



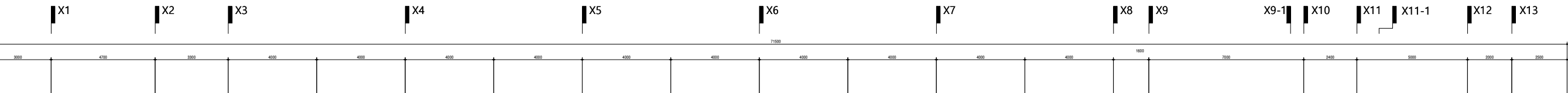
변경후

*** 주기 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

지하1층 환기배관 평면도-변경후
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

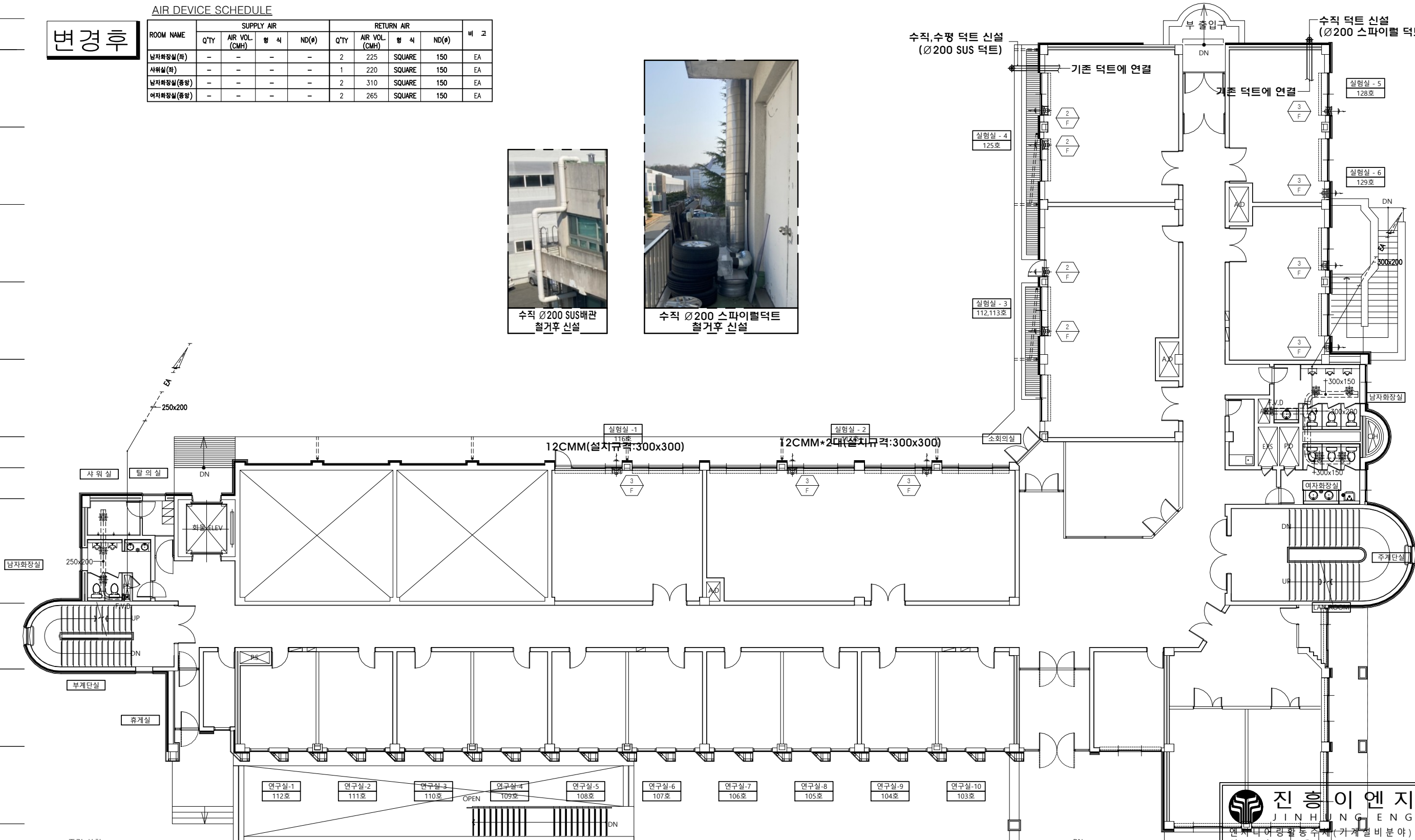
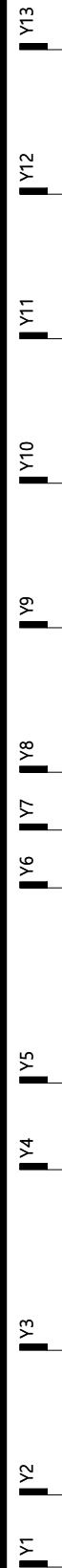
진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대 표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

	 건축사무소 토토	DESIGNED BY 설 계	N O T E 주 기	REVISION 수 정	PROJECT TITLE 사 업 명 연구2동(열유체연구동) 환경개선공사	DRAWING TITLE 도 면 명 지하1층 환기배관 평면도-변경후	DATE 일 자 2021. 02.	SHEET NO. 필 면 번호
		APPROVED BY 승 인					SCALE 축 척 1 / 200	DRAWING NO. 도 면 번호 M-300



변경후

ROOM NAME	SUPPLY AIR				RETURN AIR				비 고
	Q'TY	AIR VOL. (CMH)	형 식	ND(φ)	Q'TY	AIR VOL. (CMH)	형 식	ND(φ)	
남자화장실(좌)	-	-	-	-	2	225	SQUARE	150	EA
사위실(좌)	-	-	-	-	1	220	SQUARE	150	EA
남자화장실(중앙)	-	-	-	-	2	310	SQUARE	150	EA
여자화장실(중앙)	-	-	-	-	2	265	SQUARE	150	EA



*** 주의 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
발하 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
별트2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

지상1층 환기배관 평면도-변경후
SCALE (A1): 1 / 100
SCALE (A3): 1 / 200

진 흥 이 엔 지
JIN HUI ENGINEERING
엔지니어링 활동 주체 (가계열비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 FAX : 041)553-5005
대 령 사 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

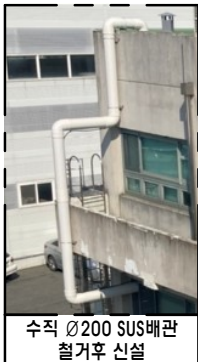
AIR DEVICE SCHEDULE

ROOM NAME	SUPPLY AIR				RETURN AIR				비 고
	Q'TY	AIR VOL. (CMH)	형 식	ND(φ)	Q'TY	AIR VOL. (CMH)	형 식	ND(φ)	
남자화장실(좌)	-	-	-	-	2	225	SQUARE	150	EA
사위실(좌)	-	-	-	-	1	220	SQUARE	150	EA
남자화장실(중앙)	-	-	-	-	2	310	SQUARE	150	EA
여자화장실(중앙)	-	-	-	-	2	265	SQUARE	150	EA

변경후



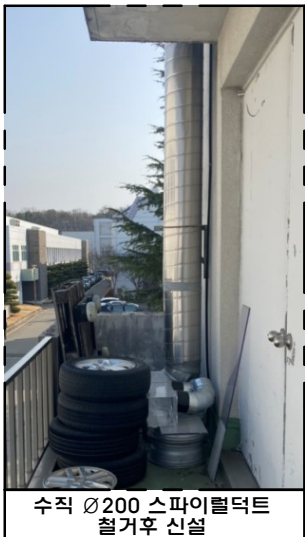
수직 사각덕트 철거후 신설



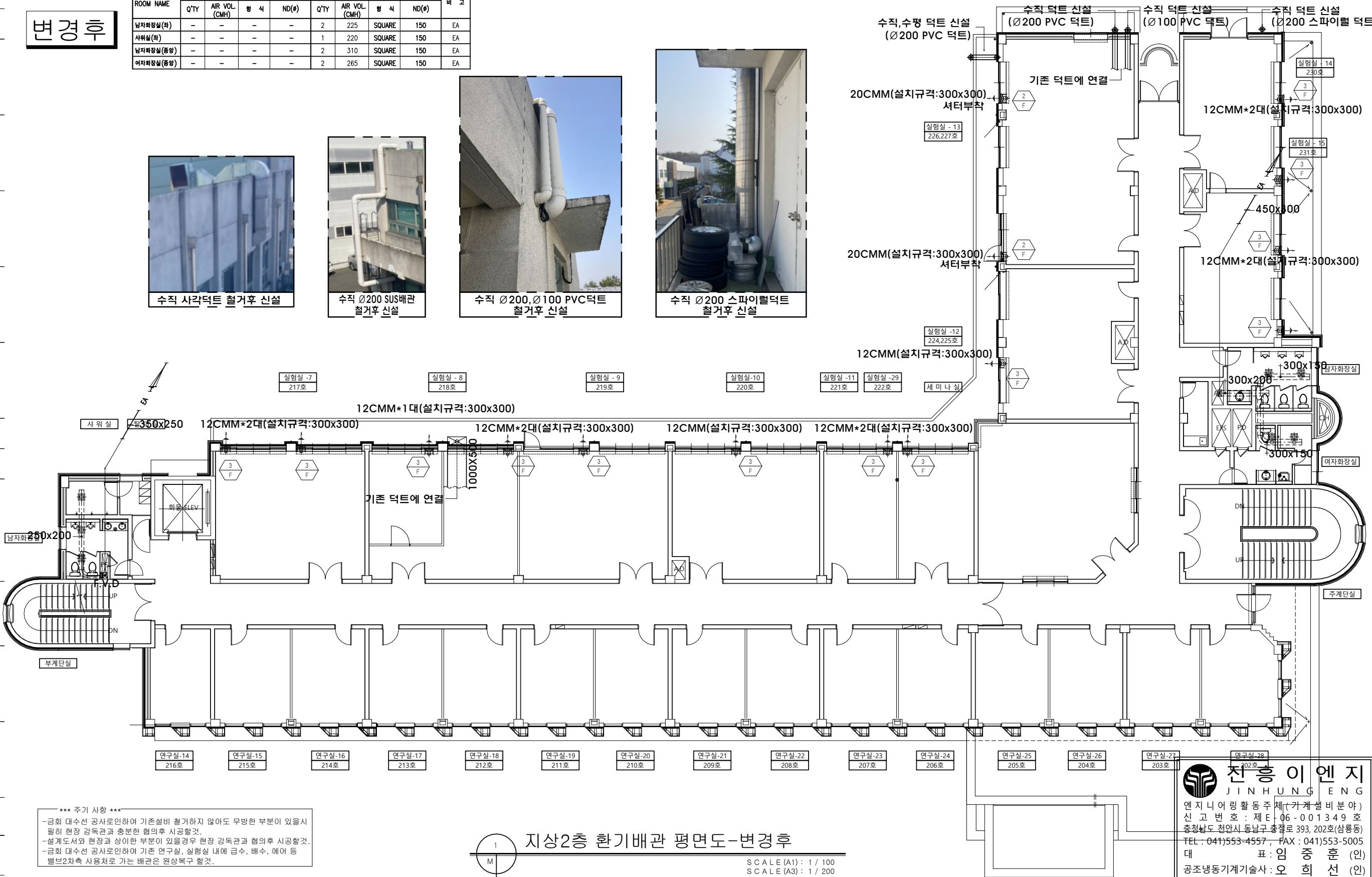
수직 Ø200 SUS배관
철거후 신설



수직 Ø200, Ø100 PVC덕트
철거후 신설



수직 Ø200 스파이럴덕트
철거후 신설



*** 주의 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

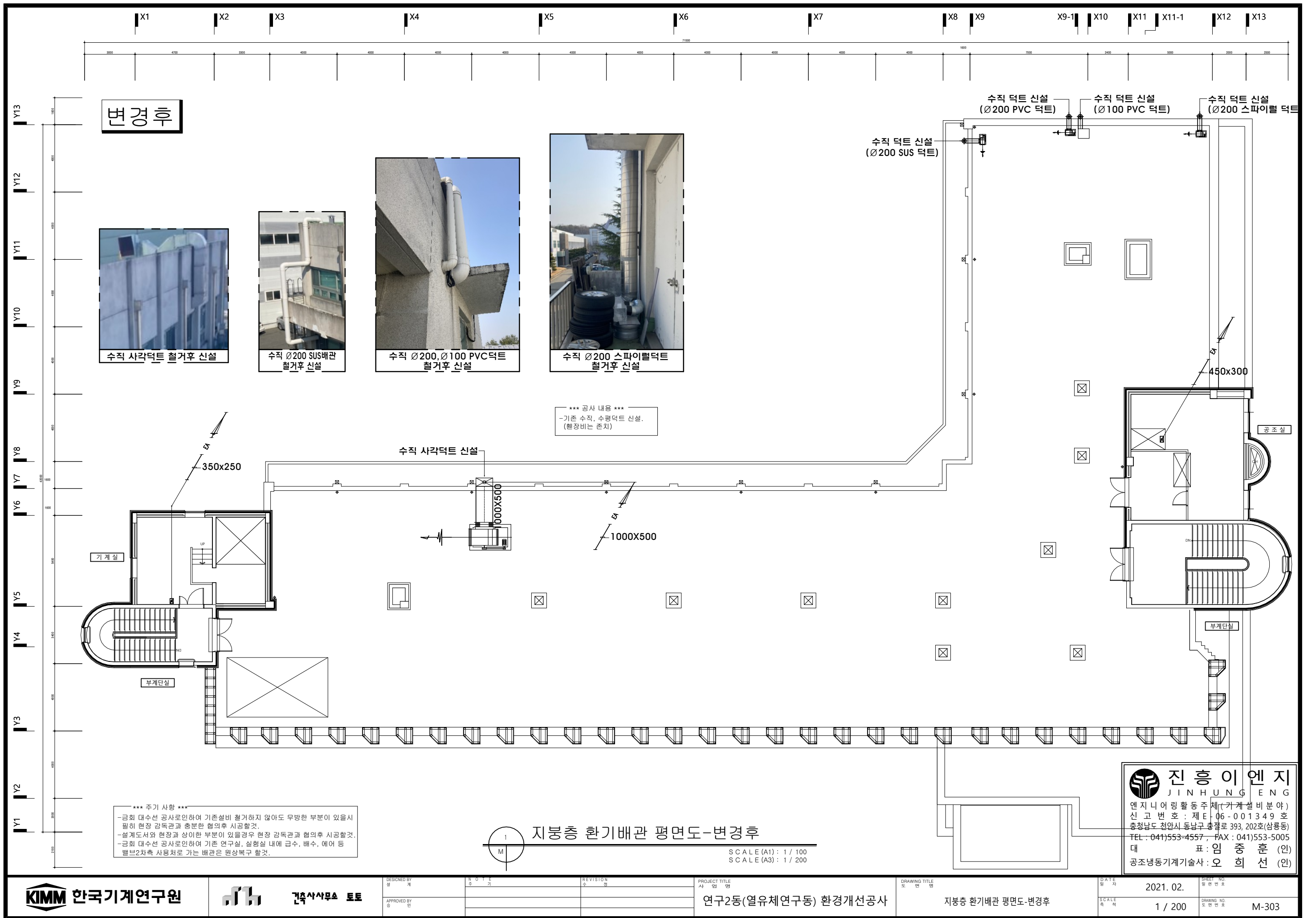
지상2층 환기배관 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200



전 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG

엔지니어링 활동 주체(가계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E-06-001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
대 표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



변경후



*** 공사 내용 ***
-루프헨 2EA 신설.
(수직덕트 포함)

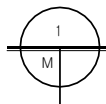
루프헨 신설

350x250

루프헨 신설


450x300

*** 주의 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.



지붕옥탑층 환기배관 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

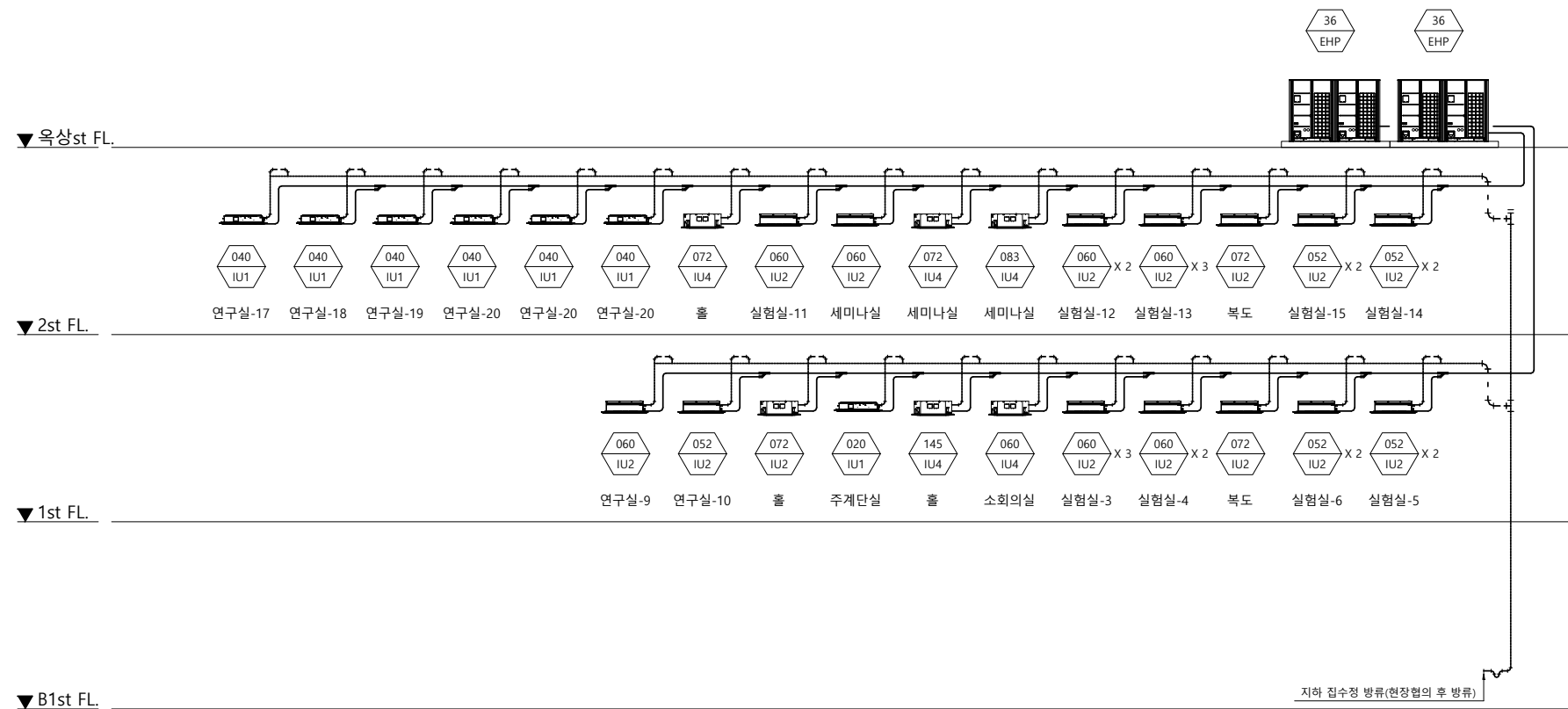
**진 흥 이 엔 지**
J I N H U N G E N G
엔지니어링(기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표이사 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

DESIGNED BY 설 계	N O T E 주 기	REVISION 수 정
APPROVED BY 승 인		

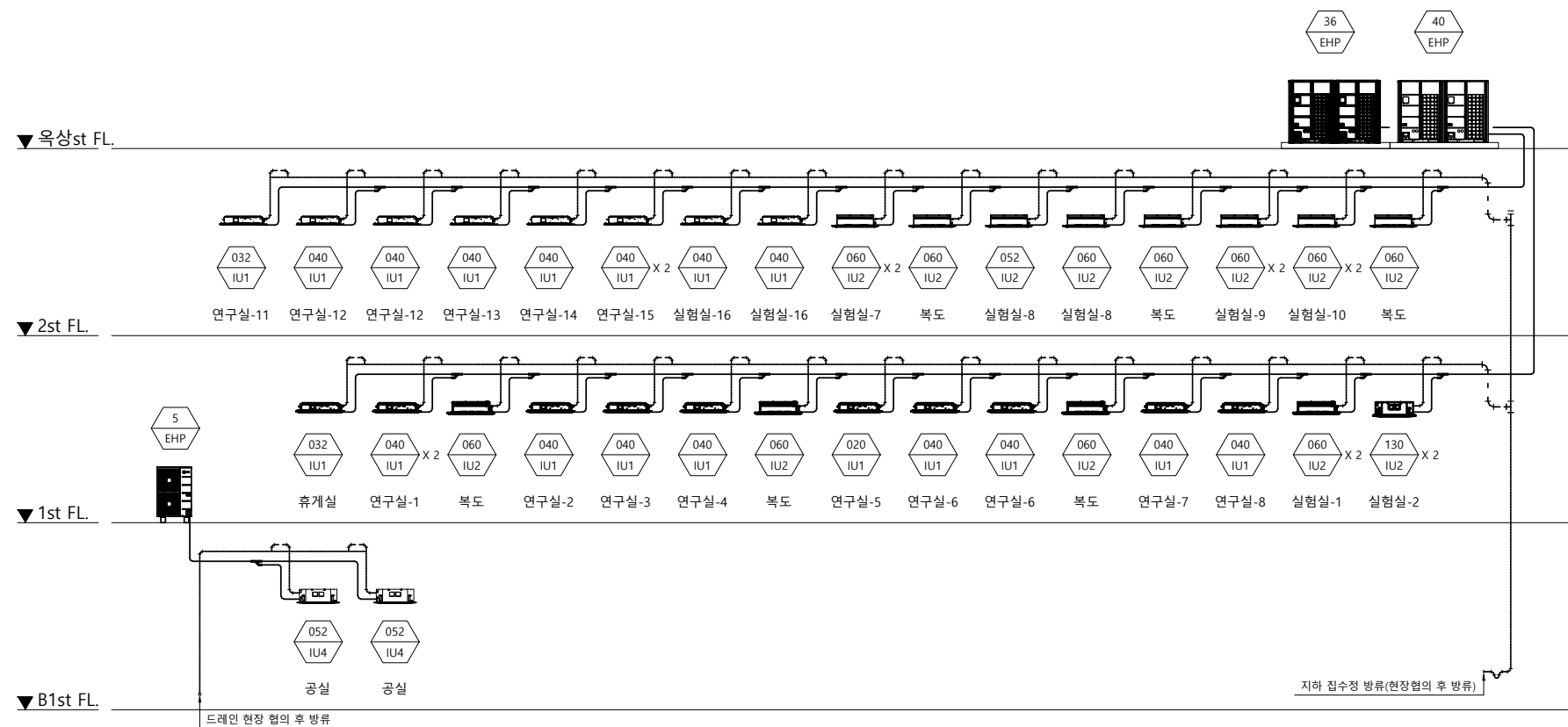
PROJECT TITLE 사 업 명
연구2동(열유체연구동) 환경개선공사

DRAWING TITLE 도 면 명
지붕옥탑층 환기배관 평면도-변경후

DATE 일 자	2021. 02.	SHEET NO. 일련번호
SCALE 축척	1 / 200	DRAWING NO. 도면번호
		M-304

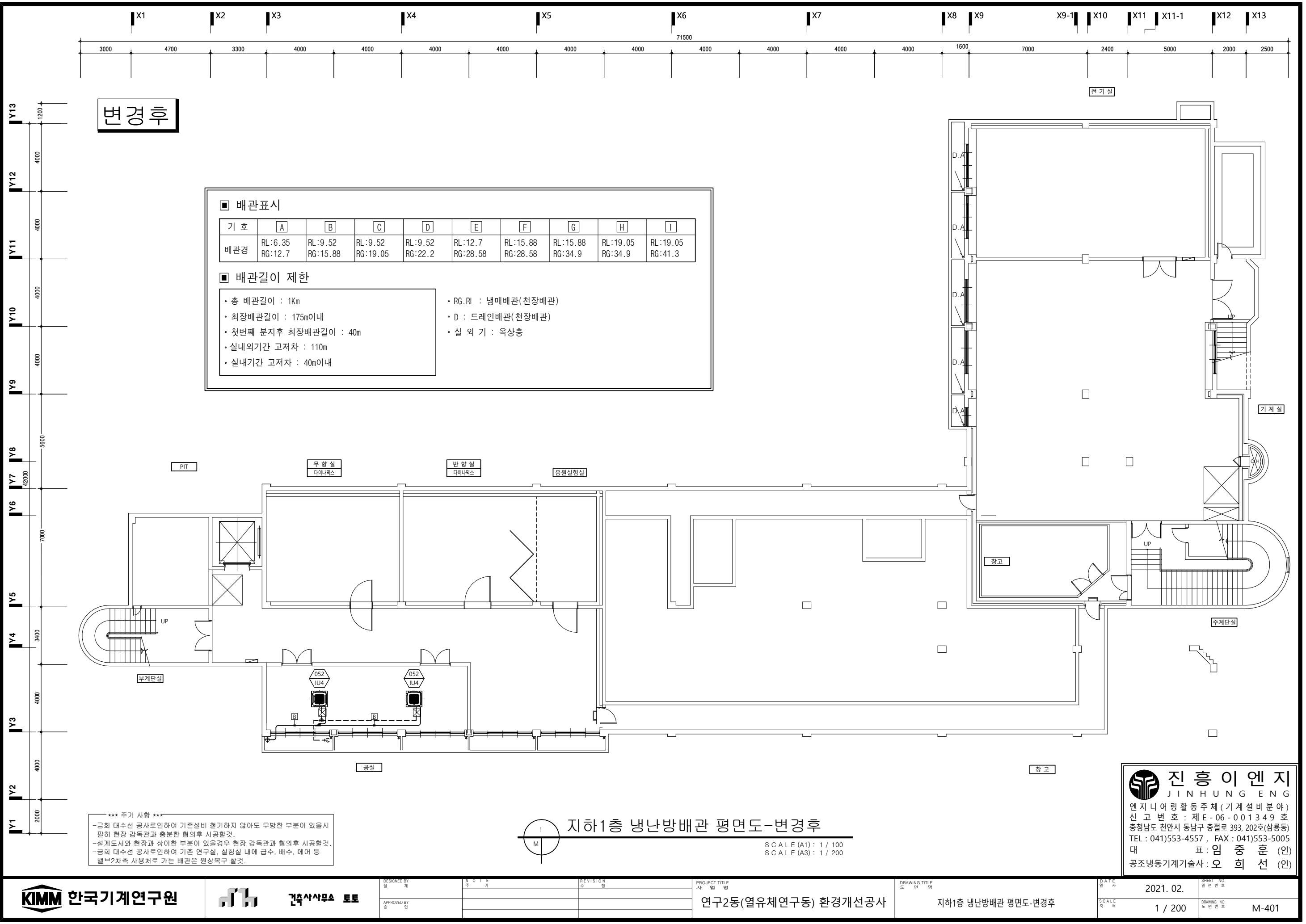


1 EE 냉난방배관 계통도(연구2동) -1
축척 : A1:1/NONE A3:1/NONE



1 EE 냉난방배관 계통도(연구2동) -2
축척 : A1:1/NONE A3:1/NONE

진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G
엔지니어링 활동 주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



변경후

■ 배관표시									
기 호	A	B	C	D	E	F	G	H	I
배관경	RL:6.35 RG:12.7	RL:9.52 RG:15.88	RL:9.52 RG:19.05	RL:9.52 RG:22.2	RL:12.7 RG:28.58	RL:15.88 RG:28.58	RL:15.88 RG:34.9	RL:19.05 RG:34.9	RL:19.05 RG:41.3

■ 배관길이 제한									
• 총 배관길이 : 1Km					• RG, RL : 냉매배관(천장배관)				
• 최장배관길이 : 175m이내					• D : 드레인배관(천장배관)				
• 첫번째 분지후 최장배관길이 : 40m					• 실 외 기 : 옥상층				
• 실내외기간 고저차 : 110m									
• 실내기간 고저차 : 40m이내									

*** 주기 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

지하1층 냉난방배관 평면도-변경후
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

**진 흥 이 엔 지**
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

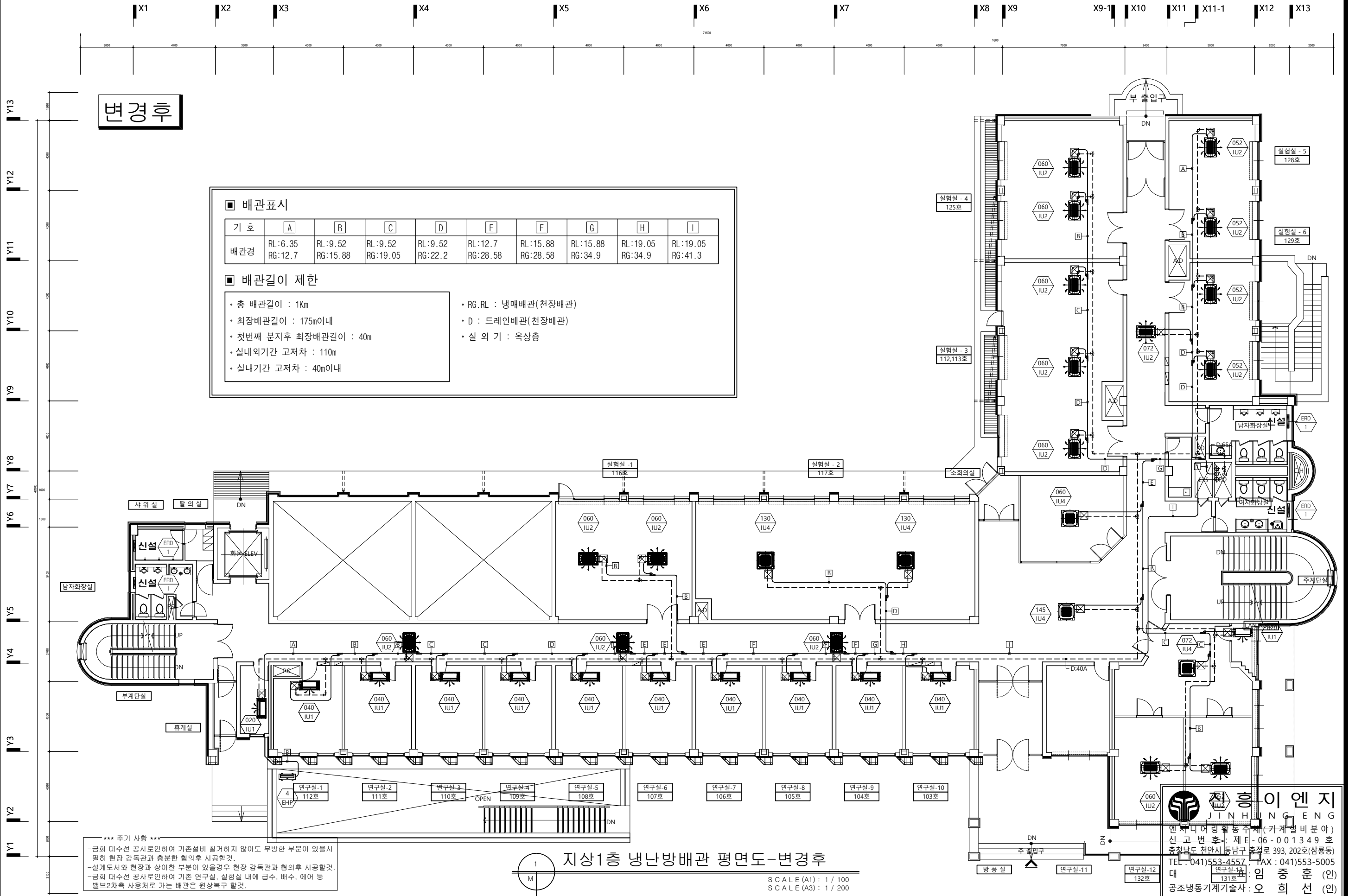
변경후

■ 배관표시

기 호	A	B	C	D	E	F	G	H	I
배관경	RL:6.35 RG:12.7	RL:9.52 RG:15.88	RL:9.52 RG:19.05	RL:9.52 RG:22.2	RL:12.7 RG:28.58	RL:15.88 RG:28.58	RL:15.88 RG:34.9	RL:19.05 RG:34.9	RL:19.05 RG:41.3

■ 배관길이 제한

- 총 배관길이 : 1Km
- 최장배관길이 : 175m이내
- 첫번째 분지후 최장배관길이 : 40m
- 실내외기간 고저차 : 110m
- 실내기간 고저차 : 40m이내
- RG, RL : 냉매배관(천장배관)
- D : 드레인배관(천장배관)
- 실 외 기 : 옥상층



지상1층 냉난방배관 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

정흥이엔지
JIN HUNG ENG
엔지니어링 활동 주체 (가계열비분야)
신 고 번 호 : 제 E-06-001349 호
충청남도 천안시 동남구 천성로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 FAX : 041)553-5005
대 령 사 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

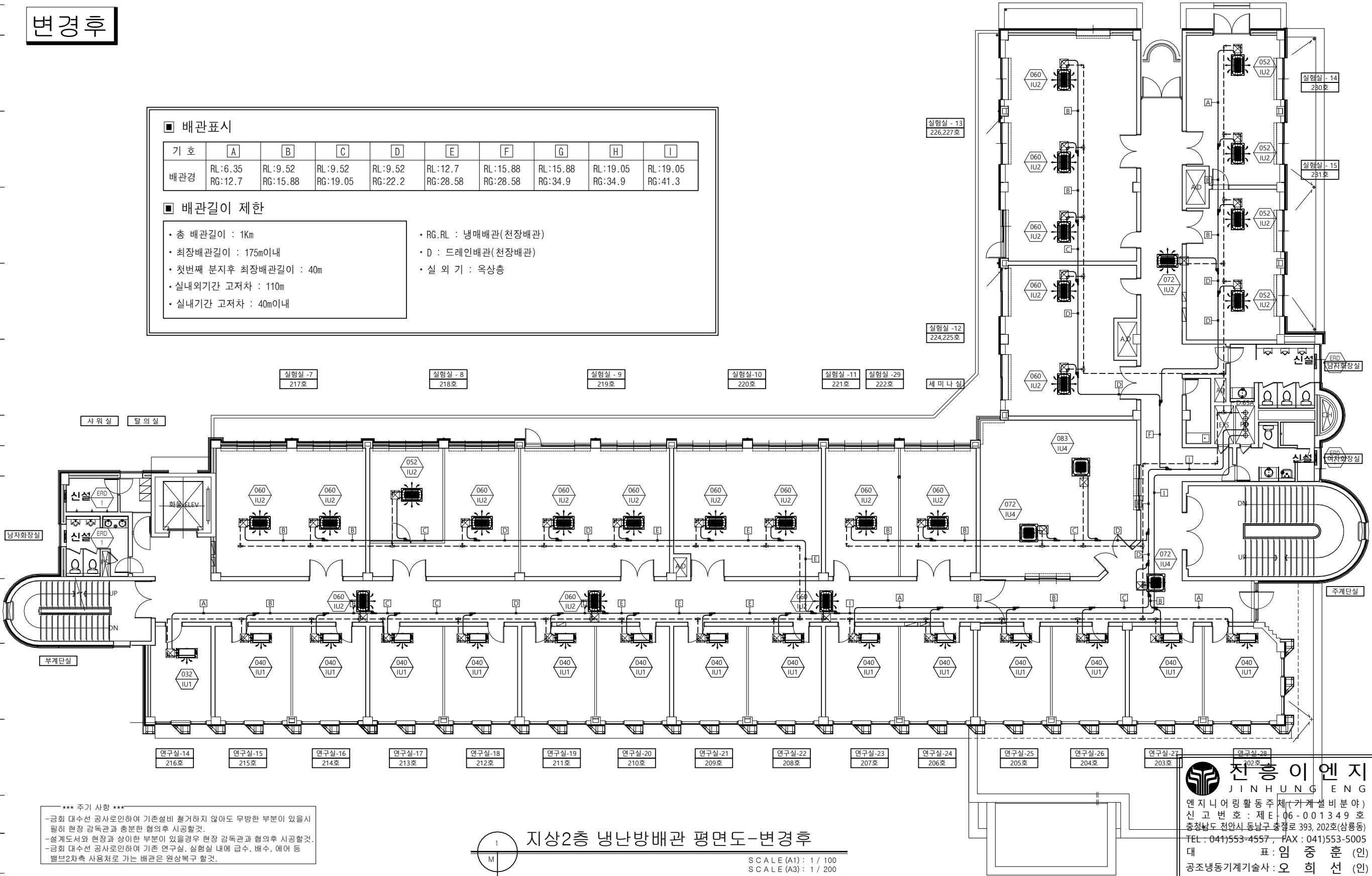
변경후

■ 배관표시

기 호	A	B	C	D	E	F	G	H	I
배관경	RL:6.35 RG:12.7	RL:9.52 RG:15.88	RL:9.52 RG:19.05	RL:9.52 RG:22.2	RL:12.7 RG:28.58	RL:15.88 RG:28.58	RL:15.88 RG:34.9	RL:19.05 RG:34.9	RL:19.05 RG:41.3

■ 배관길이 제한

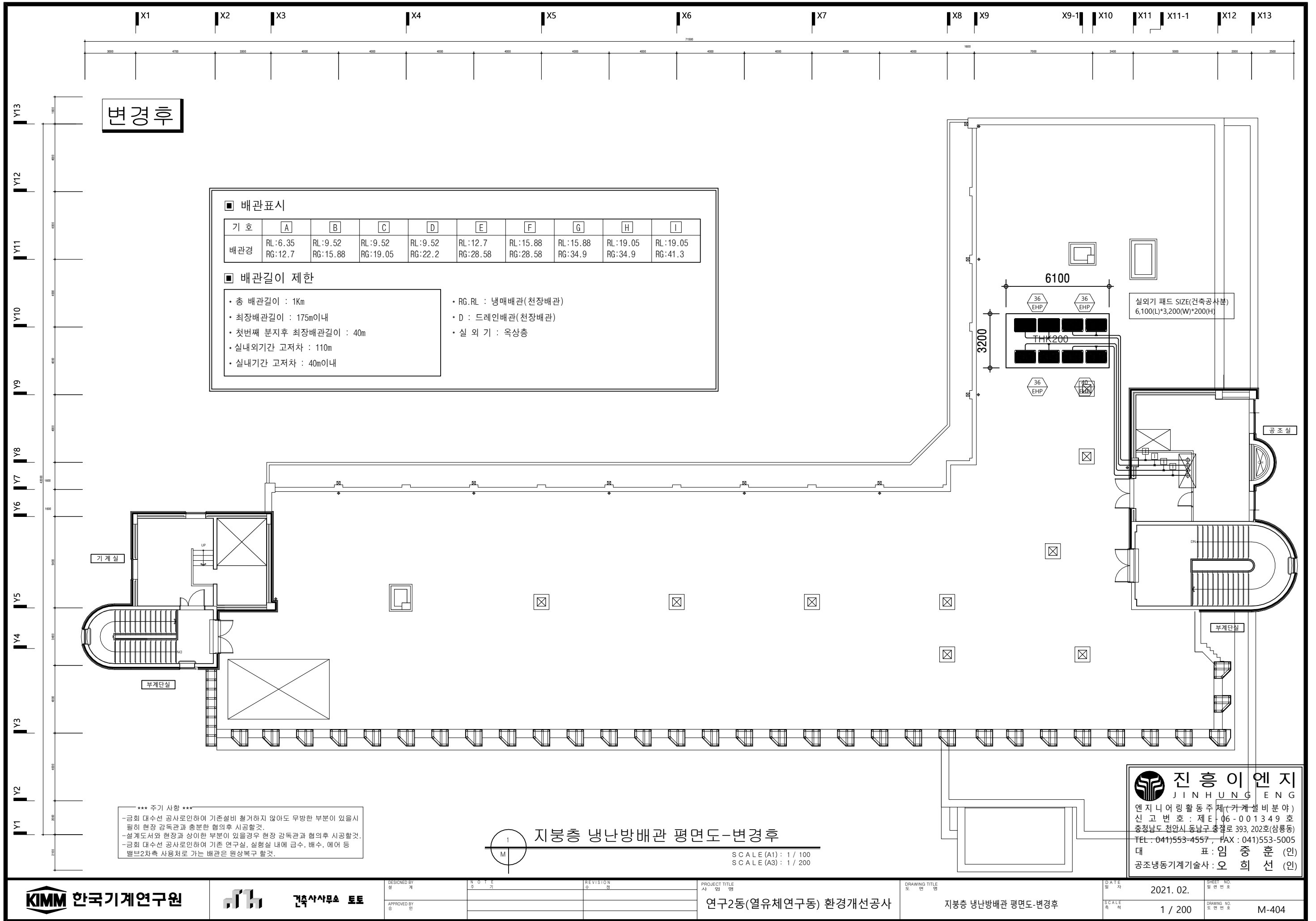
- 총 배관길이 : 1Km
- 최장배관길이 : 175m이내
- 첫번째 분지후 최장배관길이 : 40m
- 실내외기간 고저차 : 110m
- 실내기간 고저차 : 40m이내
- RG, RL : 냉매배관(천장배관)
- D : 드레인배관(천장배관)
- 실 외 기 : 옥상층



*** 주기 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설 계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

지상2층 냉난방배관 평면도-변경후
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

전 흥 이 엔 지
JIN HUNG E N G
엔지니어링 활동주제(가계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E-06-001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)



변경후

■ 배관표시

기 호	A	B	C	D	E	F	G	H	I
배관경	RL:6.35 RG:12.7	RL:9.52 RG:15.88	RL:9.52 RG:19.05	RL:9.52 RG:22.2	RL:12.7 RG:28.58	RL:15.88 RG:28.58	RL:15.88 RG:34.9	RL:19.05 RG:34.9	RL:19.05 RG:41.3

■ 배관길이 제한

- 총 배관길이 : 1Km
- 최장배관길이 : 175m이내
- 첫번째 분지후 최장배관길이 : 40m
- 실내외기간 고저차 : 110m
- 실내기간 고저차 : 40m이내
- RG, RL : 냉매배관(천장배관)
- D : 드레인배관(천장배관)
- 실 외 기 : 옥상층

기계실

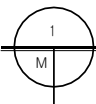
부계단실

공조실

부계단실

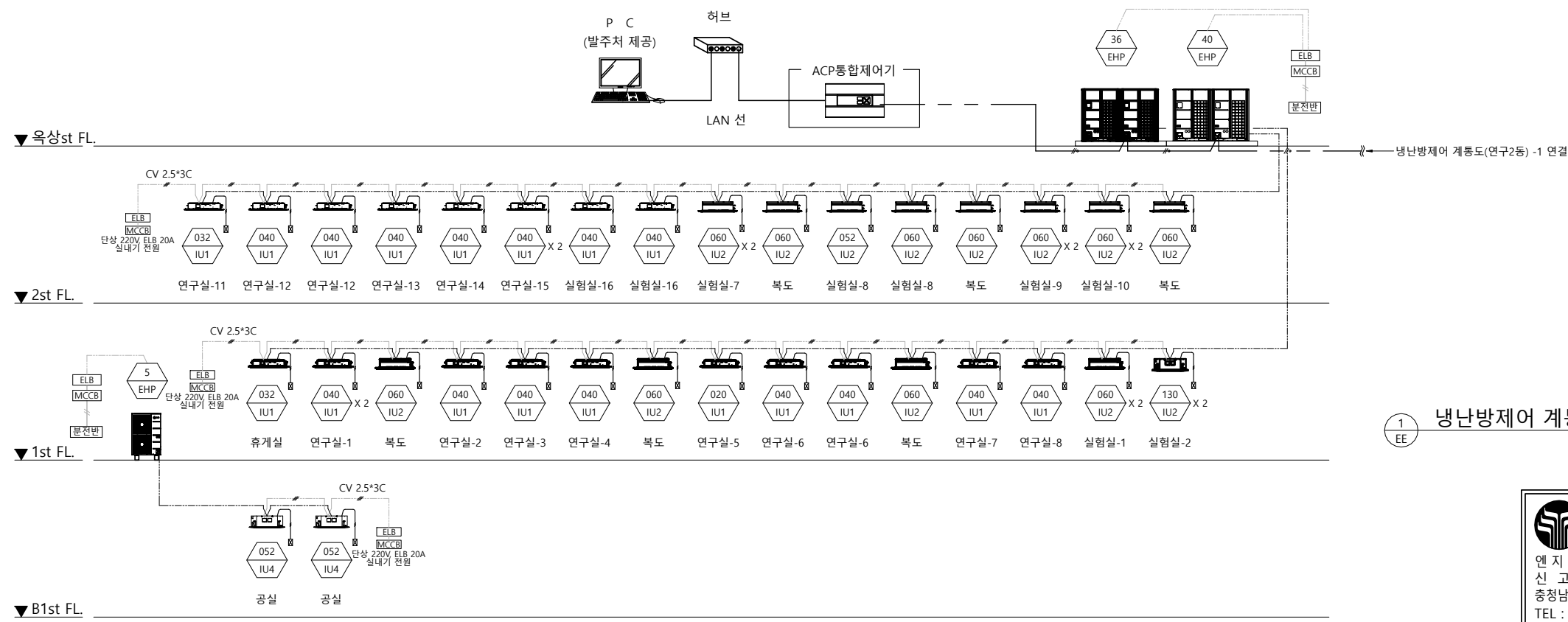
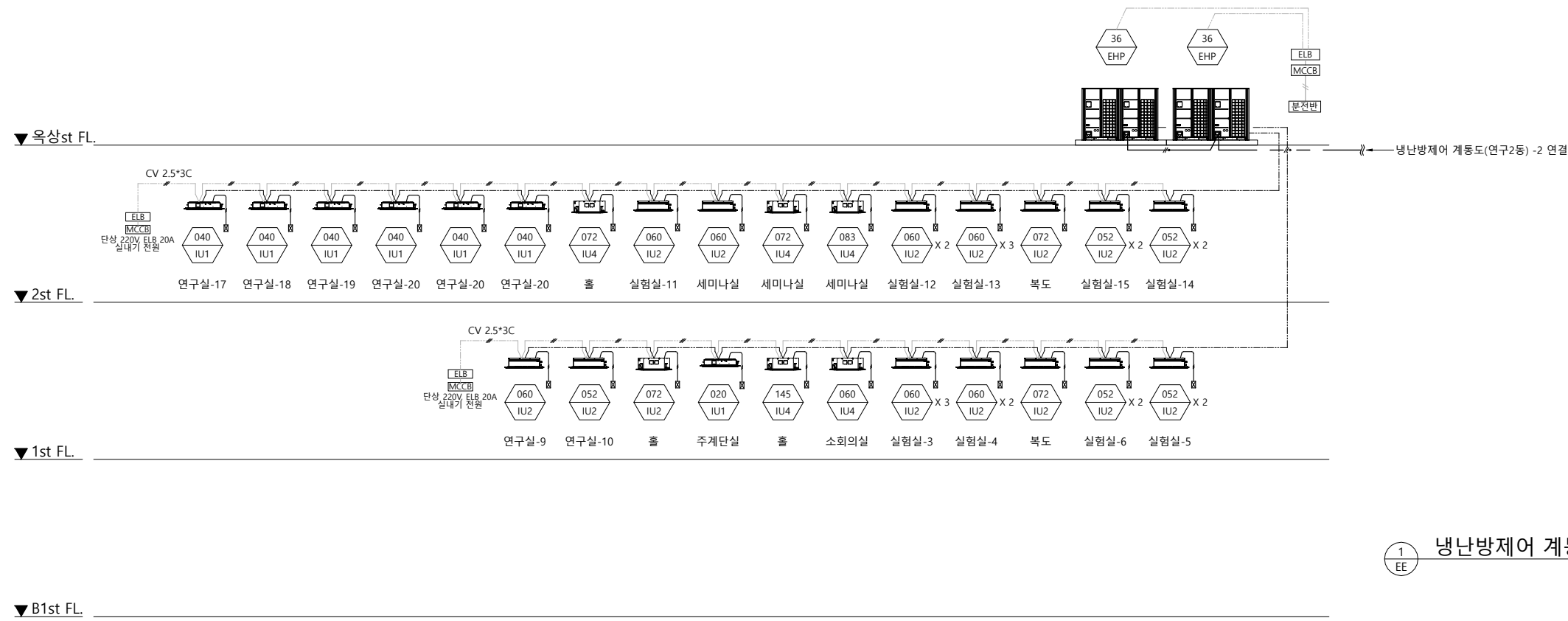
진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG
엔지니어링 활동 주체(가계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E-06-001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

*** 주의 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

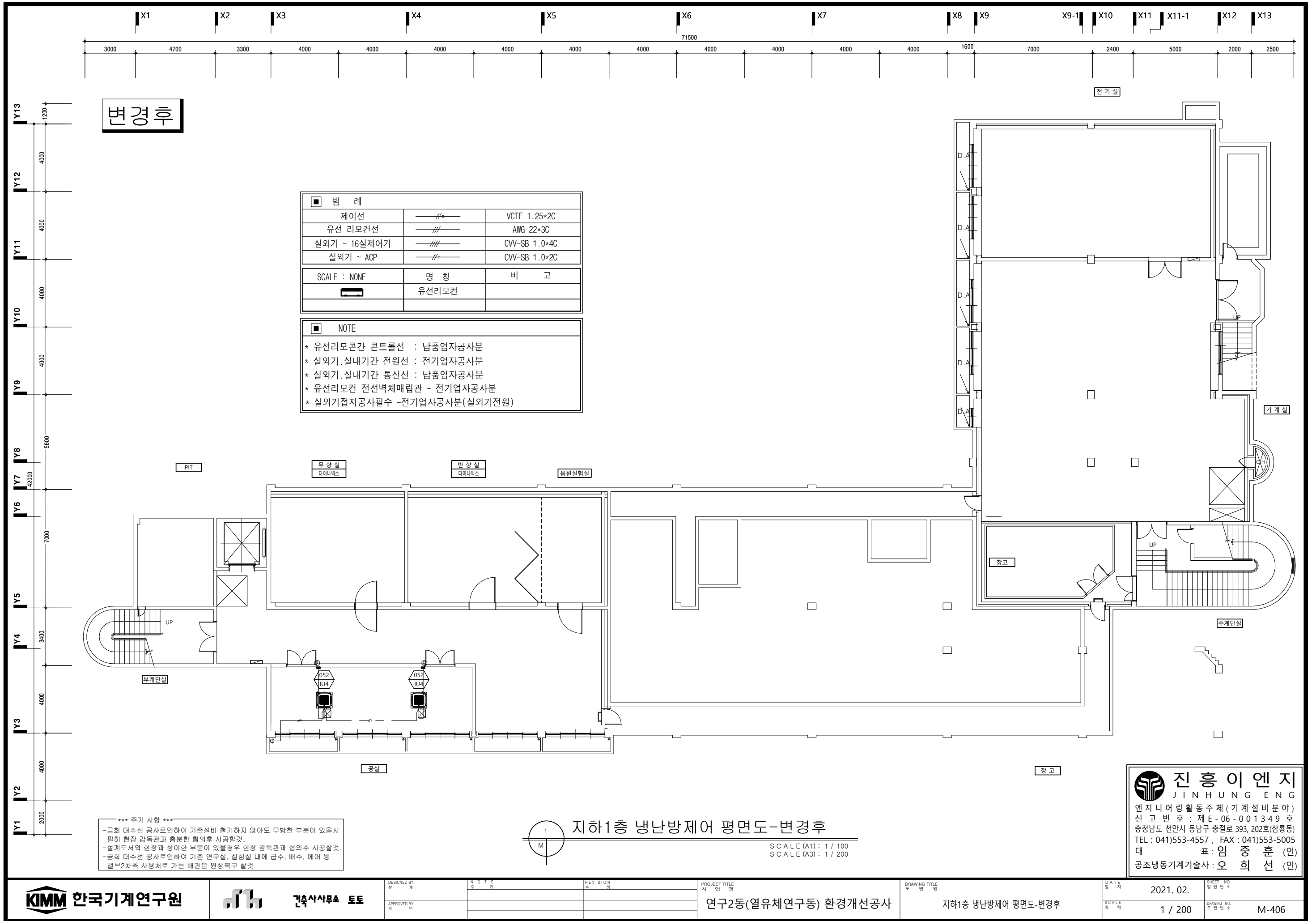


지붕층 냉난방배관 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200



진 흥 이 엔 지
 J I N H U N G E N G
 엔지니어링 활동 주체 (기계설비분야)
 신고번호 : 제 E - 06 - 001349 호
 충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
 TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
 대표 : 임 중 훈 (인)
 공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)




변경후

범례		
제어선	—●—	VCTF 1.25*2C
유선 리모컨선	—//—	AWG 22*3C
실외기 ~ 16실제어기	—///—	CVV-SB 1.0*4C
실외기 ~ ACP	—//●—	CVV-SB 1.0*2C
SCALE : NONE	명칭	비고
	유선리모컨	

NOTE		
* 유선리모컨간 콘트롤선 : 납품업자공사분		
* 실외기.실내기간 전원선 : 전기업자공사분		
* 실외기.실내기간 통신선 : 납품업자공사분		
* 유선리모컨 전선벽체매립관 - 전기업자공사분		
* 실외기접지공사필수 -전기업자공사분(실외기전원)		

*** 주의 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

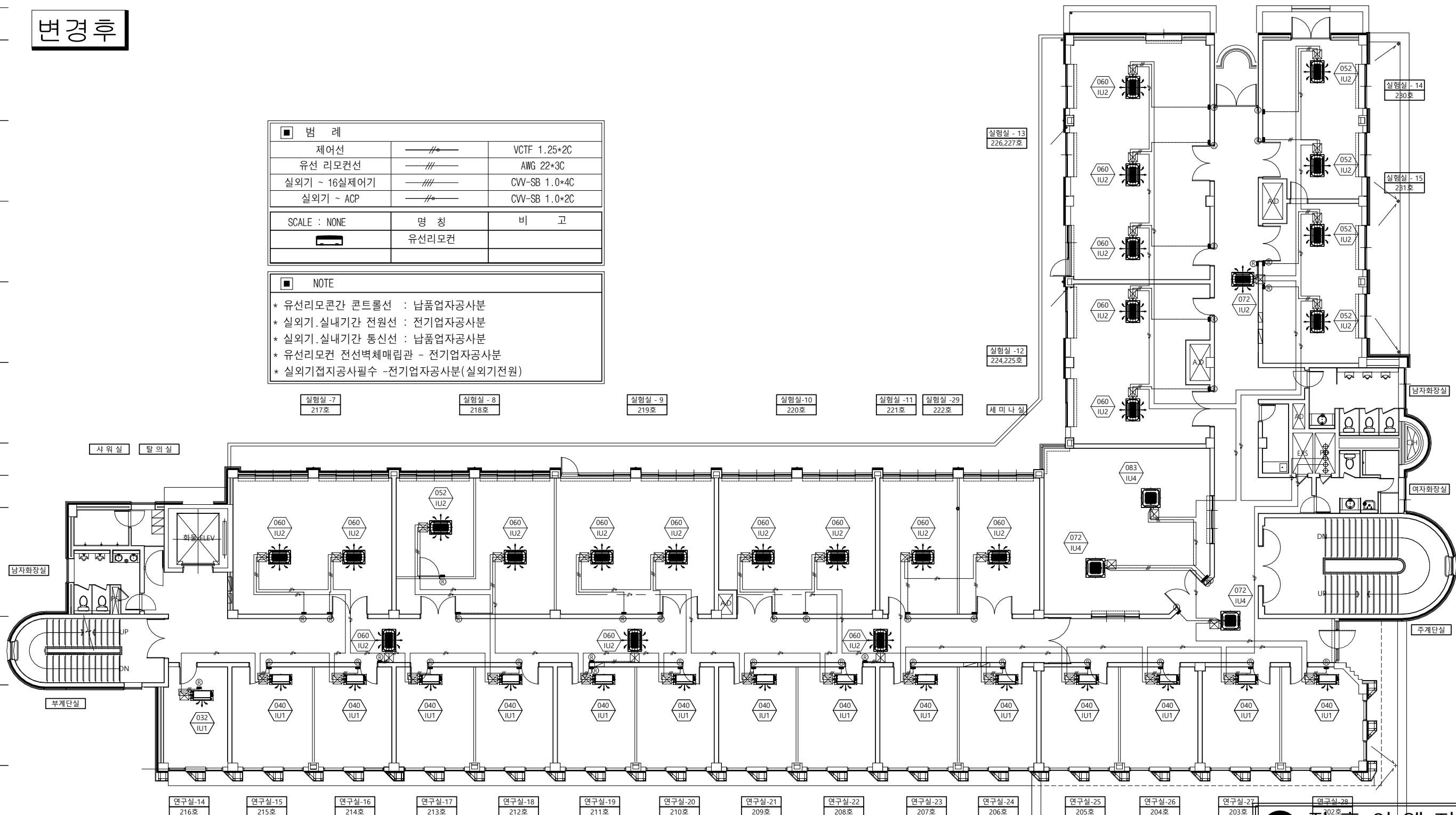
지하1층 냉난방제어 평면도-변경후
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

**진 흥 이 엔 지**
J I N H U N G E N G
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

변경후

범례		
제어선	—●—	VCTF 1.25*2C
유선 리모컨선	—///—	AWG 22*3C
실외기 ~ 16실제어기	—///—	CVV-SB 1.0*4C
실외기 ~ ACP	—●—	CVV-SB 1.0*2C
SCALE : NONE	명칭	비고
	유선리모컨	

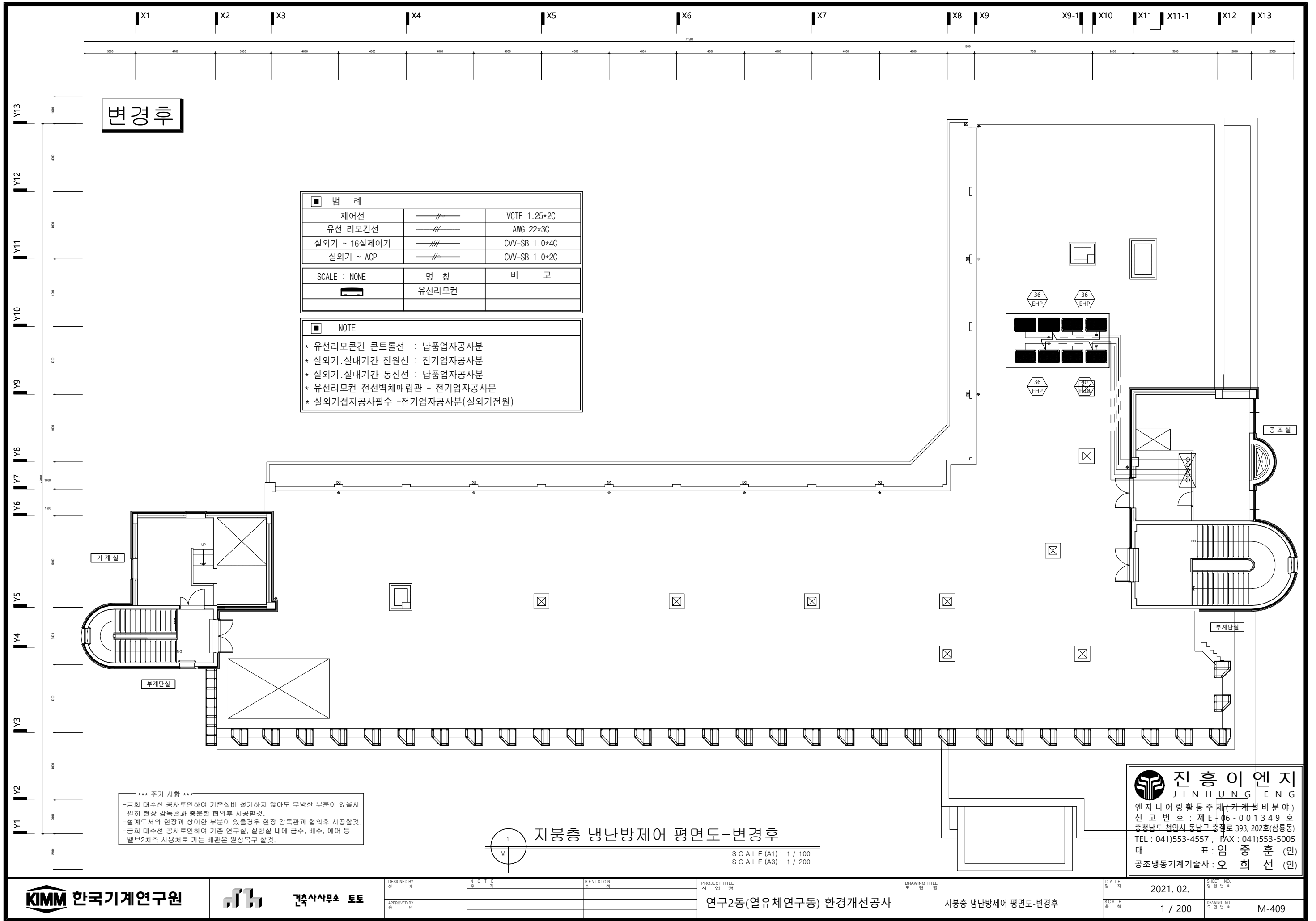
NOTE		
* 유선리모컨간 컨트롤선	:	납품업자공사분
* 실외기.실내기간 전원선	:	전기업자공사분
* 실외기.실내기간 통신선	:	납품업자공사분
* 유선리모컨 전선벽체매립관	:	전기업자공사분
* 실외기접지공사필수	:	전기업자공사분(실외기전원)



*** 주기 사항 ***
 -금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
 필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
 -설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
 -금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
 밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

지상2층 냉난방제어 평면도-변경후
 SCALE (A1) : 1 / 100
 SCALE (A3) : 1 / 200

전 흥 이 엔 지
 JIN HUNG E N G
 엔지니어링 활동 주제(가계설비분야)
 신 고 번 호 : 제 E-06-001349 호
 충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
 TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
 대 표 : 임 중 훈 (인)
 공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

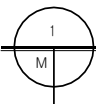


변경후

범례		
제어선	—●—	VCTF 1.25*2C
유선 리모컨선	—//—	AWG 22*3C
실외기 ~ 16실제어기	—///—	CVV-SB 1.0*4C
실외기 ~ ACP	—//●—	CVV-SB 1.0*2C
SCALE : NONE	명칭	비고
	유선리모컨	


NOTE
* 유선리모컨간 콘트롤선 : 납품업자공사분
* 실외기.실내기간 전원선 : 전기업자공사분
* 실외기.실내기간 통신선 : 납품업자공사분
* 유선리모컨 전선벽체매립관 - 전기업자공사분
* 실외기접지공사필수 -전기업자공사분(실외기전원)

*** 주기 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
설이 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

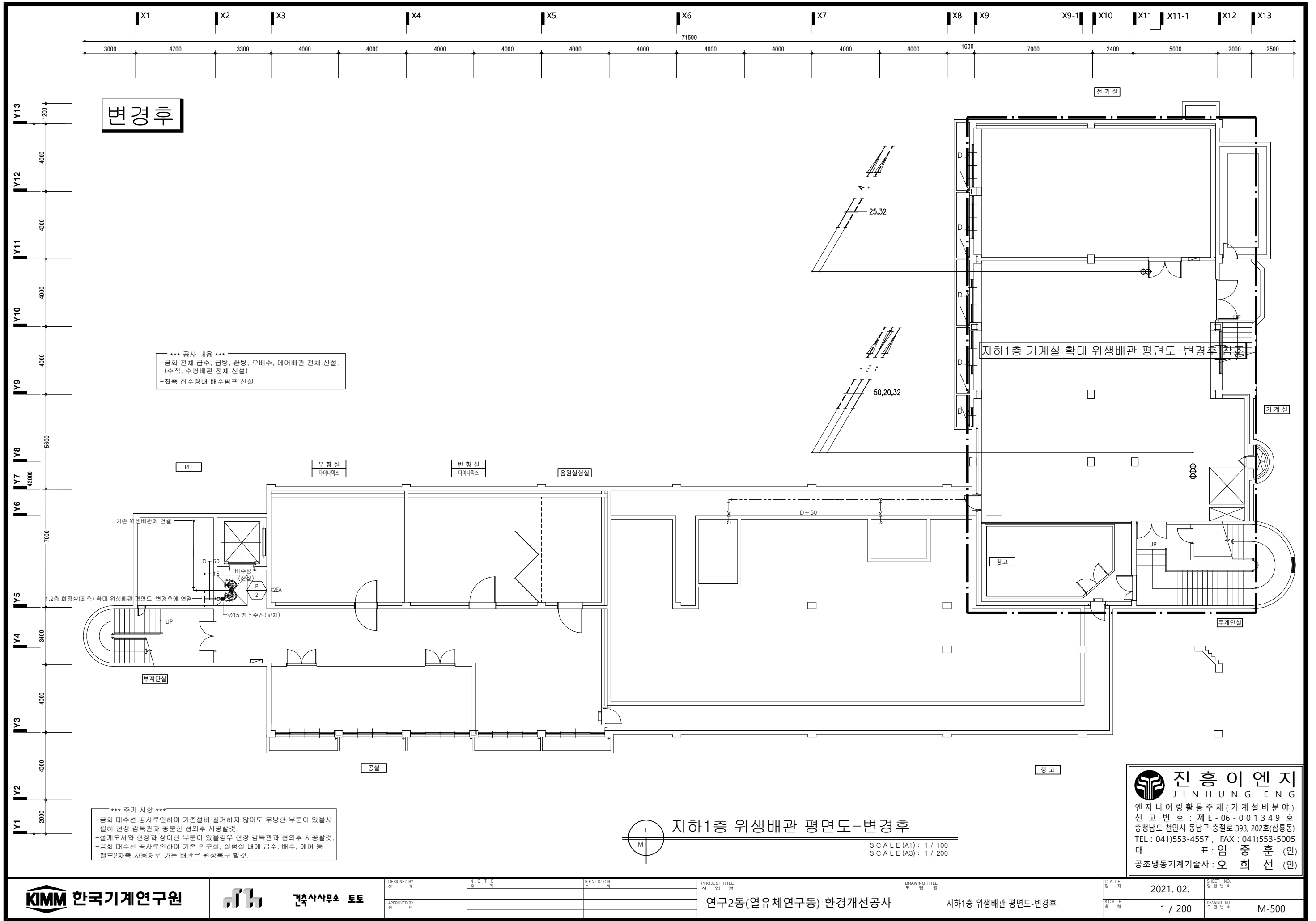


지붕층 냉난방제어 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200



진 흥 이 엔 지
JIN HUNG ENG
엔지니어링 활동주제(가계설비분야)
신고번호 : 제 E-06-001349호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557, FAX : 041)553-5005
대표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

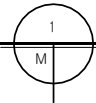


변경후

*** 공사 내용 ***
-금회 전체 급수, 급탕, 환탕, 오배수, 에어배관 전체 신설.
(수직, 수평배관 전체 신설)
-좌측 집수정내 배수펌프 신설.

기존 위생배관에 연결
배수펌프 (2개)
P 2
K2EA
Ø15 청소수전 (교체)
UP
부계단실
공실

*** 주기 사항 ***
-금회 대수선 공사로인하여 기존설비 철거하지 않아도 무방한 부분이 있을시
필히 현장 감독관과 충분한 협의후 시공할것.
-설계도서와 현장과 상이한 부분이 있을경우 현장 감독관과 협의후 시공할것.
-금회 대수선 공사로인하여 기존 연구실, 실험실 내에 급수, 배수, 에어 등
밸브2차측 사용처로 가는 배관은 원상복구 할것.

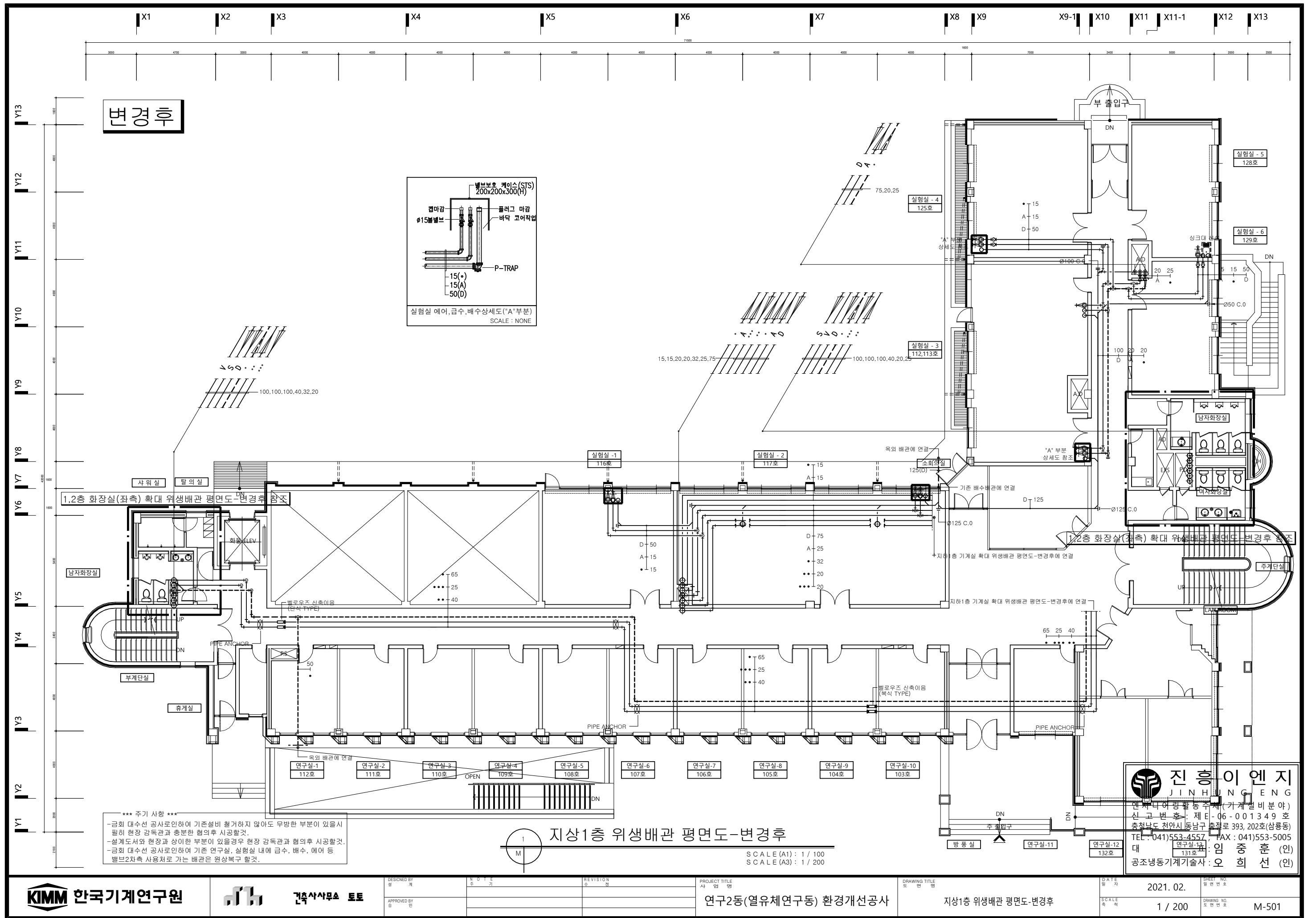


지하1층 위생배관 평면도-변경후

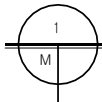
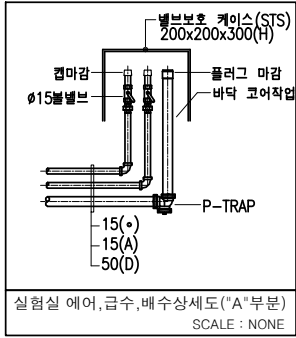
SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

진 흥 이 엔 지
J I N H U N G E N G
엔지니어링 활동주체 (기계설비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 충절로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 , FAX : 041)553-5005
대 표 : 임 중 훈 (인)
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

KIMM 한국기계연구원	건축사사무소 토토	DESIGNED BY 설 계	N O T E 주 기	REVISION 수 정	PROJECT TITLE 사 업 명 연구2동(열유체연구동) 환경개선공사	DRAWING TITLE 도 면 명 지하1층 위생배관 평면도-변경후	DATE 일 자 2021. 02.	SHEET NO. 일련번호 M-500
		APPROVED BY 승 인					SCALE 축척 1 / 200	DRAWING NO. 도면번호



변경후




지상1층 위생배관 평면도-변경후

SCALE (A1) : 1 / 100
SCALE (A3) : 1 / 200

진 흥 이 엔 지
JINHUNG ENG

엔지니어링 활동 주체 (가계열비분야)
신 고 번 호 : 제 E - 06 - 001349 호
충청남도 천안시 동남구 천성로 393, 202호(삼룡동)
TEL : 041)553-4557 FAX : 041)553-5005
대 령 사 : 임 중 훈 (인)
131호
공조냉동기계기술사 : 오 희 선 (인)

KIMM 한국기계연구원	 건축사사무소 토토	DESIGNED BY 설 계 APPROVED BY 승 인	N O T E 주 기	REVISION 수 정	PROJECT TITLE 사 업 명 연구2동(열유체연구동) 환경개선공사	DRAWING TITLE 도 면 명 지상1층 위생배관 평면도-변경후	DATE 일 자 2021. 02. SCALE 축 례 1 / 200	SHEET NO. 필 면 번호 M-501 DRAWING NO. 도 면 번호
---------------------	---	--	----------------	-----------------	---	---	---	---

