Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

A. TỔNG QUAN

I. Thông tin chung về dự án

1. Tên dự án: Lắp MBA T2 trạm 110kV Sông Mã, tỉnh Sơn La.

2. Loại, cấp công trình: Công trình năng lượng, cấp II, nhóm C.

3. Địa điểm xây dựng: trạm 110kV Sông Mã, tỉnh Sơn La.

4. Mục tiêu đầu tư:

- Cấp điện cho phụ tải phát triển thêm cho địa bàn xã Sông Mã, tỉnh Sơn La. Đảm bảo cung cấp điện ổn định, an toàn cho các phụ tải sinh hoạt và sản xuất trên địa bàn xã Sông Mã nhằm góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế, xã hội địa phương.
- Nâng cao độ tin cậy cung cấp điện
- Nâng cao chất lượng điện năng, đấp ứng nhu cầu phát triển phụ tải, tạo môi trường đầu tư thuận lợi cho các doanh nghiệp cũng như phát triển kinh tế xã hội chung của tỉnh Sơn La.

5. Qui mô dự án:

- Lắp đặt MBA T2 công suất 25MVA 110/35/22kV (sử dụng MBA điều chuyển nội bộ); Hoàn thiện hệ thống thu thập, giám sát và điều khiển xa,…cho phép kết nối với TTĐKX khu vực đảm bảo TBA đưa vào vận hành theo chế độ TBA KNT;
- Lắp đặt thiết bị 35kV ngoài trời bao gồm: thanh cái C32 (01 ngăn lộ tổng, TU) và 01 ngăn liên lạc;
- Phần xây dựng: Móng máy biến áp, móng trụ thiết bị, và bổ sung hệ thống mương cáp, các phần xây dựng phụ trợ liên quan.

B. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

B.1 Yêu cầu phần SCADA

I. Tổng quan

Trạm được trang bị hệ thống giám sát và điều khiển phù hợp với yêu cầu vận hành trạm từ xa, đáp ứng tiêu chí trạm biến áp không người trực.

Hệ thống SCADA với chức năng chính là thu thập và xử lý tín hiệu của hệ thống điện theo thời gian thực. Hệ thống SCADA đưa vào hoạt động đã phục vụ có hiệu quả cho công tác giám sát từ xa trạng thái của thiết bị máy cắt, dao cách ly, … hiển thị tức thời các tham số đo lường của hệ thống điện như công suất, điện áp, tần số và dòng điện, lưu lại các biến cố (SOE) giúp cho việc phân tích sự cố được tiện lợi và nhanh chóng. Ngoài ra các dữ liệu về an ninh, cháy nổ cũng được thu thập để phục vụ phương án bảo vệ tài sản và phòng chống cháy nổ.

Tất cả các thiết bị phải được liên kết vận hành bằng mạng cáp quang Ethernet 10/100Mbps. Mạng LAN phải trợ giúp các thủ tục TCP/IP, FTP và Telnet.

Thiết kế của hệ thống điều khiển phải đảm bảo rằng bất kỳ hư hỏng của một phần tử đơn lẻ nào cũng không được làm ảnh hưởng đến hoạt động bình thường của hệ thống.

Các giao thức IEC61850/UCA2, Modbus TCP, và IEC60870-5-104 được lựa chọn làm giao thức truyền tin của mạng LAN giữa các máy tính chủ và các thiết bị điện tử thông minh (IEDs).

Các hệ thống PCCC, cảnh báo đột nhập, chiếu sáng được tổng hợp tín hiệu tại bộ I/O giám sát, thu thập và đưa lên hệ thống SCADA truyền về các trung tâm điều khiển, giám sát.

Hệ thống camera giám sát đi theo luồng riêng độc lập với luồng tín hiệu SCADA để kết nối lên trung tâm điều khiển.

Các IEDs kết nối với nhau thông qua sơ đồ mạng Ethernet nội bộ (SW RING LAN)

với các thiết bị thiết lập mạng có độ tin cậy cao.

Giao thức IEC60870-5-104 được sử dụng để làm giao diện cho việc kết nối hệ thống điều khiển của TBA 110kV Sông Mã, tỉnh Sơn La với hệ thống SCADA của Trung tâm điều khiển xa PC Sơn La, Trung tâm điều độ HTĐ miền Bắc A1, trung tâm giám sát dữ liệu của Tổng công ty điện lực miền Bắc.

Nhà thầu chịu trách nhiệm đi khảo sát hiện trường, lập phương án thi công, thỏa thuận với các đơn vị có liên quan (bao gồm cả các công việc làm việc với đơn vị quản lý vận hành để được cấp quyền truy nhập & chỉnh sửa cấu hình hệ thống điều khiển, hệ thống thông tin ở các trung tâm điều khiển, điều độ, giám sát đảm bảo khả năng kết nối tích hợp các tín hiệu từ TBA lên các trung tâm trên;…) , phối hợp với các nhà thầu khác (nhà thầu xây lắp, nhà thầu cung cấp VTTB & MBA, nhà thầu thí nghiệm) để tiến hành thi công các hạng mục trong phạm vi gói thầu.

Nhà thầu chịu trách nhiệm thực hiện cấu hình hệ thống điều khiển tích hợp nhà thầu cung cấp để kết nối và tích hợp tín hiệu của tất cả các thiết bị của các ngăn lộ 110 kV, 22 kV, 35 kV; các tín hiệu cảnh báo chung (hệ thống thông tin, AC, DC, Phòng cháy chữa cháy, giám sát ắc quy online, chiếu sáng,...) và kết nối các tín hiệu trên lên các Trung tâm điều khiển, điều độ, giám sát đảm bảo TBA đủ điều kiện đưa vào vận hành theo đúng các quy định hiện hành.

II. Khảo sát và thiết kế

1. Đường truyền thông

Giao thức truyền tin trên mạng cáp quang phải tương thích với IEC 61850/UCA2, Modbus TCP, TCP/IP, IEC60870-5-104.

+ Tệp dữ liệu dạng sóng (chuyển khối ưu tiên thấp có khuôn dạng COMTRADE).

+ Máy chủ-Máy chủ (Giao tiếp truyền tin ngang hàng).

+ Máy chủ-Máy con (IEDs chủ đọc dữ liệu IEDs con).

+ Mức ưu tiên cao/thấp (Mức độ ưu tiên chỉ thứ tự các bản tin được đưa vào, ra stack và thứ tự các gói tin được chuyển qua cầu dẫn nếu có hoặc các gói tin kiểu Ethernet được đưa vào hoặc ra khỏi thiết bị bởi các khóa chuyển nếu có. Việc sử dụng tiêu chuẩn chuyển đổi IEEE 602.1p cho mức ưu tiên trong LAN và cho các loại đăng ký là một yêu cầu cho sự chuyển đổi).

+ Tải lên/tải xuống

+ Yêu cầu trạng thái

+ Nhận diện thiết bị

+ Thiết lập/ loại bỏ các kết nối logic

+ Điều khiển từ xa - bao gồm điều khiển trực tiếp và lựa chọn trước khi thao tác (SBO)

+ Điều khiển bản tin giữa client và server (được định nghĩa trước cho các sự kiện hoặc các bản tin chu kì)

+ Khả năng thâm nhập thư mục tại chỗ

+ Trao đổi thông tin đa chiều/ đơn chiều

+ Các bản tin đồng bộ về thời gian (chính xác tới 1ms)

+ Gán thời gian cho dữ liệu/bản tin (chính xác tới 1ms)

+ Treo biển (Cho phép hoặc khóa các lệnh điều khiển từ xa hoặc tại chỗ)

2. Giao thức truyền thông về các Trung tâm điều độ/Trung tâm điều khiển cho hệ thống Scada

- Kênh thông tin cho điều khiển - điều độ của TBA 110kV Sông Mã, tỉnh Sơn La được đưa vào các thiết bị Switch Layer 3, chuyển đổi quang sang Fast Ethernet (Converter O/FE)

sau đó theo cáp quang ADSS+NMOC đến đến Công ty điện lực Sơn La, đưa vào thiết bị truyền dẫn tại Công ty điện lực Sơn La sau đó về phòng máy EVNICT, sau đó đấu nối đến phòng máy A1 (Main và BackUp) và trung tâm giám sát dữ liệu của NPC.

- Kết nối về A1: Theo giao thức truyền tin IEC 60870-5-104 thiết lập kênh giao diện FE, qua thiết bị Switch Layer 3, converter O/FE hoặc modul quang SFP đến Trung tâm Điều khiển xa đặt tại Công ty điện lực Sơn La, sau đó tín hiệu các TBA thuộc Trung tâm Điều khiển xa này được truyền lên A1 (2 hướng Main và Backup).

- Kết nối về Trung tâm Điều khiển đặt tại Công ty điện lực Sơn La: theo giao thức IEC 60870-5-104 từ Gateway, thiết lập kênh giao diện FE, qua thiết bị chuyển đổi quang sang Fast Ethernet (converter O/FE) hoặc modul quang SFP đến Công ty điện lực Sơn La.

3. Danh sách dữ liệu SCADA

a. Tín hiệu trạng thái

- Tín hiệu trạng thái máy cắt, dao cách ly, dao tiếp địa các ngăn đường dây 110kV.
- Tín hiệu trạng thái dao cách ly, dao tiếp địa ngăn phân đoạn 112.
- Tín hiệu trạng thái máy cắt, dao cách ly, dao tiếp địa các phía máy biến áp.
- Tín hiệu bảo vệ chính và dự phòng của hệ thống rơle bảo vệ ngăn đường dây 110kV, thanh cái 110kV, các phía máy biến áp, bảo vệ công nghệ MBA.
- Tín hiệu chỉ thị phân quyền điều khiển giữa mức các mức trạm/A1/Trung tâm điều khiển.
- Tín hiệu sự cố mạch AC, DC, tín hiệu sự cố thiết bị tín hiệu sự cố thiết bị thông tin, tín hiệu sự cố nội bộ thiết bị đầu cuối.
- Tín hiệu hệ thống giám sát ắc quy online: Cảnh báo điện áp, nhiệt độ, điện trở, hệ thống lỗi.
- Tín hiệu hệ thống báo cháy, hệ thống cảnh báo chạm đất mạng DC, chiếu sáng, thu thập các hệ thống tín hiệu khác.

b. Tín hiệu đo lường

- Điện áp và tần số thanh cái.
- Công suất tác dụng, phản kháng (tổ hợp từ TI đường dây và TU 3 pha thanh cái) và dòng điện các ngăn lộ đường dây 110kV.
- Điện áp 1 pha ngoài đường dây 110kV.
- Công suất tác dụng, phản kháng, điện áp và dòng điện các phía của máy biến áp.
- Điện áp, tần số thanh cái 110kV.
- Chỉ thị nấc phân áp của máy biến áp.
- Dòng điện, điện áp, nhiệt độ điện trở của các giàn ắc quy

c. Tín hiệu điều khiển nhận từ A1

- Tín hiệu điều khiển máy cắt, dao cách ly, dao nối đất (nếu có) của ngăn lộ ngăn đường dây 110kV.
- Tín hiệu điều khiển dao cách ly, dao nối đất (nếu có) của ngăn liên lạc.
- Tín hiệu điều khiển máy cắt, dao cách ly các phía máy biến áp.
- Tín hiệu điều khiển tăng giảm nấc phân áp.

d. Tín hiệu từ TTĐK xa

Ngoài các tín hiệu về A1, các tín hiệu Scada sẽ được kết nối về Trung tâm điều khiển xa của EVN NPC đặt tại PC Sơn La bao gồm:

Các tín hiệu chung toàn bộ trạm;

Giám sát toàn bộ hệ thống AC, DC, TEL, PCCC, Camera...

Các tín hiệu điều khiển, giám sát và trạng thái của tất cả các ngăn lộ phía trung áp.

III. Giải pháp thi công và thí nghiệm:

1. Giải pháp thi công

- Phối hợp Lắp đặt máy tính chủ ứng dụng Application Sever/HMI Computer.
- Phối hợp Lắp đặt máy tính Communication Gateway.
- Phối hợp Lắp đặt máy in.
- Phối hợp Lắp đặt thiết bị mạng LAN.

2. Hạng mục thí nghiệm

- Cấu hình và thí nghiệm hiệu chỉnh máy tính chủ ứng dụng Application Sever/HMI Computer.
- Cấu hình và thí nghiệm hiệu chỉnh máy tính Communication Gateway.
- Cấu hình và thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị Industrial Ethernet Switch.
- Cấu hình và thí nghiệm hiệu chỉnh mạng LAN.
- Thí nghiệm hiệu chỉnh đường truyền thông tin cho SCADA/EMS để kết nối với các trung tâm điều khiển, điều độ, giám sát.
- Các hạng mục công việc khác có liên quan.

3. Xây dựng cơ sở dữ liệu

- Xây dựng cơ sở dữ liệu tại Trung tâm Điều độ HTĐ miền Bắc.
- Xây dựng cơ sở dữ liệu (bao gồm cơ sở dữ liệu SCADA, camera) tại TT Điều khiển xa của NPC tại Công ty điện lực Sơn La.
- Xây dựng cơ sở dữ liệu tại TT giám sát dữ liệu của NPC.

4. Kiểm tra Point-to-Point

- Kiểm tra Point-to-Point từ thiết bị đến máy tính Communication Gateway.

5. Kiểm tra End-to-End

- Kiểm tra End-to-End từ thiết bị đến trung tâm Điều độ HTĐ miền Bắc.
- Kiểm tra End-to-End từ thiết bị đến trung tâm Điều khiển xa Sơn La.
- Kiểm tra End-to-End từ thiết bị đến trung tâm giám sát dữ liệu của NPC.
- Nghiệm thu đưa hệ thống vào vận hành.

B.3. Yêu cầu về thí nghiệm

1. Nội dung công việc:

Nhà thầu có trách nhiệm thực hiện tất cả các thử nghiệm được yêu cầu trước khi đưa công trình vào vận hành.

Việc thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị và vật liệu gồm 2 bước sau:

1) Các kiểm tra, kiểm định, thử nghiệm trước khi bàn giao thiết bị để lắp đặt sẽ được thực hiện phù hợp với các phần khác nhau trong các tài liệu hợp đồng và các chỉ dẫn của nhà sản xuất (do bên nhận thầu thực hiện). Các thử nghiệm điển hình là:

- Thử nghiệm tính liên tục của dây dẫn.
- Thử nghiệm tổng hợp thiết bị.
- Sự liên kết giữa các thiết bị.

2) Thử nghiệm kiểm chứng sự hoạt động của các các thiết bị, của các rơle bảo vệ và các sơ đồ phương thức bảo vệ.

Các thử nghiệm sau khi lắp đặt sẽ là cơ sở để công nhận, khẳng định đảm bảo tính chính xác các thông số của thiết bị phù hợp với tài liệu thiết bị đi kèm, và đúng yêu cầu thiết kế.

Các thử nghiệm chính bao gồm:

Thí nghiệm hiệu chỉnh toàn bộ thiết bị và hệ thống điều khiển, bảo vệ, đo lường, tín hiệu, các loại cáp và dây dẫn, sứ, phụ kiện của toàn trạm theo quy định hiện hành của ngành điện.

Trong quá trình thí nghiệm nếu phát hiện hoặc/và có sự nghi ngờ thiết bị không đảm bảo điều kiện vận hành, cũng như các thiết bị không đạt các thông số theo tài liệu kèm theo, hoặc/và không đạt các thông số theo qui định của ngành điện thì cần báo cho phía Chủ đầu tư nhằm có hướng giải quyết kịp thời.

Tất cả các thí nghiệm hiệu chỉnh và kiểm tra sự hoạt động của các thiết bị và các hệ thống trong trạm phải lập thành các văn bản pháp lý và được các cơ quan có thẩm quyền trong ngành điện chấp thuận mới được đưa trạm vào vận hành.

Các văn bản liên quan đến thí nghiệm, hiệu chỉnh thiết bị phải được lập và gửi cho Chủ đầu tư ít nhất 01 bộ trước thời điểm bàn giao nghiệm thu đóng điện công trình 03 ngày. Các biên bản này phải được ký, đóng dấu xác nhận đủ thiết bị điều kiện vận hành của người có thẩm quyền thuộc Đơn vị thí nghiệm, trong trường hợp công trình ở xa thì người ký xác nhận các biên bản thí nghiệm từng phần hoặc thí nghiệm tổng hợp phải được uỷ quyền của Thủ trưởng Đơn vị thí nghiệm chịu các trách nhiệm về công việc thí nghiệm đã thực hiện.

Các biên bản thí nghiệm pháp lý phải gửi cho Chủ đầu tư đầy đủ 03 bộ chậm nhất là sau 03 ngày vận hành chạy thử thiết bị.

Nhà thầu phải được công nhận chỉ định tổ chức kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm phương tiện đo nhóm 2, chuẩn đo lường có cấp điện áp từ 110kV trở lên tại trụ sở chính và tại hiện trường.

Các thiết bị phương tiện đo sau khi kiểm định phải được cấp giấy chứng nhận kiểm định.

2. Quy trình, quy phạm áp dụng cho công tác thí nghiệm

Công tác thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị được tiến hành theo các quy trình, quy định hiện hành của Nhà nước, của Ngành, của Nhà chế tạo, của Tập đoàn điện lực Việt Nam đảm bảo đủ điều kiện để nghiệm thu, đóng điện công trình:

- Quy định số 3075 CV-EVN-KTLĐ ngày 17/04/2003 : Quy định về thời hạn, hạng mục, khối lượng thí nghiệm định kỳ cho thiết bị
- Tiêu chuẩn Rơ le IEC61850.
- Kỹ thuật thí nghiệm điện cao áp theo tiêu chuẩn TCVN 6099-1, TCVN 6099-2; TCVN 6099-3; TCVN 6099-4.
- Thử nghiệm cáp và dây dẫn, cách điện theo tiêu chuẩn IEC277 IEC502, JIS C306.
- TCVN 2287-78 : Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động, quy định cơ bản.
- TCXDVN 371 : 2006 : Nghiệm thu chất lượng thi công công trình xây dựng
- Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện : Ban hành theo quyết định số 12/2008/QĐ-BCT ngày 17/06/2008 của Bộ Công thương.
- Quy định về công tác thí nghiệm đối với rơle kỹ thuật số.
- Quy định điều độ hệ thống điện quốc gia.

+ Thử nghiệm về khả năng chịu tác động của điện từ trường:

Ô nhiễm điện từ trường	: IEC 60255-25
Phóng điện tĩnh	: IEC 60255-25; IEC 61000-4
Nhiễu quá độ	: IEC 61000-4; IEC 60255-22
Ảnh hưởng điện từ trường	: IEC 61000-4
Ảnh hưởng nguồn cung cấp	: IEC 61000-4; IEC 60255-11
Sự phân bố tần số cao	: IEC 60255-22; IEC 61000-4
Xung điện áp	: IEC 60255-22

+ Thử nghiệm về khả năng chịu đựng các điều kiện môi trường:

Môi trường nóng, lạnh	: IEC 60068-2
Sự xâm nhập của các vật thể	: IEC 60529
Sự phân bố tần số cao	: IEC 60255-22
Rung động	: IEC 60255-21

+ Thử nghiệm an toàn:

Sức chịu đựng của điện môi	: IEC 60255-5
Xung điện	: IEC 60255-5
Điện trở cách điện	: IEC 60255-5
Mức an toàn với tia laser	: IEC 60825-1
Mức an toàn của sản phẩm	: IEC 60255-6

B.4. Yêu cầu về tổ chức, giám sát

I. Yêu cầu về tổ chức, giám sát

1. Thiết bị và nhân công:

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các trang thiết bị, phương tiện và lao động cũng như bảo hộ, an toàn cần thiết cho thí nghiệm.

- Trước khi thí nghiệm, Nhà thầu phải đệ trình cho đại diện bên mời thầu đầy đủ, chi tiết về chương trình, kế hoạch thí nghiệm, bao gồm cả số lượng chủng loại thiết bị sẽ sử dụng.

- Bên mời thầu có quyền quyết định bỏ hay thay thế những thiết bị hoặc bộ phận thợ nào mà cho là không phù hợp với công việc thí nghiệm.

2. Tiêu chuẩn dùng thi công và nghiệm thu:

- Tất cả vật liệu sử dụng phải có chất lượng tốt. Những tiêu chuẩn và chỉ dẫn được nêu trong danh mục dưới đây sẽ được coi là một phần của qui định này.

- Nhà thầu có trách nhiệm dọn dẹp mặt bằng và dỡ bỏ từng phần thiết bị, phương tiện trong thời gian thí nghiệm và sau khi hoàn thành công việc, các vật liệu thừa, rác vụn sinh ra trong thí nghiệm.

3. Tiến độ thi công:

- Nhà thầu phải đệ trình tiến độ thí nghiệm đồng thời với E-HSDT. Nếu cần thiết, Nhà thầu có thể đệ trình tiến độ thí nghiệm đã sửa đổi trong vòng 7 ngày kể từ ngày nhận thầu sau khi đã thảo luận với bên mời thầu. Nhà thầu không được bắt đầu thí nghiệm khi chưa có chấp nhận bằng văn bản của Chủ đầu tư.

4. Các điểm khác:

- Nhà thầu phải nghiêm chỉnh tuân thủ theo bản vẽ và chỉ dẫn của thiết kế, khi có vướng mắc phải báo cho Chủ đầu tư giải quyết.

- Nhà thầu phải có biện pháp thí nghiệm từng hạng mục công trình sao cho quá trình thí nghiệm liên tục đúng tiến độ đảm bảo chất lượng.

- Nhà thầu phải có biện pháp an toàn thí nghiệm tránh tình trạng làm hư hỏng thiết bị, gây tai nạn lao động. Nếu xảy ra các hiện tượng trên Nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm.

- Phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật và các tiêu chuẩn liên quan hiện hành.

II. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;

- Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ các hồ sơ để trình hội đồng: biên bản nghiệm thu kỹ thuật, biên bản thí nghiệm, v.v.

- Nhà thầu cử đại diện tham gia nghiệm thu nguội.

- Nhà thầu chuẩn bị nhân lực, phương tiện phục vụ cho việc đóng điện và xử lý sự cố (nếu có).

III. Yêu cầu về vệ sinh môi trường

- Công việc thu dọn và làm sạch hiện trường phải được thực hiện ngay sau khi hoàn tất công việc.
- Các vật liệu không sử dụng được phải loại bỏ ra khỏi công trường không gây ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và sự vận hành của công trình. Chủ đầu tư sẽ kiểm tra hiện trường và xác nhận hoàn thành cho Nhà thầu. Công việc thu dọn làm sạch không thoả mãn yêu cầu kiểm tra thì bằng kinh phí của mình Nhà thầu phải thu dọn làm sạch theo đúng yêu cầu của chủ đầu tư.

IV. Yêu cầu về an toàn lao động

- Nhà thầu phải chịu trách nhiệm về an toàn của tất cả các hoạt động tại Công trường trong quá trình thực hiện công tác thí nghiệm.

V. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thí nghiệm

- Trong quá trình thí nghiệm công trình, nhà thầu phải tuân theo đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật nêu ở đây, bao gồm các yêu cầu về công tác lắp đặt và thí nghiệm hiệu chỉnh thiết bị.
- Nội dung công việc thí nghiệm được liệt kê cụ thể trong Bảng tiên lượng mời chỉ định thầu.
- Việc thí nghiệm được dựa trên cơ sở các bản vẽ và các tài liệu hướng dẫn lắp đặt của Nhà chế tạo và của đơn vị Tư vấn thiết kế.
- Công việc thí nghiệm hiệu chỉnh bao gồm kiểm tra và hiệu chỉnh thiết bị, hệ thống mạch đo lường, điều khiển, bảo vệ, …để đạt được yêu cầu theo thiết kế. Công việc hiệu chỉnh thiết bị phải theo đúng qui trình tiêu chuẩn do Nhà chế tạo yêu cầu
- Nhà thầu chịu trách nhiệm tự bố trí nguồn điện 3 pha phục vụ công tác thí nghiệm hiệu chỉnh.
- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập, trình, phê duyệt PATCTC & BPAT đối với các đơn vị có liên quan về phần việc nhà thầu đảm nhận.

Nhà thầu nộp cùng E-HSDT bản trình bày về giải pháp và phương pháp luận để thực hiện dịch vụ phi tư vấn theo mẫu dưới đây:

VI. Yêu cầu cung cấp tài liệu, đào tạo, hướng dẫn vận hành

Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp đầy đủ hồ sơ tài liệu, lập quy trình hướng dẫn đào tạo, cài đặt, TNHC, kiểm tra và vận hành hệ thống cho đội ngũ kỹ sư làm công tác thí nghiệm vận hành…của Chủ đầu tư.

GIẢI PHÁP VÀ PHƯƠNG PHÁP LUẬN TỔNG QUÁT DO NHÀ THẦU ĐỀ XUẤT ĐỂ THỰC HIỆN DỊCH VỤ PHI TƯ VẤN

Nhà thầu chuẩn bị đề xuất giải pháp, phương pháp luận tổng quát thực hiện dịch vụ theo các nội dung quy định tại Chương V, gồm các phần như sau:

1. Giải pháp và phương pháp luận;

2. Kế hoạch công tác;