

# 과업설명서

- 약학관 617호 국소배기 설비 개선공사 -

2023. 03.

동국대학교 BMC종합행정실

## 1. 공사 개요

가. 공사명 : 약학관 617호 국소박이 설비 개선공사

나. 공사위치 : 고양시 일산동구 동국로 32 동국대학교 약학관 617호

다. 주요 공사내용 및 상세설명서

- 1) 흡후드 및 국소배기 법적 설계
- 2) 흡후드 및 국소배기 Eem-T.A.B (Environmental evaluation measurement -Testing, Adjusting, Balancing)
- 3) 기존 천정부 국소배기라인 PVC 배관 D250 2라인, D200 1라인 총 41M 철거
- 4) 기존 실험용테이블 및 흡후드등 연구실 집기구 철거 및 신규장비 연결
- 5) 신규 흡후드 연결부터 천정부 PVC 배관 신규설치 D250, D200 신규설치
- 6) 국소배기팬 교체
- 7) 국소배기팬의 고정지지물은 SCP(40/120)시스템채널로 설치한다

**라. 공사기간 : 착공 후 12일 이내**

## 2. 공사 조건

가. 질의사항

- 1) 이메일 : jhb875@dongguk.edu
- 2) 전화 : 031-961-5452
- 3) 구두상 질의 응답은 공식효력이 없으며, 중요사항은 반드시 이메일 문의 하여야 함.
- 4) 질의회신서를 수신하지 못한 경우는 반드시 동국대학교 담당자에게 확인하여야 하며, 수신하지 못함으로써 발생하는 불이익에 대한 책임은 입찰참가사에 있음.

나. 현장 조건

- 1) 작업시간
  - 가) 평일 : 08시 ~ 18시(철거 및 소음작업 지양)
  - 나) 주말 및 공휴일 : 08시부터 가능(철거 등 소음작업 권장)
  - 다) 소음발생 작업은 사전 협의 후 진행(평일 18시 이후 또는 주말 작업 가능)
- 2) 주차비 - 계약상대자 부담 (유료)

다. 하자이행보증 조건

- 1) 기간 : 준공일로부터 2년
- 2) 보증금율 : 3%

## 3. 견적 작성 기준

가. 공사비 산출은 우리 대학의 현장여건에 따르며, 공사기간 중 물가변동으로 인한 계약 금액 변경은 없다.

나. 공사범위 및 견적 작성 기준은 현장설명서(질의응답문서 포함), 설계도서(도면, 시방

서)에 명시된 사항 전체를 포함하여, 현장설명서의 내용은 설계도서에 우선한다.

**다. 도면, 시방서 및 과업설명서에 표기되지 않은 사항이라도 과업을 수행함에 있어 필수적인 항목은 견적에 반영한다.**

라. 설계도서(도면과 시방서)간 내용이 불일치하거나 명확하지 않는 부분이 있다면, 반드시 서면질의응답을 통하여 우리대학으로부터 명확한 공사방법 및 한계를 제시받아 견적에 반영하여 한다.

만약 질의회신 내용에 언급이 없는 사항이 있는 경우 입찰참가서는 견적 시 상급사양(또는 상급공법)으로 견적하여야 하며, 이에 따라 시공 중에 설계도서의 불일치가 발견되는 경우에도 상급사양(또는 상급공법)으로 시공하며, 이에 따른 추가공사비를 요청할 수 없다.

마. 입찰 전 공사비 산정은 반드시 제공된 설계도서 및 현장설명서를 근거로 현장확인 및 실측을 통해 산정하도록 하며, 설계도서에 표기되지 않은 사항이라고 하더라도 공사여건상 당연히 시공되어야 할 사항은 별도의 추가비용을 요구할 수 없다.

바. 본 공사와 관련된 모든 민원 및 안전사고에 대한 민형사상 책임과 비용은 시공자가 부담한다.

사. 공사기간 중 사용된 가설전력 및 공사용수 비용은 시공자가 부담한다.  
(필요 시 별도 공사용 수전을 설치하며 비용은 입찰금액에 포함함)

아. 사용 전 검사 등의 공과금은 시공자부담으로 포함한다.

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

**차. 관계법령에 따른 간접경비는 반드시 최소기준 이상 반영한다.**

**카. 견적 기간 중 질의응답에 관련된 사항은 매일 전송하며, 이에 대한 답변사항은 현장설명서와 동일한 효력을 갖는다.**

**타. 질의내용 이외에 우리대학이 판단하여 추가공사가 필요한 사항에 대하여는 회신내용에 포함되며, 이는 반드시 견적에 반영하여야 한다.**

**4. 공사특수조건**

가. 건축 및 설비와 연계하여 부득이한 경우에는 감독관 승인 득한 후에 공사기간을 연장할 수 있다.

나. 시공자는 공사기간 중에 발생하는 민원 또는 공사진행 및 준공을 위해 시공사와 관련된 모든 대관업무를 수행하여야 하며, 이에 따른 대관협의 및 일체의 비용을 부담한다.

다. 현장의 각종 안전시설 및 가설은 산업안전보건법 등 각종 관련 법규를 충족할 수 있는 범위로 하여야 하며, 이를 위반하여 발생하는 사고 등에 대한 모든 책임은 시공자에게 있다.

라. 현장 대리인은 중급기술자 이상으로 발주처의 승인을 득하여야 하며, 원활한 현장 운영을 위하여 인원배치 계획에 대하여 발주처 승인을 득하여야 한다. 또한 발주처에 요구가

있을 시 배치된 인원을 교체하여야 한다.

- 마. 시공자는 착공계 제출 시 조직도와 관련서류(경력증명서, 자격증 사본, 국민연금 납부확인서)를 첨부하여 제출한다. 착공 후 인원배치 계획을 승인을 득하지 못하는 경우 우리 대학은 착공계 승인을 불허하며 이를 사유로 계약해지를 할 수 있다.
- 바. **본 공사에 소요되는 모든 자재는 설계도서 및 현장설명서에 표기되어 있는 것을 사용하는 것을 원칙으로 하고 명기되어 있지 않는 자재는 KS제품이나 동등 이상 제품과 가장 최근에 출시된 제품을 사용하여야 하며, 모든 자재는 시공 전에 감독관의 승인을 득한 후 현장에 반입한다.**
- 사. 본 공사 시행 시 예기치 않은 사항이 발생할 경우를 대비, 현장을 정확하게 조사하여야 하며, 의문사항에 있어서는 질의응답을 통해 발주처에 문의해야 하며, 견적오류로 인한 공사비 증가는 시공자 부담으로 처리한다.
- 아. 물량증가로 인한 추가공사비는 인정하지 않으며, 공사범위 외의 감독관이 추가공사를 지시한 사항에 대하여만 추가공사비를 인정한다.
- 자. 도면 및 시방서에 명기된 재료 중 발주자가 변경할 필요가 있을 때에는 설계변경을 할 수 있다.
- 차. 소음 진동 및 먼지가 발생하는 직업 일정에 대하여는 사전에 감독관의 승인을 득하여야 하며, 기존시설물 및 민원피해가 발생하는 경우 이를 시공사 부담으로 원상 복구 또는 변상하여야 한다.
- 카. 본교는 계약사항에 따라 공사대금을 지급하며, 원도급자는 본교의 기성금과 관계없이 하도급 기성 및 자재비, 인건비, 각종 경비 등을 지급할 의무가 있다.
- 타. 부득이한 사유로 인하여 하도급 공사를 시행할 경우에는 관련분야 전문업체에 한정하며, 감독관의 승인을 사전에 득한 경우에만 가능하다.

## 5. 공사일반조건

- 가. 시공자는 계약과 동시에 발주처로 착공계와 시공계획서를 제출하여야 하며, 시공계획서에는 공정표, 인력배치계획, 가설계획, 재해예방대책, 자재수급계획표 등에 관한 내용이 반드시 포함되어야 한다.
- 나. 시공사는 계약 이후 발주처로 공사일보(매일 오전 9시)와 주 1회 공정회의록을 제출한다.
- 다. 시공 상의 이유로 불가피하게 주변시설(전기, 급수, 도시가스) 등의 정지가 발생할 경우에는 사전(3일 전)에 미리 감독관에게 통보하여 확인받도록 하며, 이에 필요한 조치를 취하도록 한다.
- 라. 공사 중에 발생한 사고로 인한 민/형사상의 문제는 시공사의 책임 하에 해결한다.
- 마. 시공사는 공사착수 전에 착공에 필요한 각종 측량 및 먹줄 놓기를 실시하여 감독관의 확인을 득한다.

- 바. 시공사는 공사 중 설계변경을 요할 경우에는 우리대학으로 설계변경을 요청한 후 승인을 득하여야 한다.
- 사. 설계 변경 시 단가 적용은 계약단가에 의하며 계약내역에 없는 단가는 공인된 물가정보지의 가격에 설계예정가격 대비 총 계약금액 비율을 곱하여 산정한다.
- 아. 시공 단계에서 사용되는 모든 자재는 발주처의 승인을 득한 후 투입되어야 하며, 하도급 계약이 필요한 경우 하도급 승인을 득하여야 하며, 건설산업기본법에 의거하여 일괄재 도급은 불허하고 적발 시 계약을 해지할 수 있다.
- 자. 시공사는 공사 진도별 진척사항을 표시할 수 있도록 정기적인 촬영(일 2회 이상)을 하여야 하며, 준공계 제출 시 착공전 단계에서부터 준공까지의 사진자료를 우리대학으로 제출한다.

## 6. 하자처리기준

가. 시공사는 준공과 동시에 하자보수보증증권(서울보증보험)을 제출하여야 하여야 한다.

나. 하자 발생 시 시공사는 신속하게 하자를 처리하여야 할 의무가 있으며, 어떠한 경우에도 다음의 기준일정을 초과해서는 안 된다.

- 1) 하자접수 : 유선통보 후 2일(48시간) 이내 현장 확인.
- 2) 처리계획 : 현장 확인 후 1일(24시간) 이내 처리계획 송부
- 3) 하자처리 : 유선통보 후 5일 이내 하자보수 착수  
유선통보 후 7일 이내 하자보수 완료

다. 유선 연락 후 7일 이내 하자의 처리가 되지 않을 시 다음 기준으로 처리한다.

- 1) 하자 접수 후 착수했을 경우 : 시공사에서 지연사유 및 일정에 대한 공문 제출
- 2) 유선 통보 후 7일 이내 하자보수 착수하지 않을 경우 :
  - 가) 내용증명 1차 발송 (처리기한 : 내용증명 접수 후 7일) → 시공사
  - 나) 내용증명 2차 발송 (처리기한 : 내용증명 접수 후 5일) → 시공사 및 증권발급기관
  - 다) 하자보수 선 처리 후 비용 청구(최초 유선연락으로부터 30일) → 증권발급기관

라. 하자에 대한 이의 제기는 유선연락통보 후 7일 이내에 우리대학으로 문서 접수하여야 하며, 만약 이의 제기 없이 보수에 착수하지 않는 경우, 하자를 인정하는 것으로 간주함.

## - 특기시방서 -

1. 흡후드 및 국소배기 법적 설계
  - 산업안전보건법에 의한 법적압력계산 및 법적풍량 계산 제출(기계기술사 설계 필수)
  - 화학적 농축농도 계산 및 희석배수 계산평가
  
2. 흡후드 및 국소배기 Eem-T.A.B(Environmental evaluation measurement –Testing,Adjusting,Balancing)
  - 산업안전보건법에 의한 법적풍속 측정 및 흡후드 개구부 100% 개방 후 0.4 m/sec를 만족하는 조건부 시공, 측정 (측정장비 testo400 난류형 센서 0628 0152 사용)하며 현장에서 측정 후 수정없이 측정장비에서 측정 데이터를 담당자 메일로 전송
  - 연구실 내부 환경개선 전·후 산, 유기 환경평가(공사 전·후 비교 필수)
  - 급, 배기 기류측정 및 측정보고서(공기흐름 및 연구자 보호차원)
  - 팬 흡입, 토출 정압 및 풍량측정 및 측정보고서 제출
  - 착공 전 Eem-T.A.B 계획서 제출
  
3. 기존 천정부 국소배기라인 PVC 배관 D250 2라인, D200 1라인 총 41M 철거
  - 기존 흡후드 연결부 및 PVC 배관라인 총 3라인 전체 철거(도면참조)
  - 기존 흡후드 전기라인 전체 철거 및 자동제어 철거
  - 기존 암후드 4개소 철거 및 PVC 배관 철거
  
4. 기존 실험용테이블 및 흡후드등 연구실 집기구 철거 및 신규장비 연결
  - 기존 실험기구 및 흡후드등 철거 후 지정장소로 이동하는 공사를 포함한다
  - 변경되는 위치에 급,배수관을 바닥면에 코어작업 후 신규설치한다.(총 2개소)
  - 급수 배관은 25A STS304 배관으로 볼밸브류 설치하여 급수하며 배수관은 PVC VG1 으로 배수관을 연결하여 하부층 배수관과 연결하여 배수한다.

구분	사 용 구 분	재 질	관련규격	비 고
급,배수 배관	급수배관	STS304 15A 배관	KS D 3576	
	배수배관	PVC VG1 D 40 + 배수플렉시블	KS L 3404	

5. 신규 흡후드 연결부터 천정부 PVC 배관 VG2 신규설치 D250, D200 신규설치 규격

구분	사 용 구 분	재 질	관련규격	비 고
국소 배기 덕트	흡후드 배기 덕트	PVC VG2 D 200~ D 250 + D250 타포린 후렉시볼 덕트	KS M 3404	
	국소배기팬+ 배기덕트 연결 덕트	PVC VG2 D 250 + 네오프렌 1.3T 캔버스	KS L 5304	

- 흡후드 국소배기 PVC-VG2 D250 신규 설치 (흡후드 총 6개소)
- 설치 예정 흡후드
  - ⇒ 모델명 : GAHP-G115(1500\*800\*2350) 4개[배기구 250ø]
  - ⇒ 모델명 : GAHP-S018(1800\*750\*1550) 2대[배기구 250ø]
- 흡후드 전동 비례제어댐퍼 설치 및 각 흡후드별 퍼텐셔미터 설치 댐퍼 개도조절
- 흡후드 자동부분은 AC24V로 댐퍼모터 설치(총 6개소) 및 흡후드 스위치에 의해 동작
- 댐퍼모터는 흡후드 정지 시 리턴 스프링방식으로 닫힘이 자동으로 제어
- 댐퍼제어용 제어판넬은 차단기, 트랜스, 비례조절용 퍼텐셔미터 볼륨으로 판넬구성
- 흡후드 배관덕트의 굴곡부는 45° 엘보와 연결부는 RY-T를 필히 사용
- 흡후드 후렉시볼 사용은 흡후드 연결부 15 cm 이외에 사용은 불가함
- 흡후드 콘센트용 전기 인입부분은 천정부에서 전선 덕트에 삽입하여 전원부와 연결
- 중앙형태이블에 전기인입은 천정면 텍스에서 알루미늄 덕트를 설치하여 인입하며 총 8개소의 전기인입라인으로 구성하여 설치한다.
- 기존 흡후드 전기라인 전체 철거 및 자동제어 철거

6. 국소배기팬 교체

- 국소배기팬 교체는 최소 터보형 직결팬을 사용하며 80 CMM(M3/H) 80mmAq이상의 압력 가진 터보팬을 설치한다.
- 국소배기를 위한 터보형 직결팬의 동력은 5HP이하로 선정하여야 하며 기존 MCC 판넬을 사용한 전동기제어를 하여야한다.

구 분	용 도	모터 (HP)	수 량(대)	풍량 (CMH)	정압 (mm/Aq)	전 원 (Ø/V/Hz)	비 고
F-1~2	흡후드 배기용	5.0	2	4,800	95	3/380/60	SS-400
F-3	흡후드 배기용	5.0	1	4,800	110	3/380/60	SS-400

- 상기 스펙 동등 이상으로 하되 풍량 및 압력계산은 법적풍량 및 법적 압력계산을하여

조건을 만족하는 팬으로 교체

(제시한 풍량 및 압력은 재 설계 후 검증할 것)

- 국소배기팬 설치 시 기존팬은 철거하며 폐기물처리 또는 지정위치로 이동 운반한다.
- 국소배기팬 교체시 흡입측 배관은 팬 흡입구경에 맞게 흡입구부터 3m는 교체한다.
- 국소배기팬의 내부하우징 및 임펠러는 내식성 코팅을한다.
- 교체용 국소배기팬의 전류차단장치는 정격전류에 맞추어 전량교체한다.



7. 국소배기팬의 고정지지물은 SCP(40/120)시스템채널로 설치한다

- 국소배기팬의 하부지지용 고정대는 직각가대 SCP 40/120 2단가대를 교차하여 설치하며 하부에는 방진스프링을 설치한다. (하기 사진참조)



- 국소배기팬의 설치 후 베이스에 진동을 측정하여 RMS 3.5 $\mu$ m 이하로 교정한다.
- 국소배기팬 흡입측과 덕트의 연결은 캔버스로 연결한다.

8. 연구실 벽체에 신선 외기를 도입하기 위해서 릴리프댐퍼 2연식 2개소를 복도측 벽면에 설치하며, 내부에 텍스면에는 300\*250 레지스퍼 2개소를 설치한다.

9. 공사 진행 시 벽면, 천장, EHP 등에 먼지나 공사폐기물에 피해가 없도록 비닐로 보양한다.

10. 민원 발생시 공사 중단할 수 있으며, 현장대리인은 성실히 민원 해결을 위한 노력을 해야한다.

11. 안전사고 발생 방지를 위한 관련 법령에 의거한 조치를 취할 수 있다.(안전관리비 증빙으로 활용 가능)
  
12. 모든 자재는 샘플북을 현장에 구비하고, 발주처 담당자 현장 협의 후 승인을 득한 후에 자재 발주 및 시공을 하여야 한다.
  
13. 모든 제품은 KS인증 제품을 사용한다.
  
14. 준공청소는 다음 사항을 준수한다.
  - 가. 공사완료 후 내·외부 공간에 대한 준공청소를 실시하고, 발주자의 검사를 득하여야한다.(바닥 왁싱작업 2회 이상 실시하며, 관련 사진대지 제출 필수) 준공에 따른 현장 확인결과 추가적인 청소가 필요할 경우에는 즉시 일정을 수립하고 청소 실시한다.
  - 나. 공사장 내에서 발생한 폐기물은 당일 교외로 반출하고 폐기물 처리 확인서를 준공서류에 포함하여 제출한다.