

CHƯƠNG V. ĐIỀU KHOẢN THAM CHIẾU

“Điều khoản tham chiếu” bao gồm những nội dung chủ yếu sau:

I. Giới thiệu:

1. Tên dự án: Dự án thành phần 2: Khu tái định cư Thượng Đình (Theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư Thượng Đình)

a. Tên gói thầu: Tư vấn thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở

b. Chủ đầu tư: Ban quản lý dự án xã Diêm Thụy

c. Địa điểm thực hiện: xã Diêm Thụy, tỉnh Thái Nguyên.

d. Loại, cấp công trình: Công trình hạ tầng kỹ thuật, cấp III

e. Thời gian thực hiện: 30 ngày

2. Mô tả mục đích tuyển chọn nhà thầu.

Mục đích lựa chọn nhà thầu nhằm chọn được nhà thầu đáp ứng các yêu cầu của Chủ đầu tư để thực hiện gói thầu của dự án thuộc phạm vi điều chỉnh của Luật Đấu thầu trên cơ sở cạnh tranh, công bằng, minh bạch và hiệu quả kinh tế. Chọn được nhà thầu có đủ điều kiện năng lực, kinh nghiệm và giải pháp thiết kế tối ưu....

3. Phạm vi công việc:

*. Quy mô dự án:

3.1. San nền:

- Cao độ san nền thiết kế phù hợp với cao độ san nền theo Quy hoạch chi tiết được duyệt, đảm bảo khớp nối đồng bộ giữa khu vực xây dựng mới và khu dân cư hiện có. Cao độ san nền cao nhất $H_{max}=20,15m$; cao độ san nền thấp nhất $H_{min}=18,25m$.

- Thiết kế san nền theo phương pháp đường đồng mức chênh cao 10cm, khối lượng san nền tính theo phương pháp mạng ô vuông, kích thước mỗi ô (10x10)m; độ chặt san nền K85. Hướng dốc từ phía các ô đất chức năng về trục giao thông, hướng dốc chính cả khu từ phía Bắc xuống Nam, từ Tây sang Đông của dự án.

3.2. Giao thông:

- Mạng lưới đường giao thông được thiết kế với các mặt cắt như sau:

Số TT	Tuyến	Chiều dài tuyến (m)	B mặt đường (m)	B vỉa hè trái (m)	B vỉa hè phải (m)	B phân cách (m)	Mặt cắt
1	Tuyến 1	562,34	7.0	4.0	4.0	-	1 - 1
2	Tuyến 2	450,64	7.0	4.0	4.0	-	1 - 1
			7.0	4.0	-	-	2 - 2
3	Tuyến 3	407,02	7.0	4.0	4.0	-	1 - 1
4	Tuyến 4	162,56	7.0	4.0	4.0	-	1 - 1

5	Tuyến 5	83	7.0	4.0	4.0	-	1 - 1
6	Tuyến 6	83	7.0	4.0	4.0	-	1 - 1
7	Tuyến 7	142,83	7.0	4.0	4.0	-	1 - 1
8	Tuyến 8	83,09	7.0	4.0	4.0	-	1 - 1
Tổng cộng		1974,48					

- Mặt cắt 1-1:

+ Bề rộng nền đường: 15,0m.

+ Chiều rộng mặt đường (bao gồm cả tầm đón nước): 7,0m.

+ Chiều rộng vỉa hè: 4,0m + 4,0m = 8,0m.

- Mặt cắt 2-2:

+ Bề rộng nền đường: 11,0m.

+ Chiều rộng mặt đường (bao gồm cả tầm đón nước): 7,0m.

+ Chiều rộng vỉa hè: 4,0m.

- Mặt cắt B-B: (Dự án chỉ đầu tư phần vỉa hè 2m nằm trong ranh giới)

+ Bề rộng nền đường: 9,0m.

+ Chiều rộng mặt đường: 7,0m.

+ Chiều rộng vỉa hè: 2,0m.

- Vận tốc thiết kế

+ Tuyến đường mặt cắt 1-1: Vận tốc thiết kế $V_{tk} = 30\text{km/h}$.

+ Các tuyến đường mặt cắt 2-2: Vận tốc thiết kế $V_{tk} = 20\text{km/h}$.

- Kết cấu áo đường, mô đun đàn hồi yêu cầu $E_{yc} \geq 120 \text{ Mpa}$ như sau:

- Kết cấu đường áp dụng cho các tuyến làm mới (tuyến 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) trong dự án.

* Ký hiệu K1 cấu tạo như sau:

+ Bê tông nhựa chặt C16 dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bảm 1.0kg/m^2 .

+ Cấp phối đá dăm loại 1 dày 15cm.

+ Cấp phối đá dăm loại 2 dày 30cm.

+ Lớp đất đắp K98 dày 50cm.

Kết cấu vỉa hè, bó vỉa, tầm đan, hệ thống an toàn giao thông, cây xanh:

- Hè đường dành cho người đi bộ được trồng cây xanh và bố trí các công trình hạ tầng ngầm. Độ dốc ngang vỉa hè: 1,5%. Kết cấu vỉa hè như sau:

* Ký hiệu KVH cấu tạo như sau:

+ Lát gạch terazzo kích thước (30x30x3)cm

+ VXM M75 dày 2cm

+ BTXM M150 đá 1x2 dày 8cm

* Bó vỉa hè:

+ Viên bó vỉa BTXM M250 vát kích thước (100x35x18,5)cm dùng trong đoạn thẳng, kích thước (50x35x18,5)cm dùng trong đoạn cong.

+ Lốp vữa lót M75, tạo liên kết dày 2 cm.

+ BTXM M150 đá 1x2 lót móng dày 10cm.

* Tấm đón nước: Được thiết kế dọc hai bên mép mặt đường. Tấm đón nước dùng để thu gom nước mặt sau đó đổ vào các hệ thống ga thu nước mưa, được làm bằng BTXM M250 đá 1x2 kích thước (50x30x5)cm, bên dưới là lớp vữa XM M75 dày 2cm, lớp móng bằng BTXM M150 dày trung bình 10cm.

* An toàn giao thông: Hệ thống vạch sơn, biển báo được thiết kế tuân thủ theo QCVN 41:2024/BGTVT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về báo hiệu đường bộ, đảm bảo an toàn cho các phương tiện tham gia giao thông khi công trình đưa vào sử dụng.

* Tại vị trí vạch người đi bộ qua đường, thiết kế hạ bó vỉa, vỉa hè, bố trí tấm lát dừng bước và tấm lát dẫn hướng lối lên xuống cho người khuyết tật tiếp cận sử dụng.

- Hồ trồng cây cách nhau trung bình 10m-12m/cây; Kích thước trong hồ trồng cây 1,2mx1,2m; Bó bồn bằng viên BTXM M300 kích thước 10x15cm, móng lót BTXM M150 dày 10cm. Trồng cây xanh ở dọc các tuyến đường giao thông, các ô đất cây xanh và xung quanh trạm xử lý. Cây xanh đem trồng là các loại cây thuộc danh mục khuyến khích trồng trong đô thị (Bằng Lăng tím, Phượng Vỹ, Sao đen, cỏ lá tre ...).

Tường chắn đất Taluy:

- Do chênh cao giữa cao độ thiết kế nền và nền tự nhiên và phân ranh giới dự án không đủ để bố trí taluy đắp nền nên Tường chắn được sử dụng để chắn đất, tạo ổn định cho nền công trình và đảm bảo hạng mục đầu tư nằm trong ranh giới dự án.

- Tường chắn được thiết kế với 5 loại chiều cao thân tường: Htb = 1m, Htb = 1.5m, Htb = 2m, Htb = 2.5m, Htb = 3m được thiết kế bằng đá hộc xây vữa xi măng cát mác 100, móng tường chắn thiết kế bằng đá hộc xây vữa xi măng cát mác 100 bên dưới lót đá dăm đá 2x4 dày 10cm, phía trên đỉnh tường thiết kế giằng bằng bê tông mác 200 rộng 40cm dày 10cm. Cách 2m đặt một tầng lọc ngược bằng ống nhựa PVC D110 kết hợp lớp lọc bằng đá dăm kích thước (75x50x30)cm và đất sét kích thước (70x50x20) thu nước, khe phòng lún bố trí cách 15m một khe rộng 2mm và được chèn bằng bao đay tấm nhựa đường.

3.3. Thoát nước:

3.3.1. Thoát nước mưa:

- Hệ thống thoát nước mưa được thiết kế riêng biệt với thoát nước thải. Hệ thống công thoát nước mưa thiết kế được xây dựng bằng cống bê tông cốt thép chịu lực

đúc sẵn gồm hệ thống cống tròn BTCT có đường kính D600mm, D800mm, D1000mm, D1500mm cống ngang sử dụng cống tròn BTCT D400mm để dẫn nước về hố ga. Bố trí dọc theo lòng đường giao thông trong toàn khu, trên mạng lưới đường ống bố trí các hố ga, hố thu đảm bảo thu gom nước mặt trên đường và nước mặt từ trong các công trình nhanh và triệt để nhất. Toàn bộ nước mưa khu vực dự án được thu gom và thoát ra mương hiện trạng, khi triển khai các dự án tiếp theo sẽ được đầu nối với các hệ thống theo quy hoạch chi tiết đã được phê duyệt.

- Cấu tạo ống cống, hố ga:

+ Cống tròn đường kính D400mm, D600mm, D800mm, D1000mm, D1200mm, D1500mm sử dụng cống BTCT đúc sẵn M300. Cống chịu tải trọng HL93. Cống tròn đặt trên đế cống (3 đế cống/2,5m ống cống), đế cống bằng BTCT M200# đúc sẵn, móng cống sử dụng đá dăm đệm dày 10cm.

- Hố ga:

+ Hố ga bê tông cốt thép: Thành BTCT M250 dày 20cm, cổ ga BTCT M250, Nắp hố ga bằng Composite. Đáy hố ga BTCT M250 dày 20cm trên lớp bê tông lót móng M100, đá dăm lót móng dày 10cm.

+ Hố thu nước: Móng lót đá dăm đệm dày 10cm, bản đáy đổ bê tông M200 dày 15cm, tường xây gạch M75 dày 22cm, trát VXM M75. Hố thu nước trực tiếp thông qua nắp Composite.

3.3.2. Thoát nước thải và vệ sinh môi trường :

- Thoát nước thải sinh hoạt gồm các tuyến ống D300mm. Nước thải của các hộ dân chảy vào tuyến cống chính, tuyến cống chính có nhiệm vụ thu gom và đưa nước thải đến trạm xử lý.

- Mạng lưới thu gom nước thải được sử dụng cống BTCT đúc sẵn M300, cống tròn đặt trên đế cống (3 đế cống/2,5m ống cống), đế cống bằng BTCT M200 đúc sẵn, đặt dưới vỉa hè rồi dẫn về trạm xử lý nước thải. Các hố ga được bố trí với khoảng cách trung bình $(20 \div 30)m/1$ hố ga.

- Kết cấu hố ga thu nước thải: Móng hố ga lót bằng đá dăm đệm dày 10cm, trên lớp đá dăm là lớp bê tông đáy ga dày 15cm. Thành hố ga xây gạch VXM M75 dày 22cm, trát VXM M75 dày 2,0cm. Mũ mố đổ BTCT M250. Tấm đan hố ga sử dụng BTCT M250.

3.4. Trạm xử lý nước thải:

- Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ qua bể tự hoại sẽ được thu gom thông qua hệ thống đường ống nước thải và được dẫn về trạm xử lý nước thải sinh hoạt có công suất 150 m³/ngày đêm tại lô đất hạ tầng kỹ thuật có diện tích 486m² nằm ở Phía Đông dự án. Trạm xử lý nước thải được xây dựng ở cuối hệ thống thoát nước thải khu dân cư, đảm bảo khoảng cách an toàn về môi trường.

- Công nghệ xử lý nước thải sử dụng quy trình sinh học kết hợp giá thể di động MBBR với các bể được xây dựng bằng bê tông cốt thép liền khối, bao gồm các bể như sau: Hố thu gom → Bể tách rác/tách cát, dầu mỡ → Bể điều hoà → Bể thiếu khí

(Đơn nguyên 1,2) → Bể hiếu khí (Đơn nguyên 1, 2) → Bể trung gian 1 → Bể lắng sinh học → Bể trung gian 2 → Bùn lọc áp lực → Bể khử trùng và xả → Nước thải sau xử lý đạt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (cột A) → Mương thoát nước hiện trạng ở phía Đông khu vực dự án. Bùn thải của hệ thống được chứa trong bể chứa bùn, định kỳ được chuyển giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Quy trình thu gom và xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải: Hệ thống nắp bể kín kết hợp với quạt hút thu khí thải từ các bể: Bể điều hòa, bể thiếu khí, hiếu khí, bể chứa bùn, 01 tháp hấp thụ bằng hóa chất NaOH, ống thoát khí D160, cao khoảng 2,5-3,0m.

- Hệ thống xử lý nước thải được vận hành tự động thông qua hệ thống tủ điện điều khiển PLC.

- Bố trí 01 phòng đặt máy thổi khí, bố trí cây xanh cách ly và đảm bảo khoảng cách an toàn môi trường $\geq 10m$ theo quy định.

3.5. Thông tin liên lạc :

Nội dung thiết kế, xây dựng trong đồ án này là thiết kế lắp đặt đường ống chờ sẵn, bao gồm:

Đường ống đường trục nối các bể cấp: lắp đặt 1 ống nhựa u.PVC D110. Ống đi trong rãnh cáp thông tin liên lạc.

- Trục thuê bao nối từ hố Ganivo (bể cấp) vào đến chỉ giới đường đỏ cho từng hộ dân: lắp đặt ống nhựa xoắn HDPE $\Phi 32/25$.

- Rãnh cáp trên hè: Chiều sâu rãnh 80cm; Lớp trên đắp đất đầm K=0,95; Lớp dưới đắp cát đầm K=0,9.

- Rãnh cáp qua đường: Chiều sâu rãnh trung bình 190cm; Phần trên là kết cấu nền đường (đến độ sâu 102cm) sẽ do đơn vị thi công đường thực hiện; Phần dưới đào đất đến độ sâu trung bình 190cm, đắp đất đầm K=0,95, đắp cát đầm K=0,95. Trong hào đặt ống uPVC D110 lồng trong ống thép $\Phi 168 \times 3,96$.

- Bể cấp: đường ống qua đường đi chung hố ga điện đã có sẵn.

- Hố Ganivo: Bê tông đáy M150 dày 10cm. Thành xây gạch VXM M75 dày 22cm, trát trong VXM M75 dày 1,5cm. Mũ mố bê tông M250. Tấm đan bê tông cốt thép M250 dày 6,3cm. Khung hố ga thép V70x70x7 khung tấm đan thép V63x63x6.

- Móng tủ ODF: Đáy bê tông M100 đá 1x2 dày 10cm, thành tủ bê tông M200 đá 1x2 dày 11cm. Đóng 1 cọc tiếp địa thép mạ kẽm nhúng nóng.

3.6. Cấp nước sinh hoạt và PCCC:

- Nguồn nước: Được lấy thông qua 02 điêm đầu nối với tuyến ống D110 HDPE chạy dọc đường QL37 bên phải tuyến theo hướng Gang Thép đi Điêm Thụy đoạn qua phạm vi dự án.

- Mạng lưới đường ống cấp nước được thiết kế theo sơ đồ mạng vòng kết hợp mạng lưới cụt chạy dọc theo trục đường giao thông chính của dự án. Đường ống cấp

nước chính HDPE PN10 D110mm mạng vòng quanh khu vực dự án, các đường ống dịch vụ HDPE PN10 DN50mm; HDPE PN10 DN63mm dọc theo các tuyến đường quy hoạch cung cấp trực tiếp cho các hộ dùng nước.

- Đường ống thiết kế đặt trên hè, sử dụng ống nhựa HDPE.

+ Đường ống dịch vụ được dùng bằng ống nhựa HDPE D50, D63 - PN10. Những đoạn ống qua đường được đặt trong ống lồng D=100mm bằng ống thép đen, Chiều sâu chôn ống Htb= 1,0m, chiều cao từ cos hoàn thiện đến đỉnh ống >0,7cm.

+ Đường ống phân phối được dùng bằng ống nhựa HDPE D110 - PN10. Những đoạn ống qua đường được đặt trong ống lồng D=200mm bằng ống thép, Chiều sâu chôn ống Htb= 1,0m, chiều cao từ cos hoàn thiện đến đỉnh ống >0,7cm.

* Cấp nước cứu hỏa:

- Hệ thống phòng cháy và chữa cháy:

+ Hệ thống cấp nước phòng cháy chữa cháy được thiết kế mạng vòng, dùng ống HDPE D110- PN10, trên hệ thống cấp nước bố trí các trụ cứu hỏa được đặt ở ngã 3, ngã 4 để thuận tiện cho xe cứu hỏa lấy nước chữa cháy. Khoảng cách tối đa giữa các trụ cứu hỏa là 120m. Hạng cứu hỏa được bố trí tại các ngã ba, ngã tư, gần các công trình quan trọng thuận tiện cho xe đi lại lấy nước khi có cháy xảy ra. Các trụ cứu hỏa kiểu nổi theo tiêu chuẩn 6379-2024.

- Đường bộ, bãi đỗ, khoảng trống phục vụ hoạt động phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ: Đường giao thông nội bộ của dự án có chiều rộng mặt đường: 7,0m (đảm bảo $\geq 3,5$ m); Chiều cao thông thủy: Trên tuyến đường không bị khống chế bởi các công trình (đảm bảo $\geq 4,5$ m); Độ dốc các tuyến đường: từ 0,24%-0,4% (Đảm bảo độ dốc không quá 1:8,3); Tải trọng nền đường đảm bảo phục vụ hoạt động phòng cháy, chữa cháy, cứu nạn, cứu hộ theo quy định tại Điều 6.2 QCVN 06:2022/BXD ngày 30/11/2022 và sửa đổi 1:2023 QCVN 06:2022/BXD ngày 16/10/2023.

3.7. Cấp điện và chiếu sáng:

3.7.1. Đường dây trung thế 22kV:

a) Phương án thiết kế:

Trong dự án này xây dựng 02 trạm biến áp.

Tên trạm biến áp: TBA TĐC Thượng Đình.

- Điểm đầu nối:

+ Nguồn cấp: từ đường dây 22kV lộ 481 E6.17;

+ Điểm đầu nối: tại cột số 77- ĐDK 481 E6.17;

- Kiểu đường dây: Đường cáp ngầm và đường dây trên không. Bao gồm:

+ Từ cột điểm đầu nối số 77- ĐDK 481 E6.17 đến cột số 77.1 xây dựng mới: xây dựng đường dây 22kV đi nổi trên cột bê tông;

+ Từ cột số 77.1 xây dựng mới đến trạm biến áp: lắp đặt cáp ngầm 22kV đi trong hào cáp 22kV.

- Cột: Lắp dựng 01 vị trí cột, loại cột bê tông cốt thép ly tâm NPC.I.18-190-13.
- Dây dẫn, bao gồm:
 - + Cáp nhôm bọc cách điện treo trên không As/XLPE 2,5/HDPE 70/11;
 - + Cáp đồng ngầm CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7/22(24)kV-3x70mm².
- Thiết bị lắp trên cột:
 - + Cầu dao cách ly 22kV-630A;
 - + Chống sét van 22kV.

b) Giải pháp xây dựng, lắp đặt:

- Lắp đặt tại điểm đầu nối:
 - + Tại cột điểm đầu nối trên cột số 77– ĐDK 481 E6.17: lắp xà rế, chuỗi néo Polyme 22kV; Đầu nối dây dẫn với lưới 22kV bằng kẹp Quai hotline;
 - + Tại vị trí cột số 77.1 xây dựng mới: Lắp dựng cột bê tông ly tâm NPC.I.18-190-13, lắp cầu dao cách ly 22kV-630A, chống sét van 22kV, xà néo, xà cầu dao, xà chống sét van, sàn thao tác, thang trèo, cách điện đứng RE22kV và chuỗi néo Polyme 22kV;
 - + Lắp đặt đầu cáp ngầm: Phía điểm đầu nối trên cột dùng đầu cáp co nguội 3 pha 22kV-3x70mm². Phía trong tủ RMU dùng đầu cáp T-plug 3 pha 22kV-3x70mm².

c) Giải pháp xây dựng:

- Cột bê tông: Sử dụng cột bê tông cốt thép ly tâm NPC.I.18-190-13.
- Lắp đặt dây dẫn, bao gồm:
 - + Đường dây đi nối (từ cột điểm đầu nối đến cột số 77.1 lắp dựng mới): loại cáp nhôm bọc cách điện As/XLPE 2,5/HDPE 70/11;
 - + Đường dây đi ngầm từ cột số 77.1 lắp dựng mới đến các TBA trong dự án: Cáp ngầm CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 12,7/22(24)kV-3x70mm²; Cáp luồn trong ống xoắn HDPE D160/125 đi trong hào cáp 22kV.
- Xà giá: thép hình mạ kẽm nhúng nóng;
- Cách điện: Sứ đứng RE22kV, chuỗi néo Polyme 22kV;
- Móng cột: loại móng bê tông cốt thép đúc tại chỗ. Đáy móng bê tông mác 100 dày 10cm, móng khối bê tông cốt thép M150, chèn chân cột bê tông mác 200.
- Tiếp địa cột cầu dao (Rcd) và Tiếp địa cột chống sét van (Rcsv): dùng tiếp địa kiểu cũ. Cọc tiếp địa sử dụng loại V63x63x6 và hệ thống tia bằng thép dẹt 40x4. Các chi tiết thép tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng. Điện trở tiếp địa của hệ thống phải bảo đảm $R_{nđ} \leq 10\Omega$.
- Hào cáp 22kV trên hè (HC22-H): Chiều sâu đào đất 1,1m, chiều sâu chôn cáp 1,0m; Lớp trên đắp đất dày 0,5m đầm K=0,95, lớp dưới đắp cát dày 0,6m đầm K=0,90. Đặt gạch đất nung đặc để bảo vệ cáp chống tác động cơ học, đặt băng bảo

hiệu cáp ngầm. Trên mặt hào cáp đặt viên sứ bảo hiệu cáp ngầm. Trong hào đặt ống bảo vệ cáp loại ống xoắn HDPE D160/125.

- Hào cáp qua đường (HC22-Đ): Chiều sâu hào 1,9m, chiều sâu chôn cáp 1,8m; Lớp trên hào là kết cấu đường bê tông nhựa, từ mặt đường đến lớp đắp đất K=0,98 (đến độ sâu 0,9m) sẽ do đơn vị thi công đường thực hiện; Lớp dưới đào đất đến độ sâu 1,9m, đắp đất dày 0,52m đầm K=0,95, lớp dưới cùng đắp cát dày 0,48m đầm K=0,95, đặt băng bảo hiệu cáp ngầm. Trong hào đặt ống bảo vệ cáp loại ống xoắn HDPE D160/125 lồng trong ống thép đen $\Phi 219 \times 3,96$.

3.7.2. Trạm biến áp

- Trong dự án này xây dựng 02 trạm biến áp;
- Kiểu trạm: Trạm trụ đứng đặt trên bệ móng.
- Tên trạm biến áp: TBA khu TĐC Thượng Đình.

a) Giải pháp thiết kế:

* Trạm biến áp số 1:

- Công suất: 560kVA-22/0,4kV.

- Sơ đồ điện phía trung thế 22kV, gồm: Tủ RMU 22kV- Máy biến áp.

+ Tủ RMU 22kV 3 ngăn, có cảnh báo sự cố đầu cáp trong tủ, phụ kiện trọn bộ theo tủ (02 ngăn lộ vào-ra: Cầu dao phụ tải 22kV-630A; 01 ngăn lộ ra MBA: Cầu dao phụ tải 22kV-200A kèm cầu chì bảo vệ MBA);

+ Cáp trung thế 22kV từ tủ RMU22kV sang máy biến áp: loại cáp CU/XLPE/PVC 22kV-3C(1x50)mm²;

- Sơ đồ điện phía hạ thế 0,4kV:

+ Lộ tổng của tủ hạ thế dùng Aptomat MCCB 3P-1000A 65kA.

+ Đo lường: Đo lường điện trên 3 pha của lộ tổng bằng TI 800/5A, đo điện áp pha trên thanh cái 0,4kV qua bộ chuyển nấc. Đồng hồ đo bao gồm: 3 Ampe kế 800/5A; 1 Von kế 0-500V.

+ Chống sét hạ thế GZ-500V.

+ Cáp tổng từ MBA đến tủ hạ thế: cáp Cu/XLPE/PVC 0,6/1kV – 6C(1x185)mm² (2 sợi/ dây pha) + 1C(1x240)mm² –(trung tính).

* Trạm biến áp số 2:

- Công suất: 560kVA-22/0,4kV.

- Sơ đồ điện phía trung thế 22kV, gồm: Tủ RMU 22kV- Máy biến áp.

+ Tủ RMU 22kV 3 ngăn, có cảnh báo sự cố đầu cáp trong tủ, phụ kiện trọn bộ theo tủ (02 ngăn lộ vào-ra: Cầu dao phụ tải 22kV-630A; 01 ngăn lộ ra MBA: Cầu dao phụ tải 22kV-200A kèm cầu chì bảo vệ MBA);

+ Cáp trung thế 22kV từ tủ RMU22kV sang máy biến áp loại cáp CU/XLPE/PVC 22kV-3C(1x50)mm²;

- Sơ đồ điện phía hạ thế 0,4kV:

+ Lộ tổng của tủ hạ thế dùng Aptomat MCCB 3P-1000A 65kA.

+ Đo lường: Đo lường điện trên 3 pha của lộ tổng bằng TI 800/5A, đo điện áp pha trên thanh cái 0,4kV qua bộ chuyển nấc. Đồng hồ đo bao gồm: 3 Ampe kế 800/5A; 1 Von kế 0-500V.

+ Chống sét hạ thế GZ-500V.

+ Cáp tổng từ MBA đến tủ hạ thế: cáp Cu/XLPE/PVC 0,6/1kV – 6C(1x185)mm² (2 sợi/dây pha) + 1C(1x240)mm² –(trung tính).

b) Giải pháp xây dựng:

- Tiếp địa trạm: Hệ thống tiếp địa trạm dùng loại Cọc – tia hỗn hợp. Cọc tiếp địa sử dụng loại V63x63x6 và hệ thống tia bằng thép dẹt 40x4. Các chi tiết thép tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng. Điện trở tiếp địa đất của trạm phải bảo đảm $R_{nd} \leq 4\Omega$.

- Móng trạm: Trạm trụ đỡ. Đáy lót bê tông M100 dày 10cm, móng đỡ bê tông cốt thép M200 dày 20cm, tường bê tông cốt thép M200 dày 25cm.

3.7.3. Đường dây hạ thế 0,4kV:

a) Giải pháp kỹ thuật:

- Cáp đường trục: Hệ thống đường cáp ngầm 0,4kV được cấp nguồn từ các TBA đến các tủ phân phối chứa công tơ.

+ Sử dụng cáp ngầm chống thấm CU/XLPE/PVC/DSTA/PVC-W 0,6/1kV, tiết diện các dây cáp 3x35+1x25, 3x95+1x50, 3x150+1x95, 3x240+1x150 (mm²).

+ Cáp luồn trong ống xoắn HDPE đi trong hào cáp 0,4kV và đi chung hào cáp 22kV đoạn đi trùng tuyến đường dây 22kV.

+ Ống bảo vệ cáp loại ống xoắn HDPE D85/65 cho cáp tiết diện 35mm², ống HDPE D160/125 cho cáp tiết diện từ 95-150mm², ống HDPE D195/150 cho cáp tiết diện 240mm²;

- Tủ điện phân phối (TPP):

- Aptomat MCCB 3P (dòng định mức theo sơ đồ).

+ Vật tư trong tủ trọn bộ bao gồm: Vỏ tủ tôn dày 2mm sơn tĩnh điện, thanh cái đồng dẹt + sứ đỡ, Aptomat tổng và Aptomat nhánh.

- Tủ điện công tơ:

+ Kiểu tủ hình trụ kết hợp cột đèn chiếu sáng phía trên nóc tủ. Tủ chứa 6 công tơ, Aptomat tổng loại RCBO 3P-100A; Aptomat nhánh cấp cho các hộ dân loại MCB 1P-63A.

+ Vật tư trong tủ trọn bộ bao gồm: Thân trụ tôn dày 5mm, bản đáy và nắp tôn dày 8mm, hoa văn trang trí, sơn tĩnh điện, thanh cái đồng dẹt + sứ đỡ, thanh cái aptomat, Aptomat tổng.

b) Giải pháp xây dựng:

- Móng tủ phân phối: Bê tông móng M150 dày 10cm, giằng tường bê tông M150. Tường xây gạch VXM mác 75 dày 11cm, trát trong VXM mác 75 dày 1,5cm.

- Móng tủ công tơ (kiểu trụ): Bê tông móng mác 150. Khung móng loại 4 bulông M24x300x300x675, mạ kẽm nhúng nóng phần ren.

- Tiếp địa tủ phân phối (RTPP): Mỗi móng đóng 4 cọc tiếp địa L63x63x6, dây nối tiếp địa đi ngầm thép $\Phi 12$ (đi chung trong rãnh cáp), dây nối lên vỏ tủ bằng thép $\Phi 10$. Các chi tiết tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng. Cáp tiếp địa đồng trần M10 nối liền hoàn các tủ. Điện trở tiếp địa $R_{nd} \leq 10\Omega$.

- Tiếp địa tủ công tơ (RCT): Gồm 1 cọc thép V63x63x6mm, các chi tiết thép được mạ kẽm nhúng nóng. Cáp tiếp địa đồng trần M10 nối liền hoàn các tủ. Điện trở tiếp địa $R_{nd} \leq 10\Omega$.

- Tiếp địa lặp lại RLL: gồm 6 cọc thép V63x63x6, dây nối tiếp địa đi ngầm bằng thép $\Phi 12$. Các chi tiết thép được mạ kẽm nhúng nóng. Nối giữa cò tiếp địa với dây trung tính của cáp điện bằng cáp đồng nhiều sợi M50 (cáp tiếp địa NR50). Hệ thống tiếp địa đi chung trong hào cáp. Điện trở $R_{nd} \leq 10\Omega$.

- Hào cáp 0,4kV trên vỉa hè (HC-H): Chiều sâu hào 80cm; Lớp trên đắp đất dày 30cm đầm $K=0,95$; Lớp dưới đắp cát dày 50cm đầm chặt K90. Bảo vệ cáp chống tác động cơ học rải một lớp gạch đặc đất nung, đặt băng báo hiệu cáp ngầm. Trên mặt hào cáp đặt viên sứ báo hiệu cáp ngầm;

- Hào cáp qua đường (HC-Đ): Hào cáp cắt ngang đường giao thông trong khu dân cư. Chiều sâu hào trung bình 190cm; Phần trên là kết cấu nền đường (đến độ sâu 102cm) sẽ do đơn vị thi công đường thực hiện; Phần dưới đào đất đến độ sâu trung bình 190cm. Đắp đất đầm $K0,95$ và đắp cát đầm $K0,95$, đặt băng báo hiệu cáp ngầm. Trong hào đặt ống bảo vệ cáp loại ống xoắn HDPE D160/125, D195/150 lồng trong ống thép $\Phi 219 \times 3,96$.

- Hào cáp sau công tơ (HC-CT): Chiều sâu hào 50cm. Hào đắp đất đầm chặt $K=0,95$. Trong hào đặt sẵn ống xoắn HDPE D50/40 đi từ tủ điện phân phối vào đến chỉ giới đường đỏ cho từng hộ dân (Phần công tơ và cáp do ngành điện lắp đặt).

- Hồ ga loại 1 (HG1): Lót đáy lớp đệm đá dăm 2x4 dày 10cm; Bê tông đáy M200 dày 15cm. Thành xây gạch cao 100cm, VXM M75 dày 22cm, trát trong VXM M75 dày 1,5cm. Mũ mố hồ ga BTCT M250. Tấm đan bê tông cốt thép M250 dày 15cm, tấm nắp ga Composite kích thước khung 89x89cm, tải trọng 125kN.

- Hồ ga loại 2 (HG2): Lót đáy lớp đệm đá dăm 2x4 dày 10cm; Bê tông đáy mác 200 dày 15cm. Thành xây gạch cao 162 cm, VXM mác 75 dày 22cm, trát trong VXM mác 75 dày 1,5cm. Mũ mố hồ ga BTCT mác 250. Tấm đan bê tông cốt thép mác 250 dày 15cm, tấm nắp ga comporsite kích thước khung 89x89cm, tải trọng 125kN.

3.7.4. Hệ thống chiếu sáng:

a) Phương án thiết kế:

- Hệ thống chiếu sáng đi trên vỉa hè đường giao thông trong dự án. Lắp đặt cột thép cao 8m và cột cao 7m gắn trên trụ công tơ, đèn LED công suất 220kV/100W.

- Cáp ngầm đi trong hào cáp.

- Điểm cấp nguồn:

+ Trong dự án, lắp đặt 01 tủ điều khiển chiếu sáng.

+ Điểm cấp nguồn cho tủ điều khiển: tại TBA số 2 của dự án.

+ Dây dẫn cấp nguồn cho tủ điều khiển loại cáp đồng Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV-4x16 mm².

- Tủ điều khiển:

+ Tủ đặt bột trên bệ móng bê tông mác M150. Tiếp địa tủ: gồm 1 cọc tiếp địa V63x63x6mm, dây nối lên vỏ tủ bằng thép $\Phi 10$. Thép tiếp địa mạ kẽm nhúng nóng.

+ Tủ hoạt động theo hai chế độ điều khiển như sau: Ở chế độ đóng cắt tự động, các thiết bị đóng cắt được điều khiển bằng các role thời gian đặt bên trong tủ. Tủ có thể điều khiển để đóng, cắt toàn bộ đèn. Cả chế độ bật và tắt đều có thể cài đặt ở bất kỳ thời điểm nào trong vòng 24 giờ của ngày.

- Cột đèn, bao gồm:

+ Cột thép bát giác rời cần cao 8m (bao gồm: thân cột H=6m dày 3,0mm, cần đơn cao 2m, vươn cần 1,5m).

+ Cột thép bát giác rời cần cao 7m gắn trên trụ công tơ (bao gồm: thân cột H=5m dày 3,0mm, cần đơn cao 2m, vươn cần 1,5m).

- Đèn: sử dụng đèn LED công suất 100W Diming 5 cấp.

- Dây dẫn:

+ Cáp nguồn cấp cho tuyến cột chiếu sáng: Sử dụng cáp đồng ngầm Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC 0,6/1kV 4x10 mm². Cáp luồn trong ống xoắn HDPE D50/40 đi trong hào cáp chiếu sáng chôn trong đất.

+ Dây lên đèn: dây đồng Cu/PVC/PVC 0,6/1kV 3x1,5mm² (1 sợi nối tiếp đất an toàn lên bóng đèn);

+ Cáp tiếp địa liên hoàn dùng cáp đồng trần M10 nối giữa các cột với nhau.

- An toàn hệ thống chiếu sáng:

+ Bảo vệ chống ngắn mạch và quá tải:

+ Các cáp trục được bảo vệ chống quá tải và ngắn mạch 2 cấp tại tủ điện bằng Aptomat. Mỗi đèn được bảo vệ bằng Aptomat đặt trong bảng điện cửa cột.

- Tiếp địa an toàn: Các vị trí cột chiếu sáng và tủ điều khiển: gồm 1 cọc thép V63x63x6. Cáp tiếp địa liên hoàn dùng cáp đồng trần M10 nối giữa các cột với nhau, lắp đặt trong ống nhựa cùng cáp nguồn. Trị số hệ thống tiếp địa $R \leq 10\Omega$.

- Tiếp địa lặp lại RLL: gồm 6 cọc thép V63x63x6mm, dây nối tiếp địa đi ngầm bằng thép $\Phi 12$. Các chi tiết thép tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng. Nối giữa hệ

thông tiếp địa với dây trung tính của cáp tại bảng điện cửa cột bằng cáp đồng CV1x10. Điện trở tiếp địa đất phải bảo đảm $R_{nd} \leq 10\Omega$.

b) Giải pháp xây dựng:

- Móng cột chiếu sáng: Bê tông móng mác 150. Khung móng loại 4 bulông M24x300x300x675, mạ kẽm nhúng nóng phần ren. Mỗi móng đóng 1 cọc tiếp địa V63x63x6, dây nối tiếp địa lên chân cột bằng cờ tiếp địa thép $\Phi 10$, các chi tiết thép tiếp địa được mạ kẽm nhúng nóng;

- Hào cáp chiếu sáng trên vỉa hè (HCS-H): Chiều sâu hào 0,8m, chiều sâu chôn cáp 0,7m; Lớp trên đắp đất dày 0,4m đầm K95; Lớp dưới đắp cát dày 0,4m đầm K=0,9. Bảo vệ cáp chống tác động cơ học rải một lớp gạch đặc, đặt bằng báo hiệu cáp ngầm. Trên mặt hào cáp (vỉa hè) đặt viên sứ báo hiệu cáp ngầm. Trong hào đặt ống bảo vệ cáp loại ống xoắn HDPE D50/40.

- Hào cáp chiếu sáng qua đường (HCS-Đ): Hào ngang đường giao thông. Chiều sâu hào 1,9m; Từ lớp trên cùng là bê tông nhựa đến lớp đắp đất K98 (đến độ sâu 0,9m) sẽ do đơn vị thi công đường thực hiện; Từ lớp dưới cùng đào đất đến độ sâu 1,9m. Đắp đất dày 0,6m đầm chặt K95 và đắp cát dày 0,4m đầm K95. Đặt bằng báo hiệu cáp ngầm. Trong hào đặt ống nhựa HDPE D50/40 lồng trong ống thép đen F113x3.

4. Nhiệm vụ cụ thể của nhà thầu trong thời gian thực hiện hợp đồng tư vấn:

Nhà thầu có trách nhiệm nhận nhiệm vụ từ Chủ đầu tư để thực hiện công việc Tư vấn thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở dự án Dự án thành phần 2: Khu tái định cư Thượng Đình (Theo quy hoạch chi tiết Khu dân cư và tái định cư Thượng Đình). Đồng thời nhà thầu phải phối hợp với chủ đầu tư hoàn chỉnh nhiệm vụ Tư vấn thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở cho dự án nhằm đảm bảo chất lượng của công việc tư vấn, hiệu quả của dự án và tuân thủ các bước đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

5. Dự kiến thời gian chuyên gia bắt đầu thực hiện DVTV: Không quá 10 ngày, kể từ khi hợp đồng được ký.

III. Báo cáo và thời gian thực hiện:

- Đơn vị tư vấn phải báo cáo tình hình thực hiện công việc cứ mỗi tuần một lần.

- Thời gian thực hiện: Ngày đầu của các tuần.

- Nhà thầu tư vấn sẽ nộp cho chủ đầu tư các báo cáo và các tài liệu thuộc dịch vụ tư vấn cho từng nội dung công việc theo tiến độ đã dự kiến. Nhà thầu thông báo đầy đủ và kịp thời tất cả các thông tin liên quan đến công việc tư vấn có thể làm chậm trễ hoặc cản trở việc hoàn thành các công việc theo tiến độ và đề xuất giải pháp thực hiện.

- Nhà thầu tư vấn có trách nhiệm hoàn thành đúng tiến độ và giao nộp các sản phẩm tư vấn xây dựng. Nhà thầu có trách nhiệm trình bày và bảo vệ các quan

điểm về các nội dung của công việc tư vấn trong các buổi họp trình duyệt của các cấp có thẩm quyền do chủ đầu tư tổ chức.

IV. Kinh nghiệm và nhân sự của nhà thầu:

Yêu cầu về nhân sự cần thiết cho gói thầu và cho từng vị trí phải phù hợp và đáp ứng theo yêu cầu tại chương III trong E-HSMT này.

V. Trách nhiệm của Chủ đầu tư:

Cung cấp điều kiện làm việc, cán bộ hỗ trợ của Chủ đầu tư và 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.