

제 1장 공사개요

1. 목적

본 특수시방서는 국제성모병원 CCTV 증설공사의 자재 선정, 시공, 시스템 구축, 시험 및 준공에 관한 특수사항을 규정하여 안정적인 영상감시시스템을 구축하는 것을 목적으로 한다.

2. 적용범위

본 시방서는 국제성모병원 CCTV 증설공사에 적용하며, 일반시방서에서 정하지 아니한 사항 또는 본 공사의 특수한 시공조건에 적용한다.

3. 공사개요

구 분	내 용
공 사 명	국제성모병원 CCTV 증설공사
공사위치	국제성모병원
공사방식	기존 영상감시시스템 증설
공사목적	CCTV 사각지대 개선 및 저장용량 확장

4. 공사범위

본 공사는 다음 사항을 포함한다.

- IP Camera 증설
- Network Video Recorder(NVR) 설치
- PoE Hub 설치
- 메인 전원장비 설치
- 배관·배선공사
- Camera Pole 설치
- 기존 VMS 연동
- 기능시험
- 준공 및 교육

※ 세부 수량은 설계도서 및 내역서에 따른다.

5. 기존 시스템

본 공사는 기존 운영 중인 영상감시시스템을 유지한 상태에서 증설하는 공사로 한다.

기존 시스템의 주요 구성은 다음과 같다.

- Camera: Hanwha Vision
- VMS: Hanwha Vision
- NVR: Hanwha Vision
- Rack: 기존 Rack 재사용
- 전원: 병원 UPS 공급계통 사용

6. 주요 설치장비

품 목	내 용
IP Camera	약 110대
NVR(64CH)	2대
PoE Hub	약 10대
메인 전원장비	1식
Camera Pole	B6층 ~ B3층
Rack	기존 Rack 사용

7. 시공조건

공사는 병원 운영에 지장을 주지 않는 범위에서 시행하여야 하며, 진료·환자동선·의료장비 운영을 고려하여 작업계획을 수립한다.

공사 중 기존 CCTV 시스템의 운영은 유지함을 원칙으로 한다.

8. 기존 시스템 변경

NVR 증설 및 시스템 재구성 과정에서 기존 녹화데이터 삭제가 필요한 경우네는 발주자의 사전 승인을 받아 시행한다.

작업 전에는 시스템 설정(Configuration)을 백업하고, 작업 완료 후 기능 이상 여

부를 확인하여야 한다.

9. 제출서류

계약상대자는 다음의 서류를 제출한다

- 작업계획서
- 자재승인원
- 시험성적서(필요 시)
- 작업 전 · 중 · 후 사진
- Configuration Backup 파일
- 준공도면
- 장비목록
- 준공검사 관련 서류

제 2장 자재 및 장비

1. 일반사항

1. 본 공사에 사용되는 모든 자재 및 장비는 설계도서에서 명시된 규격 및 성능 이상을 만족하여야 하며, 발주자의 승인을 득한 후 반입 및 설치하여야 한다.
2. 모든 장비는 병원 내 기존 영상감시시스템과의 연동 및 호환성을 확보하여야 하며, 기존 시스템의 정상적인 운영에 지장이 없도록 하여야 한다.
3. CCTV 관련 주요 장비는 원칙적으로 기존 운영시스템과 동일 제조사 또는 발주자가 인정하는 호환 장비를 적용한다.
4. 계약상대자는 장비 선정 시 단순한 장비 사양뿐만 아니라 기존 VMS, NVR, Network 장비 및 저장시스템과의 연동 가능 여부를 사전에 확인하여야 한다.
5. 설치되는 모든 장비는 신품을 사용하여야 하며, 중고품 또는 성능이 저하된 제품을 사용할 수 없다.

2. IP Camera

1. IP Camera는 기존 시스템과 호환되는 Hanwha Vision 제품을 적용하는 것을 원칙으로 한다.
2. Camera는 설치 위치 및 감시 목적에 적합한 해상도, 렌즈, 화각 및 야간 촬영 성능을 확보하여야 한다.

3. Camera 설치 시 단순히 설치 위치만을 기준으로 하지 않고 실제 감시 대상 및 이동 동선을 고려하여 촬영범위를 설정하여야 한다.
4. 사각지대 개선을 목적으로 설치되는 Camera는 기존 Camera와 촬영범위가 적절히 연계되도록 설치하여 감시 공백이 발생하지 않도록 한다.
5. Camera의 설치 각도 및 방향은 현장 설치 후 실제 영상화면을 확인하여 최종 조정하여야 한다.
6. 역광, 조도 변화, 야간 조명 및 외부 광원 등에 의하여 영상식별성이 저하되는 장소는 현장 여건을 고려하여 설치 위치 및 촬영방향을 조정하여야 한다.
7. Camera 설치 후 다음 사항을 확인하여야 한다.
 - 감시 대상의 식별 가능 여부
 - 주요 동선의 촬영 여부
 - 기존 Camera와의 중복 또는 사각지대 발생 여부
 - 역광 및 조명에 따른 영상 저하 여부
 - 야간 영상의 식별 가능 여부
 - 영상 끊김 및 네트워크 장애 여부
8. Camera의 IP 주소, 채널번호, 장비명칭 등 시스템 설정값은 발주자가 정한 관리 기준에 따라 설정하여야 한다.

3. NVR

1. NVR은 기존 VMS 및 영상감시시스템과 연동이 가능한 제품으로 설치하여야 한다.
2. NVR의 채널 수 및 성능은 설계도서에서 따라 구성하되, 증설 Camera를 안정적으로 수용할 수 있는 처리능력을 확보하여야 한다.
3. NVR은 설치 완료 후 Camera 등록, 영상수신, 녹화, 재생 및 검색 기능을 확인하여야 한다.
4. 녹화 설정은 발주자가 요구하는 해상도, 프레임레이트, 녹화방식 및 보관기간을 기준으로 설정한다.
5. 저장장치는 CCTV 상시 녹화용으로 적합한 제품을 사용하여야 하며, 정상적인 녹화 및 재생이 가능한 상태로 설치하여야 한다.
6. NVR 증설 또는 설정 변경 시 기존 녹화영상 및 운영정보가 손상되지 않도록 작업하여야 한다.

7. 기존 시스템의 설정 변경이 필요한 경우 작업 전에 Configuration을 백업하고 작업 완료 후 백업자료를 이용하여 설정상태를 확인할 수 있도록 한다.

4. PoE Hub

1. PoE Hub는 설치되는 IP Camera의 수량 및 전력소모량을 고려하여 충분한 PoE 공급능력을 확보하여야 한다.
2. Camera 전체 연결 시 PoE 전력 예산(Power Budget)이 부족하지 않도록 구성하여야 한다.
3. PoE Hub의 포트 수는 실제 연결 Camera 수량뿐만 아니라 향후 유지보수 및 증설을 고려하여 적정 여유 포트를 확보하도록 한다.
4. PoE Hub는 Network Rack 내 설치를 원칙으로 하며, 설치 장소의 발열 및 통풍을 고려하여야 한다.
5. 각 포트의 연결상태 및 Link 상태를 확인할 수 있어야 하며, 설치 완료 후 Camera별 통신상태를 확인하여야 한다.

5. 메인 전원장비

1. CCTV 시스템의 안정적인 운영을 위하여 설계도서에 따른 메인 전원장비를 설치한다.
2. 병원 UPS 전원계통을 사용하는 경우 기존 전원계통의 용량 및 회로상태를 사전에 확인하여야 한다.
3. CCTV 장비의 전체 소비전력을 산정하여 전원장비의 정격용량이 부족하지 않도록 하여야 한다.
4. 전원장비 설치 시 과전류, 과전압 및 접지상태 등을 확인하여 장비의 안정적인 운용이 가능하도록 한다.
5. 전원 작업으로 인하여 기존 CCTV 시스템의 운영에 영향을 줄 우려가 있는 경우 사전에 작업계획을 수립하고 발주자의 승인을 받아 시행하여야 한다.

6. Camera Pole

1. Camera Pole은 설계도서에 명시된 설치 위치 및 규격에 따라 설치한다.
2. Camera Pole은 설치 후 흔들림이나 진동이 발생하지 않도록 견고하게 고정하여야 한다.

3. Pole 설치 시 Camera의 촬영범위 및 유지보수 작업성을 고려하여 적정 높이와 위치를 선정하여야 한다.
4. Pole 내부에 설치되는 배관 및 배선은 외부 환경으로부터 보호될 수 있도록 시공하여야 한다.
5. 금속재 Pole 및 부속자재는 부식 및 외부 환경에 견딜 수 있는 재질 또는 표면 처리 제품을 사용한다.

7. Rack 및 부대자재

1. 기존 Rack을 재사용하는 경우 설치 전 Rack 내부의 공간, 전원용량, 발열 및 장비 설치상태를 확인하여야 한다.
2. 신규 설치 장비는 Rack 내에서 장비 간 간섭이 발생하지 않도록 적정 위치에 배치한다.
3. 장비 설치 후 전원선, Network Cable 및 기타 배선은 정리하여 유지보수가 용이하도록 한다.
4. 각 장비 및 케이블에는 식별이 가능한 명판 또는 라벨을 부착하여야 한다.
5. Rack 내부의 장비 배치는 발주자와 협의하여 최종 확정한다.

제 3장 CCTV 설치 및 시공

1. 일반사항

1. CCTV 설치공사는 설계도서 및 본 특수시방서에 따라 시행하며, 현장 여건상 설계도서와 실제 설치 위치가 상이한 경우 발주자와 협의하여 설치 위치를 조정할 수 있다.
2. 모든 Camera 설치 완료 후 실제 영상화면을 확인하여 감시 목적에 적합하도록 촬영방향 및 화각을 조정하여야 한다.
3. Camera 설치 위치 변경이 필요한 경우 단순히 설치가 가능한 위치를 선정하는 것이 아니라 사각지대 발생 여부, 주요 동선, 시설물 간섭 및 유지보수성을 종합적으로 검토하여야 한다.
4. 병원 내 환자 및 보호자 이동구간, 주요 출입구, 복도, 주차장 및 시설관리구역 등은 감시목적에 적합하도록 촬영범위를 확보하여야 한다.
5. Camera 설치로 인하여 의료행위 또는 환자 프라이버시가 침해될 우려가 있는 장소는 발주자와 협의하여 촬영범위를 조정하여야 한다.

2. CCTV 사각지대 개선

1. 본 공사의 주요 목적은 기존 CCTV 시스템에서 발생하는 사각지대를 개선하고 주요 감시구역의 영상감시 범위를 확보하는 데 있다.
2. 계약상대자는 Camera 설치 전에 현장조사를 실시하여 기존 Camera의 촬영범위 및 사각지대를 확인하여야 한다.
3. 신규 Camera의 설치 위치는 기존 Camera의 촬영범위와 연계하여 감시 공백이 최소화되도록 선정하여야 한다.
4. Camera 설치 완료 후 실제 영상화면을 기준으로 사각지대 개선 여부를 확인하여야 한다.
5. 단순히 Camera 수량을 충족하는 것만으로 설치 완료로 보지 않으며, 설계 목적에 따른 실질적인 감시범위 확보 여부를 확인하여야 한다.
6. 발주자가 사각지대 개선이 미흡하다고 판단하는 경우 계약상대자는 Camera의 위치, 높이, 방향 또는 렌즈를 조정하여야 한다.
7. Camera 설치 후 구조물, 기둥, 천장, 배관, 차량 및 기타 시설물 등에 의해 주요 감시구역이 가려지지 않도록 하여야 한다.

3. 배관 및 배선공사

1. CCTV 배관 및 배선은 설계도서 및 관련 기준에 따라 시공한다.
2. Network Cable은 CCTV 영상전송에 적합한 규격의 제품을 사용하여야 한다.
3. Cable 포설 시 과도한 장력이나 급격한 굴곡이 발생하지 않도록 하며, 전원선 및 통신선은 필요 시 적절하게 분리하여 시공한다.
4. 케이블 접속부는 유지보수 및 장애점검이 용이하도록 시공하여야 한다.
5. 모든 케이블은 양단에 회선번호 및 연결장비를 식별할 수 있는 라벨을 부착한다.
6. 케이블 포설 완료 후 단선, 접속상태 및 통신상태를 확인하여야 한다.

4. 병원 운영 중 시공

1. 병원 운영시간 중 작업이 필요한 경우 진료, 환자 이동 및 의료장비 운영에 지장이 없도록 작업하여야 한다.
2. 소음, 분진 및 진동이 발생하는 작업은 병원 측과 사전에 작업시간을 협의하여

시행한다.

3. 작업구역은 안전펜스 및 안내표지 등을 설치하여 환자 및 병원 이용자의 접근을 방지하여야 한다.
4. 기존 CCTV의 철거, 이설 또는 시스템 설정 변경으로 인하여 감시 공백이 발생하는 경우 작업시간을 최소화하여야 한다.
5. 기존 CCTV 시스템의 장애 또는 영상감시 공백이 발생한 경우 즉시 원상복구하고 발주자에게 보고하여야 한다.

제 4장 시스템 구성 및 연동

1. 일반사항

1. 본 공사는 기존 운영 중인 영상감시시스템을 유지하면서 신규 CCTV를 증설하는 공사로써, 신규 설치 장비와 기존 시스템 간의 안정적인 연동을 확보하여야 한다.
2. 신규 Camera, NVR, PoE Hub 및 Network 장비는 기존 영상감시시스템의 운영환경을 고려하여 구성하여야 한다.
3. 시스템 구성 및 설정 변경으로 인하여 기존 CCTV 영상감시 기능에 장애가 발생하지 않도록 작업순서 및 복구계획을 사전에 수립하여야 한다.
4. 시스템 설정 변경 전 기존 Configuration 및 주요 설정값을 백업하여야 하며, 작업 완료 후 변경사항을 반영한 최종 Configuration을 별도로 보관하여야 한다.
5. 신규 장비의 설치 및 설정이 완료된 후 전체 시스템에 대한 정상 운영 여부를 확인하여야 한다.

2. VMS 연동

1. 신규 설치되는 Camera는 기존 Hanwha Vision VMS에 등록하여 기존 Camera와 동일한 운영환경에서 관리할 수 있도록 구성한다.
2. 신규 Camera 등록 시 Camera 명칭, 설치 위치, IP 주소, 채널 번호 및 기타 관리 정보를 발주자와 협의하여 설정한다.
3. VMS에서 신규 Camera의 실시간 영상이 정상적으로 표시되는지 확인하여야 한다.
4. 신규 Camera에 대하여 다음의 VMS 기능이 정상적으로 동작하는지 확인하여야

한다.

- 실시간 영상 확인
- 녹화영상 재생
- 녹화영상 검색
- 시간대별 영상 검색
- Camera 상태 확인
- 접속 장애 확인
- 영상 끊김 여부 확인
- 필요 시 PTZ 제어 기능
- 사용자 권한에 따른 영상 접근

5. 기존 Camera의 영상표시 및 녹화기능에 영향을 주지 않도록 신규 Camera 등록 및 시스템 설정 작업을 수행하여야 한다.
6. VMS 연동 과정에서 기존 시스템의 설정 변경이 필요한 경우 변경내용을 사전에 발주자에게 보고하고 승인을 받아야 한다.

3. NVR 연동 및 녹화

1. 신규 Camera는 설계도서에서 정한 NVR에 등록하여 정상적인 영상 녹화가 이루어지도록 구성한다.
2. NVR에 Camera 등록 후 각 채널별로 다음 사항을 확인하여야 한다.
 - Camera 접속상태
 - 실시간 영상 수신상태
 - 영상 해상도
 - 녹화상태
 - 녹화시간
 - 영상 재생상태
 - 영상 검색상태
 - Network 통신상태
3. 녹화 방식은 발주자와 협의하여 상시녹화 또는 기타 요구되는 방식으로 설정한다.
4. Camera별 녹화 설정값은 설계도서 및 발주자가 요구하는 영상 품질을 만족하도록 설정하여야 한다.
5. 녹화영상의 저장기간은 설계도서 및 발주자의 요구사항을 기준으로 설정하며,

저장공간 부족으로 인하여 정상적인 녹화가 중단되지 않도록 저장용량을 확인하여야 한다.

6. NVR의 저장장치 상태를 확인하고, 설치 완료 후 정상적인 녹화 및 재생이 가능한 상태임을 확인하여야 한다.
7. NVR 장애 또는 Network 장애 발생 시 해당 장애가 기존 시스템 전체에 영향을 미치지 않도록 시스템을 구성하여야 한다.

4. Camera 명칭 및 관리정보

1. 신규 Camera의 명칭은 설치 위치를 쉽게 확인할 수 있도록 일정한 규칙에 따라 부여하여야 한다.
2. Camera 명칭은 발주자와 협의하여 확정하며, 준공도면 및 장비목록에 동일하게 반영하여야 한다.
3. Camera별 관리정보에는 다음 사항을 포함한다.
 - Camera 번호
 - Camera 명칭
 - 설치 위치
 - IP 주소
 - MAC Address
 - 연결 NVR
 - NVR Channel
 - 연결 PoE Hub
 - PoE Port
 - Camera 모델명
 - 설치일자
4. 위 관리정보는 준공 시 최종 장비목록 및 준공자료에 반영하여야 한다.

5. IP Address

1. 신규 Camera 및 Network 장비의 IP Address는 기존 병원 Network 운영정책에 따라 발주자와 협의하여 설정하여야 한다.
2. 기존 장비와 IP Address가 중복되지 않도록 설치 전에 IP Address를 확인하여야 한다.
3. 임의의 IP Address를 사용하여 기존 Network 시스템에 장애가 발생하지 않도록

하여야 한다.

4. 설치 완료 후 실제 설정된 IP Address를 확인하여 장비목록 및 준공자료에 기록하여야 한다.
5. IP Address 변경이 필요한 경우 발주자의 승인을 받아 시행하여야 한다.

6. 시간 동기화

1. CCTV 시스템의 Camera, NVR 및 VMS의 시간은 동일한 기준시간으로 유지되어야 한다.
2. 신규 Camera 설치 후 NVR 및 VMS와의 시간 차이가 발생하지 않도록 설정하여야 한다.
3. 기존 시스템에서 운영 중인 시간 동기화 기준이 있는 경우 이를 우선 적용한다.
4. 시간 동기화 상태는 시스템 시험 시 확인하여야 하며, 영상 재생 시 실제 사건 발생시간과 녹화시간에 현저한 차이가 발생하지 않도록 한다.

7. Network 구성

1. CCTV Network는 신규 Camera의 영상 전송량을 충분히 수용할 수 있도록 구성하여야 한다.
2. Camera 증설에 따른 Network Traffic 증가를 사전에 검토하여야 하며, 기존 Network 장비의 처리능력에 문제가 발생하지 않도록 하여야 한다.
3. PoE Hub와 상위 Network 장비 간 연결상태를 확인하여야 한다.
4. Network Cable 및 접속부는 안정적인 통신이 가능하도록 시공하여야 한다.
5. 설치 완료 후 Camera별 Network 통신상태 및 영상전송 상태를 확인하여야 한다.
6. 영상 끊김, 지연 또는 접속 불량 발생 시 원인을 확인하여 조치하여야 한다.

8. 시스템 설정 백업

1. 기존 시스템의 설정을 변경하기 전 Configuration Backup을 실시하여야 한다.
2. Backup 대상에는 가능한 범위 내에서 다음 사항을 포함한다.
 - VMS 설정정보

- NVR 설정정보
 - Camera 설정정보
 - Network 설정정보
 - 사용자 및 권한 설정정보
 - 녹화 관련 설정정보
 - 기타 시스템 운영에 필요한 설정정보
3. Backup 파일은 준공자료와 함께 발주자에게 제출하여야 한다.
 4. 작업 완료 후 최종 설정상태를 반영한 Configuration Backup을 다시 실시하여야 한다.
 5. Backup 자료는 추후 시스템 장애 발생 시 복구에 사용할 수 있도록 파일명 및 저장일자를 명확하게 관리하여야 한다.

9. 기존 시스템 보호

1. 신규 CCTV 증설 작업으로 인하여 기존 Camera의 영상수신 및 녹화가 중단되지 않도록 하는 것을 원칙으로 한다.
2. 부득이하게 기존 시스템의 일시적인 중단이 필요한 경우 작업 전에 발주자와 작업시간 및 복구방법을 협의하여야 한다.
3. 기존 시스템에 장애가 발생한 경우 계약상대자는 즉시 작업을 중지하고 장애원인을 확인하여야 한다.
4. 계약상대자의 작업으로 인하여 발생한 기존 시스템의 장애는 즉시 복구하여 정상 운영상태를 확보하여야 한다.
5. 시스템 변경작업 완료 후 기존 Camera 및 신규 Camera 전체에 대하여 정상적인 영상감시 및 녹화가 이루어지는지 확인하여야 한다.

10. 시스템 연동 완료 기준

다음 각 호의 사항이 모두 정상적으로 확인된 경우 시스템 연동이 완료된 것으로 본다.

1. 신규 Camera가 VMS에 정상 등록되어야 한다.
2. 신규 Camera의 실시간 영상이 정상적으로 표시되어야 한다.
3. 신규 Camera의 영상이 NVR에 정상적으로 녹화되어야 한다.
4. 녹화영상의 검색 및 재생이 정상적으로 이루어져야 한다.
5. Camera와 NVR 및 VMS 간 통신상태가 정상이어야 한다.

6. Camera별 IP Address 및 관리정보가 정확하게 등록되어야 한다.
7. 시스템 시간 동기화가 정상적으로 이루어져야 한다.
8. 기존 CCTV 시스템의 영상감시 및 녹화기능에 이상이 없어야 한다.
9. 사각지대 개선을 위한 신규 Camera의 설치목적이 충족되어야 한다.
10. 최종 설정자료 및 장비정보가 준공자료에 반영되어야 한다.

제 5장 시험 및 검수

1. 일반사항

1. 계약상대자는 CCTV 시스템의 설치 및 시공이 완료된 후 설계도서, 일반시방서 및 본 특수시방서에서 정한 기준에 따라 시험 및 검수를 실시하여야 한다.
2. 시험 및 검수에 필요한 장비, 측정기기 및 시험에 필요한 제반사항은 계약상대자가 준비하여야 한다.
3. 시험 및 검수는 원칙적으로 발주자 합의하에 실시하며, 발주자가 필요하다고 판단하는 경우 추가시험을 요구할 수 있다.
4. 시험 결과 기준에 미달하거나 기능상 이상이 발견된 경우 계약상대자는 즉시 보완 및 재시공한 후 재시험을 실시하여야 한다.
5. 시험 및 검수 완료 후 시험결과를 기록한 시험성적서 또는 시험결과표를 작성하여 준공서류로 제출하여야 한다.

2. 사전 점검

시스템 시험에 앞서 다음 사항을 사전 점검하여야 한다.

1. Camera 설치 위치 및 설치상태
2. Camera 고정상태 및 흔들림 여부
3. Camera 촬영방향 및 화각
4. 배관 및 배선 설치상태
5. Network Cable 연결상태
6. PoE Hub 연결상태
7. NVR 설치 및 전원상태
8. Rack 내부 장비 설치상태
9. 전원 및 접지상태
10. 장비별 식별표 및 케이블 라벨 부착상태
11. 장비 외관의 파손 및 오염 여부

12. 시스템 설정값 및 IP Address 설정상태

3. Camera 기능시험

각 Camera에 대하여 다음 기능을 확인하여야 한다.

1. 전원 공급상태가 정상이어야 한다.
2. Network 연결상태가 정상이어야 한다.
3. VMS에서 Camera가 정상적으로 접속되어야 한다.
4. 실시간 영상이 정상적으로 표시되어야 한다.
5. 영상 끊김 또는 과도한 지연이 발생하지 않아야 한다.
6. Camera의 영상이 설치 목적에 적합한 화각으로 촬영되어야 한다.
7. 주간 및 야간의 영상 식별상태를 확인하여야 한다.
8. 역광 또는 조명으로 인하여 주요 감시대상의 식별리 곤란하지 않아야 한다.
9. Camera 설치 위치 및 촬영방향이 준공도면과 일치하여야 한다.
10. 필요 시 Camera의 영상 설정값을 현장조건에 맞게 조정하여야 한다.

4. 사각지대 개선 확인시험

1. 본 공사의 주요 목적에 따라 신규 Camera 설치 전·후의 감시범위를 확인하여야 한다.
2. 신규 Camera의 촬영범위가 설계상 요구되는 감시구역을 포함하는지 확인하여야 한다.
3. 기존 Camera와 신규 camera 사이에 새로운 사각지대가 발생하지 않는지 확인하여야 한다.
4. 주요 출입구, 복도, 통행구간, 주차구역 및 기타 설계상 지정된 감시구역에 대하여 실제 영상화면을 확인하여야 한다.
5. 기둥, 벽체, 천장 구조물, 설비, 차량 및 기타 시설물에 의해 주요 감시대상이 가려지지 않는지 확인하여야 한다.
6. 사각지대가 확인되는 경우 Camera의 위치, 높이, 방향 또는 화각을 조정하여 개선하여야 한다.
7. Camera의 단순 설치 완료만으로 사각지대 개선이 완료된 것으로 판단하지 않으며, 실제 영상화면을 기준으로 최종 확인하여야 한다.
8. 발주자가 사각지대 개선이 충분하지 않다고 판단하는 경우 계약상대자는 발주자의 요구사항을 반영하여 조정하여야 한다.

9. 사각지대 개선 확인 결과는 사진 또는 영상자료로 기록하여 준공자료에 포함할 수 있다.

5. 녹화시험

1. 각 Camera의 영상이 지정된 NVR에 정상적으로 녹화되는지 확인하여야 한다.
2. 녹화상태는 Camera별로 확인하여야 한다.
3. 녹화영상의 검색 및 재생이 정상적으로 이루어지는지 확인하여야 한다.
4. 녹화영상의 시간정보가 실제 시간과 일치하는지 확인하여야 한다.
5. 녹화영상의 영상품질이 설정된 해상도 및 녹화조건을 만족하는지 확인하여야 한다.
6. 녹화 중 Camera 또는 Network 연결이 일시적으로 중단된 경우 복구 후 정상적으로 녹화가 재개되는지 확인하여야 한다.
7. NVR의 저장장치 상태 및 저장공간을 확인하여야 한다.
8. 설계 또는 발주자가 요구하는 영상 저장기간을 확보할 수 있는지 확인하여야 한다.

6. VMS 연동시험

1. 신규 Camera가 기존 VMS에 정상적으로 등록되어야 한다.
2. VMS에서 Camera별 실시간 영상을 정상적으로 확인할 수 있어야 한다.
3. 녹화영상 검색 및 재생이 정상적으로 이루어져야 한다.
4. Camera별 명칭 및 설치 위치가 VMS에 정확하게 표시되어야 한다.
5. Camera 연결이 끊어진 경우 VMS에서 장애상태를 확인할 수 있어야 한다.
6. Network 복구 후 Camera가 정상적으로 재접속되는지 확인하여야 한다.
7. 기존 Camera의 영상표시 및 녹화기능에 이상이 없어야 한다.

7. Network 시험

1. 각 Camera와 PoE Hub 간 Network 연결상태를 확인하여야 한다.
2. PoE Hub와 상위 Network 장비 간 통신상태를 확인하여야 한다.
3. Camera별 IP Address가 설계 및 관리대장과 일치하는지 확인하여야 한다.
4. IP Address 중복 또는 Network 충돌이 발생하지 않아야 한다.
5. 각 Camera의 영상이 안정적으로 전송되는지 확인하여야 한다.

6. 장시간 영상 수신시험을 실시하여 영상 끊김, 지연 또는 접속 불량 발생하지 않는지 확인하여야 한다.

8. 전원시험

1. CCTV 장비에 정상적인 전원이 공급되는지 확인하여야 한다.
2. 전원장비 및 PoE Hub의 공급전압 및 상태를 확인하여야 한다.
3. UPS전원을 사용하는 장비는 해당 전원계통에 정상적으로 연결되었는지 확인하여야 한다.
4. 전원 차단 후 복전 시 CCTV 시스템이 정상적으로 재기동되는지 확인하여야 한다.
5. 복전 후 Camera, NVR 및 VMS가 정상적으로 운영되는지 확인하여야 한다.

9. 장애 및 복구시험

1. Camera Network 연결을 일시적으로 차단한 후 장애상태가 정상적으로 확인되는지 점검한다.
2. Network 연결을 복구한 후 Camera가 정상적으로 재접속되는지 확인한다.
3. Camera의 전원을 차단한 후 전원 복구 시 정상적으로 영상이 출력되고 녹화되는지 확인한다.
4. 장애시험은 기존 CCTV 시스템의 운영에 영향을 주지 않는 범위에서 실시하여야 한다.
5. 시험 중 기존 시스템에 장애가 발생할 우려가 있는 경우 발주자와 협의 후 시험방법을 변경할 수 있다.

10. 장시간 운전시험

1. 시스템 설치 및 기능시험 완료 후 일정시간 이상 시스템을 연속 운전하여 안정성을 확인하여야 한다.
2. 장시간 운전 중 다음 사항을 확인하여야 한다.
 - Camera 접속상태
 - 영상 끊김 여부
 - 영상 녹화상태
 - NVR 저장장치 상태

- Network 통신상태
 - PoE Hub 상태
 - 전원장비 상태
 - VMS 장애표시 여부
3. 장시간 운영 중 이상이 발생한 경우 원인을 분석하고 조치한 후 필요한 시험을 다시 실시하여야 한다.

11. 검수 기준

다음 각 호의 조건을 모두 만족하여야 최종 검수 완료로 본다.

1. 설계도서에 따른 Camera 및 장비 설치가 완료되어야 한다.
2. 모든 Camera에서 정상적인 영상이 출력되어야 한다.
3. 모든 Camera의 영상이 정상적으로 녹화되어야 한다.
4. 녹화영상 검색 및 재생이 정상적으로 이루어져야 한다.
5. VMS와 신규 Camera의 연동이 정상적으로 이루어져야 한다.
6. Camera별 Network 통신상태가 정상이어야 한다.
7. 사각지대 개선 목적에 부합하는 촬영범위가 확보되어야 한다.
8. 기존 CCTV 시스템의 운영 및 녹화에 이상이 없어야 한다.
9. 전원 차단 및 복전 후 시스템이 정상적으로 복구되어야 한다.
10. 장비 및 배선의 설치상태가 양호하여야 한다.
11. 장비명칭, IP Address 및 연결정보가 준공자료와 일치하여야 한다.
12. Configuration Backup 및 준공도면 등 제출서류가 완비되어야 한다.

12. 보완 및 재시험

1. 시험 및 검수 결과 부적합 사항이 발견된 경우 계약상대자는 지체 없이 보완하여야 한다.
2. 보완공사로 인하여 기존 시스템에 영향을 줄 우려가 있는 경우 사전에 발주자와 협의하여야 한다.
3. 보완 완료 후 해당 항목에 대하여 재시험을 실시하여 적합 여부를 확인하여야 한다.
4. 동일한 항목에서 반복적으로 문제가 발생하는 경우 단순 보수가 아닌 원인을 분석하여 근본적인 개선조치를 시행하여야 한다.
5. 최종 검수 완료 후 모든 시험결과 및 조치사항을 정리하여 발주자에게 제출하

여야 한다.

제 6장 준공 및 유지관리

1. 일반사항

1. 계약상대자는 본 공사의 모든 시공 및 시험이 완료되고 발주자의 검수를 받은 후 준공에 필요한 서류 및 자료를 제출하여야 한다.
2. 준공자료는 실제 현장에 설치된 장비 및 시스템의 최종 상태를 기준으로 작성하여야 한다.
3. 설계도서와 실제 설치상태가 다른 경우에는 실제 시공상태를 반영하여 준공도면 및 장비목록을 작성하여야 한다.
4. 준공자료의 내용은 향후 CCTV 시스템의 유지관리 및 장애복구에 활용할 수 있도록 정확하고 명확하게 작성하여야 한다.

2. 준공도면

계약상대자는 다음 사항을 반영한 준공도면을 작성하여 제출하여야 한다.

1. Camera 설치 위치 및 번호
2. Camera 촬영방향 및 주요 감시범위
3. NVR 설치 위치
4. PoE Hub 설치 위치
5. Rack 설치 위치
6. 주요 Network 연결상태
7. 배관 및 배선 경로
8. 전원 공급계통
9. Camera Pole 설치 위치
10. 기타 CCTV 시스템 유지관리에 필요한 사항
11. 준공도면은 실제 시공상태와 일치하여야 하며, 변경사항이 있는 경우 이를 모두 반영하여야 한다.

3. Camera 관리대장

계약상대자는 설치된 모든 Camera에 대한 관리대장을 작성하여 제출하여야 한다.
관리대장에는 다음 사항을 포함한다.

구 분	관리내용
Camera 번호	고유 관리번호
Camera 명칭	VMS 등록 명칭
설치 위치	건물, 층, 구역 등
Camera 제조사	제조사명
모델명	Camera 모델명
IP Address	실제 설정 IP
MAC Address	장비 MAC
NVR	연결 NVR
Channel	NVR Channel
PoE Hub	연결 PoE Hub
Port	연결 Port
비고	기타 사항

4. Network 및 시스템 관리자료

1. 계약상대자는 CCTV 시스템의 효율적인 유지관리를 위하여 Network 및 시스템 관련 자료를 제출하여야 한다.
2. 다음 자료를 준공자료에 포함하여야 한다.
 - Camera IP Address 목록
 - NVR IP Address 및 설정정보
 - PoE Hub 정보
 - Network 연결정보
 - Camera별 연결 Port 정보
 - VMS Camera 등록정보
 - NVR Channel 구성정보
 - 장비 모델 및 Serial Number
 - 기타 시스템 운영에 필요한 정보
3. 시스템의 보안에 관련된 계정 및 비밀번호 정보는 발주자가 정한 보안절차에 따라 별도로 관리하여야 한다.

5. Configuration Backup

1. 공사 완료 후 최종 시스템 Configuration을 백업하여 발주자에게 제출하여야 한다.
2. Backup 대상은 다음을 포함한다.
 - VMS Configuration
 - NVR Configuration
 - Camera Configuration
 - Network 장비 Configuration
 - 기타 시스템 운영에 필요한 설정자료
3. Backup 파일은 장비별 또는 시스템별로 구분하여 관리하여야 한다.
4. Backup 파일에는 장비명, 백업일자 및 버전을 식별할 수 있도록 명확한 파일명을 적용하여야 한다.
5. 최종 Backup 자료는 향후 장비 장애 또는 시스템 복구 시 활용할 수 있는 상태로 제출하여야 한다.

6. 준공사진

1. 계약상대자는 공사 전 · 중 · 후의 주요 시공상태를 촬영하여 준공사진으로 제출하여야 한다.
2. 준공사진에는 다음 사항이 포함되어야 한다.
 - Camera 설치 전경
 - Camera 설치 상세
 - Camera Pole 설치상태
 - Rack 설치상태
 - NVR 설치상태
 - PoE Hub 설치상태
 - 배관 및 배선 시공상태
 - 주요 접속부
 - 장비 명판 및 라벨
 - 사각지대 개선 확인사진
 - 기타 발주자가 요구하는 사항
3. Camera의 경우 설치 위치뿐만 아니라 실제 촬영화면을 확인할 수 있는 자료를 함께 제출할 수 있다.

7. 사용자 교육

1. 계약상대자는 공사 완료 후 발주자가 지정하는 담당자를 대상으로 CCTV 시스템 운영 및 유지관리에 필요한 교육을 실시하여야 한다.
2. 교육내용은 다음 사항을 포함한다.
 - VMS 기본 운영방법
 - 실시간 영상 확인방법
 - 녹화영상 검색방법
 - 녹화영상 재생방법
 - Camera 상태 확인 방법
 - 장애 발생 확인방법
 - NVR 상태 확인방법
 - 기본적인 장애조치 방법
 - 기타 발주자가 요구하는 사항
3. 교육일정 및 교육방법은 발주자와 협의하여 결정한다.
4. 필요한 경우 시스템 운영매뉴얼 또는 간단한 사용자 안내자료를 제출하여야 한다.

8. 유지관리

1. 계약상대자는 준공 후 CCTV 시스템이 안정적으로 운영될 수 있도록 유지관리에 필요한 사항을 발주자에게 안내하여야 한다.
2. Camera, NVR, PoE Hub 및 기타 주요 장비에 이상이 발생한 경우 신속하게 원인을 확인하고 필요한 조치를 시행하여야 한다.
3. 장애 발생 시 기존 CCTV 시스템의 운영에 영향을 최소화하도록 조치하여야 한다.
4. 장애 발생 및 조치사항은 필요한 경우 장애조치 이력으로 기록하여야 한다.
5. 장비 교체가 필요한 경우 기존 시스템과의 호환성을 확인한 후 발주자의 승인을 받아 시행하여야 한다.

9. 하자보수

1. 공사 완료 후 하자보수기간 중 시공상의 하자 또는 계약상대자의 귀책사유로 인하여 발생한 장애는 계약상대자의 책임으로 보수하여야 한다.
2. 하자보수 대상에는 다음 사항을 포함한다.

- Camera 설치불량
- Camera 영상불량
- Network 통신불량
- 배선 및 접속불량
- PoE Hub 관련 장애
- NVR 녹화장애
- VMS 연동장애
- 전원 관련 시공불량
- 기타 시공상의 하자로 인한 장애

3. 하자보수 시 기존 시스템의 운영에 지장이 발생하지 않도록 작업하여야 한다.
4. 하자보수 완료 후 장애가 정상적으로 해소되었는지 확인하고 필요한 경우 재시험을 실시하여야 한다.

10. 장애 발생 시 대응

1. CCTV 시스템 장애가 발생한 경우 계약상대자는 발주자의 요청에 따라 장애 원인을 확인하고 조치하여야 한다.
2. 장애 발생 시 다음 순서에 따라 원인을 확인하는 것을 원칙으로 한다.
 - ① 전원상태 확인
 - ② Network 연결상태 확인
 - ③ PoE Hub 상태 확인
 - ④ Camera 상태 확인
 - ⑤ NVR 상태 확인
 - ⑥ VMS 연동상태 확인
 - ⑦ Configuration 확인
 - ⑧ 기타 관련 장비 및 배선 확인
3. 장애 원인이 확인된 경우 원인에 따른 적절한 조치를 실시하여야 한다.
4. 장애로 인하여 영상감시 공백이 발생하는 경우 발주자에게 즉시 상황을 알리고 복구계획을 협의하여야 한다.
5. 장애조치 후 해당 Camera의 실시간 영상, 녹화 및 VMS 연동상태를 확인하여야 한다.

11. 준공 제출서류

계약상대자는 다음 사항을 반영한 준공도면을 작성하여 제출하여야 한다.

1. 준공도면
2. Camera 설치위치도
3. Camera 관리대장
4. 장비목록
5. Network 구성도
6. IP Address 목록
7. NVR Channel 구성표
8. PoE Hub Port 구성표
9. Configuration Backup 파일
10. 시험 및 검수 결과서
11. 작업 전 · 중 · 후 사진대지
12. 사각지대 개선 확인자료
13. 장비별 사양서 및 매뉴얼
14. 시험성적서 및 관련 인증서류(해당 시)
15. 교육자료
16. 기타 발주자가 요구하는 준공 관련 서류

12. 준공 승인

1. 계약상대자는 공사 완료 후 자체점검을 실시하여 모든 공종 및 시스템 기능이 정상적으로 완료되었음을 확인한 후 준공검사를 요청하여야 한다.
2. 발주자의 준공검사에서 지적된 사항은 계약상대자의 책임으로 보완하여야 한다.
3. 보완 완료 후 발주자의 재검사를 받아야 한다.
4. 모든 지적사항의 보완 및 시험이 완료되고 준공서류가 제출된 경우 최종 준공으로 본다.

제 7장 안전관리 및 병원 내 작업관리

1. 일반사항

1. 계약상대자는 공사기간 중 산업안전보건 관련 법령 및 관계 규정을 준수하고 작업자의 안전을 확보하여야 한다.
2. 본 공사는 병원 내에서 시행되는 공사이므로 일반 건축물의 공사와 달리 환자,

보호자, 의료진 및 병원 종사자의 안전과 병원 운영에 미치는 영향을 최우선으로 고려하여야 한다.

3. 공사 시행 전 작업계획을 수립하여 발주자 또는 병원 담당자의 승인을 받은 후 작업하여야 한다.
4. 작업자는 병원에서 정한 출입 및 작업관리 절차를 준수하여야 한다.
5. 작업자는 작업구역 외의 장소에 임의로 출입하여서는 안되며, 병원 내 의료구역 및 제한구역의 출입은 사전에 허가를 받아야 한다.
6. 공사로 인하여 병원 운영에 지장이 발생할 우려가 있는 경우 발주자와 사전에 작업방법 및 작업시간을 협의하여야 한다.

2. 작업구역 관리

1. 작업구역은 환자 및 일반인의 접근이 이루어지지 않도록 안전표지, 안전펜스, 차단시설 등을 설치하여야 한다.
2. 작업구역 내에는 관계자 외 출입을 금지하며, 작업 종료 후에는 작업구역을 정리하여야 한다.
3. 복도, 출입구 및 환자 이동동선과 인접한 장소에서 작업하는 경우 보행자 통행에 지장이 없도록 안전통로를 확보하여야 한다.
4. 병원 이용자의 통행이 많은 장소에서 작업하는 경우 작업시간을 조정하여 통행량이 적은 시간에 시행한다.
5. 작업구역 주변에 자재, 공구 및 장비를 장시간 방치하여서는 안된다.
6. 작업 완료 후 잔여자재 및 폐기물은 즉시 반출하여 병원 내 환경을 청결하게 유지하여야 한다.

3. 환자 및 보호자 안전관리

1. 작업자는 환자 및 보호자의 이동에 방해가 되지 않도록 작업하여야 한다.
2. 환자 이동이 많은 복도, 출입구 및 엘리베이터 주변에서 작업할 경우 안전요원을 배치하거나 별도의 통행관리 방법을 수립하여야 한다.
3. 작업 중 발생할 수 있는 낙하물, 공구 및 자재의 이동으로 인한 안전사고가 발생하지 않도록 필요한 안전조치를 하여야 한다.
4. 고소작업 또는 천장 작업 시 작업구역 하부에 환자 및 일반인이 접근하지 못하도록 조치하여야 한다.

5. 작업 중 병원 시설물 또는 의료장비에 손상이 발생하지 않도록 보호조치를 실시하여야 한다.

4. 소음 및 진동관리

1. 병원은 진료 및 치료가 이루어지는 시설이므로 공사 중 발생하는 소음 및 진동을 최소화하여야 한다.
2. 천장 천공, 벽체 천공 및 기타 소음이 큰 작업은 병원 담당자와 작업시간을 사전에 협의하여 시행하여야 한다.
3. 진료실, 병실, 수술실, 검사실 등 소음에 민감한 구역과 인접한 장소에서 작업하는 경우 작업시간 및 작업방법을 별도로 협의하여야 한다.
4. 불필요한 해머링, 절단 및 충격 작업을 최소화하여야 한다.
5. 소음 및 진동으로 인하여 병원 운영에 지장이 발생하는 경우 즉시 작업을 중지하고 작업방법을 변경하여야 한다.

5. 분진 및 오염관리

1. 천장 및 벽체 천공 등 분진이 발생하는 작업은 분진 확산을 최소화할 수 있는 방법으로 시행하여야 한다.
2. 필요한 경우 작업구역을 보양하고 분진이 병원 내부로 확산되지 않도록 조치하여야 한다.
3. 작업 중 발생한 분진 및 폐기물은 작업 종료 후 즉시 제거하여야 한다.
4. 환자 및 의료시설에 영향을 줄 수 있는 분진 발생작업은 병원 담당자와 사전에 협의하여야 한다.
5. 작업자는 작업 종료 후 작업구역 및 주변을 청소하여야 하며, 병원 시설물에 오염이 발생하지 않도록 관리하여야 한다.

6. 화재 및 용접작업 관리

1. 병원 내에서 화기를 사용하는 작업은 원칙적으로 최소화하여야 한다.
2. 용접, 절단 및 기타 화기작업이 필요한 경우 사전에 발주자 및 병원 담당자의 승인을 받아야 한다.
3. 화기작업 시 주변의 가연성 물질을 제거하고 필요한 소화기 및 화재예방 장비를 비치하여야 한다.

4. 화기작업 완료 후에는 자불 및 화재위험이 없는지 확인하여야 한다.
5. 화재감지기, 스프링클러 등 병원 소방시설에 영향을 줄 수 있는 작업은 사전에 관련 부서와 협의하여야 한다.
6. 소방시설의 작동을 임의로 정지하거나 차단하여서는 안된다.

7. 전기작업 관리

1. CCTV 전원공사는 병원 전기설비의 운영에 영향을 주지 않도록 시행하여야 한다.
2. 전원 차단이 필요한 작업은 작업 전에 발주자 및 관련 담당자와 차단시간 및 작업범위를 협의하여야 한다.
3. 전기작업은 관련 자격 및 기술을 갖춘 작업자가 시행하여야 한다.
4. 작업 전 해당 회로의 전원상태를 확인하고 필요한 안전조치를 실시하여야 한다.
5. 활선상태에서의 불필요한 작업은 금지한다.
6. 작업 완료 후 전원 복구상태 및 CCTV 장비의 정상 작동 여부를 확인하여야 한다.

8. 고소작업 및 천장작업

1. Camera 설치 및 배선공사 등을 위한 고소작업 시 안전한 작업발판 또는 적절한 작업장비를 사용하여야 한다.
2. 사다리, 이동식 작업대 및 고소작업 장비는 작업 전에 상태를 점검하여야 한다.
3. 고소작업 중 공구 및 자재가 낙하하지 않도록 조치하여야 한다.
4. 작업구역 하부에는 관계자 외 인원의 접근을 금지하여야 한다.
5. 천장 내 작업 시 기존 전기, 통신, 소방 및 기타 설비를 손상시키지 않도록 주의하여야 한다.
6. 천장 마감재를 해체한 경우 작업 완료 후 원상복구하여야 한다.

9. 기존 시설물 보호

1. 계약상대자는 공사 중 병원 건축물 및 기존 설비를 보호하여야 한다.
2. 기존 CCTV, Network, 전기, 소방, 통신 및 기타 설비를 임의로 철거하거나 변

경하여서는 안된다.

3. 기존 시설물의 위치 및 상태를 사전에 확인하고 작업하여야 한다.
4. 공사 중 기존 시설물의 손상이 발생한 경우 즉시 발주자에게 보고하고 원상복구 하여야 한다.
5. 계약상대자의 작업으로 발생한 시설물 손상은 계약상대자의 책임으로 복구하여야 한다.

10. 기존 CCTV 시스템 보호

1. 본 공사는 기존 CCTV 시스템을 운영하면서 증설하는 공사이므로 기존 시스템의 정상적인 영상감시 기능을 유지하여야 한다.
2. 신규 Camera 및 Network 작업으로 인하여 기존 Camera의 영상이 중단되지 않도록 작업하여야 한다.
3. 기존 CCTV 장비의 설정을 변경할 필요가 있는 경우 사전에 Configuration을 백업하여야 한다.
4. 작업 중 기존 CCTV 시스템에 장애가 발생한 경우 즉시 작업을 중지하고 원인을 확인하여야 한다.
5. 장애가 복구된 후 기존 Camera의 실시간 영상 및 녹화상태를 확인하여야 한다.
6. 기존 시스템에 영향을 줄 가능성이 있는 작업은 작업계획서에 별도로 명시하여야 한다.

11. 작업시간 관리

1. 작업시간은 병원 운영에 지장이 없는 범위에서 발주자 및 병원 담당자와 협의하여 결정한다.
2. 소음 및 진동이 발생하는 작업은 병원에서 지정한 시간에 시행하여야 한다.
3. 긴급한 장애복구 또는 시스템 운영상 필요한 작업을 제외하고 임의로 야간작업을 실시하여서는 안된다.
4. 작업시간 변경이 필요한 경우 사전에 발주자의 승인을 받아야 한다.

12. 자재 및 공구 관리

1. 반입되는 자재 및 공구는 작업에 필요한 최소한의 수량으로 관리하여야 한다.
2. 자재 및 공구는 환자 및 병원 이용자의 통행에 지장을 주지 않는 장소에 보관

하여야 한다.

3. 공구 및 장비를 병원 복도, 계단, 출입구 등에 방치하여서는 안된다.
4. 작업 종료 후 모든 공구 및 자재를 회수하고 작업구역을 정리하여야 한다.
5. 폐케이ابل, 포장재 및 기타 폐기물은 병원 내부에 방치하지 않고 즉시 반출하여야 한다.

13. 비상상황 발생 시 조치

1. 화재, 감전, 누수, 시설물 파손 또는 기타 비상상황이 발생한 경우 즉시 작업을 중지하여야 한다.
2. 비상상황 발생 시 병원 비상대응체계 및 발주자의 지시에 따라 조치하여야 한다.
3. CCTV 시스템 장애가 병원 보안 및 안전에 영향을 미치는 경우 우선적으로 시스템 복구를 실시하여야 한다.
4. 작업자는 비상상황 발생 시 임의로 병원 시설을 조작하거나 관련 설비를 차단하여서는 안된다.
5. 사고 또는 장애 발생 후에는 원인 및 조치내용을 발주자에게 보고하여야 한다.

14. 작업자 준수사항

1. 모든 작업자는 병원에서 정한 출입절차 및 안전수칙을 준수하여야 한다.
2. 작업자는 작업 중 단정한 복장을 유지하고 필요한 개인보호구를 착용하여야 한다.
3. 병원 내부에서 흡연 및 화기 사용 등 병원 규정에 위배되는 행위를 하여서는 안된다.
4. 환자 및 보호자의 개인정보 또는 병원 내부의 보안정보를 외부에 유출하여서는 안된다.
5. CCTV 영상은 개인정보 및 보안과 관련된 자료이므로 작업자는 작업 중 취득한 영상 및 관련 정보를 외부로 유출하거나 임의로 복사하여서는 안된다.
6. 작업자는 병원 시설 및 장비를 임의로 조작하지 않아야 하며, 작업과 관련된 사항은 반드시 지정된 담당자와 협의하여야 한다.

제 8장 개인정보보호 및 CCTV 영상정보 보안관리

1. 일반사항

1. 계약상대자는 본 공사의 CCTV 설치 및 시스템 구성 과정에서 취급되는 영상정보 및 시스템 관련 정보를 보호하여야 한다.
2. CCTV 영상정보는 병원 시설의 보안뿐만 아니라 환자, 보호자, 의료진 및 병원 종사자의 개인정보와 관련된 자료이므로 관계 법령 및 병원 내부 보안관리 기준을 준수하여야 한다.
3. 계약상대자 및 작업자는 공사 수행 과정에서 취득한 영상정보, 시스템 정보 및 병원 내부정보를 공사 목적 외의 용도로 이용하거나 제3자에게 제공하여서는 안된다.
4. 계약상대자는 작업자에게 CCTV 영상정보 및 병원 보안정보에 관한 보안사항을 사전에 교육하여야 한다.
5. 발주자가 별도의 보안관리 기준을 정한 경우 해당 기준을 우선하여 적용한다.

2. 영상정보 접근관리

1. CCTV 영상정보에 대한 접근은 공사 수행에 필요한 최소한의 범위로 제한하여야 한다.
2. 작업자가 VMS 또는 NVR에 접속하여야 하는 경우 발주자가 지정한 담당자의 승인 후 접속하여야 한다.
3. 작업자는 발주자의 승인 없이 기존 Camera의 녹화영상 또는 실시간 영상을 임의로 열람하여서는 안된다.
4. 시스템 점검 및 시험을 위하여 영상 확인이 필요한 경우에도 공사 목적에 필요한 범위에서만 확인하여야 한다.
5. 작업 완료 후 계약상대자가 사용한 임시 계정 또는 작업용 계정은 즉시 삭제하거나 접근권한을 회수하여야 한다.

3. CCTV 영상정보의 복사 및 반출 금지

1. CCTV 녹화영상은 발주자의 사전 승인 없이 복사, 저장, 촬영 또는 반출하여서는 안된다.
2. 개인 휴대전화, USB 메모리, 외장하드, 개인 PC 및 기타 개인 소유 저장매체에 CCTV 영상을 저장하여서는 안된다.

3. 시스템 시험 또는 장애분석을 위하여 영상자료를 별도로 저장할 필요가 있는 경우 발주자의 사전 승인을 받아야 한다.
4. 발주자의 승인을 받아 영상자료를 별도로 저장하는 경우 저장목적, 저장범위 및 보관방법을 발주자와 협의하여야 한다.
5. 시험 또는 장애분석을 위해 임시로 저장한 영상자료는 목적 달성 후 즉시 삭제하여야 한다.

4. 영상정보의 외부 유출 금지

1. 계약상대자 및 작업자는 공사 중 취득한 CCTV 영상 및 관련 정보를 외부에 제 공하거나 공개하여서는 안된다.
2. CCTV 영상 또는 화면을 개인 휴대전화로 촬영하여서는 안된다.
3. CCTV 영상정보를 인터넷, 메신저, 이메일, SNS 및 기타 외부 통신수단을 이용 하여 임의로 전송하여서는 안된다.
4. 공사 수행 중 취득한 병원 내부의 시설정보, Camera 설치정보, Network 구성정 보 및 시스템 설정정보 또한 외부에 공개하여서는 안된다.
5. 공사와 관련하여 불가피하게 외부 업체 또는 제조사의 기술지원이 필요한 경우 발주자의 사전 승인을 받아야 한다.

5. 작업자 보안관리

1. 계약상대자는 CCTV 관련 작업에 투입되는 작업자 명단을 사전에 발주자에게 제 출하여야 한다.
2. 발주자가 요구하는 경우 작업자는 보안서약서를 작성하여 제출하여야 한다.
3. 작업자는 본인이 부여받은 작업권한을 다른 사람에게 양도하거나 공유하여서는 안된다.
4. 작업자는 작업 중 취득한 CCTV 영상 및 시스템 정보를 공사 완료 후에도 외부 에 유출하여서는 안된다.
5. 계약상대자는 작업자 변경 또는 추가 투입이 필요한 경우 사전에 발주자와 협 의하여야 한다.
6. 작업자는 병원 내부에서 취득한 환자 및 보호자의 개인정보를 별도로 기록하거 나 수집하여서는 안된다.

6. 계정 및 비밀번호 관리

1. VMS, NVR, Camera 및 Network 장비의 관리자 계정과 비밀번호는 발주자의 보안 관리 기준에 따라 관리하여야 한다.
2. 계약상대자는 발주자의 승인 없이 관리자 계정의 비밀번호를 변경하여서는 안 된다.
3. 공사 수행을 위하여 임시 계정이 필요한 경우 최소한의 권한으로 생성하여야 한다.
4. 임시 계정은 공사 완료 후 즉시 삭제하거나 사용권한을 차단하여야 한다.
5. 관리자 계정 및 비밀번호는 준공도면 또는 일반 장비목록에 평문으로 기재하여서는 안된다.
6. 시스템 계정정보의 인계가 필요한 경우 발주자가 지정한 보안관리 방법에 따라 별도로 인계하여야 한다.

7. Configuration 및 시스템 정보 보안

1. VMS, NVR, Camera 및 Network 장비의 Configuration에는 시스템 운영과 관련된 중요정보가 포함될 수 있으므로 적절한 보안조치를 하여야 한다.
2. Configuration Backup 파일은 일반적인 준공사진 또는 도면자료와 구분하여 관리하여야 한다.
3. Backup 파일을 외부 저장매체에 저장하는 경우 발주자가 지정한 저장매체 또는 보안관리 방법을 적용하여야 한다.
4. 계약상대자는 발주자의 승인 없이 Configuration 파일을 외부 업체 또는 제3자에게 제공하여서는 안된다.
5. 제조사 기술지원 등을 위하여 Configuration 자료를 외부에 제공하여야 하는 경우 사전에 발주자의 승인을 받아야 한다.

8. 준공자료 보안관리

1. 준공자료 중 다음 자료는 시스템 보안에 영향을 줄 수 있으므로 일반 자료와 구분하여 관리하여야 한다.
 - CCTV Camera IP Address 목록
 - NVR IP Address 및 설정정보
 - Network 구성도

- VMS 구성정보
 - NVR Channel 구성정보
 - Camera별 연결정보
 - Configuration Backup
 - 시스템 계정 관련 정보
 - 기타 보안상 중요하다고 발주자가 지정하는 자료
2. 보안이 필요한 자료는 발주자가 지정한 방법으로 제출하여야 한다.
 3. 준공자료에 포함된 중요 시스템 정보는 공사 수행 및 유지관리 목적 외의 용도로 사용하여서는 안된다.
 4. 계약상대자는 준공자료의 사본을 별도로 보관할 필요가 있는 경우 발주자의 보안관리 기준을 준수하여야 한다.

9. 시스템 원격접속 관리

1. CCTV 시스템에 대한 외부 원격접속은 원칙적으로 제한한다.
2. 제조사 또는 기술지원 업체의 원격접속이 필요한 경우 발주자의 사전 승인을 받아야 한다.
3. 원격접속이 필요한 경우 접속시간, 접속자, 접속목적 및 접속범위를 사전에 확인하여야 한다.
4. 원격지원 작업 완료 후 원격접속 계정 또는 접속경로는 즉시 차단하거나 발주자의 보안정책에 따라 관리하여야 한다.
5. 계약상대자는 발주자의 승인 없이 별도의 원격관리 프로그램 또는 외부 프로그램을 설치하여서는 안된다.

10. 영상정보 보호를 위한 Camera 설치

1. Camera 설치 시 감시목적에 필요한 범위 내에서 촬영영역을 설정하여야 한다.
2. 병원 내 환자의 진료 및 치료행위 등 사생활 침해의 우려가 있는 영역이 불필요하게 촬영되지 않도록 Camera의 설치 위치 및 촬영방향을 조정하여야 한다.
3. Camera의 촬영범위는 보안 및 시설관리 목적을 충족하면서 불필요한 개인정보 수집이 발생하지 않도록 설정한다.
4. Camera의 설치방향을 조정한 경우 실제 영상화면을 확인하여 촬영범위가 적정한지 확인하여야 한다.

5. 발주자가 특정 구역에 대한 촬영범위 제한을 요구하는 경우 이를 반영하여야 한다.

11. 작업 중 영상정보 보호

1. Camera 설치 및 시험 과정에서 작업자가 영상화면을 확인하는 경우 공사 목적에 필요한 범위에서만 확인하여야 한다.
2. 영상화면에 환자 또는 보호자의 모습이 표시되는 경우 불필요하게 영상을 확대, 저장 또는 촬영하여서는 안된다.
3. 시험 및 검수 과정에서 영상자료가 필요한 경우 가능한 한 사람의 식별이 어려운 시험환경에서 확인하도록 한다.
4. 작업자는 공사 수행 중 취득한 개인정보를 별도로 기록하거나 외부 문서에 기재하여서는 안된다.

12. 보안사고 발생 시 조치

1. CCTV 영상정보 또는 시스템 정보의 무단 열람, 복사, 반출, 분실 또는 외부 유출이 의심되는 경우 즉시 작업을 중지하고 발주자에게 보고하여야 한다.
2. 보안사고 발생 시 계약상대자는 발주자의 지시에 따라 해당 계정의 사용중지, 접근차단 및 기타 필요한 조치를 실시하여야 한다.
3. 보안사고와 관련된 자료를 임의로 삭제하거나 은폐하여서는 안된다.
4. 계약상대자는 보안사고의 발생경위 및 조치내용을 발주자에게 보고하여야 한다.
5. 계약상대자의 귀책사유로 발생한 보안사고에 대해서는 계약상대자가 관련 조치에 협조하여야 한다.

13. 개인정보 및 보안 관련 교육

1. 계약상대자는 CCTV 공사에 참여하는 작업자에게 영상정보 보호 및 보안관리 사항을 교육하여야 한다.
2. 교육내용에는 다음 사항을 포함한다.
 - CCTV 영상정보 보호
 - 영상자료 무단 복사 및 반출 금지
 - 개인 휴대전화 촬영 금지
 - 계정 및 비밀번호 관리

- 병원 내부정보 보호
 - 작업구역 외 무단출입 금지
 - 보안사고 발생 시 보고절차
3. 발주자가 별도의 보안교육을 실시하는 경우 작업자는 해당 교육에 참여하여야 한다.

14. 공사 완료 후 보안조치

1. 공사 완료 후 계약상대자는 공사 수행을 위하여 생성한 임시 계정 및 불필요한 접근권한을 제거하여야 한다.
2. 외부 원격접속 또는 임시 Network 설정을 사용한 경우 공사 완료 후 원상복구하여야 한다.
3. 작업용 PC 또는 저장매체에 CCTV 영상정보가 저장되어 있는지 확인하고, 발주자의 승인 없이 저장된 자료가 없는 상태로 정리하여야 한다.
4. 공사 수행 중 생성된 불필요한 Configuration 파일 및 시스템 자료는 발주자의 지시에 따라 안전하게 폐기하여야 한다.
5. 최종 준공 시 시스템의 계정, 접근권한 및 원격접속 상태를 확인하여 불필요한 접근경로가 남아 있지 않도록 하여야 한다.

15. 보안 준수사항

1. 계약상대자는 본 특수시방서의 보안 관련 사항을 준수하여야 하며, 발주자가 별도로 정한 병원 보안규정이 있는 경우 이를 함께 준수하여야 한다.
2. CCTV 영상정보 및 병원 내부 시스템 정보의 보호를 위하여 필요한 경우 발주자는 추가적인 보안조치를 요구할 수 있으며, 계약상대자는 이에 협조하여야 한다.
3. 본 장에서 정하지 않은 사항은 관련 법령, 개인정보 보호 관련 기준 및 병원 내부 보안관리 기준에 따른다.

제 9장 기타 특수사항

1. 일반사항

1. 본 공사는 기존 운영 중인 CCTV 시스템을 유지하면서 신규 CCTV를 증설하는 공사이므로, 계약상대자는 기존 시스템의 운영상태 및 현장조건을 충분히 확인한

후 시공하여야 한다.

2. 본 특수시방서에 명시되지 않은 사항은 설계도서, 일반시방서, 관계 법령 및 관련 기준에 따른다.
3. 설계도서 및 시방서의 내용이 현장여건과 상이한 경우에는 임의로 시공하지 말고 발주자와 사전에 협의하여야 한다.
4. 계약상대자는 공사 수행에 필요한 현장조사, 장비 호환성 확인 및 시공조건 검토를 사전에 실시하여야 한다.

2. 현장조사

1. 계약상대자는 공사 착수 전에 현장조사를 실시하여야 한다.
2. 현장조사 시 다음 사항을 확인하여야 한다.
 - 기존 Camera 설치위치
 - 기존 Camera 촬영범위
 - CCTV 사각지대
 - 신규 Camera 설치 가능 위치
 - Network Cable 포설경로
 - 기존 Rack 설치상태
 - NVR 설치공간
 - PoE Hub 설치위치
 - 전원 공급계통
 - UPS 전원 사용 가능 여부
 - 배관 및 배선 설치조건
 - 천장 및 벽체 구조
 - Camera Pole 설치조건
 - 기타 현장 시공에 필요한 사항
3. 현장조사 결과 설계도서와 실제 현장조건이 다른 경우 발주자에게 보고하여야 한다.
4. 현장조사 미흡으로 인하여 발생하는 시공상의 문제를 최소화하도록 사전에 충분히 검토하여야 한다.

3. Camera 설치위치 변경

1. 현장여건상 설계도서에 지정된 Camera 위치에 설치가 곤란하거나 감시목적

충분히 달성하기 어려운 경우 발주자와 협의하여 설치위치를 변경할 수 있다.

2. Camera 위치 변경 시 단순히 시공이 편리한 위치를 선정하여서는 안되며 다음 사항을 종합적으로 검토하여야 한다.

- 사각지대 발생 여부
- 주요 감시대상 촬영 여부
- 기존 Camera와의 촬영범위 연계
- 화각 및 촬영거리
- 역광 및 조명조건
- 유지보수 접근성
- 배선 및 전원 공급조건
- 병원 이용자의 안전
- 시설물 간섭 여부

3. Camera 위치 변경이 필요한 경우 변경 전 발주자에게 사유 및 변경안을 제출하여 승인을 받아야 한다.

4. 변경된 설치위치는 준공도면 및 Camera 관리대장에 최종 반영하여야 한다.

4. 설계변경

1. 공사 중 현장여건 또는 발주자의 요구사항에 따라 설계변경이 필요한 경우 관련 절차에 따라 시행한다.
2. 계약상대자는 설계변경이 필요한 사항을 발견한 경우 임의로 변경 시공하지 않고 발주자에게 보고하여야 한다.
3. 설계변경이 필요한 경우 변경사유, 변경내용 및 예상되는 시스템 영향을 검토하여 제출하여야 한다.
4. 발주자의 승인을 받지 않은 임의의 설계변경은 인정하지 않는 것을 원칙으로 한다.

5. 자재 및 장비 승인

1. 본 공사에 사용되는 주요 장비 및 자재는 설치 전에 발주자의 승인을 받아야 한다.
2. 자재승인 요청 시 다음 자료를 제출하여야 한다.
 - 제조사
 - 모델명

- 제품 사양서
 - 제품 카달로그
 - 주요 성능자료
 - 인증 및 시험자료(해당 시)
 - 기존 시스템과의 호환성 자료
 - 기타 발주자가 요구하는 자료
3. 승인된 자재와 실제 반입자재의 제조사 및 모델명이 상이하여서는 안된다.
 4. 부득이하게 승인된 자재를 변경하여야 하는 경우 변경사유 및 대체자재 자료를 제출하여 발주자의 승인을 받아야 한다.
 5. 기존 시스템과의 호환성에 문제가 있는 장비는 설치하여서는 안된다.

6. 장비 호환성

1. 신규 CCTV 장비는 기존 Hanwha Vision 기반 시스템과 정상적으로 연동될 수 있어야 한다.
2. 계약상대자는 Camera, NVR 및 VMS 간의 호환성을 설치 전에 확인하여야 한다.
3. 장비 설치 후 호환성 문제로 인하여 정상적인 영상표시, 녹화 또는 검색이 불가능한 경우 계약상대자는 해당 문제를 해결하여야 한다.
4. 기존 시스템의 소프트웨어 또는 펌웨어 변경이 필요한 경우 발주자와 사전에 협의하여야 한다.
5. 기존 시스템의 버전 변경으로 인하여 다른 장비의 운영에 영향을 줄 우려가 있는 경우 사전에 영향도를 검토하여야 한다.

7. 기존 시스템과의 연계

1. 신규 CCTV 시스템은 기존 CCTV 시스템과 동일한 운영환경에서 관리할 수 있도록 구성하는 것을 원칙으로 한다.
2. 기존 VMS, NVR 및 Network 장비의 설정을 변경할 경우 변경 전 Configuration 을 백업하여야 한다.
3. 기존 시스템의 장애 또는 운영중단이 우려되는 작업은 사전에 작업계획을 수립하여야 한다.
4. 신규 장비 설치 후 기존 장비의 실시간 영상, 녹화 및 검색기능에 이상이 없는 지 확인하여야 한다.

5. 기존 시스템과 신규 시스템의 연계 과정에서 발생하는 설정상의 문제는 계약상대자가 원인을 확인하고 조치하여야 한다.

8. 공사 중단 및 작업순서 조정

1. 병원 운영 또는 안정상의 사유로 발주자가 작업중지를 요청하는 경우 계약상대자는 이에 따라야 한다.
2. 환자 안전, 의료행위, 의료장비 운영 또는 병원 시설의 안전에 영향을 줄 우려가 있는 경우 작업순서를 조정할 수 있다.
3. CCTV 시스템의 안정적인 운영을 위하여 필요한 경우 Camera 설치, Network 공사, NVR 연동 및 시험 등의 작업순서를 발주자와 협의하여 변경할 수 있다.
4. 작업중단 후 공사를 재개하는 경우 기존 작업상태 및 시스템 상태를 확인한 후 재개하여야 한다.
5. 작업중단 기간 중 설치된 장비 및 자재가 손상되지 않도록 적절히 보호하여야 한다.

9. 공사 중 CCTV 사각지대 관리

1. 기존 Camera의 이설, 철거 또는 시스템 변경으로 인하여 일시적인 CCTV 사각지대가 발생하는 경우 작업시간을 최소화하여야 한다.
2. 주요 보안구역의 Camera를 작업하는 경우 발주자와 작업시간을 사전에 협의하여야 한다.
3. 필요한 경우 기존 Camera의 작업 전에 신규 Camera를 먼저 설치하여 감시공백을 최소화할 수 있도록 한다.
4. 작업 완료 후 해당 구역의 영상감시 및 녹화상태를 즉시 확인하여야 한다.
5. 공사 중 발생한 일시적인 감시공백 및 조치사항은 필요한 경우 작업일지에 기록하여야 한다.

10. 공사 중 시스템 장애

1. 공사 수행 중 기존 또는 신규 CCTV 시스템에 장애가 발생한 경우 즉시 원인을 확인하여야 한다.
2. 장애가 계약상대자의 작업과 관련된 것으로 확인되는 경우 계약상대자는 우선적으로 복구조치를 실시하여야 한다.

3. 장애복구 후 다음 사항을 확인하여야 한다.

- 실시간 영상
- 녹화상태
- 녹화영상 재생
- VMS 연동
- Network 연결상태
- Camera 접속상태

4. 장애가 장시간 지속될 것으로 예상되는 경우 발주자에게 즉시 보고하고 복구계획을 협의하여야 한다.

11. 공사 중 변경사항 관리

1. 공사 중 발생하는 주요 변경사항은 기록하여 관리하여야 한다.

2. 변경사항에는 다음 내용을 포함할 수 있다.

- Camera 위치 변경
- Camera 모델 변경
- NVR Channel 변경
- IP Address 변경
- PoE Port 변경
- 배선경로 변경
- Rack 장비 배치 변경
- 전원계통 변경
- 시스템 설정 변경
- 기타 주요 변경사항

3. 변경사항은 준공도면, 장비목록 및 관련 관리자료에 최종 반영하여야 한다.

12. 발주자 지시사항

1. 발주자가 공사 품질, 안전, 시스템 운영 또는 감시범위 개선을 위하여 필요한 사항을 지시하는 경우 계약상대자는 이에 협조하여야 한다.

2. 발주자의 지시가 기존 설계 또는 시방서와 상이한 경우 계약상대자는 해당 내용을 확인하여 발주자와 협의 후 시행하여야 한다.

3. 구두로 협의된 주요 변경사항은 필요한 경우 작업일지 또는 별도의 문서로 기록하여야 한다.

13. 품질관리

1. 계약상대자는 공사 전반에 대하여 자체 품질관리를 실시하여야 한다.
2. 다음 사항은 공사 완료 전에 자체점검하여야 한다.
 - Camera 설치상태
 - Camera 촬영범위
 - 사각지대 개선상태
 - 배관 및 배선상태
 - Network 통신상태
 - PoE Hub 상태
 - NVR 상태
 - VMS 연동상태
 - 녹화 및 재생상태
 - 전원상태
 - 장비 라벨 및 식별상태
 - 준공자료 작성상태
3. 자체점검에서 이상이 발견된 경우 발주자 검수 전에 조치하여야 한다.

14. 작업기록 관리

1. 계약상대자는 공사 진행상황 및 주요 작업내용을 기록하여야 한다.
2. 작업기록에는 필요한 경우 다음 사항을 포함한다.
 - 작업일자
 - 작업구역
 - 작업내용
 - 투입인원
 - 설치장비
 - 주요 변경사항
 - 장애 및 조치사항
 - 시험결과
 - 기타 특이사항
3. 작업기록은 발주자의 요청이 있는 경우 제출하여야 한다.

15. 인수인계

1. 공사 완료 후 계약상대자는 발주자에게 CCTV 시스템의 운영 및 유지관리에 필

요한 사항을 인수인계하여야 한다.

2. 인수인계 대상은 다음을 포함한다.

- CCTV Camera 설치위치
- Camera 관리정보
- NVR 구성정보
- VMS 등록정보
- Network 구성정보
- IP Address 목록
- PoE Hub 연결정보
- Configuration Backup
- 준공도면
- 시험 및 검수자료
- 장비 매뉴얼
- 유지관리 관련 자료

3. 인수인계 과정에서 시스템 운영에 필요한 사항을 발주자 담당자에게 설명하여야 한다.

4. 인수인계 완료 후 발주자가 실제 시스템을 운영할 수 있도록 필요한 지원을 하여야 한다.

16. 기타사항

1. 본 특수시방서에 명시되지 않은 사항 중 공사의 원활한 수행 및 시스템의 안정적인 운영을 위하여 필요한 사항은 발주자와 계약상대자가 상호 협의하여 결정한다.
2. 본 공사의 목적에 부합하지 않거나 기존 시스템의 정상 운영에 지장을 줄 수 있는 시공방법은 적용하지 않는다.
3. 계약상대자는 공사 완료 후 CCTV 시스템이 설계목적 및 본 특수시방서에서 요구하는 기능을 충족하도록 하여야 한다.
4. 본 공사와 관련하여 발생하는 제반 문제는 발주자와 협의하여 해결하며, 시스템 운영에 영향을 미치는 사항은 사전에 충분히 검토하여야 한다.
5. 본 특수시방서 각 장에서 정한 사항은 상호 연계하여 적용하며, 동일 사항에 대하여 기준이 상이한 경우에는 발주자와 협의하여 적용기준을 결정한다.