

공 사 원 가 계 산 서

명교생활관 자동제어설비 교체 공사

			금 액	요 율	구 성 비	비 고
순 공 사 비	재 료 비	직접재료비	-			
		간접재료비				
		작업부산물(△)				
		소 계	-			
	노 무 비	직접노무비	-			
		간접노무비	-	15.00%	직접노무비 × 0.15	
		소 계	-			
	경 비	기계경비	-			
		산재보험료	-	3.56%	노무비 × 0.0356	
		고용보험료	-	1.01%	노무비 × 0.0101	
		건강보험료		3.595%	직접노무비 × 0.03595	1개월 이상
		연금보험료		4.75%	직접노무비 × 0.0475	1개월 이상
		노인장기요양보험료		13.14%	건강보험료 × 0.1314	1개월 이상
		퇴직공제부금비		2.30%	직접노무비 × 0.023	
		산업안전보건관리비	2,586,631	3.11%	(재료비 + 직접노무비) × 0.0311	2천만원 이상
		환경보전비	-	0.30%	(재료비 + 직접노무비 + 기계경비) × 0.003	
기타경비		-	4.60%	(재료비 + 노무비) × 0.046		
소 계	2,586,631					
합 계			2,586,631			
일반관리비			206,930	8.00%	합 계 × 0.08	
이 윤			304,498	10.90%	(노무비 + 경비 + 일반관리비) × 0.109	
총 원 가			3,098,059			
부가가치세			309,806	10.00%	총 원 가 × 0.1	
총 공 사 비			3,407,865			

내역서

명교생활관 자동제어설비 교체 공사

품명	규격	단위	수량	재료비		노무비		경비		합계		비고
				단가	금액	단가	금액	단가	금액	단가	금액	
1. 중앙감시반 구축												
중앙감시반	DESIGO CC	SET	1									
PC (i7-14700)		EA	1	-	-					-	-	동등이상
- CPU : Intel® Core i7 14700 Processor												
- 클럭속도 : 2.1GHz												
- Memory : 32GB DDR5 5600MHz												
- HDD : 500GB SSD + 1TB SATA3												
- VGA : Intel UHD770 Graphics												
- 10/100/1000 Lan												
- RS232 2port Internal												
- O/S : Windows 11 Professional 64bit												
24" FULL HD LED MONITOR		EA	1	-	-					-	-	동등이상
- 해상도 : 1,920 x 1,080												
MS OFFICE HOME & BUSINESS		EA	1	-	-					-	-	
빌딩 제어 프로그램		EA	1	-	-					-	-	
- 그래픽 환경의 제어 기능												
- 장비 자동운전 기능												
- 운전 계획 및 보고서 작성 기능												
- 경향 정보의 수집, 감시, 분석 및 보고서 작성기능												
- 경보 관리 기능												
- 에너지 관리 기능												
CMD.06 LMS MICRO DONGLE		EA	1	-	-					-	-	
원격 서비스용 방화벽	포티넷	EA	1	-	-					-	-	
콘솔 설치		대	1			-	-			-	-	
원격제어반 통신 연결		대	5			-	-			-	-	
관제점 설치, 점검/시험		포인트	277			-	-			-	-	
소계(1)						-	-					

내역서

명교생활관 자동제어설비 교체 공사

품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
2. 관리동												
PXC7.E400S AUTOMATION STATION	PXC7.E400S	개	1	-	-					-	-	
TX-1/0 MODULE, 16 DI POINTS	TXM1.16D	개	3	-	-					-	-	
TX-1/0 MODULE, 8 SUPER UNIVERSAL POINTS	TXM1.8X	개	4	-	-					-	-	
TX-1/0 MODULE, 6 DO WITH RELAY POINTS	TXM1.6R	개	3	-	-					-	-	
TX-1/0, POWER SUPPLY, 10A FUSE	TXS1.12F10	개	2	-	-					-	-	
ADDRESS KEY #1-24	TXA1.K24	개	1	-	-					-	-	
DDC ENCLOSURE (900x1430x300)	DDC-C/ PXC	개	1	-	-					-	-	
외함 설치		대	1			-	-			-	-	
관제점 설치 및 점검/시험		포인트	88			-	-			-	-	
소 계(2)					-		-				-	
3. 소망동												
PXC5.E24 AUTOMATION STATION	PXC5.E24	개	1	-	-					-	-	
TX-1/0 MODULE, 8 SUPER UNIVERSAL POINTS	TXM1.8X	개	1	-	-					-	-	
TX-1/0 MODULE, 6 DO WITH RELAY POINTS	TXM1.6R	개	4	-	-					-	-	
TX-1/0, POWER SUPPLY, 10A FUSE	TXS1.12F10	개	1	-	-					-	-	
ADDRESS KEY #1-24	TXA1.K24	개	1	-	-					-	-	
DDC ENCLOSURE (900x1430x300)	DDC-C/ PXC	개	1	-	-					-	-	
외함 설치		대	1			-	-			-	-	
관제점 설치 및 점검/시험		포인트	45			-	-			-	-	
광 케이블 - MM TYPE	62.5/125 μ m x 4C, M/M	M	149	-	-	-	-			-	-	
후력시블관 (방수용)	22C	M	22	-	-	-	-			-	-	
소 계(3)					-		-				-	

내역서

명교생활관 자동제어설비 교체 공사

품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
4. 믿음동												
PXC5.E24 AUTOMATION STATION	PXC5.E24	개	1	-	-					-	-	
TX-1/O MODULE, 8 SUPER UNIVERSAL POINTS	TXM1.8X	개	1	-	-					-	-	
TX-1/O MODULE, 6 DO WITH RELAY POINTS	TXM1.6R	개	4	-	-					-	-	
TX-1/O, POWER SUPPLY, 10A FUSE	TXS1.12F10	개	1	-	-					-	-	
ADDRESS KEY #1-24	TXA1.K24	개	1	-	-					-	-	
DDC ENCLOSURE (900x1430x300)	DDC-C/ PXC	개	1	-	-					-	-	
외함 설치		대	1			-	-			-	-	
관제점 설치 및 점검/시험		포인트	45			-	-			-	-	
광 케이블 - MM TYPE	62.5/125 μ m x 4C, M/M	M	118	-	-	-	-			-	-	
후랙시블관 (방수용)	22C	M	22	-	-	-	-			-	-	
소 계(4)					-		-				-	
5. 봉사동												
PXC7.E400S AUTOMATION STATION	PXC7.E400S	개	1	-	-						-	
TX-1/O MODULE, 16 DI POINTS	TXM1.16D	개	2	-	-						-	
TX-1/O MODULE, 8 SUPER UNIVERSAL POINTS	TXM1.8X	개	3	-	-						-	
TX-1/O MODULE, 6 DO WITH RELAY POINTS	TXM1.6R	개	7	-	-						-	
TX-1/O, POWER SUPPLY, 10A FUSE	TXS1.12F10	개	2	-	-						-	
ADDRESS KEY #1-24	TXA1.K24	개	1	-	-						-	
DDC ENCLOSURE (900x1430x300)	DDC-C/ PXC	개	1	-	-						-	
외함 설치		대	1			-	-				-	
관제점 설치 및 점검/시험		포인트	81			-	-				-	
광 케이블 - MM TYPE	62.5/125 μ m x 4C, M/M	M	129	-	-	-	-				-	
후랙시블관 (방수용)	22C	M	22	-	-	-	-				-	
소 계(5)					-		-				-	

내역서

명교생활관 자동제어설비 교체 공사

품 명	규 격	단위	수량	재 료 비		노 무 비		경 비		합 계		비 고
				단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	단 가	금 액	
6. 협력동												
PXC5.E24 AUTOMATION STATION	PXC5.E24		1	-	-						-	
DDC ENCLOSURE (800x880x300)	DDC-A/ PXC		1	-	-						-	
외함 설치		대	1			-	-				-	
관제점 설치 및 점검/시험		포인트	18			-	-				-	
광 케이블 - MM TYPE	62.5/125 μ m x 4C, M/M	M	160	-	-	-	-				-	
후랙시블관 (방수용)	22C	M	38	-	-	-	-				-	
소 계(6)					-		-				-	
7. 필드기기류												
배관용 온도 검출기	QAE2112.010	개	29	-	-	-	-				-	
외기용 온.습도 검출기	QFA3171	개	1	-	-	-	-				-	
밸브 조작기(비례식, 스프링리턴)	SKC62	개	6	-	-	-	-				-	
수위지시조절기	LIC	개	3	-	-	-	-				-	
소 계(7)					-		-				-	

계명대학교 명교생활관
자동제어설비 교체 공사

PROJECT TITLE
명교생활관 자동제어설비 교체 공사

DRAWING TITLE SCALE

DRAWN BY DRAWING NO.

APPROVED BY SHEET NO.

NOTE

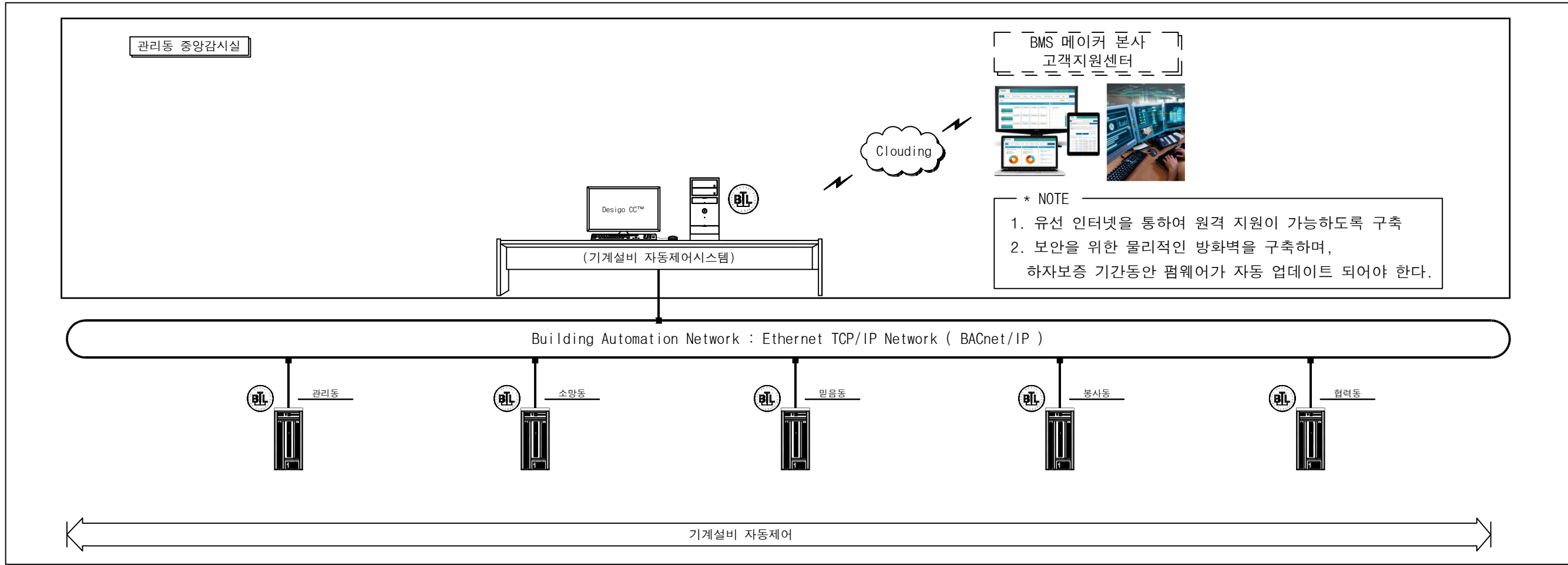
자동제어 기기 일람표

품 명	구 분	수량					규 격	제 품 사 양
		관리동	소망동	민음동	봉사동	협력동		
외기용 온, 습도 검출기	OTH		1				QFA3171	온도 검출 범위 : 0~50℃, -35~+35℃, -40~70℃(±1.0℃)_선택적용 습도 검출 범위 : 0~100%rh(±2%rh) 온도 검출 소자 : Platinum 1000Ω at 0℃(RTD) 습도 검출 소자 : Capacitive humidity sensing element 출력 신호 : 4~20mA (온도/습도)
배관용 온도 검출기	PT	12	5	5	5	2	QAE2112.010	검출 범위 : -30 ~ 130℃ 검출 소자 : Platinum 1000Ω at 0℃(RTD)
비례식 밸브 조작기	HEV		2	2	2		SKC62	전원 : 24Vac 제어 동작 : 비례제어 (0~10Vdc) 동작 방식 : 전자유압식, 스프링리턴기능 및 수동조작 핸들 포함 Positioning force : 2,800N 하우징 규격 : IP54
수위지시조절기	LIC	3					Local made	기존 포설된 유선 선로 점검하여 연결 설치



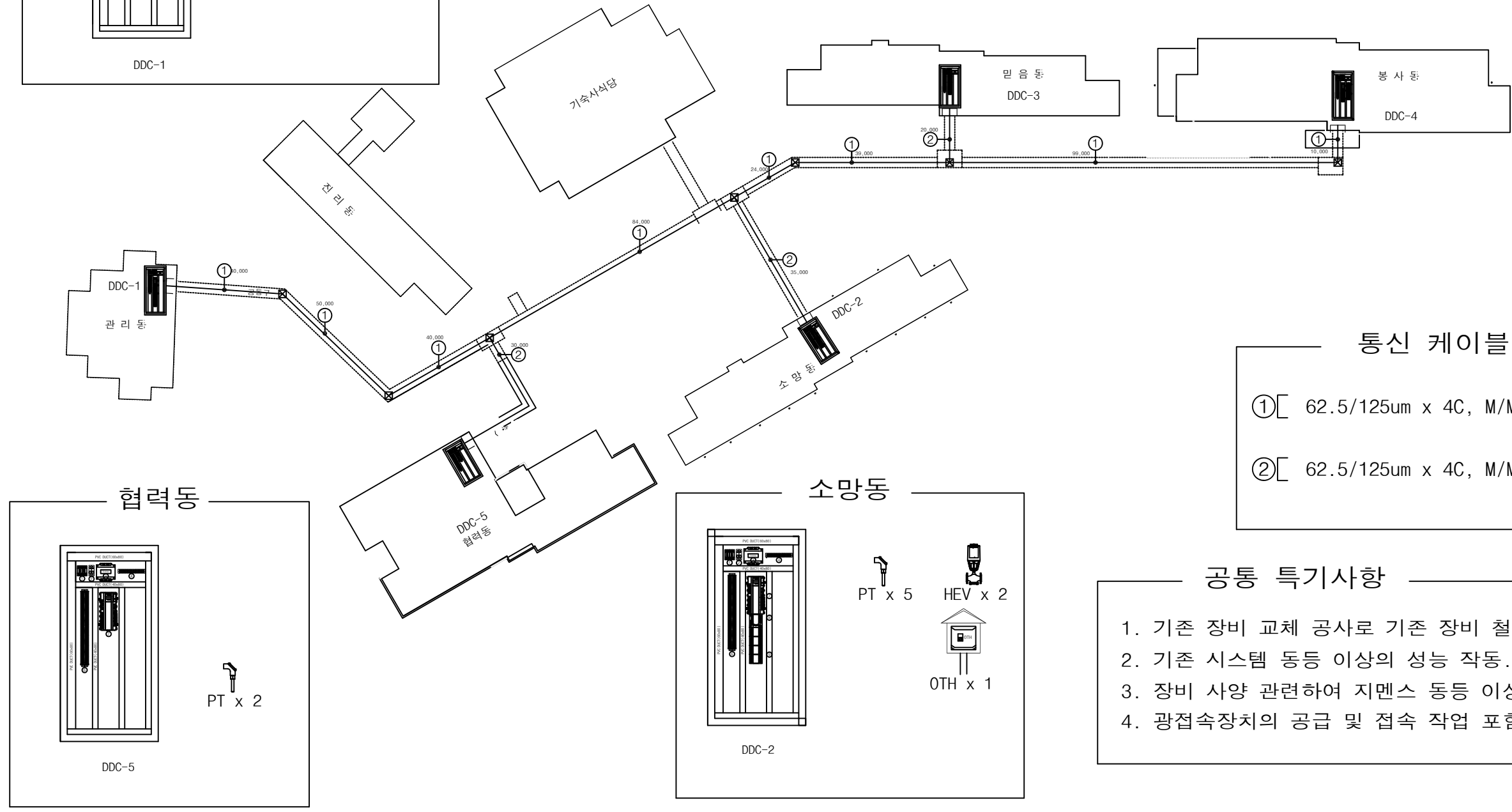
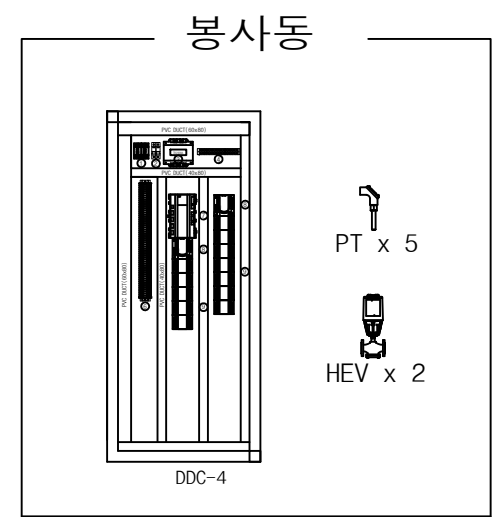
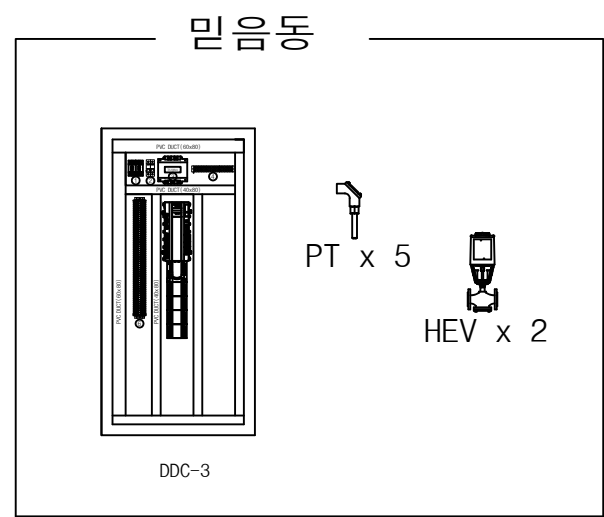
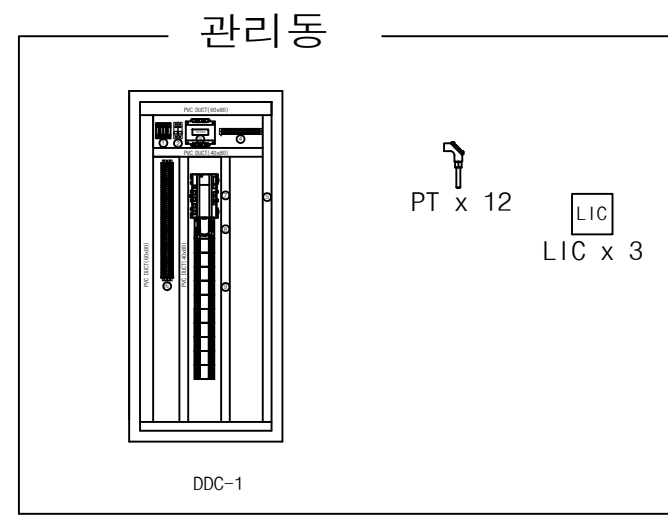
기기 일람표

PROJECT TITLE	
명교생활관 자동제어설비 교체 공사	
DRAWING TITLE	SCALE
DRAWN BY	DRAWING NO.
APPROVED BY	SHEET NO.
NOTE	



KEY	Q'ty	DESCRIPTION	REMARK
CPU	1	CCMS - 설비자동제어시스템 1. CPU : Intel® Core i7 14700 Processor 2. Main Memory: 32GB DDR4 2666MHz 3. HDD : 500GB SSD + 1TB 3.5" S-ATA3 4. ODD : DVD DUAL SATA 5. Operating System : MS Windows 11 Professional 64bit 6. Multi Card Reader, 한글 Key-Board(PS/2), USB광 마우스 포함 7. 전원 : 220Vac, 60Hz	
BMS S/W	1	BMS Software Program (Desigo CC) 1. 그래픽 환경의 빌딩 제어 기능 2. 장비의 자동운전 기능 3. 경보관리 기능 4. Multi-Tasking 5. 효과적인 에너지 관리 기능 6. MS Office 제공 7. 설비 운전 계획 및 보고서 작성 기능(Scheduling & Report) 8. 경향 정보(Trend Data & Information)의 수집, 감시, 분석 및 보고서 작성 기능 9. 시스템 데이터베이스의 수정 및 편집기능(Edit & Modify System Database) 10. 그래픽 작성 및 편집 기능(Creating & Editing Graphics) 11. BACnet Protocol 탑재 : BTL 등급인증 (B-AWS) (B-AWS) (B-AWS : BACnet Advanced Workstation Software) 12. BEMS, 전력자동제어용으로 확장 가능한 단일 플랫폼	
MONITOR	1	고해상도 LED 모니터 1. 사이즈 : 32" Full HD LED 2. 해상도 : 1,920(H) x 1,080(V) 이상	

KEY	Q'ty	DESCRIPTION	REMARK
DDC (PXC Series)	5	Distributed & Direct Digital Controller(분산처리 및 직접디지털 제어장치) 1. CPU : NXP i.MX8 QuadXPlus, 1.2 Ghz 2. Memory: 10 GB (2GB RAM / 8GB eMMC) 3. Battery(BR2032) 추가를 통한 Energy reserve (Super cap) to support real-time clock (7 days) 4. 패널 인입 전원: 220Vac/60Hz, DDC 사용 전원:24Vac/60Hz 5. BACnet/IP protocol 환경의 BACnet Building Controller(B-BC) BTL 등급인증 6. BACnet secure communication (BACnet/SC is an evolution of the BACnet standard to provide cybersecure BAS solutions.) 7. Freely programmable.(라이브러리에서 사용할 수 있는 모든 기능 블록을 그래픽으로 연결가능) 8. 탈착가능(결선 분리 없는 상태에서)한 I/O Module type 구성 9. Universal Input 신호 처리 : TX-1/0™ 기술의 software-selectable 10. Built-in 타입의 에너지 관리 및 장비 이력관리 프로그램 적용 11. 경보관리, 히스토리컬 데이터 수집, 운용자 조작 및 감시 기능 12. ALN(Automation Level Network): BACnet/IP로서 산업표준의 10/100Base-T TCP/IP Network 지원 13. 2-port Ethernet switch 14. 관제점 확장을 위한 FLN(Secondary Field Level Network, RS-485) port 지원 15. 엔지니어링 및 커미셔닝을 위한 WLAN connection 16. Cloud access: Remote access with ABT site 17. 프로그램 수정 시 자동 Up-loading/Down-loading 18. UL 인증: UL916	
NOTE : 납품시 최신사양 적용			



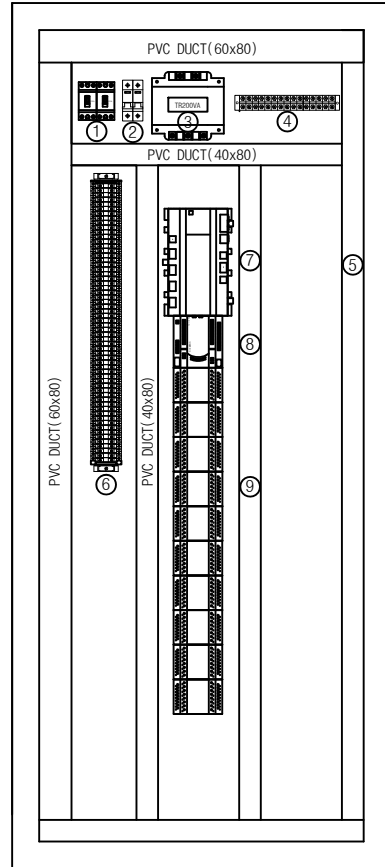
통신 케이블

① [62.5/125um x 4C, M/M (2가닥)

② [62.5/125um x 4C, M/M (1가닥)

- 공통 특기사항
1. 기존 장비 교체 공사로 기존 장비 철거 포함.
 2. 기존 시스템 동등 이상의 성능 작동.
 3. 장비 사양 관련하여 지멘스 동등 이상 적용.
 4. 광접속장치의 공급 및 접속 작업 포함.

PROJECT TITLE	
명교생활관 자동제어설비 교체 공사	
DRAWING TITLE	SCALE
DESIGN BY	DRAWING NO.
APPROVED BY	SHEET NO.
NOTE	



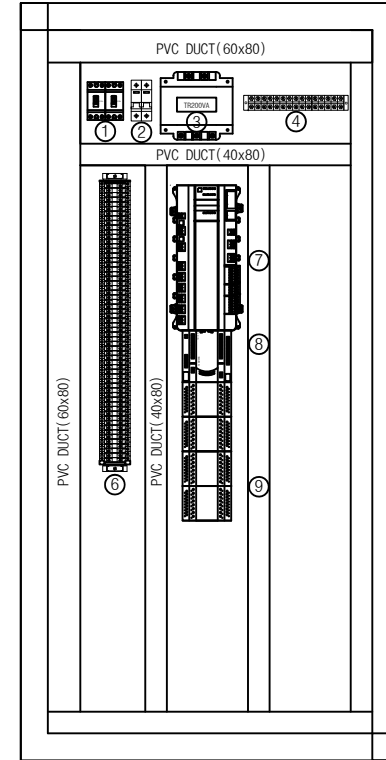
* NOTE : 제품 제원

1. BOX보호등급 IP32등급
2. DOOR 장치 : DOOR OPEN시 램프 켜짐
3. 전원장치 : 입력220VAC, 출력24VAC/200VA
4. 전원장치 FUSE정격 : BKM
5. 인터컴 : 제외
- 6-1. BODY 및 DOOR재질 : SCP-1.6t
- 6-2. SIDE INNER PLATE재질 : SCP-1.6t
- 6-3. 도면함,노트북,램프등 취부대재질 : SCP-1.6t
7. 도장 : 5Y7/1(분체)
8. 핸들: HD-301(MAKER : 현대)
9. DOOR LAMP 점등방식 : NORMAL/OPEN
10. DOOR안쪽 고무packing 설치(방수타입)
11. 전선 : UL 1007-18A

NO.	품명	규격	수량	비고
①	배선용 차단기	BS-32c20A	2	LS (동등품이상)
②	BKM	6A,10A	2	LS (동등품이상)
③	TRANSFORMER	220V /24V /200VA	1	한신전기 (동등품이상)
④	TERMINAL BLOCK	15A 15P		동아베스텍 (동등품이상)
⑤	PVC DUCT	각 규격별		동아베스텍 (동등품이상)
⑥	TERMINAL BLOCK	15A 2P		동아베스텍 (동등품이상)
⑦	DDC	PXC7.E400S	1	지멘스(주) (동등품이상)
⑧	DDC	TXS1.12F10	1	지멘스(주) (동등품이상)
⑨	DDC	TXM MODULE	10	지멘스(주) (동등품이상)

광통신 장비 및 기타 전장품은 패널 여유공간에 취부 할 것.

관리동 패널 제작도면



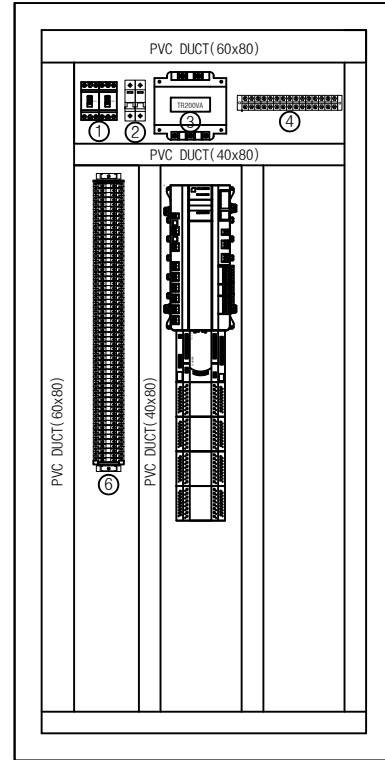
* NOTE : 제품 제원

1. BOX보호등급 IP32등급
2. DOOR 장치 : DOOR OPEN시 램프 켜짐
3. 전원장치 : 입력220VAC, 출력24VAC/200VA
4. 전원장치 FUSE정격 : BKM
5. 인터컴 : 제외
- 6-1. BODY 및 DOOR재질 : SCP-1.6t
- 6-2. SIDE INNER PLATE재질 : SCP-1.6t
- 6-3. 도면함,노트북,램프등 취부대재질 : SCP-1.6t
7. 도장 : 5Y7/1(분체)
8. 핸들: HD-301(MAKER : 현대)
9. DOOR LAMP 점등방식 : NORMAL/OPEN
10. DOOR안쪽 고무packing 설치(방수타입)
11. 전선 : UL 1007-18A

NO.	품명	규격	수량	비고
①	배선용 차단기	BS-32c20A	2	LS (동등품이상)
②	BKM	6A,10A	2	LS (동등품이상)
③	TRANSFORMER	220V /24V /200VA	1	한신전기 (동등품이상)
④	TERMINAL BLOCK	15A 15P		동아베스텍 (동등품이상)
⑤	PVC DUCT	각 규격별		동아베스텍 (동등품이상)
⑥	TERMINAL BLOCK	15A 2P		동아베스텍 (동등품이상)
⑦	DDC	PXC5.E24	1	지멘스(주) (동등품이상)
⑧	DDC	TXS1.12F10	1	지멘스(주) (동등품이상)
⑨	DDC	TXM MODULE	4	지멘스(주) (동등품이상)

광통신 장비 및 기타 전장품은 패널 여유공간에 취부 할 것.

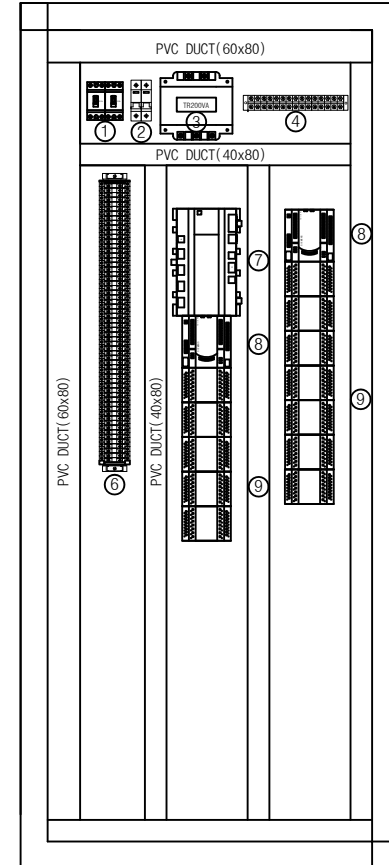
소망동 패널 제작도면



- * NOTE : 제품 제원
1. BOX보호등급 IP32등급
 2. DOOR 장치 : DOOR OPEN시 램프 켜짐
 3. 전원장치 : 입력220VAC, 출력24VAC/200VA
 4. 전원장치 FUSE정격 : BKM
 5. 인터컴 : 제외
 - 6-1. BODY 및 DOOR재질 : SCP-1.6t
 - 6-2. SIDE INNER PLATE재질 : SCP-1.6t
 - 6-3. 도면함,노트북,램프등 취부대재질 : SCP-1.6t
 7. 도장 : 5Y7/1(분체)
 8. 핸들: HD-301(MAKER : 현대)
 9. DOOR LAMP 점등방식 : NORMAL/OPEN
 10. DOOR안쪽 고무packing 설치(방수타입)
 11. 전선 : UL 1007-18A

NO.	품명	규격	수량	비고
①	배선용 차단기	BS-32c20A	2	LS (동등품이상)
②	BKM	6A,10A	2	LS (동등품이상)
③	TRANSFORMER	220V /24V /200VA	1	한신전기 (동등품이상)
④	TERMINAL BLOCK	15A 15P		동아베스텍 (동등품이상)
⑤	PVC DUCT	각 규격별		동아베스텍 (동등품이상)
⑥	TERMINAL BLOCK	15A 2P		동아베스텍 (동등품이상)
⑦	DDC	PXC5.E24	1	지멘스(주) (동등품이상)
⑧	DDC	TXS1.12F10	1	지멘스(주) (동등품이상)
⑨	DDC	TXM MODULE	4	지멘스(주) (동등품이상)

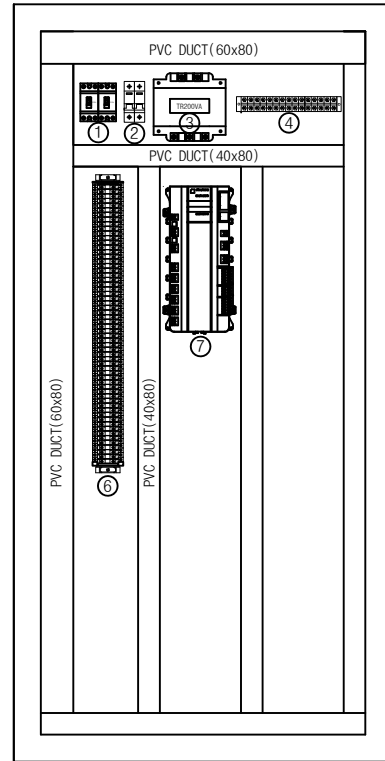
믿음동 판넬 제작도면



- * NOTE : 제품 제원
1. BOX보호등급 IP32등급
 2. DOOR 장치 : DOOR OPEN시 램프 켜짐
 3. 전원장치 : 입력220VAC, 출력24VAC/200VA
 4. 전원장치 FUSE정격 : BKM
 5. 인터컴 : 제외
 - 6-1. BODY 및 DOOR재질 : SCP-1.6t
 - 6-2. SIDE INNER PLATE재질 : SCP-1.6t
 - 6-3. 도면함,노트북,램프등 취부대재질 : SCP-1.6t
 7. 도장 : 5Y7/1(분체)
 8. 핸들: HD-301(MAKER : 현대)
 9. DOOR LAMP 점등방식 : NORMAL/OPEN
 10. DOOR안쪽 고무packing 설치(방수타입)
 11. 전선 : UL 1007-18A

NO.	품명	규격	수량	비고
①	배선용 차단기	BS-32c20A	2	LS (동등품이상)
②	BKM	6A,10A	2	LS (동등품이상)
③	TRANSFORMER	220V /24V /200VA	1	한신전기 (동등품이상)
④	TERMINAL BLOCK	15A 15P		동아베스텍 (동등품이상)
⑤	PVC DUCT	각 규격별		동아베스텍 (동등품이상)
⑥	TERMINAL BLOCK	15A 2P		동아베스텍 (동등품이상)
⑦	DDC	PXC7.E400S	1	지멘스(주) (동등품이상)
⑧	DDC	TXS1.12F10	2	지멘스(주) (동등품이상)
⑨	DDC	TXM MODULE	12	지멘스(주) (동등품이상)

봉사동 판넬 제작도면

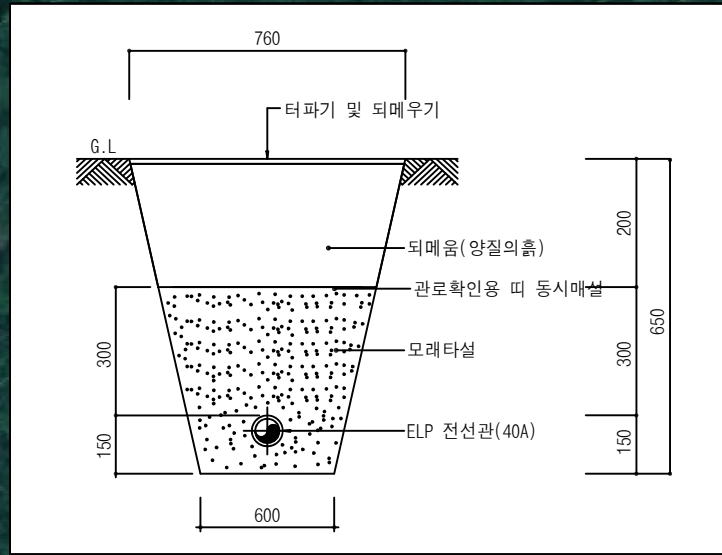


* NOTE : 제품 제원

1. BOX보호등급 IP32등급
2. DOOR 장치 : DOOR OPEN시 램프 켜짐
3. 전원장치 : 입력220VAC, 출력24VAC/200VA
4. 전원장치 FUSE정격 : BKM
5. 인터컴 : 제외
- 6-1. BODY 및 DOOR재질 : SCP-1.6t
- 6-2. SIDE INNER PLATE재질 : SCP-1.6t
- 6-3. 도면함,노트북,램프등 취부대재질 : SCP-1.6t
7. 도장 : 5Y7/1(분체)
8. 핸들: HD-301(MAKER : 현대)
9. DOOR LAMP 점등방식 : NORMAL/OPEN
10. DOOR안쪽 고무packing 설치(방수타입)
11. 전선 : UL 1007-18A

NO.	품명	규격	수량	비고
①	배선용 차단기	BS-32c20A	2	LS (동등품이상)
②	BKM	6A, 10A	2	LS (동등품이상)
③	TRANSFORMER	220V /24V /200VA	1	한신전기 (동등품이상)
④	TERMINAL BLOCK	15A 15P		동아베스텍 (동등품이상)
⑤	PVC DUCT	각 규격별		동아베스텍 (동등품이상)
⑥	TERMINAL BLOCK	15A 2P		동아베스텍 (동등품이상)
⑦	DDC	PXC5.E24	1	지멘스(주) (동등품이상)

협력동 패널 제작도면



ELP관 매립 상세도

SCALE : NONE

~ NOTE ~

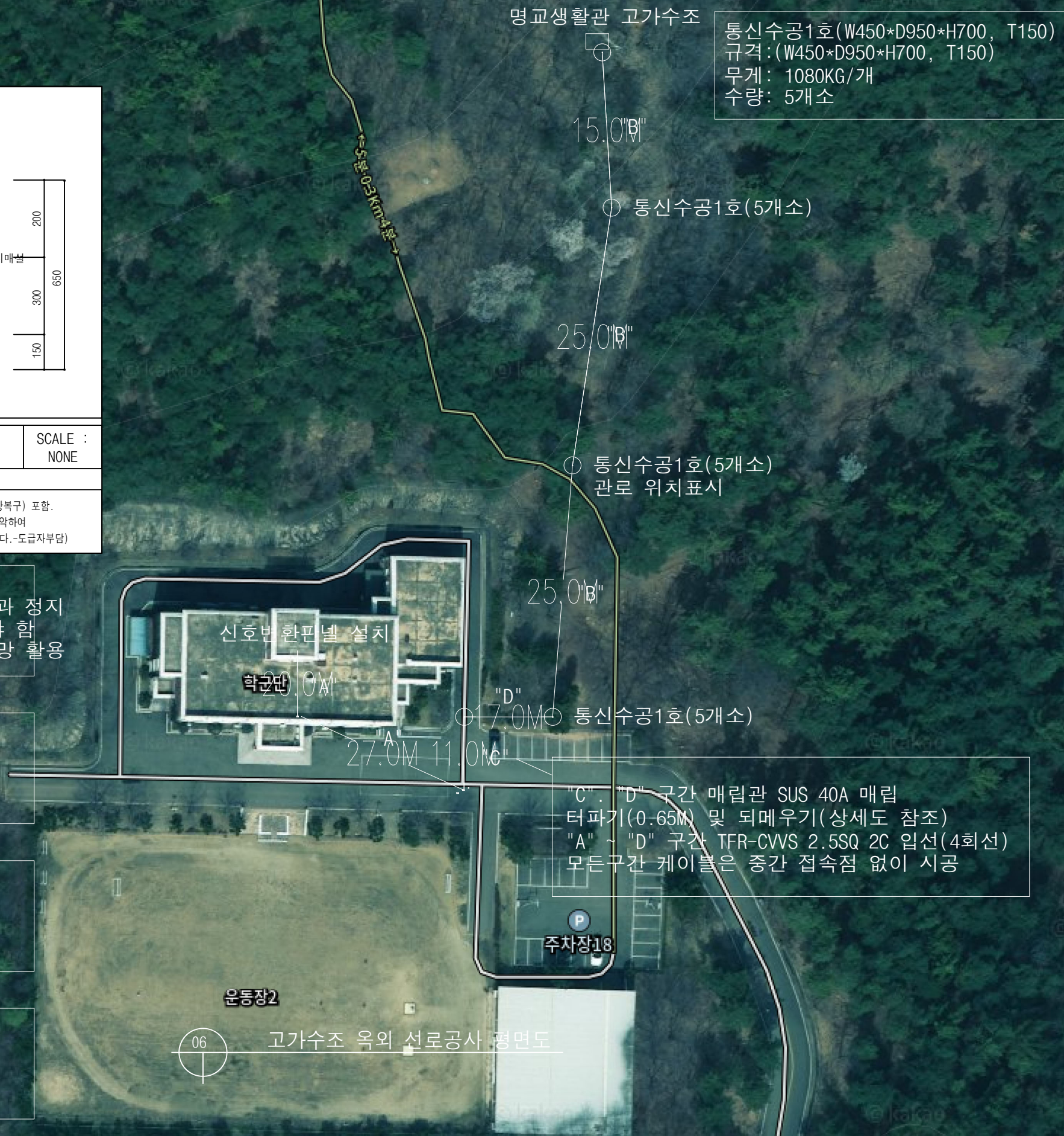
1. 통신관로 터파기 및 되메우기 설비공사, 아스팔트 절개 후 되메우기(원상복구) 포함.
2. 옥외 배관 공사시 기존 시설물(오수, 배수, 전기, 통신기타) 면밀히 파악하여 장애요소가 없도록 조치한다. (장애발생시 즉각 안전조치 및 원상복구한다.-도급자부담)

수위자동제어 구축 조건
고가수조 수위에 따라 저수조 펌프 가동과 정지
고가수조의 수위를 모니터링 할수 있어야 함
기존 자동제어 시스템과 연계, 교내통신망 활용

"A" 구간 공사방법
터파기(0.65M) 및 되메우기
ELP관 (40A) 매립
TFR-CVVS 2.5SQ 2C 입선(4회선)

"C" 구간 공사방법
아스콘 절개(0.2M 이내) 후 원상복구
스텐관(40A) 매립
TFR-CVVS 2.5SQ 2C 입선(4회선)

"D" 구간 공사방법
타파기(0.3M 이상) 및 되메우기
스텐관(40A) 매립
TFR-CVVS 2.5SQ 2C 입선(4회선)



명교생활관 고가수조

통신수공1호(W450*D950*H700, T150)
규격:(W450*D950*H700, T150)
무게: 1080KG/개
수량: 5개소

통신수공1호(5개소)

통신수공1호(5개소)
관로 위치표시

"D" 통신수공1호(5개소)

"C", "D" 구간 매립관 SUS 40A 매립
터파기(0.65M) 및 되메우기(상세도 참조)
"A" ~ "D" 구간 TFR-CVVS 2.5SQ 2C 입선(4회선)
모든구간 케이블은 중간 접속점 없이 시공

고가수조 옥외 선로공사 평면도

PROJECT TITLE
명교생활관 자동제어설비 교체 공사

DRAWING TITLE

SCALE

DRAWN BY

DRAWING NO.

APPROVED BY

SHEET NO.

NOTE