

# 시 방 서

(냉난방기 구매)

2023. 6. .

동 국 대 학 교

# I. 일반사항

## 1. 적용범위

본 시방서는 “동국대학교 만해마을 캠퍼스 냉난방기 구매”에 적용합니다.

## 2. 적용규격

본 시방서에 명기되지 않는 사항은 다음 규정을 준용합니다.

- 가. 소방관계 법규 및 건축 기계설비 표준 시방서
- 나. 한국산업규격(KS) 등 관련 규정

## 3. 필요조건

- 가. 본 납품물품은 우량 신품으로 기술사항 및 상세규격이 규격서 또는 시방서 내용과 동등 이상이어야 합니다.
- 나. 본 물품은 외관상 유해한 흠, 변색, 뒤틀림 등 결함이 없어야 합니다.
- 다. 도장, 도금이 필요한 물품은 도장 및 도금을 해야 하며, 그 상태가 양호해야 합니다.
- 라. 본 물품 중 다른 기구와 연결하여 사용관계가 있는 것은 그 연결 상태가 양호해야 하며 정상 동작 상태 하에서 파손 또는 변형 없이 충분한 강도와 성능을 보장하여야 합니다.
- 마. 납품 물품은 LG전자, 삼성전자, 캐리어 제품으로 하며, 사전에 동국대학교 발주담당자와 협의하여 주시기 바랍니다.
- 바. 납품되는 제품은 계약일 기준 1년 이내에 생산, 제조된 제품이어야 합니다.
- 사. 물품 또는 물품 포장 외부에는 품질여부, 사양을 확인할 수 있는 문자가 표시되어야 합니다.
- 아. 본 물품 납품 과정에서 설치 장소 등에 파손, 손상된 부분에 대하여는 완료 전 원상 복구를 하여야 한다.

## 4. 어구의 해석 및 보완

- 가. 본 시방서 내용 중 문구의 해석이 다르거나 의문사항이 있을 경우 발주기관과 계약 상대자가 협의하여 결정합니다.
- 나. 본 시방서에 명기되지 않았지만 냉난방기의 완전한 기능발휘를 위해 추가적으로 시행해야 하는 사항이 발생한 경우 발주기관과 계약상대자가 협의하여 처리합니다.

## 5. 기술자 파견

냉난방기 설치 및 시험 가동 시 전문기술자는 현장에 입회하여 이상 유,무를 확인하여야 합니다.

## 6. 설치감독

계약상대자는 설치 공사 시 발주자 지시에 따라야 합니다.

## 7. 납품 기준

냉난방기는 하자의 확실한 한계, 유지관리 및 보수가 신속·용이하게 하고 부품의 호환성 등을 위하여 규격 통일이 요구되므로 동일 회사 제품으로 납품하는 것을 원칙으로 하고, 공공기관 납품계약에 결격 사유가 없어야 합니다.

## 8. 성능 보장 및 하자보수

계약상대자는 냉난방기 납품·설치에 대한 전반적인 성능보장의 책임이 있으며, 하자보증 기간 중 하자 발생으로 타 시설물에 피해 및 지장을 초래하였을 경우에는 책임당사자가 원상복구하고, 그로 인한 손해 발생 시 전액 배상하여야 합니다.

## 9. 납품기간 및 장소

가. 납품기한은 계약체결일로부터 14일 이내로 합니다.(토요일, 공휴일 등 포함)

단, 2023.07.15. 이내로 납품할 것

- 별도 전기공사가 필요한 경우 발주부서와 협의 필요

나. 납품·설치 장소는 **동국대학교 만해마을캠퍼스**이며 우리 대학의 부득이한 사정(납품장소 여건 및 공정변경 등) 발생 시 계약상대자와 협의하여 납품기한을 연장 할 수 있습니다.

다. 납품 시 현장여건에 따른 설치계획을 만해마을캠퍼스 현장 담당자와 협의하여야 합니다.

## 10. 제품 성능보장 및 검수

가. 외관검사 : 전수검사를 하며 외관상 유해한 흠 및 결함이 없어야 합니다.

나. 수량검사 : 납품장소, 납품수량 전량에 대하여 시행합니다.

다. 성능시험 : 납품장소에 적합한 기능시험을 시행, 냉난방효과가 양호해야 하며, **만해마을캠퍼스 담당자의 검수확인을 받아야 합니다.**

라. 본 냉난방기 자체 시험성적서는 납품 시 제출하여야 합니다.

마. 시험 가동 및 검사에 비용이 발생할 시 해당 비용은 계약상대자가 부담하여야 합니다.

바. 계약상대자는 납품기한까지 검수를 요청하여야 하며, 만해마을캠퍼스 담당자의 시험가동 후 검수를 완료할 수 있습니다.

## 11. 품질보증(하자기간)

- 가. 계약상대자는 납품된 물품이 하자가 있는 경우에는 하자보증기간 내에는 즉시 무상으로 교환 및 A/S를 하여야 하며, 하자보증기간은 검수완료일로부터 2년 이상으로 합니다.
- 나. 계약상대자는 하자기간 내에 정상적인 가동상태에서 발생한 하자에 대하여는 무상으로 보수하여야 합니다.
- 다. 계약상대자는 물품보증기간 내에 정상적인 가동상태에서 발생한 고장에 대하여는 무상으로 보수, 교체하여야 합니다.
- 라. 계약상대자는 하자기간 내에 하자발생 신고 시 최대한 빨리 조치하도록 노력해야 하며, 신고 후에도 만해마을 캠퍼스와 협의 없이 조치가 지연될 경우, 만해마을캠퍼스에서 우선 조치하고 관련 비용을 청구 시 부담하여야 합니다.
- 마. 계약상대자는 품질보증기간 내에 정상적인 가동상태에서 수리 불가능한 제품고장 또는 동일 장비의 동일 고장 3회 이상 발생 시 동종의 새 제품으로 교체하여야 합니다.

## 12. 제출서류 및 자료

- 가. 취급설명서 : 납기 시 기기 당 각 1부
- 나. 시험성적서 : 납기 시 기기 당 각 1부

## 13. 손해배상의 의무

- 가. 냉난방기 반입 및 설치 시 발생하는 안전사고에 대하여 행정적, 기술적 제반 비용과 후속처리는 안전사고 발생에 대한 책임당사자가 부담하며, 상호 책임이 없는 불가항력 등 사유에 기한 경우에는 발주기관과 계약상대자가 협의하여 처리합니다.
- 나. 계약상대자는 물품설치 시 현장보관에 따른 오염, 부식, 분실, 파손 등의 방지를 위하여 충분한 보호조치를 하여야 합니다.

## Ⅱ. 냉난방기 설치 일반사항

### □ 냉난방기 설치관련 규격서

#### 1) 벽걸이 실내기 설치

- ① 흡입구, 토출구 부근에 공기의 흐름을 방해하는 장애물이 없고 냉풍 또는 온풍이 전체 공간에 고르게 퍼져 나갈 수 있는 장소에 설치되어야 한다.
- ② 실내기의 토출방향은 설치 위치로부터 부하가 더 많은 방향으로 토출구가 향하도록 한다.
- ③ 실내기는 냉방에 효율적인 위치에 설치하고 냉매배관 및 드레인 배관이 나갈 방향을 고려하여 위치를 결정한다.
- ④ 실내기는 반드시 수평계를 이용하여 수평이 되도록 정확히 설치한다.
- ⑤ 실내기는 바닥 면과 수직이고, 벽면과 평행하도록 설치한다.
- ⑥ 단열처리 후에 드레인 배관을 지지용 부자재로 고정하여 휘어짐이나 뒤틀어짐 등에 의한 배수불량을 방지하도록 한다.

#### 2) 실외기 설치

- ① 실외기는 베란다에 환기가 원활한 곳에 설치한다.
- ② 실외기간 상호 간섭이 생기지 않도록 적정거리를 유지하여 설치한다.
- ③ 실외기 가동 시 진동이나 제품 하중에 의한 영향이 없는 곳에 설치한다.
- ④ 규정의 배관길이 및 허용높이 내에서 설치 가능한 장소에 설치한다.
- ⑤ 실외기 하부에는 빗물 등이 고이는 높이보다 높게 Base를 설치한다.
- ⑥ 실외기는 각종 기초 위에 견고하게 고정한다.

#### 3) 냉매 배관

- ① 연결배관은 보온(단열)은 고압,저압 모두 고온과 저온에 견딜 수 있는 소재로 전 배관을 보온(단열)한다.
- ② 단열 작업 후에는 실내,외기 연결선을 포함하여 단열 Tape로 감는다.  
또한, 고저의 차가 있을 경우에는 아래에서 위로 감아 올려 빗물 침투를 방지한다.
- ③ 실내, 외기 간의 배관 작업 후 배관설치에 따른 열 손실 및 이슬 맺힘을 방지하기 위하여 고·저압 관측의 단열작업을 실시하고, 단열작업 후에는 배관 및 실내외기의 연결전선을 포함하여 Taping 작업을 실시해야 한다.
- ④ 냉방싸이클 전(前) 배관 내부를 먼지, 오물, 수분 등이 없도록 클린(clean)배관하여 냉매의 유동성, 모세관, 팽창밸브, 압축기 등에 해로운 영향이 없도록 한다.
- ⑤ 냉매배관 Size는 적정한 크기를 사용하여 냉매흐름을 원활이 함으로 최적의 성능을 발휘하도록 한다.(R410)

- ⑥ 냉매배관 파이프는 부분적으로 하중을 받지 않도록 1.5 ~ 2m간격으로 지지(지탱)해 주어야 한다.

#### 4) 실외기 노출배관

- ① 실내·외기 간에 배란다 실외 부분에서 노출되는 연결배관 부분은 잘 정리 정돈하여야 한다.
- ② 배관이 외부에 바로 노출되지 않도록 하여 배관의 손상을 방지한다.
- ③ 배관을 COVER 시공할 때에는 향후 서비스 대책을 강구하여 시공한다.
- ④ 실외기에서 실내기까지의 1Cycle 총배관 거리/수직 고저 차는 가능하면 제품 규격 이내로 시공한다.

#### 5) 드레인 배관

- ① 드레인 관은 반드시 보온, 단열하여 이슬 맺힘이 없도록 하고 실내 TEX가 없는 경우에는 드레인 COVER를 설치한다.
- ② 각 드레인은 공동 드레인을 사용하여 배관 노출이 최대한 없도록 한다.
- ③ 배수관(드레인관)은 1/50 ~ 1/100의 기울기를 주어 응축수 배출을 용이하게 설치한다.

#### 6) 시운전

- ① 실내기와 실외기의 전원이 규정에 맞는지와 누전여부를 확인한다.
- ② 실외기 서비스 밸브를 완전히 열고 냉매 주입량과 사용 압력이 적절한지 확인한다.
- ③ 실외기와 실내기의 배관과 신호선 연결이 맞는지 확인한다.
- ④ 시운전을 시작하여 실외기 측에서 운전전류와 냉매의 사용압력을 검사한 후 실내기 측에서 컨트롤러에 입력할 사항을 입력하여 정상운전을 하는지 확인한다.
- ⑤ 드레인 팬에 물을 채워 실내기 배수펌프가 가동 되는지를 확인한다.
- ⑥ 중앙제어 컨트롤러를 설치한 경우 그룹별로 설정을 하여 개별 제어 및 그룹 제어에 이상이 없는지를 확인하여야 한다.

#### 7) 작업의 한계

- ① 실내기와 실외기간 배관공사는 배관비용은 계약자가 부담한다.
- ② 설치완료 후 시운전은 계약자 부담으로 한다.

#### 8) 일반 시방서 사항

- 모든 자재는 KS표시품을 사용하되 KS표시품이 없을 때는 형식 승인품을 감독관의 사

전 승인후 사용한다.

- 특기시방서에 명시되지 않은 사항 일지라도 시공상 필요한 사항 또는 관계법규에 규제되는 사항은 현장 지시에 따라 보완 시공한다
- 철거된 에어컨 등 현장작업 중 발생한 폐자재 및 철거재는 만해마을과 협의 후 처리한다.
- 작업 종료시 현장은 작업전과 동일하게 정리하며 공사기간 중에도 주변 정리한다.
- 공사장의 안전관리에 만전을 기하고, 공사중에 용접작업이 있을 경우 반드시 용접허가원을 발부 받아 소화기(수)를 비치하고 감독관의 확인을 득한 후 시행하며, 시공 중 발생하는 모든 민,형사상의 책임은 도급자에게 있다.
- 공사 종료 후 작동점검 및 테스트는 공사감독자가 진행하며, 발생할 수 있는 피해에 대해서는 수급자가 원상복구를 원칙으로 하며 당사는 책임을 지지 않는다.
- 본 특기시방서는 계약서와 동일한 효력이 있으며, 계약서에 첨부한다.
- 물품에 대한 다음 사항을 스티커를 부착하여 납품하여야 하며, 물품 표면에 표시가 불가능할 때에는 유인물 제작 배포한다(품목/모델/제조년월일/주의사항/납품업체명/주소/전화번호/제품보증기간(A/S책임기간))
  - 설치 후 2년간 무상 A/S를 실시(제품보증서 2년명기 소비자 피해보상 내역을 제출한다)
- 계약이행 중 발생하는 추가비용의 계약자가 전적으로 부담하며 추가 요구 할 수 없다.
- 기타 작업시 의문사항은 시설담당자와 협의 후 처리한다.

## Ⅲ. 특기사항

### 1. 적용범위

본 시방서는 만해마을 캠퍼스 냉난방기 구매·설치에 필요한 기술기준에 대해 적용.

### 2. 규격 및 설치장소 등

#### 가. 설치사양

벽걸이형 냉난방에어컨 7평형 15대 및 벽걸이형 냉난방에어컨 9평형 5대

종류	수량	냉/난방능력 (kW)	냉매	제품전원	제조사	비고
벽걸이형 냉난방에어컨 7평형	15대	3.5 / 4.2	R410A	220V / 60Hz	삼성, LG, 캐리어	
벽걸이형 냉난방에어컨 9평형	5대	2.5 / 3.2	R410A	220V / 60Hz	삼성, LG, 캐리어	

\* 냉·난방능력은 제시된 규격 동등 및 이상으로 할 것

#### 나. 설치장소 : 동국대학교 만해마을 캠퍼스 문인의 집 및 박물관 20개소

설치건물	층	설치대수	세부내역	비고
문인의집	3층	9대	벽걸이형 냉난방에어컨 7평형	
문인의집	2층	11대	벽걸이형 냉난방에어컨 7평형 6대 벽걸이형 냉난방에어컨 9평형 5대	

\* 7평형 : 3층(9대), 2층(6대) / 9평형 : 2층(5대)

#### 다. 특기사항

##### 1) 에어컨 설치 작업

- 작업은 2인 1조 로 하되 안전사고에 주의한다
- 지정된 장소에서 작업용 전원을 인출한다.
- 설치 공간 벽면 수평이 부정확하므로 현장에 맞게 담당자와 협의 한다
- 에어컨 설치위치 및 배정은 만해마을 담당자와 협의 한다
- 용접 작업시 사용되는 용접기구류는 반드시 전격 방지기가 설치되어야 하며,
- 화재발생 및 안전사고에 유의하고, 소화수(기)를 비치하고 관계자의 승락을 득한다

- 에어컨 드레인 배관은 배수가 용이한 후렉시블을 사용한다
- 베란다 바닥타공은 금지하며 베란다 누수발생시의 모든 책임은 도급자에 있다

## 2) 에어컨 설치 배관작업

- 전원은(220V) 기존 케이블에 연결하여 연장한다
- 전선 케이블 고무테이프로 1차 절연 후,비닐테이프로 2차 절연 조치하며 전체 비닐테이프로 3차 절연 조치한다
- 전원 케이블의 노출부는 미관을 고려하여야 하며 새들로 견고하게 취부 한다.
- 에어컨 드레인 배관은 배수가 용이한 후렉시블을 사용하되 절대 누수발생 불가
- 반드시 접지작업을 병행하고 접지시설을 하여야 한다
- 에어컨 실외기 냉매누설에 따른 관체 용접부를 확인 보장한다
- 신호 및 제어선은 저온에서 이상이 없어야 하며 접속부는 반드시 절연조치 한다

## 3) 기타사항

- 공사완료 후 배관 기밀시험 24시간, 가동 시운전 48시간 가동 후 만해마을 담당자 승인 득한다.
- 현장소장(냉난방기기)은 공사기간내 항시 현장에 상주하여야 하며, 발주처에서 요청시 회의에 적극 참여하여야 한다.