

# 스마트 생태공장 구축사업 과 업 지 시 서

- 온실가스 저감 -  
신재생에너지 시설

2026. 08.

(주)한중엔시에스

## 1. 일반사항

### 가. 총칙

1) 본 사업은 『(주)한중엔시에스 스마트생태공장 구축\_온실가스저감(신재생에너지 시설), 이하 “스마트생태공장 구축 사업”이라 한다.』에 관한 기준으로 관계법령 및 계약조건 등 사업수행에 필요한 전반적인 절차와 계약상대자 준수사항 등에 대하여 적용하며, 이 일반 시방에 준하는 사항 이외에는 관련 법규, 기술기준에 따라 구축하여야 한다.

### 나. 용어의 정리

- 1) “계약서”라 함은 물품납품·설치계약서와 계약조건 등 계약 약관과 설계서, 설계도 등 설계도서 그리고 기타 이것을 보충하는 서류를 말한다.
- 2) “감독원”이란 당해 물품의 제작, 구매, 설치를 위해 발주처에서 임명한 직원 또는 대리인으로서 물품의 검수 및 설치 공사 전반에 관한 감독업무 종사자를 말한다.
- 3) “계약상대자”란 본 물품 및 설치에 관한 발주처와 도급계약을 체결한 자 또는 회사를 말하며, 기타 규정에 따라 인정된 계약상대자의 대리인, 승계인을 포함 한다.
- 4) “수요기관”이란 본 물품의 제작, 납품, 설치를 위하여 입찰을 집행하거나 발주하고 도급계약을 체결하여 이를 집행하는 자를 말한다.
- 5) “지시”란 감독원이 계약상대자에 대해 그 권한 범위 내에서 방침, 기준, 계획 등을 통보하고 실시토록 하는 것을 말한다.
- 6) “승인”이란 계약상대자가 요청한 사항에 대해 감독원의 권한 범위 내에서 서면으로 동의한 것을 말한다.
- 7) “입회”란 감독원 또는 그가 지정하는 대리인이 현장에 입석하여 작업 상황을 확인하는 것을 말한다.
- 8) “사업책임자”라 함은 계약상대자의 의무와 권한을 대행하고, 물품 제작 및 설치에 관한 일체의 사항을 담당 처리하는 자를 말한다.
- 9) “통지 등”이라 함은 본 사업을 위한 계약의 이행과 관련하여 행하는 통지, 신청, 청구, 요구, 회신, 승인 또는 지시 등을 말한다.
- 10) “납품”이라 함은 지정된 물품을 지정된 장소에 입고 또는 제공하는 것만을 뜻하지 아니하고, 설치 완료 후 고유의 제성능을 발휘하여 수요기관의 성능시험이 가능하도록 하는 것을 의미한다.
- 11) “물품”이라 함은 조문의 내용에 따라 기자재 또는 부품만을 뜻하지 않고 계약의 목적인 설비와 이를 운영하는데 필요한 기술, 제작, 시운전, 성능 등 기타 공급자가 해야 할 공급계약 의무 전부를 의미한다.

- 12) “구축”이라 함은 물품의 단순 설치만을 뜻하지 않고 계약의 목적인 설비와 이를 운영하는 데 필요한 인허가, 기술, 시운전, 제작·설치, 안정화, 성능, 향후 유지보수 등 기타 수급자가 해야 할 공급계약 의무 전부를 의미한다.

#### 다. 제작기준

- 1) 설계도면에 준하여야 하며 설계도면에 명기하지 않은 사항은 관련 법규에 준수하여 제작하여야 한다.
- 2) 납품 및 구축에 있어서 현장에서의 마감 상태, 설치 위치, 간단한 배선, 기타 특이사항이나 의문사항은 감독관과 협의한 후 제작, 구축하여야 한다. 이 경우 감독관과 협의 없이 계약상대자 임의로 처리하여 제작, 구축 시에 사건, 사고 또는 제품에 하자 등이 있는 경우 전적으로 계약상대자는 책임을 져야 한다.
- 3) 발주처의 사정에 따라 표준도면이 변경된 경우에 계약상대자는 이에 따른 비용 상승분에 대한 이의를 제기할 수 있다.

#### 라. 적용범위

- 1) 본 사업의 계약조건과 장비 납품 등에 관한 일반적인 사항을 규정하고 『스마트생태 공장 구축 사업』 관련 장비 및 부속자재를 포함한 일체의 제작, 공급, 납품, 인허가, 시운전, 하자보증, 유지보수, 교육, 시험 등에 적용한다.
- 2) 계약이행에 따른 모든 조건은 아래에 열거한 관계법령 및 국내외 공인기관의 규격과 설명서 외에도 각종 관련 법규에 부합하여 시공되어야 한다.
  - 가) 한국산업표준규격(KS) 및 국가통합인증마크(KC)
  - 나) 전기공사사업법 및 같은 법 시행령, 같은 법 시행규칙
  - 다) 전기용품 안전관리법 및 전기설비 기술 기준령
  - 라) 산업안전기준에 관한 규칙
  - 마) 전기설비시설기준 및 관련 법령
  - 바) 해당 지자체 조례 및 규칙
  - 사) 건설기술진흥법
  - 아) 산업안전보건법, 동 시행령 및 동 시행규칙
  - 자) 기타 관련법규 및 준칙을 원칙으로 하고 기타 명시되지 않은 사항이나 상이한 사항은 수요기관의 협의 및 승인 후에 진행하여야 한다.
- 3) 본 사업에 대해서는 관계법령에 따라 시공하여야 하며, 설치 기간 중 관계법령이 개정된 경우에는 개정되는 법령에 따라 변경 시공하여야 한다.
- 4) 과업지시서의 문구 및 용어해석에 있어서 수요기관과 의견을 달리할 경우 및 본 과업지시서에 명시되지 아니한 사항일지라도 구축상, 구조상, 외관상, 시스템 구성상 필

요한 사항은 상호 협의하여 처리한다.

- 5) 본 과업지시서에 명시된 모든 조항은 최소한의 사항을 규정하였으므로 상세히 기술하지 않았거나 누락된 사항에 대하여 제품의 품질 및 서비스 제공에 문제가 발생되지 않도록 계약상대자는 사전조치를 하여야 한다.
- 6) 계약상대자는 자신의 고의, 과실로 인한 불법행위 및 계약 위반으로 인하여 야기된 모든 손해에 대하여 책임을 진다. 상기 배상 책임은 수요기관은 물론 본 시방에 의한 사업 수행에 관련된 제3자의 신체적 상해와 사망 및 재산상의 손해를 포함한다.

#### 마. 사업의 변경

##### 1) 설계변경

- 가) 사업시행 중에 현장여건의 변동 등으로 설계변경이 요구될 경우 수요기관의 승인 과 한국환경공단 승인을 받아 설계변경을 할 수 있다.

##### 2) 사업의 중단 및 연장

- 가) 다음의 사유가 발생한 경우에는 수요기관의 지시에 의하여 사업의 내용을 변경하거나 사업기간 등을 변경할 수 있다.
  - ① 수요기관에 의하여 사업전체에 관련된 중대한 변경 사유가 발생한 경우
  - ② 천재지변으로 작업이 불가능한 경우
  - ③ 계약상대자는 불가항력적 사유로 인해 작업 완료일이 지연될 것으로 예상하는 경우 사유발생 7일 이내에 수요기관에 이 사실을 통보해야 하며, 사유 발생 10일 이내에 문서로 완료일 연장신청을 하여야 한다. 단, 계약상대자가 사유발생을 인지하는 과정에서 불가피한 소요시간이 있었음을 수요기관이 납득할 만한 근거로 제시하는 경우에는 수요기관이 계약상대자의 사유 발생인지를 파악, 일자를 결정하여 연장기간을 결정된 일자로부터 적용한다.
  - ④ 계약상대자에게 승인되는 시한 연장은 수요기관이 결정하는 기간에 한한다.
  - ⑤ 계약상대자는 계약상대자 측의 귀책사유로 인하여 구축이 지연될 경우 수요기관에 발생한 지연을 만회할 수 있는 상세한 작업계획을 제출하여 승인을 얻어야 하며, 이 작업계획에는 시스템의 설치인원 보강, 설치작업의 재구성 또는 계약상대자가 제안하는 기타 다른 방법이 포함되어야 하며, 이에 소요되는 비용은 계약상대자가 부담한다.

## 2. 사업수행 요구사항

### 가. 사업 착수

1) 계약상대자는 납품 및 설치에 관한 계약을 체결하였을 때에는 계약일로부터 14일 이내에 다음 서류를 구비하여 착수계를 제출하여야 한다.

- 가) 착수계
- 나) 현장 대리인계
- 다) 현장 대리인 이력서
- 라) 사업 수행 계획서
- 마) 사업수행조직도(수행인력 포함)
- 바) 보안각서
- 사) 기타 필요한 서류

나. 승인도서

1) 계약상대자는 제작 또는 설치 시 아래 설계도서를 작성하여 제출 및 감독원에 승인을 받아야 한다. (승인도서 3부 - 원본 1부, 사본 2부, USB 1EA)

- 가) 설계계산서
- 나) 설계 도면
- 다) 장비사양서

다. 감독원의 업무

- 1) 본 사업의 수행과 품질의 확보 및 향상을 위하여 계약상대자, 현장대리인, 당해 사업을 추진하기 위해 고용한 자에 대하여 계약이행에 필요한 지시, 확인, 검토 및 검사 등을 하여야 한다.
- 2) 계약상대자에 대하여 행하는 지시, 승인 및 확인 등은 서면으로 한다. 다만, 계약문서 내용의 변경을 수반하지 않는 시정지시 및 이행촉구 등은 구두로 할 수 있다.
- 3) 계약상대자가 법령, 제반규정, 과업지시서, 설계도서 기타 관계서류의 내용과 적합하지 아니하게 제작, 설치를 하였을 경우에는 물품 반입금지, 설치 중지, 물품 철거 등 기타 필요한 조치를 취할 수 있다.
- 4) 물품 반입금지, 설치 중지, 물품 철거 등 기타 필요한 조치를 한 경우에는 계약상대자에게 이를 통보하고 시정여부를 확인하여 물품의 반입, 설치의 재개 지시 등 필요한 조치를 하여야 한다.

라. 계약상대자의 의무

- 1) 착수와 동시에 과업지시서와 현장여건을 면밀히 검토하고, 공기가 지연되지 않도록 제반조치를 강구하여야 한다.
- 2) 설계도서 검토 결과, 아래와 같은 경우가 있을 시에는 사업책임자의 검토 의견서를 첨부하여 수요기관에 통지하고 수요기관의 해석 또는 지시를 받은 후에 시행하여야 한다.

가) 설계 변경사유가 있는 경우

나) 협의 및 조정을 필요로 하는 경우

다) 설계도서에 명시되지 않아 성능유지 및 향상을 할 수 없는 경우

라) 기타 하자발생이 우려되는 사항이 있는 경우

3) 수요기관에게 통지하지 아니하거나 수요기관의 해석 또는 지시를 내리기 전에 임의로 수행한 제작, 납품에 대해서는 감독원의 원상복구나 시정지시가 있는 경우 계약상대자 부담으로 이행하여야 한다.

4) 업무 한계

가) 납품 과정에 있어서 일체의 기술노무, 자재관리 및 보안상의 책임을 져야 한다.

나) 제작중이거나 납품된 물품이 재해 또는 기타 원인에 의한 손상이 없도록 필요한 조치를 강구해야 한다.

다) 태만이나 과실로 발생하는 모든 손상과 피해를 준공검사 이전에 계약상대자 부담으로 보수, 복구 완료하여야 한다.

라) 감독원이 발행한 업무지시서는 문서와 동일한 효력을 갖는다.

마) 감독원이 발행한 업무지시서에 대해서는 계약상대자가 이를 조치하고 그 결과를 서면으로 보고하여야 한다. 조치결과가 미흡하다고 판단되는 경우에는 필요한 추가조치를 취할 수 있고, 계약상대자는 이에 따라야 한다.

바) 보고, 통지, 요청, 문제점 및 이의제기는 서면으로 해야 그 효력이 발생한다.

사) 설치 완료 시에는 현장 내외의 정돈 및 청소를 깨끗이 하여야 한다.

아) 작업 시 손상된 지면, 기존 시설물의 변경, 손상부분을 원상태로 복구해야 한다.

자) 현장에 대한 안전관리 및 제작·설치 시 타 시설물에 대한 보호의 책임을 지며, 이로 인해 발생하는 모든 민·형사상의 책임과 손해에 대한 책임을 진다.

마. 업무 처리

1) 계약상대자가 제출하는 문서 중 사본제출은 원본대조필하여 제출하고, 감독원 요청 시 원본을 제출하여야 한다.

2) 계약상대자는 국내외에서 새로이 개발되었거나 개량된 기술, 기기 등을 사용함으로써 성능개선, 기기 및 설치비의 절감, 설치기간 단축 등의 효과가 발생한다고 판단될 경우 기술적인 입증 자료를 첨부하여 감독원에게 제출 및 승인을 득한 후에 시공할 수 있다.

3) 다른 공사가 진행 중이거나 공동설치가 필요한 개소에 대해서 계약상대자는 동일 지점을 작업하는 다른 계약상대자와 업무협의를 하여 작업 중 발생할 수 있는 마찰 및 중복 작업을 미연에 방지하여야 한다.

바. 현장조사

- 1) 계약상대자는 계약 즉시 현장조사를 실시해야 하며, 물품 제작 및 설치에 필요한 제반 사항을 조사한다.
- 2) 계약상대자는 원활한 현장 납품 작업을 위하여 기 구축된 관련 설비에 대해 상세히 조사하여 공기지연이 발생하지 않도록 하여야 한다.

#### 사. 유관기관 협의

- 1) 계약상대자는 설비의 설치 및 운영에 필요한 제반 인허가 및 승인을 얻어 본 사업을 원활히 수행하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 계약 이행을 위하여 관계기관에의 신고, 인·허가에 관련한 설계도서의 작성, 신청서류의 제출, 관계기관과의 협의 및 제작·설치에 필요한 업무는 수요기관을 대신하여 수행하여야 한다.
- 3) 구축 전·후 소요되는 행정사항(해당 관청의 인허가신고 등)에 대해서는 일체 계약자가 조치하며, 인허가에 필요한 부대비용 또한 계약자 부담으로 한다.
- 4) 전기인입, 케이블링 등의 업무수행을 위한 관련기관들과 시행하여야 할 업무 또한 상기 사항을 준용한다.

#### 아. 공정관리

- 1) 실제공정이 계획공정보다 상당히 미달된다고 판단되는 경우 감독원은 계약자에게 공정 만회 대책을 강구토록 할 수 있으며, 계약상대자는 인력 및 장비 추가 등 공정 만회 대책을 수립, 제출하여야 한다.

#### 자. 안전관리

- 1) 작업 시 위험표지, 차량유도 표지 등 “안전관리 규정”에 적합한 시설 및 안전원을 배치하고 시행하여야 하며, 작업 중 계약상대자의 과실로 인한 공공 시설물, 지하매설물, 차량 및 인명 등에 손해를 끼쳤을 때 계약상대자 부담으로 복구 및 변상 등 사후처리를 완벽하게 하여야 한다.
- 2) 호우, 홍수, 폭풍 등에 대한 기상예보에 주의하여 그에 따른 피해가 최소화 될 수 있도록 관련 응급조치를 하여야 한다.
- 3) 작업에 필요한 안전수칙을 이행토록 하여야 하고, 관련 제반시설을 갖추어야 한다.
- 4) 작업 착수 전에 안전교육을 실시하고 필요한 안전시설을 확보해야 한다.
- 5) 도로교통을 제한하고자 할 때에는 다음 요령에 의하여야 한다.
  - 가) 교통제한의 범위, 기간, 안전조치 등에 대하여는 감독을 경유하여 관련 기관과 소정의 절차를 밟아야 하며, 교통제한 계획을 관할기관에 보고하여야 한다.
  - 나) 절차완료 후 표지, 지시표 등의 필요한 안전시설을 설치하고 교통제한을 실시하여야 한다.

다) 교통제한기간은 가능한 단축하여야 하고, 교통제한 중에 교통장애가 예상되는 시공 방법을 금한다.

라) 교통제한으로 인하여 과도한 교통장애가 발생하면 감독원의 지시에 의해 신속히 작업을 철수하여야 한다. 단, 철수 후 작업장 상태가 사고 유발 등이 우려되는 경우에는 감독원과 협의 후 작업의 진행여부를 결정한다.

- 6) 현장에는 통행인 및 통행차량이 작업현장을 쉽게 알아 볼 수 있는 장소에 ‘안전표시판’을 안전관리 기준에 부합되도록 설치하여야 한다.
- 7) 현장 내에서는 안전화, 안전모, 안전벨트 등 필요한 안전조치를 취하고 안전수칙을 준수하여 작업에 임하여야 한다.
- 8) 계약상대자는 시공의 위험도에 따라 별도 안전대책을 수립하여야 한다.
- 9) 작업 중, 인접해 있는 도로면, 가드레일 등 기설 구조물 변경 및 훼손이 불가피할 경우 관련 부서와 협의 후 협의 결과에 따라야 한다.
- 10) 작업 중 발생하는 모든 사고는 긴급보고 하여야 하며, 응급조치 후 서면으로 보고하여야 한다.

#### 차. 납품기기의 규격

- 1) 자재는 KS 또는 국제적으로 인정되는 규격품을 사용하여야 한다. 또한 설계도면에 제시한 규격과 동등하거나 동등이상의 제품이어야 하며 납품이전에 감독관의 승인을 득한 후 사용하여야 한다.
- 2) KS 제품이 없는 경우에는 국내·외 기술기준에 적합하여야 한다.
- 3) 본 사업에 소요되는 각종 물품 및 부품은 신품이어야 하고, 최신 기술이어야 하며 준공 후 2년 이상 교체부품을 지속적으로 공급할 수 있는 제품을 사용하여야 한다.
- 4) 납품 물품 및 기기가 타 업체 또는 개인의 특허나 이에 유사한 지적재산권 등을 침해하지 않도록 구입·설치하여야 하며, 계약상대자는 그 권리사용에 대한 일체의 책임을 진다.

#### 카. 현장조립 및 운반

- 1) 현장조립 및 조정시험에 대해서 계약상대자는 숙련된 기술자를 파견하여 조립 조정 시험을 수행한다.
- 2) 납입품의 운반은 신중히 하여 내용물에 손상을 주지 않도록 하여야 하며, 운반 중 노면 혹은 제3자에게 손상을 준 경우에는 모두 계약상대자의 책임으로 복구해야 한다.
- 3) 운반 시 도로교통법 등 관계법령에 정한 절차를 준수하여야 한다.

#### 타. 품질관리

- 1) 검사 및 시험에 합격한 자재 또는 기기라도 사용 시 변질 또는 불량품으로 인정될 때에는 이를 사용해서는 안 된다.
- 2) 주요 물품 및 기기는 검사를 받아야 하고, 시험성적서, 기타 해당자재 및 기기의 품질을 증명할 수 있는 자료를 제출하여 검사결과에 대한 승인을 받아야 하며, 생산과정 또는 시험과정 입회 확인 요구 시 계약상대자는 이에 응하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 설치 완료 후 시험 계획에 따라 시험 및 검사를 실시하여야 하며, 최종 시험 및 검사는 감독원 입회하에 실시한다.

#### 파. 기록 및 보고

- 1) 계약상대자는 다음 사항을 기록 및 촬영하여 보관하여야 하며, 기록물은 준공 서류와 같이 제출하며, 감독원 요구 시 제출하여야 한다.
  - 가) 물품 제작 및 현장 시공 전·중·후 사진
  - 나) 기타 수요기관 또는 감독원이 필요한 사항

#### 하. 시운전

- 1) 각종 물품의 설치가 완료된 후 시운전을 해야 한다.
- 2) 계약상대자는 시운전에 관해 감독관과 협의 및 승인을 득한 후 시운전에 참여하여 설치된 물품의 작동여부를 확인하고, 문제 발생 시 즉시 해결방안을 제시하여야 한다.
- 3) 계약상대자는 모든 물품의 검사 및 시운전을 수행하기 위해 필요한 인원, 자재 및 장비를 제공해야 하며, 이에 소요되는 제반경비는 계약상대자의 부담으로 한다.
- 4) 계약상대자는 물품 설치 완료시 각 기능과 이에 따른 검사 및 시운전에 합격하여야 하며, 수요처는 필요시 관계기관에 검사 및 시험을 의뢰할 수 있다.
- 5) 시운전중 발생한 문제점은 준공 전까지 해결한다.

#### 거. 준공

- 1) 계약상대자는 설치 및 시운전 완료까지 유지관리상 필요한 준공도서 및 기타 서류일체를 필요 시 USB(1EA)에 저장하여 제출하여야 하며, 한글 사용을 원칙으로 하고 원어로 표시할 경우는 한글로 표시 후 괄호로 명기할 수 있다.
  - 가) 준공도서(설계도서, 설비사양서, 사진, 도면, 내역서, 기타 요청 서류) - 3부

#### 너. 인수

- 1) 수요기관은 각 기술 사항이 정하는 항목들이 알맞게 제작/설치되었다고 인정될 때 인수하며 미비함이 있을 때는 계약상대자와 협의하여 보완할 수 있다.
- 2) 검수 및 준공과 관련하여, 수요기관의 지적 또는 보완 요청사항에 대하여 보완이 안되거나 태만히 할 때, 또는 보완 능력이 없다고 판단될 경우 수요기관은 인수를 거부할 수 있다.

#### 더. 교육훈련

- 1) 계약상대자는 세부 교육항목 및 교육일정 등을 포함하는 교육훈련 계획서를 수요기관에 제출해야 하며, 수요기관과 협의 후 확정하여 시행한다.
- 2) 교육에 필요한 자료 등은 사전에 제출하여 승인을 취득하여야 하며, 교육에 따른 제반비용은 계약상대자가 부담한다.
- 3) 교육자료는 시스템 구축 완료 후 각 장비별 동작개요, 기능, 사용방법, 유지보수에 필요한 사항 등의 내용이 포함되어야 한다.

#### 러. 품질 및 하자보증

- 1) 하자보증 기간은 준공일로부터 5년으로 하고, 동 기간 중 물품의 결함 및 하자가 발견될 경우 계약상대자는 해당 장비 또는 부품을 수리하거나 동등 이상의 신품으로 교체하여야 한다.
- 2) 계약상대자는 공급된 물품이 운영상 결함이 없다는 것을 보장하여야 하며 상태유지의 최적화를 위한 유지보수 방안을 제시해야 한다.
- 3) 계약상대자는 설치된 물품이 제 기능을 유지하기 위하여 수시점검과 진단을 통하여 사전에 장애요인을 제거하고, 손상된 부분을 원상 복구하여 당초 구축된 상태를 유지하여야 한다.

#### 머. 보안관리

- 1) 본 사업수행으로 인하여 취득한 사업내용 등 일체의 보안사항은 사업 수행 중은 물론 사업종료 후에도 누설해서는 안 된다.
- 2) 계약상대자는 보안 및 안전관리에 책임을 져야 한다.
- 3) 본 사업과 관련하여 시설물에 출입 시는 감독관의 사전승인을 받아야 하며 주요공정은 감독관 입회하에 시행한다.

#### 버. 기타사항

- 1) 과업의 항목 및 주요내용의 누락 또는 불분명한 사항은 수요기관과 협의하여 결정하도록 하되, 상호 이견이 있을 때에는 과업의 목표에 부합되는 범위 내에서 수요기관의 해석과 지시에 따라야 한다.
- 2) 수요기관은 계약상대자의 품질보증 및 수행과정의 적정여부를 수시로 점검, 확인할 수 있으며, 이의 시정을 요구할 수 있다.

### 3. 기술요구사항

#### 가. 공통사항

- 1) 스마트생태공장 구축사업의 설비는 본 사업의 취지와 목적이 달성될 수 있도록 설계/제작/납품하여야 한다.
- 2) 본 사업 관련 물품(설비) 이동/납품 시 안전사고가 발생하지 않도록 진행하여야 한다.
- 3) 납품된 설비는 운영상태를 모니터링 가능하도록 구성하여야 하며, 구성이 합리적인 사유로 어렵거나, 불필요한 경우는 발주처와 협의하여 진행한다.
- 4) 본 사업 구축 전후 설비의 개선이 예상되는 사항을 수치로 제시한다.

나. (태양광발전) 태양광발전 설비로부터 생산된 전력은 공장 내 제조 설비의 전력을 공급하는 것을 목적으로 하며 태양광 모듈 등 물품은 제시한 규격에 대하여 동등 또는 그 이상을 만족하여야 하며, 구조물은 풍하중에 충분히 견딜 수 있는 구조로 설계 및 제작되어야 한다.

- 1) 태양광 발전 용량 : 417.315kW
- 2) 태양광 모듈은 양면형 모듈이어야 하며, N-Type의 모듈이어야 한다.
  - 한화솔루션, 현대에너지 솔루션, 에스에너지 등의 국내 제조 브랜드 중에 사용하여야 한다.
- 3) 구축 위치는 공장동의 지붕과 주차장이며 계약자는 이를 총괄 관리감독 하여야 한다.
- 4) 설비는 ICT(모니터링 시스템)에 발전량 데이터, 가동현황 등을 전송할 수 있어야 한다.
- 5) 태양광발전설비 시공 및 정상적인 운영을 위한 개발행위허가를 포함한 인허가를 당사를 대신하여 총괄 관리 및 검토 하여야 한다.
- 6) 모듈 배치도를 작성하여 제안하여야 한다.

#### 4. 세부 기능요건

##### 가. 태양광 발전설비

| No | 구 분   | 상 세 설 명                                                                                 |
|----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 용도    | - 공장 소내 사용 (태양광에서 생산된 전력은 자가소비)<br>- 소내 사용을 통해 전력 사용량 및 Peak 전력 제어                      |
| 2  | 납품 위치 | - 한중엔시에스 본사 내 지정위치                                                                      |
| 3  | 제품 규격 | - 용량 : 417.315kW<br>- 형식 : 경사 고정형<br>- 태양광모듈 (모듈의 특성은 아래와 동등 이상이어야 함)<br>· 정격출력 : 645Wp |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |       | <ul style="list-style-type: none"> <li>· 효율 : 23.09% 이상</li> <li>· 최대출력동작전압 : 46.71V 이상</li> <li>· 개방전압 : 56.04V 이상</li> <li>· 최대출력 동작 전류 : 14.65A 이상</li> <li>· 소내 사용 전압을 감안하여 설계 필요</li> <li>- 인버터 (접속함 일체형)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· MPPT 수 : 7</li> <li>· MPPT 당 스트링 수 : 3</li> <li>· 정격 출력 용량 : 125,000W</li> <li>· 최대 출력 전류 : 190A</li> <li>· 최대 효율 : 98% 이상</li> <li>· 보호 등급 : IP66</li> <li>· 냉각방식 : 에어쿨링</li> <li>· 규격인증 : KS인증(KS C 8565)</li> </ul> </li> <li>- 구조물               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 구조물 재질 : POSMAC or 용융아연도금</li> </ul> </li> <li>- 전기기자재               <ul style="list-style-type: none"> <li>· 케이블 : KS 인증제품</li> <li>· 한국전기안전공사 사용전검사 KEC 규정에 적합한 기자재</li> <li>· 역전력계전기 포함</li> </ul> </li> </ul> |
| 4 | 인허가   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 태양광발전 구축 및 정상적인 운영을 위한 인허가 등을 포함 하여 수행하여야 함               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구조검토</li> <li>- 개발행위허가</li> <li>- 공사계획신고</li> <li>- 한국전력공사 관련[상계거래 제안 시]</li> <li>- 사용전검사</li> <li>- 기타 필요한 인허가 및 대관업무</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5 | 물품    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 태양광 모듈 및 인버터 등은 KS 인증 제품을 사용하여야 함.</li> <li>- 국내 제조의 물품을 납품하여야 함.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6 | 준공 기한 | - 2026.11.30.까지 사용전 검사 완료                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7 | 구조물   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구조 검토를 득한 설계로 구조물을 제작하여야 함</li> <li>- 구조물로 인한 지붕 누수가 발생하지 않도록 납품되어야 함</li> <li>- 구조물은 부식을 방지 할 수 있는 내식성을 갖추어야 함</li> <li>- 인버터가 외부에 배치 될 경우 빗물, 눈으로부터 보호 할 수 있는 설 비가 동시에 납품 되어야 함</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|