[대학혁신지원사업]

대강당 스마트 첨단강의시설(LED전광) 설치

시 방 서

2021. 01

삼육대학교
SAHMYOOK UNIVERSITY

Ⅰ 사업안내

1. 사업개요

가. 사업명 : 교양교육 환경 개선 [대강당 스마트 첨단강의시설 설치]

나. 설치장소 : 삼육대학교 70주년 기념관 대강당 지정장소

2. 사업목적

가. 첨단강의시설 설치를 통한 다양한 세미나, 각종 행사, 수업 등의 교양교육 환경 개선

나. 영상매체를 통한 교양교육의 학습 효과 제고

다. 첨단강의 시설의 원활한 운영과 효율적인 강의환경을 구축하기 위하여 관련시설 및 기기를 개선

3. 사업기간 : 착공일로부터 40일(약 2개월 이내)

가. 구입설치 예정공정표

공정 / 공종	착공일로부터			비 고
	20일	30일	40일	
제 작	———	———	———	
설 치			———	
시 운 전			———	
부 대 공		———	———	

4. 사업량 : 대강당 LED 전광판 및 운영시스템(S/W 포함) 1식

장 비 명	규 격	단 위	수 량	비 고
LED전광판	1식: 4.965mm(W)×2,880mm(H) 전체(3식): 14,896mm(W)×2,880mm(H)(허용오차 ±100mm)	식	3	
운영시스템	LED Dot Color Calibration System 포함			

Ⅱ 일반시방서

1. 일반사항

가. 적용범위

본 시방서는 **삼육대학교 70주년 기념관 대강당** 무대위에 실내용 와이드 LED 전광판 3식을 구축하기 위한 장비의 제작, 공급, 설치에 관한 기준으로서 관계법령 및 계약조건 등 사업수행에 필요한 전반적인 절차와 계약상대자 준수사항 등에 대하여 적용한다.

나. 제반 기술기준의 적용

본 사업의 기술기준은 다음의 관련기준 및 국제적인 표준권고를 적용하여야 하며, 적용기술 설정이 곤란할 경우에는 감독관과 사전협의하여 결정한다.

1) 전파법
2) 전기통신공사업법
3) 소프트웨어산업진흥법
4) 국제표준화기구(ISO)의 기준
5) 한국공업 표준규격(KS)
6) 전자공업협회(EIA) 표준규칙
7) 전기통신 기술기준 및 내선규정
8) 기타 전광판 제작에 관하여 적용되는 기술적 규정이나 기준 등

다. 사업수행 기준

1) 본 사업은 정부의 제반규정과 관련 기술기준에 의하여 시행함을 원칙으로 하며, 사업기간 중에 관계법령이 개정되었을 경우에는 개정된 법령에 따른다.
2) 시방서 등의 불합리한 점이나 문구, 용어해석에 대하여 발주기관과 의견을 달리할 경우에는 발주기관의 해석 및 지시에 따라야 하며, 본 시방서에 명시되지 아니한 경미한 사항에 대하여는 감독관 지시에 의한다.

2. 용어의 정의

가. “발주기관”이라 함은 **삼육대학교** 를 말한다.

나. “계약상대자”라 함은 본 시방서에 따라 낙찰되어 발주기관과 계약을 체결한 자를 말한다.

다. “시방서”라 함은 발주기관이 본 사업수행에 필요한 요구사항으로 사업설명서, 일반시방서, 특별시방서를 말한다.

라. “감독관”이라 함은 장비제작설치의 계약이행을 감독하기 위하여 발주기관의 장 또는 재무 담당관에게 감독업무를 위임받은자를 말한다.

3. 단위, 사용언어, 기호 등

가. 계약상대자가 제출하는 모든 서류, 도서, 도면은 M.K.S 단위로 표기함을 원칙으로 하며, 다른 단위로 명기되어 있는 경우에는 이를 M.K.S 단위로 환산 표시되어야 한다.

나. 계약상대자가 제출하는 모든 서류, 도서, 도면, 자료(제품설명서, 부품설명서, 카다로그, 교육자료, 협의자료 등을 포함)에 사용되는 언어는 한국어로 한다. 단 영어를 병기할 수 있다.

다. 계약상대자가 규격서, 도면 등에 사용하는 전기전자 및 정보통신 기호, 약어는 국제적으로 공인된 약어, 심벌 등으로 표기하여야 한다.

4. 사업수행 지침

가. 사업추진기간

1) 사업은 다음기간 내에 모든 공정을 완료하여야 한다.

- 준공(시운전완료일) : 착공일로부터 **40일(약 2개월 이내)**일

2) 전광판 설치완료 후 1회 이상 전반적인 작동시험결과 정상 가동시에는 발주기관과 협의하여 조기에 준공처리 할 수 있다.

나. 준공조건

계약상대자는 전광판의 설치완료 후 검사결과 이상이 없을 경우에는 즉시 시운전을 실시하여야 하며, 시운전 기간동안 이상이 없을 경우 준공한다. 다만, 시운전 기간동안 전광판이 정상적으로 동작되었으나 발주기관의 불가피한 사정 등으로 각종 홍보내용 표출이 불가능한 경우에는 준공기한을 연기할 수 있다.

다. 하자보수

제작 설치된 모든 제품은 준공 후 **2년** 하자보증을 실시하여야 하며, 하자가 발생한 경우에는 전광판 운영에 지장이 없도록 즉시 조치하여야 한다.

라. 부품공급

본 사업에 소요되는 각종 물품은 준공 후 **5년** 동안 지속적으로 공급 할 수 있어야 하며, 공급가는 정부 물가상승율의 범위를 초과하지 않아야 한다. 다만 새로운 기술의 도입 등으로 기능을 추가하거나 변경 등이 필요한 경우에는 별도의 원가계산 등을 실시하여 적정한 가격으로 공급할 수 있다.

마. 착수계 제출

계약상대자는 계약일로 부터 3일 이내에 다음사항이 포함된 착수계를 감독관을 경유하여 발주기관에게 제출하여야 한다.

1) 착수계 2부

2) 현장대리인계 2부[자격증 사본 포함]

3) 예정공정표 2부

4) 공정별 인력 및 장비투입 계획서 2부

바. 장비제작 변경 승인

계약상대자는 시방서에 포함된 제작 도면에 준하여 장비를 제작 하여야 하며, 변경이 필요한 경우에는 감독관의 승인을 위한 별도의 도면을 제출 하여 승인을 득한후 제작 하여야 한다.

사. 시스템 공급 및 개발

1) 계약상대자는 발주기관에서 제공하는 특별시방서에 제시되어 있는 시스템 및 통신망 구성, 사용자 운영프로그램 개선에 소요되는 모든 비용은 계약상대자 부담으로 한다.
2) 통신망 구축을 위한 단말기 가입비 및 월 사용료, 상용전원 인입을 위한 수용가신청 및 월사용료는 발주기관의 부담으로 한다.
3) 계약상대자가 개발 및 구축한 사용자 운영프로그램은 발주기관의 승인없이 다른 용도로 활용하거나 임의적으로 복제할 수 없다.

아. 장비의 제작

계약상대자는 제작설계 도서 및 구매규격서 등에 의하여 적합하게 장비를 제작·설치 하여야 하며, 본 장비의 제작과정에서 생산된 장비는 발주기관의 승인없이 다른 용도로 활용할 수 없다.

자. 물품의 납품 및 검사

1) 본 사업에 납품되는 LED전광판은 전자파 장해검정(EMI/EMC) 및 형식승인을 득한 장비로 납품되어야 한다.
2) 본 사업과 관련하여 발주기관에서 제공하는 자료에 의해 제작된 장비는 발주기관의 검사 또는 발주기관에서 의뢰한 시험기관에서 별도의 검증을 받은 후 납품하여야 하며, 검증에 필요한 비용은 계약상대자가 부담하여야 한다.

차. 장비의 설치

계약상대자는 제작설계 도서 및 특별시방서 등에 의하여 장비를 설치하여야 한다.

카. 시스템의 설치 완료검사

계약상대자는 납품장비가 설치완료 되었을 경우에는 자체시험을 실시한 후 발주기관에 다음의 서류를 제출하여 검사를 받아야 한다.

1) 장비납품 수량 및 설치내역서 : 1부
2) 자체시험성적서 : 1부

타. 시스템의 시운전

계약상대자는 시스템설치가 완료되어 다음의 조건을 만족할 경우에는 시운전을 실시하여야 한다.

1) 설치 완료검사 결과 합격하였을 때
2) 지적사항 등 조건부 승인사항이 모두 만족되었을 때

파. 준공검사

준공검사는 장비설치가 완료되고 시운전결과 정상동작 되었을 때에 실시할 수 있으며, 다음의 서류를 작성하여 발주기관에 제출하여야 한다.

1) 준공검사원
2) 사진첩
3) 기타 감독관이 필요하다고 인정하는 자료 등

5. 사업시행

가. 계약상대자는 승인된 예정공정에 따라 사업을 추진하여야 한다.

나. 본 사업은 시방서에 준하여 시행하되 시방서에 명기하지 않은 사항이라도 현장 사정상 필요로 하는 것은 감독관의 지시에 따라 시공하여야 한다.

다. 사업의 진척이 예정공정보다 지연되었을 시에는 감독관의 지시에 따라 인력과 장비를 추가하는 등 사업추진에 필요한 조치를 취하여야 한다.

라. 계약상대자는 계약서류에 특히 지정된 경우를 제외하고는 공사시행에 따라 생기는 모든 민사·형사상 책임을 진다.

마. 계약상대자는 준공검사 완료시까지 공사시설물을 관리할 책임이 있다.

바. 손상을 받은 공사부분 또는 표준이하로 시공된 부분은 계약이 요구하는 대로 감독관이 만족할 때까지 계약상대자가 대체 또는 복구하여야 한다.

사. 시방서에 명기되지 않은 사항이라도 공법상 당연히 요하는 경미한 사항은 계약상대자 부담으로 시행하여야 한다.

아. 계약상대자는 원가계산서에 각종 보험료를 적용해야 한다

6. 사업의 관리

가. 현장대리인

1) 계약상대자는 사업 착수와 동시에『정보통신공사업법시행령』제3조에 의하여 정보통신 초급기술자 이상인 자를 총괄 현장대리인으로 선임하여야 하며, 현장대리인은 발주기관의 승인 없이 교체할 수 없다.

2) 현장대리인은 사업수행에 필요한 제반 지식과 경험을 갖고 있어야 하며, 감독관의 지시에 따라 각종 업무와 안전관리에 대한 책임을 담당하여야 한다.

나. 작업시간

계약상대자는 현장여건에 따라 작업시간의 연장, 단축 또는 야간작업이 필요하거나 감독관의 지시가 있을 경우에는 특별한 사유가 없는 한 감독관의 지시에 따라야 한다.

다. 안전조치

1) 작업장 내에서는 필요한 안전조치를 취하고 안전수칙을 준수하여 작업에 임하여야 한다.

2) 안전관리책임자는 사업 중 사고가 발생되거나 발생의 징후를 발견 하였을 때에는 응급조치를 취하여야 하고, 즉시 감독관에게 보고하여야 한다.

3) 계약상대자는 사업 중 발생한 일체의 사고 및 피해에 대하여는 원상복구 및 피해보상의 책임을 져야 한다.

라. 자료 및 보안관리

1) 자료관리

가) 발주기관으로부터 제공받은 자료와 사업수행을 위하여 수집된 자료는 별도 목록을 작성하여 관리하여야 한다.

나) 제공받은 모든 자료는 사업 준공과 동시에 자료목록을 제출한 후 발주기관에 반납조치 하거나 감독관의 승인을 득한 후 파기하여야 한다.

다) 본 사업수행으로 인하여 취득한 사업내용 등 일체의 보안사항은 사업수행중은 물론 사업종료 후에라도 누설해서는 안 된다.

2) 인원 및 보안관리

가) 계약상대자는 보안 및 안전관리에 책임을 져야 한다.

나) 발주기관은 자료관리와 보안상태를 수시 검사할 수 있으며, 계약상대자는 이에 협조하여야 한다.

다) 본 사업과 관련하여 시설물에 출입 시에는 감독관의 사전승인을 받아야 하며, 주요 공정은 감독관 입회하에 시행하여야 한다.

마. 공정관리

1) 현장대리인은 예정공정표 및 세부수행계획서에 의하여 공정진도를 수시로 점검하여야 한다.

2) 공정진도가 계획에 비하여 현저하게 부진하다고 판단되거나 감독관의 지시가 있을 경우에는 투입인력을 최대한 보강하여 공정에 차질이 없도록 조치하여야 한다.

바. 사업의 변경 등

1) 설계변경

사업시행 중에 현장여건의 변동으로 설계변경이 요구될 경우 감독관과 협의하고, 발주 기관의 승인을 받아야 한다.

2) 사업기간 변경

사업의 중단 등 다음의 사유가 발생한 경우에는 발주기관의 지시에 의하여 사업의 내용을 변경하거나 사업기간 등을 변경할 수 있다.

가) 발주기관에 의하여 사업과 관련된 중대한 변경사유가 발생한 경우

나) 천재지변으로 작업이 불가능할 경우

7. 계약상대자부담

다음에 소요되는 비용은 계약상대자 부담으로 한다.

가. 시방서에 명시된 공사에 소요되는 비용

나. 발주기관의 시방서에 표시 안 된 것이라도 시공 상 후속작업을 위해 필요한 자재 및 작업의 비용

다. 각종 시험과 검사에 소요되는 비용

라. 각종 시험과 검사에 필요한 주요자재나 역무사항이 도면 및 시방서에 누락되거나 상이 하더라도 계약상대자는 수정 및 추가 작업에 필요한 일체의 자재 및 공사를 계약상대자 부담으로 수행하여야 한다.

8. 근로자에 대한 의무

가. 계약상대자는 사업시행에 있어서 근로기준법, 노동조합법, 직업안정법, 기타 관계 제 법규 등을 준수하여야 한다.

나. 근로자에 대한 제 법규의 운용과 적용은 계약상대자의 책임으로 이루어져야 하며, 작업하는 전 근로자의 모든 행위에 대하여는 계약상대자가 책임을 져야 한다.

9. 시방사항 및 적용 우선순위

본 사업은 일반시방서 및 특별시방서에 의하여 시공함을 원칙으로 하되, 특별시방서는 일반시방서보다 우선하여 적용한다.

10. 포장 및 운반

포장은 견고하게 하여야 하며, 운반상 부주의에 의한 파손, 손상, 분실 등으로 사업수행에 지장을 초래할 경우 계약상대자는 책임을 져야 한다.

11. 분쟁의 해결

본 사업수행 중 발생한 계약상대자와 발주기관 간의 분쟁으로 소송이 제기되었을 경우 소송법원은 발주기관이 소재한 관할 법원으로 한다.

12. 사업의 일시중지

가. 감독관은 다음 각호중 하나에 해당될 때는 계약상대자에 대하여 필요하다고 인정하는 기간 동안 사업의 전부 또는 일부의 중지를 명할 수 있다.

1) 기후의 악조건으로 사업의 피해를 주게 될 우려가 있을 경우

2) 계약상대자가 설계도면, 시방서 또는 감독관의 지시에 따르지 않을 경우

3) 천재지변으로 사업의 계속이 부적당 또는 불가능하게 될 경우

나. 해당사업이 계약상대자의 책임으로 돌릴 수 없는 이상상황에 의하여 중지되었다고 인정될 때에는 감독관은 사업기간의 연장 등에 대하여 고려할 수 있다.

다. 상기사항에 의하여 일시 중단된 사업의 일부 또는 전부를 다시 착수할 때 감독관은 이를 통지하고, 계약상대자는 통지일로부터 3일 이내에 재착수하여야 한다.

13. 특허권의 사용 등

본 사업수행에 있어 제3자의 권리대상으로 되어 있는 특허 또는 비 특허 설계, 발명사항 등을 사용할 때에는 계약상대자가 그 권리사용에 대한 일체의 책임을 져야 한다.

14. 성과품의 소유권

본 사업수행과정에서 개발된 소프트웨어 및 하드웨어 등의 성과품에 대한 소유권 및 저작권은 발주기관에 있으며, 계약상대자는 소유권이나 저작권에 대한 권리를 주장할 수 없다.

15. 위반행위에 대한 조치

다음과 같은 위반행위가 발생하였을 때에는 계약위반행위로 간주하여 관계규정에 의하여 조치할 수 있다.

가. 제반 지시사항을 기한 내에 성실히 이행하지 않을 때

나. 계약기간 내에 완료할 능력이 없다고 인정되거나 현저하게 공정이 미달될 때

다. 사업을 성실하게 수행하지 못하거나 부주의로 인한 과실이 인정될 때

라. 보안과 관련된 사항을 위반하였을 때

16. 사진 제출

가. 계약상대자는 사업 진행에 따라 다음사항이 포함된 사진첩을 작성하여 준공검사 시 2부를 발주기관에 제출하여야 한다.

1) 사업 착수 전, 후의 현장사진

2) 제작 및 설치공사의 주요사항

3) 완공 후 육안에 의한 검사가 곤란하거나 불가능한 공정

4) 감독관이 촬영을 지시한 사항

17. 교육

가. 계약자는 공급하는 설비의 운영과 유지관리를 위하여 교육 및 훈련 계획을 수립하여 유지관리 운영요원에 대하여 교육훈련을 실시하여야 한다.

나. 교육은 시스템 전반에 대한 기초이론과 운영기술 위주로 실시하여야 하며, 운용교육은 운영설명서를 중심으로 장비 및 운영프로그램 조작 등 실무위주로 실시하여야 한다.

18. 기술지원

가. 계약상대자는 장비를 운용하는 과정에서 시스템의 기본 구성의 변경을 요하지 않는 소프트어의 재구성 설치, 데이터의 변경 또는 추가의 요구가 있을 경우에는 지원하여야 한다.

나. 계약상대자는 시스템의 하드웨어 또는 소프트웨어의 업그레이드가 필요한 경우에는 이를 지원하여야 한다.

19. 설치예시

Ⅲ 특별시방서

1. 설계 및 제작기준

가. 일반사항

1) 설계 및 제작설치에 대한 모든 사항은 타 공정과의 간섭이 발생치 않도록 면밀히 검토 후 감독관의 사전 승인을 득한 후 제작설치에 임하여야 한다.

2) SYSTEM의 구성은 장애로 인한 전광판 운영의 차질이 발생치 않도록 충분히 검토 되어야 하며 구조적 안정성을 확보하여야 한다

3) 제작 설치에 사용되는 모든 자재는 KS 또는 JIS 규격품을 사용하여야 하며 규격품이 없을 경우에는 시중의 최상품을 사용하여야 한다. 단 자재의 사용은 사전에 감독관의 승인을 득하여야 하며 자재에 대한 시험성적서 등의 자료 요구에 대하여는 이에 응하여야 한다.

4) 각종 장치는 열, 진동, 부식에 대비한 충분한 설비를 갖추어야 하며, 긴급 상황 발생 시 신속히 대처할 수 있도록 임의의 조작이 가능하도록 시스템을 설치하여야 한다.

5) OPERATING에 많은 인원이 소요되지 않고 유지보수에 많은 비용과 인력이 필요하지 않도록 설계 제작되어야 한다.

6) LED에 공급할 전원 배관,배선 일체를 계약업체에서 수행한다.

나. 표출소자 (LED LAMP)

1) 가장 최근에 개발된 최신의 제품을 사용하여 설계, 제작하여야 한다.

2) 발광 특성 및 휘도 특성상의 최상의 조건을 부여하기 위하여 표시소자는 시 생산품을 기준으로 동일회사의 제품을 사용하는 것을 원칙으로 한다.

3) LED소자는 최신 광각형소자를 사용하며 시면 가시각도는 그 오차 범위가 ± 15% 이내 이어야 한다.

4) 표시소자는 COLOR UNBALANCE를 최소화하고, 색상의 균일도를 극대화할 수 있도록 R. G, B의 LED소자를 각각 동일 RANK로 사용 하여야 한다.

다. 표출 UNIT

1) 모듈(혹은 픽셀)제작은 LED 자동 삽입기로 제작하여 사람이 수동으로 삽입 할 경우 발생하는 편심(경사도) 및 오 삽입을 막을 수 있을 뿐만 아니라 정전기 발생으로 인한 소자의 소손을 최대한 방지 할 수 있는 양질의 제품으로 제작되어야 한다.

2) DRIVE BOARD간의 DATA를 전송하기 위한 DATA CABLE의 결선은 탈착을 위하 커넥터를 사용한다.

라. 전원 제어부 (Power CONTROLLER)

1) 표시 소자의 전원공급 장치는 충분한 용량으로 설계되어야 하며 전원공급은 삼상 또는, 단상 전원을 정류하여 양질의 직류전원을 소자 및 회로에 공급한다.

2) 회로에 공급되는 전원은 정전압, 정전류 회로를 구성하여 전원의 변동에 따른 어떠한 오동작이나 변화도 발생하지 않도록 제작되어야 한다.

3) 제어반에서 사용자가 쉽게 전광판의 전원을 ON/OFF 할 수 있어야 한다.

마. 전광판 구조물

1) 밀폐형 자체 방열 기능을 가지며 현장에서 조립 가능한 알루미늄 성형 사출타입 프레임(또는 유사한 재질)을 이용한 **경량화**로 시공 되어져야 한다.
2) 전광판 구조물은 주변 환경을 고려하여 안전하게 설치하여야 한다.
3) 전광판 구조물 설치는 건축 구조물의 안전성 및 지역특성을 고려하여 설계하고 제작 설치하여야 한다.
4) 전광판 내부는 안전하고 원활한 관리가 이루어 질 수 있도록 구성하여야 하며, 구조물은 시트지 등으로 깨끗하게 마감하여야 한다.
5) 전광판 내부에 장착되는 각종 장치의 착탈이 용이하도록 하고 외부의 압력에 의해 장치가 탈락이 발생치 않도록 제작하여야 한다.
6) 천재지변이 아닌 어떠한 경우라도 무너지거나 넘어지는 일이 없어야 하며, 구조물의 외형에 따른 부착장치의 탈락이 발생치 않도록 하여야 한다. 만약 사고 발생시 모든 책임 및 보상은 계약자가 책임져야 한다.
7) 현장반입 제품은 제작공장에서 실시한 검사에 합격한 것이라야 한다.
8) 설치 현장 운반 시 도장부분의 손상이 발생치 않도록 충분한 조치를 취하여야 하며 손상시에는 원상태로 복구하여야 한다.
9) 구조물의 내·외부는 방청처리 후 지정 색(검정)으로 도장하여 부식과 염분에 강하게 조치하여 부식 진행속도가 빠르게 발생치 않도록 하여야 한다.
10) 전광판 내부의 각종 장치는 와샤를 삽입하여 진동에 의한 풀림이 없도록 하여야 한다.
11) 구조물은 수평 및 수직을 정확하게 맞추어 설치하여 전광판 MODULE에 왜곡이 발생하지 않도록 설치하여야 한다.

2. 전광판 세부사양

가. 시스템의 개요

1) 실내용 풀컬러 LED전광판의 전광판 설비의 구성은 표시부, 제어부, 전원부, 운영 SYSTEM로 이루어져 카메라영상과 동영상 및 홍보 문안 데이터를 신속 정확하게 표출 할 수 있도록 시스템을 구성하여야 하며, 무대 특수조명 하에서도 가독성이 뛰어난 초고휘도 광각형 시스템으로 설치하여야 하고, 대강당내 방송실에서 손쉽게 원격조정이 가능한 시스템으로 구성 하여야 한다.

나. LED전광판 주요 사양

1) 전광판

품 목		내 용
전광판 크기	전광판 구조물 크기 (각파이프 구조물 전체 크기)	1식: W4.965mm×H2,880 mm 전체: W14,896 x H2,880 × D120mm
	표출 크기	1식: W4.965mm×H2,880mm 전체: W14,896 × H2,880mm 내외 (허용오차 ±3mm)
R.PG Matrix Module	발광색상 (Ernitted Color)	Red, Pure Green, Blue
	LED Module	실내형 FULL-COLOR LED
	케비넷수량	130개
	휘도(Reference White Brightness)	800~1100 nit(cd/m²) 이상
	가시각도(Viewing Angle)	Hor : 140˚ Ver. : 120˚ 이상
	화소 간격 (Pixel Pitch)	3mm 이하
	RGB LED 배열 / Pixel	LED SMD TYPE (3 in 1 chip RGB Full Color)
	Module Size	192mm×192mm 이상(허용오차 ±3mm)
	수명 (Life Span)	5만 시간 이상

2) Controller

Loading Capacity	1920*1200@60HZ
Max Output Range	MaximumWidth:2560pixels, MaximumHeight:1200pixels
Output Resolution	6,193,152 Pixels
Input Interface	HDMI, DVI 외
Output Ethernet	6-channel
Brightness Adjustment	O
Chroma Adjustment	O
Cascading	O

※ 상상기품은 KC인증이 완료된 국산 완료된 제품이어야 한다.

※ 공급사에서 제공하는 제품공급 및 유지보수 확약서 첨부해야 한다.

※ 공급사에서 제공하는 부품 중 LED Lamp 제조사의 공급증명원을 제출하여야 한다.

다. SYSTEM

1) 홍보 풀칼라 전광판 SYSTEM은 운영실에서 전광판에 유선통신을 통한 신호를 입력 받아 운영자의 조작에 문자, 그래픽 표출이 가능하게 구성하여야 한다.
2) 홍보 풀칼라 전광판 운영시스템은 실시간으로 동영상, 표출을 할 수 있도록 운영시스템을 구성하여 운영의 안정성을 확보하여야 한다.
3) 홍보 풀칼라 전광판 SYSTEM은 다음과 같은 시스템으로 구성된다.
   가) LED Controller : LED Dot Color Calibration System
   나) LED Video Processor : 4K Scaler
   다) LED Sending Box : LED controll card
4) 홍보 FULL칼라 전광판 SYSTEM은 조작 및 유지보수에 많은 인력이 필요치 않는 경제적인 설비가 되도록 구성하여야 한다.

라. LED Dot Color Calibration System

1) 용도 : 디스플레이의 휘도 및 컬러(RGB)를 조정하는 장비
2) 요구사항
   가) 영상 입력 PC의 휘도 및 컬러(Red, Green, Blue)를 사용자 지정의 형태로 변경 가능하여야 한다.
   나) 19인치 랙에 실장 할 수 있도록 구성되어 있으며 높이는 1U사이즈로 콤팩트한 형태를 제공해야 한다.
   다) 하나의 온보드 형태로 구성되어 있으며 AV Input, AV Out, Power, Logic, MCU의 모듈로 구분되어야 한다.
   라) HDMI 신호를 입력 받아서 24Bit의 신호로 변환하여 휘도 및 컬러를 조정하며 조정된 데이터를 프레임 단위로 저장하여 각 상황에 맞게 적용이 가능하여야 한다.
   마) 직관적인 한글 형태의 GUI를 제공하여 운영에 편의성을 제공하여야 한다.
   바) 비디오 월의 전체화면, 경계면, 중앙, 모서리 등 화면 조정 영역을 사용자가 선택하여 휘도 및 컬러(Red,Green,Blue) 조정이 가능하여야 한다.

3) 규격
   가)영상입력 : HDMI x 1Port(1920x1080P @60Hz)
   나)영상출력 : HDMI x 1Port(1920x1080P @60Hz)
   다)제어포트 : RS-232C

Ⅳ 제안서 작성 방법

1. 제안서 작성방법

해당 목차를 참조하여 앞에 제안 요구사항 기술하여 제안하여야 한다.

2. 제안서 목차

1) 제안 개요

2) 제안업체 현황

- 일반현황 : 회사소개, 사업분야, 기술보유, 특허/인증서 등
- 수행실적 : LED전광판 설치 실적(설치장소, 사진, 규모, 금액 등)

3) 제안장비 기술부분

- 장비 규격 및 성능
- 장비의 설치계획 및 조감도
- 작동구조 및 운영 설계
- 품질 보증 : EMI/EMC인증 및 형식승인, 국제표준, 국내표준 충족 및 적합성

4) 사업관리 부분

- 사업수행조직 : 인력구성, 기술자 현황
- 추진일정 : 제작, 공급, 설치, 검수 일정, 공정 지연시의 대책
- 품질 보증(시험 or 테스트) 계획
- 공사현장의 관리 : 근로기준법, 노동조합법, 직업안정법, 기;타 관계 제 법규 준수 계획
- 사고방지 대책 : 안전수칙 준수, 4대보험 가입 및 사고방지 대책
- 제3자 권리대상의 특허 또는 비 특허 설계, 발명사항 등의 준수 및 법적책임 방안

5) 운영 및 유지보수 부분

- 운영 방안
- 하자보수 및 유지보수 방안
- 운영기술 이전 방안
- 교육 훈련 계획

6) 기타

끝.

삼육대학교 SAHMYOOK UNIVERSITY