km22+673.24 – Km22+988.57):

+ Làn xe cơ giới:	$2x3,5+2x3.25 =$	13,5m
+ Lề xe thô sơ:	$2x1,5 =$	3,0m
+ Rãnh đan	$2x0,25 =$	0,5m
+ Hè đường:	$2x2,0 =$	4,0m
Tổng bề rộng MCN đường:	$\Sigma B_{nền} =$	21,0m

- Đoạn từ Km22+642 - Km22+825 hè đường trái tuyến được mở rộng đến sát mép tường rào của trường THPT Mỹ Văn, đoạn từ Km22+959 - Km23+6 hè đường phải tuyến được mở rộng đến sát mép tường rào của trường mầm non Tú Mỹ.

- Độ dốc ngang mặt đường: $i_{md} = 2\%$.

- Độ dốc ngang hè đường: $i_{hè} = 1,5\%$.

- Các đoạn nền đường trong đường cong nằm được thiết kế mở rộng, siêu cao mặt đường theo tiêu chuẩn thiết kế tương ứng với cấp đường. Toàn bộ đoạn chuyển tiếp từ mặt cắt ngang hai mái sang mặt cắt ngang một mái được thực hiện 1/2 ngoài đường cong và 1/2 trong đường cong.

d) Trắc ngang tuyến loại 2: áp dụng đối với đoạn (Km23+476.25 – Km23+734.21):

+ Làn xe cơ giới:	$2 \times 3,5 + 3.25$ (trái) =	10,25m
+ Lề xe hỗn hợp phải:	3,5 =	3,5m
+ Lề xe thô sơ trái:	1,5 =	1,5m
+ Rãnh đan	$2 \times 0,25 =$	0,5m
+ Hè đường:	Mở rộng sát rào \geq	2x2,0m
Tổng bề rộng MCN đường:	$\Sigma B_{nền} \geq$	19,75m

- Độ dốc ngang mặt đường: $i_{md} = 2\%$.

- Độ dốc ngang hè đường: $i_{hè} = 1,5\%$.

- Các đoạn nền đường trong đường cong nằm được thiết kế mở rộng, siêu cao mặt đường theo tiêu chuẩn thiết kế tương ứng với cấp đường. Toàn bộ đoạn chuyển tiếp từ mặt cắt ngang hai mái sang mặt cắt ngang một mái được thực hiện 1/2 ngoài đường cong và 1/2 trong đường cong.

NỀN ĐƯỜNG VÀ MẶT ĐƯỜNG

Nền đường

a. Nền đắp thông thường:

- Đối với những đoạn nền thiên nhiên có dốc ngang $\leq 20\%$ trước khi đắp nền tiến hành đào đất không thích hợp dày từ 0,3÷0,5m (một số vị trí chiều dày bùn lớn hơn yêu cầu vét hết chiều dày lớp bùn). Đối với đoạn nền thiên nhiên có độ dốc $>20\%$ tiến hành đào cấp với chiều rộng bậc tối thiểu 2,0m.

- Đắp nền bằng đất đạt độ chặt $K \geq 0,95$ tới cao độ đáy lớp nền thượng.

- Lớp nền thượng dày 30cm được đắp bằng đất đồi chọn lọc đạt độ chặt $K \geq 0,98$.

- Ta luy đắp 1/1,5.

b. Nền đào

- Nền đào qua đất với mái ta luy đào 1/1. Đối với nền đào qua đá, tùy theo từng cấp đá mái ta luy được điều chỉnh cho phù hợp với mỗi loại đá này. Đối với đá phong hóa mạnh dạng đá cấp IV, mái ta luy đào có độ dốc 1/0,75, đối với đá cấp III, mái ta luy đào có độ dốc 1/0,5, với đá cứng granite, mái ta luy đào có độ dốc 1/0,25.

- Đối với phạm vi nền đào sâu, tiến hành giạt cơ với chiều cao $h=8\text{m}$. Cơ rộng 2m dốc 15% vào mái ta luy.

- Đào khuôn tới đáy lớp nền thường K98, cày xới lu lèn nền hiện trạng đạt độ chặt K95 sau đó đắp trả vật liệu nền $K \geq 0,98$.

Mặt đường

a) Nguyên tắc thiết kế và lựa chọn kết cấu áo đường

- Dựa theo cấp đường và ý nghĩa phục vụ của tuyến đường;
- Trong suốt thời hạn phục vụ, áo đường phải đủ cường độ theo quy định;
- Bề mặt kết cấu áo đường phải bằng phẳng, đủ độ nhám, dễ thoát nước mặt;
- Căn cứ theo các loại kết cấu áo đường đang được sử dụng rộng rãi hiện nay;
- Tận dụng vật liệu địa phương;
- Tận dụng nền, mặt đường cũ.

b) Mô đun đàn hồi và các yêu cầu khác

Căn cứ cấp hạng đường và tiêu chuẩn TCCS38:2022/TCĐBVN (áo đường mềm- các yêu cầu và chỉ dẫn thiết kế) các thông số cơ bản để xác định kết cấu áo đường như sau:

- Kết cấu áo đường: áo đường mềm
- Loại tầng mặt đường: loại tầng mặt cấp cao A1
- Mô đun đàn hồi yêu cầu: $E_{yc} = 133\text{Mpa}$ (Bảng 9 - TCDS38:2022/TCĐBVN) đối với đường phố gom thứ yếu .

- Tải trọng trục tính toán: $P=100\text{KN}$

- Độ tin cậy: $R=0,85$

- Hệ số cường độ: $K=1,1$

c) Vật liệu sử dụng

Vật liệu sử dụng cho kết cấu áo đường đảm bảo cho từng lớp của kết cấu:

- Lớp mặt đường: Sử dụng mặt đường bê tông nhựa, chỉ tiêu vật liệu tuân thủ theo quy trình Mặt đường bê tông nhựa nóng - Yêu cầu thi công và nghiệm thu TCVN8819:2011.

- Lớp móng trên: Sử dụng cấp phối đá dăm loại I, chỉ tiêu vật liệu tuân thủ theo quy trình TCVN8859:2011 (Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - vật liệu thi công và nghiệm thu).

- Lớp móng dưới: Sử dụng cấp phối đá dăm loại II, chỉ tiêu vật liệu tuân thủ theo quy trình TCVN8859:2011 (Lớp móng cấp phối đá dăm trong kết cấu áo đường ô tô - vật liệu thi công và nghiệm thu).

d) Giải pháp thiết kế kết cấu mặt đường

- Thông số vật liệu các lớp vật liệu tính toán như sau:

- + Bê tông nhựa chặt 16: $E = 350\text{Mpa}$;
- + Bê tông nhựa chặt 19: $E = 420\text{Mpa}$;
- + Cấp phối đá dã loại I: $E = 280\text{Mpa}$;
- + Cấp phối đá dăm loại II: $E = 230\text{Mpa}$;
- + Đất nền: $E = 42\text{Mpa}$, $c = 0,018\text{Mpa}$; $\varphi = 26^\circ$.

Kết quả thiết kế kết cấu áo đường:

• **Đối với vị trí mặt đường cũ tốt, chiều cao bù vênh nhỏ (kết cấu loại 1):**

- + Thảm BTNC16 dày 7 cm
- + Tưới dính bám bằng nhũ tương CRS1h tiêu chuẩn 0.5kg/ m²
- + Bù vênh mặt đường cũ bằng BTNC19
- + Tưới dính bám bằng nhũ tương CRS1h tiêu chuẩn 0.5kg/ m²

• **Đối với vị trí mặt đường bù vênh lớn (kết cấu loại 3):**

- + Lớp bê tông nhựa chặt BTNC 17 dày 6cm
- + Tưới thấm bám bằng nhựa lỏng MC70 tiêu chuẩn 1kg/ m²
- + Lớp móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm
- + Bù vênh mặt đường cũ bằng cấp phối đá dăm loại 1.

• **Kết cấu cạp rộng mặt đường vị trí mặt bằng thi công hẹp (kết cấu loại 4):**

- + Lớp bê tông nhựa chặt BTNC 16 dày 7cm
- + Tưới thấm bám bằng nhựa lỏng MC70 tiêu chuẩn 1kg/ m²
- + Lớp móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm
- + Lớp móng bằng BTXM M200 dày 20cm
- + Đá dăm đệm móng dày 5cm

• **Kết cấu mới (kết cấu loại 2):**

- + Lớp bê tông nhựa chặt BTNC 12,5 dày 7cm
- + Tưới thấm bảm bằng nhựa lỏng MC70 tiêu chuẩn 1kg/ m²
- + Lớp móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm
- + Lớp móng cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm

• Kết cấu lề gia cố (kết cấu loại 5 áp dụng đoạn KM22+469.83 – KM22+501.29):

- + Lớp mặt bằng BTXM M250 dày 20cm
- + Đá dăm đệm dày 5cm

NÚT GIAO VÀ ĐƯỜNG GIAO DÂN SINH

Nút giao

Trên tuyến có 02 nút giao được thiết kế dạng nút giao cùng mức đơn giản, bán kính rẽ tối thiểu R = 15m.

a. Thiết kế nút giao số 1 giao với QL.32C:

+ Nút giao QL32C tại Km23+476.25, tương ứng Km23+935/QL32C. Trên cơ sở hiện trạng đang khai thác sử dụng nút giao này, thiết kế nút giao dạng ngã tư cùng mức, có đèn tín hiệu kết hợp vạch sơn dẫn hướng, bán kính rẽ tối thiểu R=15m.

+ Cao độ vượt nổi của tuyến đường dự án khớp nối êm thuận với cao độ mép đường QL.32C hiện trạng tại vị trí giao cắt.

+ Hướng rẽ phải từ cuối tuyến QL.32C vào cuối tuyến ĐT.315 hiện trạng mặt bằng đảm bảo mở rộng thêm làn rẽ phải để tăng khả năng lưu thông qua nút giao, vì vậy thiết kế mở rộng thêm làn rẽ phải.

+ Phạm vi thiết kế làn rẽ phải từ KM24+5.2 QL.32C (vị trí nút giao tiến 70.2m) là khoảng cách cần thiết để thiết kế làn giảm tốc.

+ Mặt đường QL.32C trên đoạn mở rộng này được thiết kế cạp rộng trung bình 3.8m, cao độ thiết kế khớp với cao độ mép đường QL.32C và dốc ngang 2% ra lề. Phía sát mép đường mở rộng thiết kế rãnh đan rộng 25cm dốc 8% ra ngoài sau đó đặt viên bó vỉa và lát hè đến sát mép bờ rào chợ Tứ Mỹ. Kết cấu cạp rộng bằng kết cấu loại 2 và kết cấu loại 4 (theo vị trí trên mặt cắt ngang), kết cấu rãnh đan và hè phố theo kết cấu tuyến chính.

+ Hiện trạng điều khiển an toàn giao thông qua nút giao là hệ thống 4 cột đèn tín hiệu. Do tuyến đường dự án mở rộng, vì vậy 2 vị trí cột đèn tín hiệu nằm trong phần đường mở rộng cần được thiết kế di chuyển lên vỉa hè mới của tuyến đường dự án.

+ Di chuyển 2 cột đèn tín hiệu và tủ điều khiển gồm: 1 cột và tủ điều khiển tại vị trí KM23+449.64 ĐT.315 (phải tuyến) nằm trên ĐT.315 hướng rẽ về đầu tuyến ĐT.315 và 1 cột tại vị trí KM23+955.35 QL.32C (trái tuyến) nằm trên QL.32C vị trí

qua nút giao về cuối tuyến QL.32C. Đèn tín hiệu di chuyển được đặt trên móng bằng BTXM M250 kích thước 1x1x1.4m, đỉnh móng nằm dưới đáy gạch lát hè, liên kết móng với cột bằng khung móng M25x1150x8. Xây dựng 2 hố ga luôn cấp mới tại 2 vị trí gần chân cột mới sau di chuyển. Hố ga xây gạch M75, lòng hố rộng 76cm sâu 90cm, đỉnh hố đầy tấm bản BTCT nổi trên mặt hè.

+ Đèn tín hiệu sau khi di chuyển được giữ nguyên theo phương án các pha báo hiệu theo hiện trạng đang được khai thác, kết hợp với vạch sơn kẻ đường đảm bảo đúng theo tiêu chuẩn an toàn giao thông hiện hành để điều khiển phương tiện giao thông qua nút giao.

b. Thiết kế nút giao số 2 giao với đường liên vùng Phú Thọ - Yên Bái:

+ Nút giao cuối tuyến giao tại Km27+80.83, tương ứng Km2+460/đường liên vùng Phú Thọ - Yên Bái. Trên cơ sở hiện trạng đang khai thác sử dụng nút giao này, thiết kế nút giao dạng ngã tư cùng mức, có đèn tín hiệu kết hợp vạch sơn dẫn hướng, bán kính rẽ tối thiểu hướng rẽ phải theo hiện trạng $R=8m$.

+ Cao độ vượt nổi của tuyến đường dự án khớp nối êm thuận với cao độ mép đường liên vùng hiện trạng tại vị trí giao cắt.

Đường giao dân sinh

- Thiết kế vượt nổi hoàn trả tại điểm giao cắt với đường ngang dân sinh. Bán kính vượt nổi $R_{\min} = 3,0m$.

- Kết cấu mặt đường hoàn trả phù hợp kết cấu mặt đường hiện trạng (KC6 hoặc KC6A).

- Kết cấu 6 áp dụng đối với lối rẽ hiện trạng bằng đất hoặc bê tông xi măng. Tiến hành cạo rộng lối rẽ bằng móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm sau đó đổ BTXM M250 dày trung bình 20cm toàn bộ nút giao vượt rẽ mới.

- Kết cấu 6A áp dụng đối với đường hiện trạng là đường láng nhựa và vị trí nút giao có hiện trạng là BTXM nhưng kích thước nút giao được rộng như công trường PTH Mỹ Văn, công UBND xã Vạn Xuân, lối rẽ trái tại KM23+237.85. Tiến hành cạo rộng lối rẽ bằng móng cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm sau đó tưới nhựa MC70 TC 1Kg/m² thấm bám và thảm toàn bộ nút giao vượt rẽ mới bằng lớp BTNC16 dày trung bình 7cm.

HÈ ĐƯỜNG, BÓ VỈA

- Thiết kế hè đường hai bên cho giao thông bộ hành. Kết cấu hè như sau:

+ Gạch Tezzarro (40x40x3)cm;

+ Vữa xi măng M100 dày 2cm;

+ Bê tông đá 1x2 M150 dày 10cm;

+ Nền được đầm chặt bằng đất C3 đảm bảo độ chặt yêu cầu K95.

- Mép trong hè đường thiết kế viên bó vỉa loại 1 kích thước (20x22)cm. Kết cấu bó vỉa bê tông xi măng M250.

- Mép ngoài hè đường thiết kế bó hè kích thước (10x20)cm. Kết cấu bó vỉa bê tông xi măng M200.

CÂY XANH

- Trong phạm vi dự án, thiết kế các loại cây xanh nhằm mục đích đảm bảo cảnh quan đô thị, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trên nguyên tắc phù hợp cảnh quan môi trường khu vực xung quanh và hạn chế ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

- Quy cách bố trí cây xanh áp dụng theo quy định tại Thông tư số 20/2005/TT-BXD ngày 20/12/2005 và Thông tư số 20/2009/TT-BXD ngày 30/6/2009 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn quản lý cây xanh đô thị.

- Cây trồng trên vỉa hè, khoảng cách bố trí các hố trồng cây tối đa 10m/hố. Loại cây dự kiến dùng cây Bằng Đài Loan (hoặc chủng loại cây đô thị khác) có đường kính từ ≥ 10 cm (đo tại chiều cao 1,3m), cao $\geq 3,5$ m.

- Ô trồng cây được thiết kế tại vị trí giữa các nhà, tim ô trồng cây cách mép vỉa hè 2m, lòng ô trồng cây hình vuông kích thước 1,2x1,2m, cos đỉnh bó bồn cây bằng cos vỉa hè, bó trồng cây bằng viên BTXM M250 thi công lắp ghép trên lớp vữa XM M75 dày 2cm, móng viên bó bồn cây đổ BTXM M150 dày 10cm.

CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC

Thoát nước dọc đường

- Thiết kế công dọc 2 bên đường nằm dưới mép đường bằng công tròn BTCT D100, D800 và D600 phù hợp với từng đoạn dốc và mục đích dẫn nước.

- Dọc chiều dài tuyến bố trí hệ thống công dọc để thoát nước mặt đường. Nước mặt được thu vào công dọc thông qua hệ thống hố ga với bước (30 – 40)m/ga. Nước từ công dọc được xả về các vị trí cầu, công ngang. Kết cấu công dọc bê tông cốt thép đúc sẵn trên gối công đúc sẵn. Kết cấu hố ga bê tông cốt thép trên lớp đá dăm đệm dày 10cm.

Công thoát nước ngang đường

- Tải trọng thiết kế công trình: HL93.

- Quy mô xây dựng: Công thiết kế vĩnh cửu lắp ghép, móng công bê tông cốt thép lắp ghép.

- Công thoát nước ngang đường được bố trí đảm bảo thoát nước mặt đường và ta luy mái nền đào thuận lợi nhất trong mùa mưa lũ, tránh tình trạng hiện tượng tích nước trước công.

- Đối với công cũ, đăng ký và đánh giá xem về tình trạng, chất lượng của từng hạng mục như thân công, đầu công có tận dụng được không để bố trí tận dụng. Trong trường hợp khi tính toán thủy văn, công hiện trạng không đáp ứng được lưu lượng

thoát nước thì phải phá dỡ thay thế làm mới hoặc bổ sung thêm vị trí cống mới đảm bảo thoát nước tự nhiên.

- Tại các vị trí tuyến cắt ngang mương hiện hữu thiết kế cải mương hoàn trả mương hiện trạng. Quy mô mương cải phù hợp với mương hiện trạng.

- Cống ngang sử dụng trên tuyến là cống tròn hoặc cống hộp bê tông cốt thép 20Mpa đúc sẵn được nối với nhau bằng mối nối âm dương, tường đầu, tường cánh, sân cống, móng cống bằng đá hộc xây vữa xi măng 8Mpa.

- Gia cố cống tùy theo từng loại bố trí chiều dài khác nhau, gia cố thượng hạ lưu cống bằng đá hộc xây vữa xi măng 8Mpa dày 25cm.

Hoàn trả mương

Trên tuyến thiết kế mương dẫn nước thủy lợi khẩu độ thoát nước BxH=60x90cm, kết cấu mương thủy lợi: đáy đổ BTXM M150 dày 15cm trên lớp cát sạn đệm dày 5cm, thành mương xây gạch M75 dày 22cm, lòng mương và đỉnh mương trát vữa XM M75 dày 2cm, khoảng cách 5m bố trí 1 thanh giằng bằng BTCT M250.

AN TOÀN GIAO THÔNG

Các công trình an toàn giao thông được thiết kế tuân thủ các quy định theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ QCVN41:2024 bao gồm:

- Biên báo hiệu: được bố trí tại các vị trí nút giao, các điểm tập trung dân cư bao gồm biển báo nguy hiểm, hướng dẫn, chỉ đường... với 3 loại biển báo tam giác, biển báo tròn, biển báo hình chữ nhật.

- Sơn kẻ đường: được bố trí phân cách giữa hai làn xe chạy ngược chiều, giữa các làn xe chạy cùng chiều, vạch sơn dẫn hướng... vạch sơn dùng loại dẻo nhiệt phản quang rải nóng.

CHIẾU SÁNG

Quy mô thiết kế:

- Thiết kế hệ thống chiếu sáng giao thông trên dọc tuyến

Về tiêu chuẩn thiết kế chiếu sáng:

Theo QCVN 07.7:2016/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị

Theo bảng 1: Tiêu chuẩn chiếu sáng đường cấp đô thị: đường trục chính không có dải phân cách.

$$L \geq 2 \text{ Cd/m}^2, U_0 \geq 0,4, U_I \geq 0,7;$$

Mặt cắt ngang đường trên tuyến dự án gồm mặt cắt lòng đường rộng 11m và mặt cắt lòng đường rộng 17m. Phương án tính toán thiết kế như sau:

*** Yêu cầu chiếu sáng**

- Theo QCVN 07 và EN 13201, đường đô thị chính/nhánh thường yêu cầu cấp M3–M4

(độ rọi trung bình $E_{avg} \approx 8\text{--}12$ lux, độ đồng đều $E_{min}/E_{avg} \geq 0.4$).

+ Tính quang thông hữu ích / đèn (useful flux)

• Tổng lm mỗi đèn (Ví dụ 100 W @120 lm/W): 12.000 lm.

• $UF \times MF = 0,40 \times 0,70 = 0,28$.

• Quang thông hữu ích = $12.000 \times 0,28 = 3.360$ lm.

+ Diện tích phủ trên 1 đèn = spacing \times bề rộng đường

• Với spacing = 35 m, Bề rộng 11 m \rightarrow diện tích = $35 \times 11 = 385$ m².

• Với spacing = 35 m, Bề rộng 17 m \rightarrow diện tích = $35 \times 17 = 595$ m².

+ Độ rọi trung bình $E_{avg} = \text{useful flux} / \text{diện tích}$

• Mặt cắt 11 m: $E_{avg} = 3840 / 385$

$$385 \times 9 = 3465$$

$$3840 - 3465 = 375 \rightarrow 375/385 \approx 0,9740$$

$$E_{avg} \approx 9 + 0,9740 = 9,97 \text{ lux } (\approx 10 \text{ lx}).$$

• Mặt cắt 17 m: $E_{avg} = 3840 / 595$

$$595 \times 6 = 3570$$

$$3840 - 3570 = 270 \rightarrow 270/595 = 0,45378$$

$$E_{avg} = 6 + 0,45378 = 6,45378 \approx 6,45 \text{ lux } (\approx 6.5 \text{ lx}).$$

+ Kết luận trung gian: cùng một đèn (100 W @120 lm/W), cùng spacing 35m, H = 9m: • Trên 11 m đạt ≈ 10 lx.

• Trên 17 m chỉ đạt ≈ 6.5 lx.

Nếu mục tiêu là giữ mức rọi tương đương (~ 10 lx) trên cả hai đoạn mà không thay spacing hay H, ta phải tăng quang thông/đèn. Phương án như sau:

Phương án A: Giữ 100 W (không đổi đèn)

• Kết quả: 11 m ≈ 10 lx, 16 m ≈ 6.5 lx.

• Khi áp dụng: chấp nhận đoạn 17 m thấp hơn (thường tương đương tiêu chuẩn M4), tiết kiệm chi phí ban đầu.

• Đèn đề xuất (100 W):

• Công suất: 100 W.

• Quang thông: ~ 12.000 lm (120 lm/W).

• Optics: Type III cho đoạn 11 m; Type III-wide nếu muốn tối ưu cho đoạn 17 m nhưng với cùng watt thì tác dụng giới hạn.

• CCT: 4000 K (hoặc 3000 K nếu ưu tiên giảm chói/ánh sáng âm).

• CRI: ≥ 70 (≥ 80 nếu khu vực đòi hỏi nhận dạng màu tốt).

• IP: IP66; IK: IK08.

• PF: ≥ 0.95 ; THD $< 20\%$.

• Surge: 10/20 kV (tốt nhất 20 kV).

• Life: L80B10 $\geq 50.000\text{--}100.000$ h;

Khi dùng phương án A, chấp nhận 6.5 lx đoạn 17 m, thì giữ đồng bộ cột/arm/spacing, tiết kiệm cột và chi phí.

Phương án B: Giữ spacing 35 m, tăng lumen/đèn (không tăng cột)

Để đạt ~ 10 lx trên 17 m ta cần quang thông hữu ích $\approx 10 \times (35 \times 16) = 5.600$ lm.

Do $UF \times MF = 0,28 \Rightarrow$ cần tổng lm = $5.600 / 0,28 = 20.500$ lm.

Tùy hiệu suất (lm/W) của LED bạn chọn:

- Nếu chọn lm/W = 150 (hiện có đèn LED cao hiệu suất):
- Công suất $\approx 20.500 / 150 = 136,7$ W \rightarrow làm tròn 150 W.
- Nếu chọn lm/W = 130:
- Công suất $\approx 20.500 / 130 = 157,7$ W \rightarrow làm tròn 180 W.

Đề xuất thực tế: dùng 150 W với hiệu suất ≥ 130 lm/W để đạt ~ 10 lx cho mặt cắt trên 17 m khi spacing = 35 m. Thông số đèn (gợi ý 150 W phiên bản cao lm/W):

- Công suất: 150 W.
- Luminous flux: ~ 20.250 lm (nếu lm/W = 135).
- Useful flux ($UF \times MF = 0,28$): $20.250 \times 0,28 = 5.67$ lm \Rightarrow Eavg trên 17 m = $5.67 / 595 = 9,53$ lx (gần 10 lx).
- Optics: Type III-wide (asymmetric) tối ưu cho mặt cắt 17 m nhưng vẫn hợp cho 11m
- CCT: 4000 K; CRI ≥ 70 ; IP66; IK08; PF ≥ 0.95 ; Surge 20 kV; L80B10 ≥ 100.000 h;

Khi dùng phương án B:

- Ưu: giữ spacing & H, đồng đều rọi tương tự đoạn 11 m.
- Nhược: đèn có watt lớn hơn \rightarrow chi phí đèn và điện tăng; cần kiểm tra tải cơ khí trên tay vịn/cột (tăng trọng lượng & lực gió).

* Đề xuất công suất theo mặt cắt

Mặt cắt	Công suất danh định	Quang thông (lm)	Optics đề xuất	Ghi chú
11 m	LED 100 W	\approx 13.000– 14.000 lm	Type III (medium) hoặc Type III-wide	Đủ phủ rộng, đồng đều tốt
17 m	LED 150 W	\approx 18.000– 21.000 lm	Type III-wide hoặc Type IV (asymmetric rộng)	Đảm bảo chiếu sáng tới tìm đường, tránh tối mép

* **Khuyến nghị**

- Đoạn 11 m: dùng đèn LED 100 W, optics Type III (medium) hoặc Type III-wide.
- Đoạn 17 m: giữ nguyên cột và spacing, cần tăng công suất lên 150 W, optics Type III-wide hoặc Type IV để ánh sáng phủ đủ ngang.
- Ưu tiên chọn đèn hiệu suất ≥ 135 lm/W, có file IES để mô phỏng trước khi thi công.

Giải pháp thiết kế:

Chiếu sáng giao thông trên tuyến thuộc dự án:

- Từ Km22+469.83 – Km22+620, đoạn KM23+30 – KM23+469.36 và Km23+790 – Km27+80.83 (đoạn có mặt cắt lòng đường rộng 11m): Bố trí cột đèn đối xứng, cột nằm trên vỉa hè hai bên đường. Sử dụng cột thép cao 9m (cột cao 7m + cần cao 2m tay vươn 1,5m) lắp chóa đèn Led 100W. Khoảng cách cột trung bình 35m.

- Từ Km22+620 – Km23+30 và đoạn KM23+469.36 – KM23+790 (đoạn có mặt cắt lòng đường rộng 17m): Bố trí cột đèn đối xứng, cột nằm trên vỉa hè hai bên đường. Sử dụng cột thép cao 9m (cột cao 7m + cần cao 2m tay vươn 1,5m) lắp chóa đèn Led 150W. Khoảng cách cột trung bình 35m.

Tại 2 vị trí nút giao với QL.32C (KM23+476.25 ĐT.315) và nút giao cuối tuyến giao với đường Liên vùng Phú Thọ - Yên Bái, bố trí chiếu sáng tăng cường cột đèn pha 17m. Mỗi cột lắp 04 chóa đèn pha LED 200W.

Yêu cầu về vật tư thiết bị:

- Cáp ngầm cấp điện cho chiếu sáng:

Toàn bộ cáp điện cấp bổ sung cho hệ thống chiếu sáng được tính chọn tiết diện trong chế độ buổi tối bảo đảm tổn thất điện áp không vượt quá 5% Uđm, dòng điện phát nóng không vượt quá dòng điện làm việc cho phép của cáp, trong chế độ đêm khuya, bảo đảm độ sụt áp tại đèn cuối tuyến không thấp hơn điện áp làm việc tối thiểu của đèn sodium cao áp: $U \geq 180V$.

Toàn bộ cáp điện sử dụng phải có khả năng làm việc bình thường trong điều kiện điện áp danh định trong mọi trường hợp.

Nhiệt độ cáp khi làm việc với phụ tải tối đa phải nhỏ hơn 70°C.

Các lõi cáp phải được phân biệt bằng màu sắc theo tiêu chuẩn.

Cáp được vận chuyển tới hiện trường thi công bằng các lô gỗ, trên có ghi rõ chủng loại, chiều dài và trọng lượng cáp. Lô cáp được bảo vệ bằng đai thép trong quá trình vận chuyển. Hai đầu cáp khi vận chuyển và khi cắt cáp chờ để luôn vào móng cột, qua đường phải được bọc kín để tránh bị ẩm, ngấm nước.

Toàn bộ cáp trực sử dụng cho hệ thống chiếu sáng là cáp lõi đồng cách điện khô, bọc 2 lớp cách điện bằng nhựa PE liên kết ngang XLPE, ngoài cùng có đai thép bảo

vệ (DSTA) và phủ lớp nhựa PVC: (Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC - 0,6/1KV) với tiết diện cáp theo thiết kế. Cáp và dây điện phải được kỹ sư tư vấn giám sát kiểm tra trước khi lắp đặt.

- Cột đèn chiếu sáng

Vật liệu làm cột phù hợp tiêu chuẩn JIS 3101 SS400

Các chi tiết hàn phù hợp tiêu chuẩn AWS D1.1

Toàn bộ cột được mạ nhôm kẽm nóng có độ bền cao theo tiêu chuẩn BS729, ASTM A123, bảo đảm độ bền và mỹ quan

- Chóa đèn chiếu sáng:

+ Đèn pha chiếu sáng LED 100W:

- Sử dụng đèn đường led công suất 100W Dimming 5 cấp công suất tại đèn.
- Đèn được chứng nhận: Quản lý chất lượng: ISO 9001:2015; Hợp chuẩn: TCVN 7722-2-3:2019; Hệ thống quản lý môi trường: ISO 14001:2015.
- Đèn được chứng nhận Công bố hiệu suất năng lượng và dán nhãn tiết kiệm năng lượng của Bộ công thương.
- Đèn có bảng dữ liệu về phân bố cường độ sáng trong không gian để làm cơ sở tính toán chiếu sáng.
- Đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -15 độ đến +15 độ.
- Kích thước đèn: 711x301x89mm (tham khảo để đảm bảo tính thẩm mỹ và cân đối với cột đèn)
- Hiệu suất phát quang của bộ đèn ≥ 135 LM/W
- Độ kín quang học: \geq IP66 (theo TCVN 7722-1:2009).
- Độ chịu va đập kính đèn: \geq IK08 (IEC 60662:2002).
- Nhiệt độ màu: 4000k \pm 5% (ánh sáng trung tính tự nhiên).
- Cấp cách điện: Class I / Class II (đảm bảo an toàn cho người sử dụng)
- Chỉ số hiển thị màu: CRI $>$ 70.
- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -40oC : +60oC.
- Hệ số công suất tại công suất định mức: $>$ 0,95.
- Hệ số duy trì quang thông: \geq 0,7.
- Số lượng chip led: 144 led.
- Điện áp định danh: 220-240VAC/50-60 Hz.
- Điện áp hoạt động: 85-264VAC/50-60Hz.

- Sử dụng Chip led: Duy trì quang thông tốt. Chip led có CO, CQ hoặc packinglist chính hãng.

- Tuổi thọ trung bình của led $\geq 60.000h$.

- Sử dụng Driver có tính ổn định và tuổi thọ cao lên tới: 100.000h. Driver có tính năng kết nối với máy tính để thay đổi chương trình tiết giảm công suất và kết nối với trung tâm điều khiển chiếu sáng để chạy theo lập trình điều khiển thông minh.

- Bên trong đèn có ổ khóa đóng ngắt điện tự động, an toàn khi thao tác vận hành.

- Đèn được lập trình 5 cấp công suất theo bản vẽ sơ đồ tiết giảm.

- Hình ảnh và kích thước đèn tham khảo như bản vẽ để đảm bảo tính thẩm mỹ, cân đối với cột thép và hài hòa với cảnh quan công trình. Đèn làm bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện có độ bền cao và chịu được môi trường sương muối.

- Thời gian bảo hành bộ đèn Led: yêu cầu bảo hành tối thiểu 05 năm.

+ Đèn pha chiếu sáng LED 150W:

- Sử dụng đèn đường led công suất 100W Dimming 5 cấp công suất tại đèn.

- Đèn được chứng nhận: Quản lý chất lượng: ISO 9001:2015; Hợp chuẩn: TCVN 7722-2-3:2019; Hệ thống quản lý môi trường: ISO 14001:2015.

- Đèn được chứng nhận Công bố hiệu suất năng lượng và dán nhãn tiết kiệm năng lượng của Bộ công thương.

- Đèn có bảng dữ liệu về phân bố cường độ sáng trong không gian để làm cơ sở tính toán chiếu sáng.

- Đèn có cơ cấu điều chỉnh độ ngả góc chiếu từ -15 độ đến +15 độ.

- Kích thước đèn: 790x341x89mm (tham khảo để đảm bảo tính thẩm mỹ và cân đối với cột đèn)

- Hiệu suất phát quang của bộ đèn ≥ 135 LM/W

- Độ kín quang học: \geq IP66 (theo TCVN 7722-1:2009).

- Độ chịu va đập kính đèn: \geq IK08 (IEC 60662:2002).

- Nhiệt độ màu: 4000k \pm 5% (ánh sáng trung tính tự nhiên).

- Cấp cách điện: Class I / Class II (đảm bảo an toàn cho người sử dụng)

- Chỉ số hiển thị màu: CRI $>$ 70.

- Nhiệt độ hoạt động của đèn: -40oC : +60oC.

- Hệ số công suất tại công suất định mức: $>$ 0,95.

- Hệ số duy trì quang thông: \geq 0,7.

- Số lượng chip led: 192 led.
- Điện áp định danh: 220-240VAC/50-60 Hz.
- Điện áp hoạt động: 85-264VAC/50-60Hz.
- Sử dụng Chip led: Duy trì quang thông tốt. Chip led có CO, CQ hoặc packinglist chính hãng.
- Tuổi thọ trung bình của led ≥ 60.000 h.
- Sử dụng Driver có tính ổn định và tuổi thọ cao lên tới: 100.000h. Driver có tính năng kết nối với máy tính để thay đổi chương trình tiết giảm công suất và kết nối với trung tâm điều khiển chiếu sáng để chạy theo lập trình điều khiển thông minh.
- Bên trong đèn có ổ khóa đóng ngắt điện tự động, an toàn khi thao tác vận hành.
- Đèn được lập trình 5 cấp công suất theo bản vẽ sơ đồ tiết giảm.
- Hình ảnh và kích thước đèn tham khảo như bản vẽ để đảm bảo tính thẩm mỹ, cân đối với cột thép và hài hòa với cảnh quan công trình. Đèn làm bằng nhôm đúc áp lực, sơn tĩnh điện có độ bền cao và chịu được môi trường sương muối.
- Thời gian bảo hành bộ đèn Led: yêu cầu bảo hành tối thiểu 05 năm.

+ Đèn pha chiếu sáng LED 200W:

- *Cấp bảo vệ chống bụi, nước IP66
- *Quang thông 20.000 Lm
- *Hiệu suất phát quang lớn: ≥ 100 Lm/W .
- *Nhiệt độ màu: 3000K - 4000K, ánh sáng ban ngày.
- *Nhiệt độ làm việc -30° C đến 45° C .
- *Chỉ số hiển thị màu: Ra=70 %.
- *Hệ số công suất nguồn: >0.95 .
- *Hiệu suất: 90%.
- *Tuổi thọ ≥ 50.000 h Ta= 30° C (B50/L70).
- *Cấp cách điện: Class 1
- *Lực chống va đập: \geq IK08
- *Điện áp 198-240V Tần số 50/60Hz.
- *Đèn có kiểu dáng công nghiệp, linh hoạt trong việc thay đổi công suất, thuận tiện trong công tác thay thế, bảo dưỡng khi cần.

Giải pháp cấp nguồn

Cấp điện cho tuyến chiếu sáng thông qua tủ điều khiển đóng cắt tự động. Tủ được lấy nguồn từ trạm biến áp hiện có (xem vị trí trên mặt bằng).

An toàn hệ thống

Bảo vệ chống ngắn mạch và quá tải: Các cấp trục được bảo vệ chống quá tải và ngắn mạch 2 cấp tại tủ điện bằng Aptomat. Mỗi đèn được bảo vệ bằng 1 Aptomat hoặc cầu chì đặt tại bảng điện hoặc hộp đấu nối.

Nối đất: tất cả các chi tiết kim loại không mang điện được tiếp đất an toàn với điện trở $R_z \leq 10 \Omega$ bằng cách mỗi cột thép được nối liên hoàn bằng dây đồng M10.

Tại tủ được kết nối với bộ tiếp địa lặp lại với điện trở $R_z \leq 4 \Omega$.

Điều khiển

Hệ thống chiếu sáng được cấp nguồn và điều khiển từ các tủ điện chuyên dùng cho chiếu sáng, có công tơ đo đếm điện năng. việc điều khiển đóng cắt được thực hiện bằng các chuyển mạch tự động theo chế độ:

- + Chế độ buổi tối: Bật toàn bộ đèn
- + Chế độ đêm khuya: Tiết giảm công suất.
- + Chế độ ban ngày: Tắt toàn bộ số đèn.

I.2. Mô tả khái quát về gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 03: Khảo sát, lập thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở công trình: Cải tạo, nâng cấp tuyến ĐT.315 kết nối QL.32C với tuyến đường liên vùng của tỉnh Phú Thọ đi tỉnh Yên Bái.

- Nội dung gói thầu: Thực hiện tư vấn Khảo sát, lập thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở (thiết kế bản vẽ thi công - dự toán) công trình

- Hình thức LCNT: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng

- Phương thức LCNT: Một giai đoạn, hai túi hồ sơ

I.3. Mục đích tuyển chọn nhà thầu

- Lựa chọn một nhà thầu tư vấn có kinh nghiệm, năng lực đảm bảo khả năng thực hiện các nội dung công việc của gói thầu với chi phí hợp lý và đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng và hoàn thành kế hoạch đúng hạn;

- Nghiên cứu thực hiện các phần việc của gói thầu theo các nhiệm vụ tư vấn đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, tuân thủ quy chuẩn, tiêu chuẩn và các quy định hiện hành;

- Giám sát tác giả trong thời gian thi công theo quy định để đảm bảo các tiêu chuẩn chất lượng và đặc tính kỹ thuật công trình;

- Phối hợp cùng Chủ đầu tư trình thẩm định, phê duyệt lập thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở công trình theo quy định hiện hành.

II. Phạm vi công việc:

1. Mô tả chi tiết phạm vi công việc đối với nhà thầu, nguồn vốn, tên cơ quan thực hiện dự án, thời gian, tiến độ thực hiện.

Thực hiện công việc khảo sát, lập thiết kế bản vẽ thi công - dự toán công trình Cải tạo, nâng cấp tuyến ĐT.315 kết nối QL.32C với tuyến đường liên vùng của tỉnh Phú Thọ đi tỉnh Yên Bái đảm bảo phù hợp với nhiệm vụ khảo sát xây dựng, thiết kế cơ sở và các nội dung nêu trong mục “I. Giới thiệu” thuộc “Chương V: Điều khoản tham chiếu”:

2. Mô tả các nhiệm vụ cụ thể do nhà thầu phải tiến hành trong thời gian thực hiện hợp đồng tư vấn. Trong đó phải nêu rõ loại công việc dựa trên đơn giá và khối lượng, loại công việc tính theo lương chuyên gia.

a) Căn cứ nhiệm vụ khảo sát được phê duyệt, thực hiện khảo sát xây dựng, đề xuất bổ sung nội dung công việc khảo sát nếu cần thiết để phục vụ thiết kế.

b) Đề xuất của nhà thầu đối với công việc thiết kế chưa được chủ đầu tư đưa vào hồ sơ mời thầu.

c) Nghiên cứu tài liệu về thuyết minh, thiết kế cơ sở, báo cáo kết quả khảo sát xây dựng, các số liệu bổ sung về khảo sát xây dựng; khảo sát hiện trường

d) Thiết kế công trình phù hợp với bước thiết kế trước, quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng cho công trình, đảm bảo sản phẩm tư vấn xây dựng (thuyết minh, các bản vẽ, dự toán) phù hợp với dự án đầu tư xây dựng công trình được duyệt và qui định của pháp luật về xây dựng.

đ) Trên cơ sở tính năng kỹ thuật của các thiết bị phê duyệt ở bước dự án, nhà thầu thu thập báo giá, đề xuất, lập hồ sơ tính năng, nguồn gốc xuất xứ thiết bị và tổng hợp dự toán phân thiết bị vào trong tổng mức đầu tư.

e) Phối hợp với chủ đầu tư, cơ quan chủ quản, đơn vị sử dụng để thống nhất trang thiết bị cần lắp đặt, vị trí lắp đặt cho công trình đảm bảo đúng với tiêu chuẩn.

g) Trình bày và bảo vệ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công - dự toán trong quá trình thẩm định, phê duyệt trước các cơ quan có thẩm quyền đến khi hồ sơ được cấp có thẩm quyền phê duyệt;

h) Tham gia các cuộc họp có liên quan tới sản phẩm tư vấn xây dựng khi chủ đầu tư yêu cầu trong quá trình triển khai thực hiện.

i) Tham gia nghiệm thu các giai đoạn, nghiệm thu chạy thử thiết bị, nghiệm thu hoàn thành công việc, hạng mục công trình và toàn bộ công trình khi có yêu cầu của chủ đầu tư.

k) Giám sát tác giả và làm rõ thiết kế, sửa đổi thiết kế trong quá trình thi công xây dựng công trình.

l) Sản phẩm của hợp đồng - Nhà thầu có trách nhiệm bào giao cho Chủ đầu tư:

- Thuyết minh thiết kế, các bản vẽ và dự toán xây dựng công trình theo quy định của Nhà nước về thiết kế xây dựng công trình, các tài liệu khảo sát xây dựng liên quan, quy trình bảo trì công trình (kèm theo file bản vẽ thiết kế, thuyết minh thiết kế, dự toán, bảng tính kết cấu, chỉ dẫn kỹ thuật, bảng kê các tiêu chuẩn áp dụng).

- Phần thuyết minh của sản phẩm thiết kế gồm có các nội dung tính toán và làm rõ phương án lựa chọn kỹ thuật, dây chuyền công nghệ, lựa chọn thiết bị, so sánh các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật kiểm tra các số liệu và làm căn cứ thiết kế; các chỉ dẫn kỹ thuật; giải thích những nội dung mà bản vẽ thiết kế chưa thể hiện được, phù hợp với hồ sơ mời thầu của chủ đầu tư đã đặt ra.

- Bản vẽ phải thể hiện chi tiết các bộ phận của công trình, các kích thước, thông số kỹ thuật, vật liệu chính đảm bảo đủ điều kiện để thi công và lập dự toán xây dựng công trình.

- Dự toán xây dựng công trình phải được lập phù hợp với thiết kế, các chế độ, chính sách quy định về lập và quản lý chi phí xây dựng công trình và mặt bằng giá xây dựng công trình.

- Danh mục vật tư, trang thiết bị công trình phải được lập riêng một tập dự toán, trong đó ghi chi tiết rõ cột số lượng, đơn giá, thành tiền (không tính chung toàn bộ) và đồng thời phải nêu rõ nguồn gốc, xuất xứ, công suất, nhãn hiệu... của từng loại vật tư, thiết bị kèm theo báo giá của nhà cung cấp. Đối với vật tư, thiết bị không có trong Thông báo giá liên Sở, đơn vị tư vấn thiết kế phải cập nhật ít nhất 03 bảng chào giá của các đơn vị cung cấp, làm cơ sở xác định giá để đưa vào dự toán.

- Nhà thầu phải nêu rõ yêu cầu kỹ thuật cụ thể, tiêu chuẩn thiết kế, thi công, lắp đặt và nghiệm thu cho tất cả các loại vật tư, vật liệu, thiết bị sử dụng cho công trình.

- Nhà thầu không được tự ý chỉ định tên nhà sản xuất, nơi sản xuất, nhà cung ứng các loại vật tư, vật liệu, thiết bị trong hồ sơ thiết kế.

- Sản phẩm giao nộp bao gồm:

+ Lần 1: Sau khi hoàn thành thiết kế, nhà thầu phải hoàn thành và giao nộp sản phẩm thiết kế trong vòng 30 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực:

→ 03 bộ hồ sơ gồm: Thuyết minh thiết kế, các bản vẽ và dự toán xây dựng công trình theo quy định của Nhà nước về thiết kế xây dựng công trình, các tài liệu khảo sát xây dựng liên quan, quy trình bảo trì công trình.

→ 01 USB ghi dữ liệu toàn bộ hồ sơ gồm: Bản vẽ thiết kế, thuyết minh thiết kế, dự toán, bảng tính kết cấu, chỉ dẫn kỹ thuật, bảng kê các tiêu chuẩn áp dụng (ghi bằng phần mềm AutoCAD đối với bản vẽ, phần mềm dự toán đối với dự toán chi tiết và tổng dự toán, MS Office đối với thuyết minh).

+ Lần 2: Sau khi có quyết định phê duyệt thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở (thiết kế bản vẽ thi công, dự toán xây dựng công trình):

→ 07 bộ hồ sơ gồm: Thuyết minh thiết kế, các bản vẽ và dự toán xây dựng công trình theo quy định của Nhà nước về thiết kế xây dựng công trình, các tài liệu khảo sát xây dựng liên quan, quy trình bảo trì công trình (kèm theo file bản vẽ thiết kế, thuyết minh thiết kế, dự toán, bảng tính kết cấu, chỉ dẫn kỹ thuật, bảng kê các tiêu chuẩn áp dụng).

– Ngay sau khi ký hợp đồng, với thời gian không quá 30 ngày kể từ ngày ký hợp đồng. 01 đĩa CD ghi dữ liệu toàn bộ hồ sơ gồm: Bản vẽ thiết kế, thuyết minh thiết kế, dự toán, bảng tính kết cấu, chỉ dẫn kỹ thuật, bảng kê các tiêu chuẩn áp dụng (ghi bằng phần mềm AutoCAD đối với bản vẽ, phần mềm dự toán đối với dự toán chi tiết và tổng dự toán, MS Office đối với thuyết minh), nhiệm vụ khảo sát, kiểm định chất lượng công trình (nếu có).

3. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện DVTV Ngay sau khi ký hợp đồng, với thời gian không quá 30 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

III. Phạm vi công việc: Báo cáo và thời gian thực hiện:

1. Chế độ báo cáo

- Nhà thầu có trách nhiệm báo cáo với Chủ đầu tư tiến độ khảo sát, thiết kế công trình theo phạm vi công việc của các bên;

- Hợp và báo cáo hàng tuần, nội dung gồm các công việc đã hoàn thành trong tuần và dự kiến các công việc tiếp theo cùng các biện pháp thực hiện trong tuần kế tiếp;

- Báo cáo hàng tháng;

- Trong trường hợp xảy ra tình huống khẩn cấp, Nhà thầu báo cáo ngay với Chủ đầu tư bằng điện thoại, fax hoặc email theo thông tin được quy định trong hợp đồng để kịp thời xử lý.

2. Thời gian thực hiện:

- Thời gian thực hiện hợp đồng: 360 ngày

- Thời gian hoàn thiện khảo sát thiết kế trình thẩm định: 30 ngày kể từ ngày ký hợp đồng.

IV. Kinh nghiệm và nhân sự nhà thầu

- Nhân lực của nhà thầu phải đủ điều kiện năng lực, có chứng chỉ hành nghề theo quy định, trình độ chuyên môn, kinh nghiệm phù hợp về nghề nghiệp, công việc của họ và phù hợp với quy định về điều kiện năng lực trong pháp luật xây dựng. - Nhà thầu có trách nhiệm bố trí nhân sự là cán bộ thiết kế các bộ môn với số lượng phù hợp với kế hoạch triển khai đảm bảo tiến độ của hợp đồng.

- Nhân lực chính của nhà thầu phải thực hiện các công việc được giao trong khoảng thời gian cần thiết để đạt được tiến độ của dự án. Nhà thầu không được thay đổi nhân sự khi chưa được sự chấp thuận trước của chủ đầu tư.

- Yêu cầu cụ thể về nhân sự: Nhà thầu phải huy động nhân sự với thành phần chính đáp ứng các yêu cầu về năng lực kinh nghiệm tối thiểu theo Mục 2 Chương III E-HSMT.

V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư

- Khả năng cung cấp điều kiện làm việc của Chủ đầu tư: Không có, điều kiện làm việc do Nhà thầu tự sắp xếp.

- Chủ đầu tư hỗ trợ nhà thầu từ khi phát hành HSMT và các công việc liên quan khác theo quy định của pháp luật cho đến khi ký kết và thực hiện hợp đồng. Chủ đầu tư cử cán bộ có chuyên môn phù hợp để theo dõi thực hiện dự án và gói thầu, cung cấp những tài liệu có liên quan đến nhiệm vụ của tư vấn, kể cả các tài liệu nghiên cứu liên quan hiện có nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho nhà thầu thực hiện nhiệm vụ của mình.