현 장 설 명 서

법학만해관 천장형 냉난방기 교체공사

2023. 06.

동국대학교 관리처 시설안전팀

1. 공사 개요

가. 공사명 : 동국대학교 법학만해관 천장형 냉난방기 교체공사

나. 위치 : 서울특별시 중구 필동로1길 30 동국대학교 법학만해관

다. 주요 공사 내용

1) 법학만해관 B1층 ~ 4층 전체호실 천장형 시스템 냉난방기 신규 설치
2) 법학관 및 만해관 옥상층 지정위치 실외기 설치
3) 기존 냉난방기 실내기 철거 및 폐기
4) 기존 냉난방기 실외기 철거 후 지정위치 반납
5) 유선리모컨 및 중앙제어용 통신중계기 설치
6) 관련 배관작업 및 냉매작업(배관 기밀시험 24시간 이상 가동)
7) 각 실 천장인테리어 마감공사 포함(건축, 전기 공종 따로 없음)
8) 1, 2차 전기공사 포함

2. 공사 조건

가. 해당공종 : 냉난방(기계설비)

나. 공사기간 : 계약 후 ~ 8월 말까지

- 법학관 : 2023.08.21.까지 / 만해관 : 2023.08.30. 까지

(공기연장 없음, 시운전 포함, 학위수여식 : 2023.08.24. / 2학기 개강일 2023.09.01)

다. 질의 응답

1) 질의 접수 : - 현설후 통보
2) 회신 송부 : - 현설후 통보
1) 이메일 : skykdg@dongguk.edu
2) 전화 : 02-2260-8566 (김동규)
3) 구두상 질의 응답은 공식효력이 없으며, 중요사항은 반드시 이메일 문의 하여야함.
6) 질의하지 않은 업체에게도 답변내용은 동일하게 발송하며, 모든 업체에서 질의를 하지 않는 경우에도 반드시 회신서는 발송하므로, 질의회신서를 수신하지 못한 경우는 반드시 동국대학교 담당자에게 확인하여야 하며, 수신하지 못함으로써 발생하는 불이익에 대한 책임은 입찰참가사에 있음.

라. 현장 조건

1) 작업시간

가) 평일 : 08시 ~ 18시(철거 및 소음작업 지양)

나) 주말 및 공휴일 : 08시부터 가능(철거 등 소음작업 권장)

다) 공사기간 중 작업 불능일(공사일수 제외) : 입시 및 기타 교내 행사

라) 단, 소음발생 작업은 사전 협의 후 진행

(평일 09시 이전 및 17시 이후 또는 주말 작업 가능)

2) 용전용수 - 발주자 부담 (단, 현장 설치비는 계약상대자 부담)

3) 주차비 - 계약상대자 부담 (유료)

마. 하자이행보증 조건

1) 기간 : 준공일로부터 2년

2) 보증금율 : 3%

3. 입찰 시 견적 작성 기준

가. **공사비 산출은 우리대학의 현장여건(현장 여건 조사)과 도면자료 및 시방서(현장설명서)의 사양에 따르며**, 공사기간(단기) 중 물가변동으로 인한 계약금액 변경은 없다.(반드시 도면과 시방서의 내용을 숙지 후 견적 할 것)

나. 공사 범위 및 견적 작성 기준은 현장설명서(질의응답 문서 포함), 설계도서(도면, 시방서, 용량계산서)에 명시된 사항 전체를 포함하며, 현장설명서 및 질의회신 내용은 설계도서에 우선한다. 현장설명서(질의응답포함)는 계약서의 일부로 포함되며, 계약일반조건과 현장설명서 간의 상충되는 내용이 있다면, 현장설명서의 내용을 우선으로 해석한다.

다. 설계도서(도면과 도면, 도면과 시방서)간의 내용이 불일치하거나 명확하지 않는 부분이 있다면, 반드시 서면질의응답을 통하여 우리 대학으로부터 명확한 공사 방법 및 한계를 제시받아 견적하여야 한다. 질의 회신 내용에 언급이 없는 사항에 대하여 입찰참가사는 견적 시 상급사양(상위공법)으로 견적하여야 하며, 이에 따라 시공 중에 설계도서의 불일치가 발견되는 경우에도 상급사양으로 시공하여야 하며, 이로 인한 추가비를 요청할 수 없다.

라. 입찰 전 공사비 산정은 반드시 제공된 설계도서(도면, 시방서, 용량계산서)를 근거로 현장 확인 및 실물량 산출을 통해 산정하도록 하며, 설계도서에 표기되지 않은 사항이라고 하더라도 공사 여건상 당연히 시공되어야 할 사항은 별도의 추가비를 요구할 수 없다.

마. 본 공사와 관련된 모든 교내외 민원 및 안전사고에 대한 민형사상 책임과 비용은 계약상대자가 부담한다.

바. 현장설명 참가 후 입찰에 참가하는 각 업체는 해당공사에 대한 각 공종별 세부 내역을 산출한 후 이에 대한 제경비와 이윤, 세금 등을 산출하여 투찰하며, 낙찰될 경우, 즉시

그 세부내역서를 함께 동국대학교로 제출하여야 한다.

사. **본 공사의 설치장비(실내기, 실외기)는 LG 또는 삼성의 장비로 한정하며, 설계도서에 규격이 명시되지 않은 자재에 대한 산출기준은 (AS용이성 및 품질관리 목적에 따라) 각 자재별 국내 메이저 3사(대기업 생산) 이상의 제품을 적용한다.** 메이저 3사의 기준이 불명확한 경우에 KS규격 이상의 국내산 제품을 기본으로 하며, 품질 및 시장가격 기준으로 메이커 제품 기준 이상에 양질의 제품을 사용하는 것으로 한다. 또한 부득이한 경우를 제외하고는 중국산 제품은 시공하지 않는 것으로 한다.(단, 국내에서 생산이 불가능 한 경우는 부득이한 경우의 예외 인정)

아. 아래 공사특수조건 및 동국대학교 공사일반조건에 명기된 사항들로 인해 발생하는 직접비와 간접비는 모두 견적에 반영한다.

자. 건설사업과 관련된 간접공사비는 입찰일 기준 년도 **조달청 건축·산업환경설비공사 원가계산 제비율 적용기준을 적용하여 원가계산서**를 산출하여야 하며, 만약 원가내역서 상에 간접공사비가 법정요율 미만으로 기재되어 있다고 하더라도, 법정금액은 계약금 총액에 반영된 것으로 보고 준공 정산 시 법정요율에 해당하는 금액을 기준으로 정산한다.

4. 동국대학교 공사 일반조건

가. 동국대학교는 사립대학으로서 사립학교법에 따라 입찰 방법은 국가를 당사자로 하는 계약법의 경쟁 입찰을 따르고, 계약 이후의 공사 진행 절차는 민간발주자로서 계약서(현장설명서, 질의회신 포함)를 기본으로 하여 동국대학교의 자체 규정에 따른다. (관공사 아님, 국가를 당사자로 하는 계약법 대상 공사 아님. 현장설명서 제시하는 내용에 따라 공사 진행.)

나. “발주자”라 함은 동국대학교 총장(또는, 총장의 명을 받아 본 사업을 담당하는 동국대학교 직원)을 의미하며, “감독자”라 함은 동국대학교와 계약을 맺어 건설사업관리 용역 또는 감리용역을 수행하는 감리전문회사의 직원(직접 감독현장인 경우 동국대학교 시설팀 직원)을 말한다.

다. 발주자와 감독자는 계약상대자가 설계도서와 계약조건에 따라 적법하게 공사를 시행하는지를 관리 감독하는 권한과 책임을 가지며, 계약상대자에게 지시(구두, 서면)를 할 수 있고, 계약상대자는 합법적인 지시사항인 경우 이에 즉각 응할 의무가 있다.

라. 공사 중 진동 및 소음이 최소화 할 수 있는 공법으로 감독자의 승인을 얻어 시행하며, 특별한 지시가 없더라도 법적인 환경기준을 준수하며 공사를 시행하여야한다. 공사소음 및 진동, 분진 등 공사로 인해 발생하는 각종 민원 및 민형사상의 문제는 계약상대자에서 모두 책임지고 해결하며, 필요한 소요비용(소음, 분진, 교통 등 공사관련된 피해자 또는 관련

이해관계인에 대한 보상비용 포함)은 총 공사비에 포함하여 입찰에 참가한다. 또한 민원발생 및 해결을 위해 소요된 기간에 대한 추가 공사기간은 인정하지 않는다.

마. 계약상대자는 현장을 항상 깨끗하고 안전하게 관리하여야 할 의무가 있다. 공사로 인하여 학사 업무에 방해가 되지 않도록, 보양 조치를 철저하게 하여야하며, 공사현장 이외의 다른 공간으로 먼지나 분진이 비산되지 않도록 하여야한다.

바. 품질기준

1) 동국대학교 공사 품질 기준은 설계도면과 시방서 또는 본 현장설명사항에 부합하거나 동급 이상의 완성물을 요구한다.

2) 계약상대자의 품질 기준이 설계도서와 시방서 기준에 미달한다면, 계약상대자는 추가 비용 없이 이를 수정보완 또는 재시공 하여야하 한다

3) 만약, 계약상대자에서 기준에 미달된 시공을 하고도 이를 시정조치 하지 않는 경우, 동국대학교는 목적물에 대하여 전부 또는 일부에 대하여 인수를 거부할 수 있으며, 이 경우 기성금 또는 잔금 지급을 보류하거나 정산할 수 있다.

4) 기타 현장설명서에 표기되지 않은 사항은 **대한건축학회 발행 『건축시공지침(기계)』 및 조달청 가이드시방서** (http://pcae.g2b.go.kr:8044/pbs/psa/psa0060/index.do#) 기준, 관련 법령 및 규정에 의거하여 시행한다.

사. 설계 변경

1) 계약상대자는 공사 중 설계 변경을 요할 경우에는 사전에 발주자에게 설계변경을 요청한 후 승인을 득하여야 하며 설계 변경과 관련된 사항은 다음의 규정을 따른다.

2) 설계 변경인 경우

가) 발주자 측의 요청으로 설계도서의 내용을 변경할 경우.

나) 계약상대자의 요청으로 설계도서의 내용을 변경할 경우.

다) 관련 법규 변경 등 공사 중 불가피하게 설계도서와 다르게 시공하여야하는 경우.
(설계도서 작성 시 법적사항 검토 미비로 인한 변경 포함)

3) 설계 변경이 아닌 경우

- 계약내역서의 수량과 실제 시공 수량의 수량 차이

(상기 “사”항의 설계변경에 해당하지 않고 단순 수량의 변경 요청은 설계변경 아님)

4) 설계 변경 절차

가) 발주자 요청인 경우

발주자 요청->계약상대자검토 및 비용산출->감리단 검토->발주자 승인->변경시공->정산

나) 계약상대자 요청인 경우 (법적인사항으로 인한 변경 포함)

계약상대자 설계변경 요청서(비용포함)->감리단 검토->발주자 승인->변경시공->정산

5) 설계 변경에 따른 정산 방법

가) 변경 물량 산출 : 실제 변경 물량 기준

(1) 설계변경 건(항목) 별 설계도서 대비 변경량 기준 증감 산출.

(2) 이 경우, 계약내역서 상의 수량은 설계변경에 따른 증감수량과 무관하며, 설계도서의 산출기준 또는 실제 변경.

나) 변경 단가 기준

(1) 기존 항목 : 도급계약 내역서의 단가 적용.

(2) 신규 항목 : 변경 승인일 기준 공인물가정보지(3개 물가정보지 중 최저가) 가격 및 일위대가 기준 단가에 낙찰율 적용.

(3) 협의낙찰율 적용 없음.

다) 낙찰율 적용

(1) 계약 시 낙찰율 명시한 경우 : 계약서에 명시된 낙찰율 적용.

(2) 계약 시 낙찰율 명시하지 않을 경우.

=> 설계사무소 작성 설계예정금액(경비, 일반관리비, 이윤, VAT포함금액 기준)(또는 학교예정금액)에 대한 계약 금액의 비율 (낙찰율=계약금액/설계예정가)

라) 설계 변경 금액 = (기존 수량 X 기존단가) - (변경 수량 X 변경 단가)

마) 설계 변경 금액 산출 시 일반관리비와 이윤은 없는 것으로 한다.

바) 계약상대자 제안 사항, 발주처 요청 사항 구분 없이 상기 방법에 따라 수량 및 비용 산출하며, 변경 수량에 따라 정산함. [발주처 요청이라고 하더라도, 기존 내역서에 존재하는 항목이라면, 계약 단가 적용하며(신규항목 아님), 설계변경 시 신규항목에 대하여 낙찰율 적용.(협의낙찰율 적용개념 없음)]

아. 계약상대자는 공사에 착수 시 공정표, 현장대리인 지정을 포함하여 착공계를 제출한다.

※ 착공 시 제출서류

1. **착공계**
2. **현장대리인계**
3. **예정공정표**
4. **공사전 현장사진**
5. **계약내역서(조달청 기준 원가계산 必)**
6. **시공 상세도면 (장비용량 산출서, 장비 승인서 포함)**

자. 선급금 청구 시, 선급금 보증증권과 선급금 사용계획서를 함께 제출하여야 하며, 계약상대자는 선급금을 지급 받는 경우, 관계 법규에 의거하여 이를 집행하여야 한다. 단, 계약 시 선급금 지급 조건으로 계약하였다 하더라도 계약상대자가 선급금 지급을 불요청하는 경우

해당 요율(금액)에 따른 기성금으로 청구 시 기성검사(검수) 후 대체 지급할 수 있다.

차. 계약상대자는 공사착수 전에 공사구간에 대한 현황측량 및 장비 점검을 실시하여 감독관의 확인을 득한다.

카. 공사장의 안전관리를 철저히 하고 인접 장비나 구조물에 손상이 없도록 하여야 하며 손상이 있는 경우에는 계약상대자는 이를 복구하거나 기타 필요한 조치를 취하여야 한다.

타. 계약상대자는 공사착수 전 기존시설(가스관로, 전기·통신관로, 급·배수관로)등에 대한 사전조사를 시행하여 필요 시 관할기관의 협조를 받아 공사에 장애가 되지 않도록 사전에 확인 조치한다.

파. 계약상대자는 공사착수 전 해당 건물의 각 실에 대하여, 공사전 사진을 촬영하여 기록으로 남기며, 공사과정을 동일한 지점에서 공사진도별 진척사항을 표시할 수 있도록 주요 공정 진행 시마다 진행사진을 촬영 하여야 하며, 특히 주요자재의 경우 반입 시 감독자의 확인을 받은 후 반입 사진을 촬영하여야한다. 준공계 제출 시 착공 전 단계에서부터 준공까지의 사진자료를 동국대학교로 제출한다.

하. 시공 상의 이유로 불가피하게 기존시설(전기, 급수, 도시가스)등의 정지가 발생할 경우에는 사전(1주전)에 미리 발주자에게 통보하여 확인받도록 하며, 이에 필요한 조치를 취하도록 한다.

거. 시공 단계에서 사용되는 모든 자재는 발주자의 승인을 득한 후 현장에 반입되어야하며, 승인된 자재의 현장 반입 시 감독자의 확인을 득하고, 감독자가 필요하다고 판단하는 자재에 대하여는 그 사용량에 대하여 확인을 받아야한다.

너. 계약상대자는 공사를 완료하는 경우 지체없이 발주자에게 준공계를 접수하여야한다.

※ 준공 시 제출서류
1. 준공계 (계약금액, 준공정산금액 구분 기재)
2. 대금청구서 (준공정산금액)
3. 준공정산서(날인)
4. 하자보수보증서
5. 준공사진대지
6. 간접비 증빙 (준공정산 산정금액에 대해서 첨부, 감액금액제외)
   6-1 산재,고용 완납증명서 (현장명 기재) - 모든 공사 대상
   6-2 건강,연금,노인 완납증명서 (현장명 기재) - 30일 이상
   6-3 환경보전비 증빙 (거래명세서, 현장사진, 전자세금계산서, 입금증) - 모든 공사 대상
   6-4 안전관리비 증빙 (거래명세서, 현장입고사진, 전자세금계산서, 입금증) - 2천만원이상
7. 직접비 변경 증빙 (해당사항 있을 시 - 변경전후도면, 변경전후 내역서, 시공사진)
8. 최종 시공도면(화일포함-USB), 설치장비 내역서

더. 간접공사비 정산 기준

1) 간접공사비 산정 기준은 조달청 건축·산업환경설비공사 원가계산 제비율 적용기준을

따르며 **법정경비에 대해서는 준공 시 실제 사용내역을 정산하여 지급**한다.

2) **법정경비 (산업안전보건관리비, 산재보험료, 고용보험료, 건강보험료, 연금보험료, 노인장기요양보험료, 환경보전비, 퇴직공제부금비)에 대해서는 계약내역서에 누락 또는 잘못 산출 되었다고 하더라도 법정경비 각 항목별 고시기준에 따라 비용을 역산하여 준공정산서 작성 시 정정하여 반영한다. (직접공사비 및 계약금액 총액은 동일하게 함)**

3) 계약상대자에서 제출한 사용내역 및 증빙자료가 계약내역서에 기재된 (또는 법정 요율에 해당하는) 금액에 미달할 경우, 그 차액에 대하여 공제(정산) 후 잔금을 지급하는 것으로 한다. 집행금액이 계약원가내역서에 산정된 해당 간접비공사비 금액을 초과하는 경우는 전액을 지급하며, 추가비지급은 없는 것으로 한다.

러. 동국대학교는 계약사항에 따라 공사대금을 지급하며(통상적 준공계 제출 후 1개월소요) 계약상대자는 동국대학교의 기성금과 관계없이 하도급 계약에 따라 하도급 기성 및 자재비, 인건비, 각종 경비 등을 지급하여야 한다.

머. 장비설치 완료 후 각각의 적법한 검사방법에 의한 성능가동시험서를 제출하여 승인을 받아야하며, 완공 후 현장확인에 의한 장비, 설비의 조작법, 운용법을 인수인계 하여야한다.

버. 공사 진행 중 마스터키에 대한 복제는 절대 금지하며, 만약 제출된 마스터키 이외의 또 다른 마스터키가 발견된다면 이는 심각한 하자 사항으로 즉시 전체 도어록에 대한 교체를 무상으로 시행하여야 한다. 또한, 이로 인한 재산상의 피해가 발생한 경우 이에 대한 변상 책임 또한 계약상대자가 부담한다.

서. **현장 근로자는 가급적 외부 식당을 이용한다. (학교 식당, 배달 식사 지양)** 계약상대자는 근로자의 편의와 권리를 보장할 수 있도록, 식당, 휴게실, 화장실, 샤워시설 등을 충분히 설치할 의무가 있다.

어. 계약 후 시공 기간 동안 공사와 관련한 모든 출입차량은 우리대학의 규정에 따른 **유료주차**를 하여야 한다.(자세한 사항은 우리대학 주차관리실[2260-8986]로 문의)

저. 준공청소

1) 공사 완료 후 장비 외관, 바닥, 벽체(해당부분)에 대하여 준공청소를 완료하여 발주자의 검사를 득하여야한다.

2) 공사장 내에서 발생한 폐기물은 교외로 반출하고 폐기물 처리 확인서를 준공서류에 포함하여 제출한다.

5. 냉난방기 설치공사 일반조건

가. 공정간 마찰이 되지 않도록 공정관리에 유의하여 착수계 제출시 해당 내용을 고려한 예

정공정표를 제출한다.

나. 일반 설치 사양

1) 냉난방기의 설치는 본교에서 제공된 도면을 기준으로 하여야 하며, 현장여건을 고려하여 시공하도록 하며, 별도의 추가공사비는 지불하지 않는다.

2) 시방 및 도면에 명기되지 않은 사항은 설계, 제작, 설치에 관계되는 자료 및 도면 등을 감독관에게 제출하여 승인을 득한 후 제작/설치하여야 한다.

3) 장비 설치

가) 실외기

(1) 도면에 준하여 설치하며 고효율 한랭지형(-20도 운전가능), 에너지소비효율 1등급 제품으로 설치하도록 한다.

(2) 건물의 옥상이나 난간 등 환기가 원활한 곳에 설치함을 원칙으로 하며, 원활한 기류 순환을 위한 실외기 토출구에 에어가이드를 설치하여 루버에 부착한다.

(3) 실외기 가동 시 진동으로 인한 하부층 소음 방지를 위하여 방진 스프링 베이스를 사용한다.

(4) 실외기와 실내기간 최장 배관 길이 (Y분지관만 적용 시 상당배관길이 175m(조건부 220m), 헤더 적용 시 상당배관길이 175m 및 최대 고저차(110m) 내에서 설치하여야 한다.

<최장 배관 길이 150m / 고저차 50m 내 설치가 평균임>

(5) 강력한 전자기장을 발생시키는 물체에서 최소 3m 이상 이격하여 설치한다.

나) 실내기

(1) 도면에 준하여 설치하며 일반적으로 아래의 사항에 준한다.

(2) 흡입구, 토출구 부근에 공기의 흐름을 방해하는 장애물이 없고 냉풍 또는 온풍이 방 전체에 고르게 퍼져 나갈 수 있는 장소에 설치되어야 한다.

(3) 천장에 설치하는 실내기의 경우 실내기 중량의 4배 이상의 하중을 견딜 수 있는 장소에 설치되어야 한다.

(4) 수평계를 이용하여 수평으로 설치되어야 한다.

(5) 근처에 열이나 수증기 발생 등이 없는 곳에 설치되어야 한다.

(6) 전원이 가깝고 배수가 용이한 장소에 설치되어야 한다.

(7) 하나의 실외기에 연결되는 실내기 사이의 높이차가 15m 이하가 되도록 설치한다.

(8) 대형 모터 또는 모니터 등 노이즈가 발생하는 물체로부터 3m 이상 떨어진 곳에 설치해야 하며 부득이 노이즈가 우려되는 장소에 설치해야 하는 경우 노이즈 필

터를 부착한다.

(9) 직사광선 또는 기타 열원에 의해 직접 복사열을 받지 않는 장소에 설치한다.

(10) 응축수의 배수가 쉽고, 실외기와 배관 접속이 쉬운 곳에 설치한다.

다) 냉매 배관 및 드레인 배관 공사

(1) 냉매 배관 및 단열 공사

-. 냉매 배관은 실외기에 연결된 모든 실내기간의 냉매용 배관을 의미한다.

-. 도면에 준하여 설치하고 특히 배관의 크기, 배관의 경로 및 분지관의 위치는 도면의 사항을 준수하여야 한다.

-. 냉매 배관 재질은 인탈산 재질의 99.8 % 이상의 동관을 사용하여야 한다.

-. 원활한 냉매흐름을 위하여 실외기에서 가장 멀리 설치된 실내기까지의 편도 배관거리는 Y분지관만 적용할 경우 상당배관길이 175m(조건부 220m), 헤더를 적용할 경우 상당배관길이 175m 이내로 설치한다.

-. 원활한 냉매흐름을 위하여 실내기간의 고저차는 15m 이하 되도록 설치한다.

-. 원활한 냉매흐름을 위하여 전체 배관 거리의 총합은 Y분지관만 사용하여 배관 구성할 경우 1,000 m 이하가 되도록 설치한다.

-. 원활한 냉매흐름을 위하여 최초 분지관에서 가장 멀리 설치되는 실내기까지의 편도 배관거리는 Y분지관만 사용하여 배관 구성할 경우 90m, 헤더를 사용할 경우 40 m 이내로 설치한다.

-. 분지관 적용시 주배관과 연결되는 배관경 기준으로 “일반분지관”의 경우 가스관 25.4ϕ, 액관 12.7ϕ 이하일때 적용, “(大)분지관”의 경우 가스관 28.58ϕ, 액관 15.88ϕ 이상일때 적용한다.

-. 냉매 배관의 시공은 내부에 이물질 및 수분이 없어야 하며, 38.7 kg/㎠G (3.8 MPa)의 내압에 견뎌야 한다.

-. 배관설치 후 질소충전시험 및 진공시험을 행하여 압력시험 및 누설시험을 행한다.

-. 배관 단열재는 도면에 준하며 친환경인증 및 우수제품 지정 소재의 25T이상 보온재를 사용한다.

-. 배관 단열은 액관과 가스관에 각각 적용한다.

-. 냉매 배관은 1.2 ~ 1.5 m 간격으로 지지되도록 설치되어야 한다.

(2) 드레인 배관 및 단열 공사

-. 드레인 배관이라 함은 냉방 시 실내기의 열교환기에서 응축된 응축수를 실내기 밖으로 배출하기 위하여 설치하는 배관을 의미한다.

-. 도면에 준하여 설치하고 특히 배관의 크기, 구배 및 경로는 도면의 사항을 준

수하여야 한다.

-. 드레인 배관 재질은 도면에 준하며 일반적으로 규정된 PVC관을 사용한다.

-. 배관의 크기는 도면에 준하며 일반적으로 실내기 측은 25A를 사용하며 드레인 주관은 40A 이상으로 설치한다.

-. 원활한 응축수의 배출을 위하여 1/50 ~ 1/100의 구배로 설치한다.

-. 드레인 펌프를 장착한 실내기의 경우 도면에 명시된 높이의 범위 안에서 드레인 배관을 상향으로 설치할 수 있다.

-. 드레인 배관을 상향으로 설치하는 경우 설치도면의 규정을 준수하여야 한다.

-. 드레인 배관 또한 보온 시공하여야 하고, 배관 보온재는 도면에 준하며 에어컨용 발포보온재(19T 이상)를 사용하며 노출천정구간은 흰색의 보온재로 최종마감을 한다.

-. 방화구획 관통시 반드시 강관스리브를 시공하며, 내화 우레탄폼으로 사춤하여 밀폐시공한다.

-. 드레인 배관 설치완료 후 드레인 팬에 물을 부어 배수가 잘 되는지 확인한다.

-. 실내의 공간확보를 위해 배관은 천정면에 가까이 시공한다(발주처 협의사항)

4) 자동제어공사

자동제어공사는 실내 온도를 적정하게 유지하고 쾌적한 주거 분위기를 조성하며, 사용자 및 관리자가 최대한 간편하게 조작 및 운전이 가능하도록 하여야 한다.

가) 리모컨의 설치

-. 리모컨의 구성은 도면에 준한다.

-. 유선 리모컨의 설치 위치는 도면에 준하며 일반적으로 전등스위치 주변으로 1대당 1개의 리모컨을 설치하여야 하며, 감독관과 협의후 설치한다.

-. 강력한 전자기장을 발생시키는 물체에서 최소한 3m이상 이격하여 설치한다.

-. 본관 기계실에 PC 중앙컨트롤러를 설치하여 전체 시스템을 제어할 수 있도록 하고, PC 또한 견적에 반영한다.

나) 통신케이블의 설치

-. 통신케이블의 사양은 도면에 명시된 규격을 준수한다.

-. 통신케이블 망의 구성은 필히 도면의 내용을 준수하여야 한다.

-. 통신케이블은 전원용 케이블과 충분히 이격하여 설치한다.(50mm 이상)

-. 통신케이블은 유연 전선관을 사용하여 설치한다.

5) 전기사양 및 설치

가) 실내외기로 전원을 공급하는 전기 공사(2차 전기공사)는 EHP시공업체 공사분이며, 전기공사면허 소지 업체(반드시 면허제출)에서 실시되어야한다.

나) 실외기의 전원은 3Φ 4선식 380V 60Hz 의 전원이 공급되어야 한다.

다) 실내기의 전원은 실외기와는 별도로 공급되어야하며 1Φ 2선식 220V 60Hz 의 전원이 공급되어야 한다. 전원 및 통신선 배관은 반드시 냉매배관과 동일한 루트로 이동할 수 있도록 한다.

라) 하나의 실외기에 연결된 실내기들의 전원은 동일한 전력망에 의하여 이루어지도록 하여 실내기의 전원이 동시에 차단될 수 있도록 하는 것을 원칙으로 한다.

마) 전원 케이블의 규격은 제품 사양서의 규정 이상의 것을 사용하여야 한다.

다. 자재보관 장소 등은 발주처와 추후 협의한다.

라. 안전에 대한 문제 발생시 시공자가 전적으로 책임을 지도록 한다.(안전장구 항시 착용)

마. 자재입고 시 발주자 참석하여 자재 검수 후 공사를 진행한다.

바. 실외기 배관 등이 관통된 창호 유리 및 환풍기 설치부위(환풍기 설치부위 유리창호)를 모두 신규 유리로 교체한다.(기존과 동일한 유리)

사. 도면에 기입되지 않은 공사내용은 발주자와 협의후 시공한다.

아. 기타 현장설명서에 표기되지 않은 사항은 대한건축학회 발행 『건축시공지침』 및 한국토지주택공사 LH전문시방서(기계), 서울특별시 전문시방서(건축기계설비), 제공되는 일반시 방서 기준에 의거하여 시행한다.

** 공사 특기 시방 **

가. 설치장비

1. 설치 장비는 삼성 및 LG제품으로 한정하며 2023년 7월 계약시점 기준으로 각 제조사의 출시 장비 중 **최고 에너지효율등급(1등급)** 장비로 한다.
   - 착공 전 시공도면 및 장비사양서 제출 후 승인 받을 것 <도면표기 장비기준>
   - 장비일람표에 실외기 모델명 및 에너지효율등급 표기 할 것
2. 설치 장비의 용량은 제공된 설계도면의 냉방/난방용량 이상의 장비로 설치한다.
   (냉방기준 600kcal/h·평 이상 부하능력)
   - 공사 전 장비계산서 제출하여 승인 득할 것
   - 장비일람표 미제공 사항임
   - 강의실 및 연구실 1SPAN당 1대 실내기 설치 할 것
3. 도면 내 냉난방기 수량은 실내기 총 265대, 실외기 21대이나 계약당사자의 장비 계산(부하/장비 선정 등) 및 발주처의 요청에 따라 협의 후 변경 가능
   -도면 내 법학관 실내기 123대, 실외기 12대 / 만해관 142대 9대)
4. 법학관 1~4층 열람실(4층 고시실) 및 법학관 303-243강의실(B253)은 이번 공사에서 제외
5. 전기실 스탠드형 냉방기(80평형) 1대 설치할 것 (위치 및 사양 발주처 사전 협의)

나. 공사일정 및 공사방식

1. 공사일정 : 절대공기
   - 법학관 : 2023.08.21.월 까지 / 만해관 : 2023.08.30.수 까지 시운전 완료 및 정상작동 할 것
   - 교내 주요일정
     ▪ 학위수여식 : 2023.08.24. / ▪ 2학기 개강일 2023.09.01.
2. 본 공사는 하계방학 중에 진행되며 명시된 일정 내 반드시 준공하여야 한다.
   - 지연될 시 발주처에 지체상금 부과 및 지체로 인한 손해에 대한 일체 모든 책임을 진다
3. 공사 진행기간 발주처에서는 법학관 1층, 만해관 B1층 등 행정실 내에 '**이동식 에어컨**'을 준비하여 설치하고, 냉방을 실시 한다.
   - 발주처에서 준비해야 할 이동식 에어컨 수량 20여대 이상 (스펙 등 설치장소 사전협의 할 것)
4. 냉난방기 교체설치 공사를 진행하되, 법학관 1~3층 열람실 및 4층 B253강의실은 학생 및 교직원이 냉방기를 이상없이 사용할 수 있도록 하여야 한다. (사전협의)
5. 공사 전 냉난방기 교체설치와 관련한 구체적인 공사계획을 제출하고 발주처의 승인을 득한 후 실시한다.
   - 세부 공정표 제출 포함
6. 교내/외 행사 및 시험 등으로 인한 발주처의 요청이 있을 시 적극적으로 임한다.
7. 천장 인테리어 마감공사 전부 포함해서 견적 제출하고 실시할 것(건축 공종 별도 공사 없음)
8. 실외기 설치를 위한 크레인 작업은 일정 사전 협의하여 교내에 공지될 수 있도록 한다.
9. 공사 전 법학관, 만해관 출입구 및 각 층 계단 출입부등에 공사관련 안전유의 안내 게시물 부착
   - 입간판 및 전지 사이즈 활용하여 눈에 띄게 할 것
   - 교내 구성원 및 건물 출입인원들의 안전사고 예방할 것

다. 공사내용

1. 본 공사와 관련된 1·2차 실내기/실외기 전기공사를 포함한다.
   - 법학관 및 만해관 분전반 -> (실내·외기)장비까지의 전원공사(EHP 실외기 용량에 맞게 차단기 설치)
   - 법학관 4층 EPS실 내 분전반 내부 LS산전 ELCB 차단기 교체
   - 만해관 옥상층 분전반(2개) 내부 LS산전 ELCB 차단기 교체
2. 각 실별 천장형 냉난방기 신규 교체 설치
3. 신규 설치되는 냉난방기 실외기는 사전협의 후 옥상층 기존 실외기 위치에 설치한다.(사전협의 필)
4. 기존 냉매배관 전원 철거 후 폐기하고, 신규 설치 배관은 기존 경로 활용한다.
5. 옥상층 입상배관은 기존배관의 경로 활용하여 설치한다.(사전협의)
6. 옥상층 입상배관 작업시 절대 누수 없도록 하며, 냉매배관 코어작업시 반드시 발주처 사전협의 하여 확인 득한 후 실시한다.
7. 배관 용접 작업시 주변 보양을 철저히 하고, 하론소화기 등을 작업위치 3m 이내 배치한다.
8. 방화구획을 관통하는 배관(입상배관 코어지역)은 내화충진구조를 만족하는 성능의 제품으로 시공하며, 모든 벽체 관통부위 및 상하층 코어부위의 틈이 없도록 사춤한다.(몰탈사춤후 방화실란트로 바닥 및 천장 시공)
9. 통신 실내기의 전원선, 냉매 배관 등 모든 냉난방 관련 배관은 묶어서 시공한다.
10. 드레인 배관은 기존 배관의 경로를 활용하여 신규설치 할 것(누수 없도록 할 것)
    - 외부노출 지양하되 노출부분이 불가피할 경우 감독관과 협의하여 마감작업까지 본 공사에 포함한다.
11. 본관 기계실에서 냉난방기 중앙제어 가능하도록 통신중계기(ACP or DMS) 설치한다.
    - 통신중계기는 법학관 1개 만해관 1개 각 건물 경비실에 설치
12. 기존 냉난방기 실외기 철거 후 발주처 협의 후 지정위치 일부 반납(추후 발주처 수량 및 위치 지정)
13. 기존 냉난방기 실내기는 일부 발주처 지시사항 제외 전량 폐기원칙(추후 발주처 수량 및 위치 지정)
    - 기타 교수연구실 등 도면에 미표기된 채 개별적으로 설치되어 있는 냉난방기는 발주처 사전협의 후 철거 및 교체 여부 확인 할 것(개별 냉난방기 확인필요)
14. 벽체 및 천장 타공작업(코어, 점검구 등) 필요한 위치는 미리 표기하여 발주처 사전 협의한다.
15. 장비 설치도면을 참조하며 정밀 현장조사를 실시하고 입찰서를 작성하고, 착공전에는 감독관과 협의하여 최종 시공도면을 작성하여 제출, 승인 후 시공한다.
16. 유선리모컨은 기존 동일 위치에 벽체 매립하여 설치하는 것을 기본으로 하며, 전기 스위치 등과 이격되지 않은 위치에 기기당 각 1개씩 설치되어야 한다.(발주처 승인 득할 것)
    - 실내기 수량이 증가하는 실의 경우 유선리모컨 설치위치 반드시 발주처 협의 후 설치한다
17. **실외기 바닥부에 별도의 실외기 스프링 방진가대 설치한다.(소음 및 진동방지)**
    - 기존 H-빔 활용하되 길이가 모자랄 경우 콘크리트 기초 작업 한 후 그 위에 실외기 방진가대 설치 하고 실외기 안치할것
18. **기존 배관 트레이 철거 후 기존배관 포함하여 신설 배관도 같이 트레이 작업 실시 할 것**, 실외기까지 건물 외부로 연결되는 배관류는 아연도 강판 재질 커버 및 배관 트레이를 시공하여야 하며 도장은 건물 외벽색에 맞춰 시공할 것(발주처 협의)
19. **공사 전 각 강의실/연구실별 보양 철저히 하고, 보양 실시한 사진은 엑셀양식에 정리하여 메일로 1부 제출한다.**
    - 보양계획서 작성하여 발주처 승인 득한다.

- 보양확인서를 작성한 후 각 층 거주 구성원의 서명을 받는다.
- 보양완료 후 모든 내부 실에 대해 사진 및 동영상 촬영 후, 발주처에 직접 방문 및 이메일 제출한 후(skykdg@dongguk.edu) 발주처 확인 받는다.
- 강의실 및 실험실 내부 집기 이동 없음
- 각 실 배관이 통하는 복도 등 공용부분도 보양 철저히 하고 작업완료 후 청소 실시한다.

20. 공사 작업 전/중/완료 사진을 각 실마다 촬영하고 엑셀양식에 정리하여 사진대지로 제출한다.
21. **공사 중 각 실 물품, 기자재, 집기류 등에 손상 및 훼손이 없도록 하며 원상복구는 계약당사자가 실시한다.**
22. 현장내 바닥재 등 재활용하므로 작업으로 인한 화재를 사전 예방하고, 용접 등 작업을 실시할 경우 부산물로 인한 화재발생을 사전에 조치하여야 한다.(석면포 등 활용) 내부 보양 철저히 하고, 해당 공종 작업완료에 따른 일일 청소시행은 필수 조건이다. 공사로 인한 훼손 부분(예, 집기(물품) 훼손, 파손 등)은 손해보상 및 원상복구하여야 한다. (하론소화기를 작업위치에서 3m 이내에 배치)
23. **공사기간 작업자 및 학내 구성원 안전사고 예방에 만전을 기한다.**
    - **공사안내 표지판, 공사중 출입금지 표지판 등을 설치한다**
24. 공사완료 후 배관 기밀시험 24시간, 가동 시운전 48시간 가동 후 관련 DATA 제출하여야 한다.(기관실 담당자 서명 득한 후 제출)
25. 현장소장(냉난방기기)은 공사기간내 항시 현장에 상주하여야 하며, 발주처에서 요청시 회의에 적극 참여하여야 한다.

라. 특기사항

1. 법학관 1층에 학사운영실(행정사무실)은 방학동안 운영하므로, 실 용량에 맞는 이동식 에어컨을 설치하도록 한다.
2. 만해관 B1층 정각원장실, 정각원행정실, 교법사실 등에 이동시에어컨을 설치하도록 한다.
3. 법학관 1~3층 열람실 및 4층 고시반, B253강의실은 공사진행 중에도 학생 및 교직원이 냉방기를 이상 없이 사용할 수 있도록 하여야 한다.
4. 작업간 학내 구성원의 민원을 최소할 수 있도록 조치한다.
   - 특히 교수연구실 내 천장 실내기 작업 시 서적, 컴퓨터, 전자장비 등이 절대 손상없도록 조치 취한 후 작업하고 작업 끝난 후 원상복구 및 청소 실시한다.
5. 분실 및 파손 발생시 모든 책임은 계약당사자가 진다.

마. 기타 공통사항

- 천장형 냉난방기 부하값 : 평당 600kcal로 계산
- EHP 1대당 리모컨 1대 개별설치
- 전등 라인 겹치지 않아야 함(겹칠 경우 EHP 위치는 창호에 가까운 면으로 배치)

첨부 1. 도면(설계도면) 1부
2. 일반시방서 1부