

# 시 방 서

## I 공사개요

- 1.공사명 : 서울상록회관 전기감시반 교체공사
- 2.공사장소 : 서울시 강남구 역삼동 701번지
- 3.주요공사 범위
  - 중앙감시시스템(HMI SYSTEM) 교체
  - 감시반 PDP(50"), 모니터 및 프린터 설치
  - 수배전반 LOCAL METER 및 설치
  - 제어케이블 결선 시험 및 부대공사
  - 기존 그래픽판넬 철거

## II. 공사일반사항

1. 적용범위

본 시방서는 “서울상록회관 전기감시반 교체공사” 시방서로 적용한다.
2. 공사의 범위

상기 공사개요에 표기된 사항 및 이에 관련된 부대공사
3. 작업자 감독

도급자는 공사 시공 공정에서 감독 소홀로 인하여 고의나 실수로 발생되는 공단의 재산이나 인명등에 피해가 발생할 시는 민·형사상의 책임을 지며 도급자 부담으로 처리한다.
4. 자재적재

시공자재 및 철거재는 일정한 장소에 적재하여 회관 고객의 통행이나 주차 등에 지장을 주지 않도록 한다.
5. 폐자재 하역 반출등

폐자재 등의 하역, 반출, 운반, 처리등은 도급자가 행하며 그에 소요되는 비용은 도급자가 부담한다.
6. 자재규격

본 공사에 소요되는 자재는 KS제품이나 공식품질인증 제품을 사용하여야 한다.
7. 공사범위 조정

약간의 증가된 물량의 시공이 필요할시 감독관과 협의하여 시공한다.

8. 설계변경

시공자는 아래와 같은 경우 설계를 변경할 수 있다.

- 구조체 변경으로 인한 경우
- 시공상 불합리한 경우

9. 작업공정 사진촬영 제출

각 공정에 따라 각 작업공정을 알아볼수 있는 사진을 작업 전·중·후로 촬영하여 사진을 제출하며 시공후 작업공정을 확인할 수 없는 부분은 감독관 입회후 시공하며 사진첩으로 촬영하여 제출한다.(각 2부)

10. 협의

본 지방서에 누락된 작업사항 및 협의사항은 감독원과 협의아래 진행하도록 한다.

11. 해석

해석상의 의견 차이가 있을 때는 상호협의 및 관련기관에 문의하여 결정한다.

12. 파손

공사진행중 기존 시설물의 파손, 손상 시켰을 때에는 감독원의 지시에 따라 즉시 복구 또는 재시공 하여야하며 경비는 수급자 부담으로 한다.

13. 관계기관의 감사

공사중 또는 준공후 자체검사 및 관계기관의 감사로부터 감액사항 또는 변상 조치가 있을시는 수급인은 이에 순응 하여야하며, 이를 이행치 못할 경우 연대보증인이 순차적으로 책임을 지고, 차후 이의를 제기할 수 없다.

14. 관계법령의 준수

전기,건축 관계법령 등을 준수하여야 한다

15. 안전관리 및 재해방지

- 본 공사장 관리는 산업안전보건법, 동법시행규칙 및 근로기준법등 기타 관계법규에 따라 빠짐없이 이행되어야 한다.
- 도급자는 공사중 발생된 안전 및 재해 사고에 대하여 모든 책임을 지며 당 공단에 손해를 입혔을 경우에는 즉시 변상하여야 한다.
- 시공자재 및 공사현장 내외의 청소를 깨끗이 한다.

### III. 특기사항

1. 본 설비는 디지털 전력메타 및 전력보호감시장치가 설치된 전자화배전반과 중앙처리장치를 통신으로 연계한 디지털 전력계측 및 제어시스템 일체를 포함한다
2. 중앙처리장치와 그 주변장치 및 현장제어반은 고정밀, 고신뢰도, 쉬운유지보수 및 교체 등의 특성을 가지는 제품이어야 하고 현장에서 계측 및 제어하는 디지털 메타와 전력보호 감시장치는 RS485 통신방식으로 동작하며 Protocol은 산업표준중에 하나인 Modbus-Protocol로 설계 및 제작되어 확장과 대체의 용이성을 가지고 있어야 한다
3. 현장 각 제어반에 대한 표준 통신연계는 유지보수의 편의성을 확보할 수 있도록 범용적인 구조를 가지고 전력감시용 하부단말의 확장으로 계측점의 확장이 가능하고 입출력 점점 및 아날로그 입력값들의 확장 가능한 구조로 한다.
4. 중앙처리장치 시스템
  - 가.원거리 계측감시 제어 대상
    - ① 감시 : VCB, ACB, 발전기, 기타 ON/OFF상태감시, ATS, TIE ACB ON/OFF 상태감시
    - ② 정보 : 전력시스템 Fault
      - 계전기 Fault, ELD Fault, 기타 이상상태 정보 및 기록
      - 계측값의 High,Low 설정값에 따른 정보표시 및 기록기능이 있어야 한다
    - ③ 정보확인 :최근 5개의 이벤트는 화면에서 바로 확인가능하고 발생시 혹은 사용자의 임의 확인시 발생 페이지로 즉시 전환 가능하여야 한다
    - ④ 정보조회  
이전의 정보발생 이력 들을 종류별로 선택하여 조회가능하도록 한다
    - ⑤ 계측 : 전력시스템(상전압,선간전압,전압변동률,상전류, 디멘드전류, 디멘드 최대전류, 부하율, 유효전력, 무효전력, 피상전력, 디멘드전력, 디멘드 피크전력, 유효전력량, 주파수, 역률, THD)
    - ⑥ 제어 : VCB, ACB, 기타 차단기, 스위치 제어
    - ⑦ 데이터 베이스 저장  
기본적으로 분단위 데이터를 저장  
상전압,선간전압, 최대,최소전압, 상전류, 디멘드전류, 최대디멘드, 유효전력, 무효전력, 피상전력, 디멘드 전력, 유효전력량, 역률, THD
    - ⑧ 그래프 : 판넬별로 실시간 그래프 기능을 이용하여 실시간으로 트렌드를 볼수 있어야 한다. 판넬별로 검색 그래프 기능을 이용하여 저장된 데이터를 검색하여 트렌드를 볼수 있어야 한다

- ⑨ 보고서 : 저장된 데이터에 한하여 일보, 월보, 년보를 임의의 구역별로 나누어 임의생성 가능하여야 한다, 양식을Excel에서 수정 가능하여야 하며 각종 계측 파라메타, 부하율, 수용율, 변동율등의 High, Low 단계를 설정하여 시각적으로 관리할수 있어야 한다
- ⑩ TR의 부하율 표시
- ⑪ 변동율.수용율.부하율 분석결과 화면

#### 나. 보고서 종류

일보/주보/월보/년보/DB 출력  
 이벤트 보고서  
 이벤트 레코드 보고서  
 정보리스트 보고서

### 5. 현장감시 및 제어장치(디지털 메타)

본 디지털 메타는 변전실의VCB, ACB 가 설치된 배전반에 설치하여 전력값을 계측하고 통신선을 이용하여 중앙감시반의 메인 컴퓨터에서 계측값을 감시하고, 현장의 각종 상태를 감시 및 VCB, ACB를 제어할 수 있어야 한다  
 본 디지털 메타는 아래의 사양과 동등 이상의 제품을 사용하여야 한다

#### 가. 정격

- 형식 : 디지털형, 제어모듈 가변선택형
- 부담 : 전압입력 0.1VA이하, 전류입력 0.01VA이하
- 제어전원 : DC110V-300V, AC85-265V. 10VA
- 계측 정밀도 : 전압,전류  $\pm 0.2 \%$ 
  - : 전력,전력량 0.5S급의 True RMS값(IEC62053-22)
- 계측항목 : V, A, W, VA, Var, Wh, Varh,VAh PF, Hz
  - : 전압,전류,전력의 최대값
  - : 전압의 최소값
  - : 디맨드/최대디맨드
  - : K-Factor

## 6. 설치공사 및 시운전

### 가. 설치공사

- 설치공사는 전기공사 일반 사항에 준한다
- 전선관 의 매입 공사는 아연도 전선관, 노출부는 고장력 방수 Flexible Tube를 사용하여야 하며 전선관 연결 부분은 콘넥타를 사용하여 견고하게 결합시켜야 한다
- 중앙 감시반에서 배전반까지 및 배전반에서 배전반으로 연결되는 통신선은 UL2919 AWG24 Pair Cable과 동등이상의 케이블을 사용하며 배전반에서 변압기 및 기타 장비에 연결되는 부분은 CVVS 1.5mm이상의 강도를 갖는 전선을 사용하여야 한다

### 나. 조정 및 시운전

- 본공사 시공자는 모든 기기를 설치, 배관, 배선 완료후 제어계통에 따라 요구되는 상태로 정상적으로 동작할 수 있도록 모든 계기를 조정하여야 한다
- 조정이 완료된후 감독관의 입회하에 모든 타설비의 시운전과 병행하여 시스템 시운전을 실시하여야 한다
- 시스템 시운전을 완료한후 운전원이나 시스템 인수팀에게 사용자 매뉴얼을 제출하고 순서에 따라서 운전교육을 실시하여야 한다