

이음5G-R을 위한 차상통신장치  
제작 및 현장시험 지원

# 과업지시서

2026. 04.

# 1. 과업일반

## 1.1 과업명

- 이음5G-R용 차상통신장치 제작 및 현장시험 지원

## 1.2 과업기간

- 계약일로부터 2026년 12월 11까지

## 1.3 과업의 목적

- 본 과업은 한국철도기술연구원(이하‘철도연’)에서 진행 중인 ‘철도디지털 전환을 위한 이음5G-R 핵심기술 개발’ 기본연구사업의 일환으로, 이음5G-R과 연동되고 데이터를 송수신할 수 있는 차상통신장치 활용한 현장 실효성 검증하는 데 그 목적이 있다.
- 개활지 및 터널 등 실제 철도 환경에서 차상통신장치의 네트워크 슬라이싱, 데이터 전송 등 주요 성능 요구사항을 확인하고, 시험 결과 분석을 통해 장치 기능을 최적화하여 기술적 우위와 표준화 역량을 확보하기 위함이다.

## 1.4 과업의 필요성

- 차상통신장치는 열차 스스로 주행 안전거리를 확보할 수 있도록 열차간 운행 정보를 실시간 송수신하는 기술이다. 이음5G-R을 이용하여 철도특화 서비스 제공하기 위해서는 실제 운행 환경과 유사한 테스트베드에서의 현장시험을 통해 차상통신장치의 동작 안정성을 확보하는 것이 필수적이다.
- 네트워크 슬라이싱 등 제어 기능이 차상단말에서 원활히 동작하는지 검증하고, 서버와의 연계를 고려하여 통신 테스트하기 위해 이음5G-R용 차상통신장치의 현장시험을 수행하고자 한다.

# 2. 과업 범위

- 본 과업은 이음5G-R 기반 데이터 송수신용 차상통신장치를 제작하고, 이를 활용한 현장시험을 지원하는 것이다.
  - 개활지 및 터널 환경에서의 전송률 측정
  - 개발 기능 동작 확인
- 차상통신장치는 연구원 본원 11동 이음5G-R 테스트베드와 오송시험선 이음5G-R 테스트베드를 대상으로 현장시험이 수행 가능해야하며, 차상통신장

치를 활용하여 기능 및 성능 시험을 실시한다.

- 세부 현장시험 절차 및 항목 작성
- 시험 결과에 대한 보고서 작성

○ 계약 당사자는 차상통신장치가 아래의 요구사항을 만족해야한다.

(1) 성능 요구사항

- 유선 포트 In - Out 데이터 전송 지연 시간 500  $\mu$ s 이하
- 무선 Uplink 포트당 80 Mbps 이상 지원  
(2포트 기준 통합-160 Mbps 이상)
- 무선 Downlink 포트당 95 Mbps 이상 지원  
(4포트 기준 통합-380 Mbps 이상)

(2) 기능 요구사항

- KCMVP 인증 보안 기능 지원  
(필요 시 해당 기능 제거가 가능해야 함)
- DM(Diagnostic Monitor)으로 성능 측정이 가능해야 함
- LTE-R MIMO 2x2 지원
- 이음5G-R MIMO 4x2 지원
- 2개의 통신 모듈로 수신된 패킷의 멀티 플렉싱을 지원할 수 있는 구조로 개발되어야 함
- 철도연에서 제공한 서버와 연동하기 위한 네트워크 슬라이싱 관련 통신 프로그램 탑재 가능

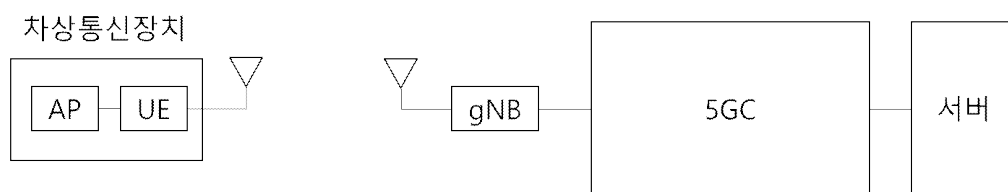
(3) 장치 요구사항

- 1G 이더넷, 100M 이더넷 각각 2개 포트 지원
- 단일 장치에 두 개의 통신 모듈 장착 가능 (ex. LTE-R, 이음5G)
  - 2개 이상 USIM 장착 지원
  - 통신 모듈 설치를 위한 M.2 인터페이스 2개 지원
- 외장 안테나 장착 가능
- 무선 모듈 별 안테나 포트 4개 이상 지원
- DC 70V~125V 동작 전원 범위 지원 (정격 전압 DC100V)

(4) 제작 요구사항

- 차상통신장치 환경시험(온도, 진동, 충격)을 통과하는 수준의 외함 및 통신 포트 설계

- RaSTA(Rail Safe Transport Application) 프로토콜 또는 철도연 제공 SW의 설치 및 동작이 가능한 HW
  - 서버와 차상통신장치 간 연계를 고려하여 슬라이싱 관련 파라미터 (NSSAI 등) 설정 및 통신 상태 정보를 기반으로 시험 수행
    - 차상통신장치는 서버로부터 송신받은 S-NSSAI를 사용하여 PDU (Packet Data Unit) 세션 설정 기능 지원
    - 차상통신장치는 PDU 세션 설정이 완료되면 확정된 S-NSSAI를 서버에게 송신 기능 지원
  - 현장시험 결과 및 철도연 요청에 따라 제작된 장치의 일부 기능 수정 또는 보완 업무가 포함될 수 있음
- 현장시험 시나리오 테스트
- 현장시험 시 차상통신장치와 UE 간 통신 연동을 통해 네트워크 슬라이싱 기반 통신경로 제어 기능 동작 여부 확인
  - 서버와 차상통신장치 간 연계를 고려하여 슬라이싱 관련 파라미터(NSSAI 등) 설정 및 통신 상태 정보를 기반으로 시험 수행
    - 차상통신장치는 서버로부터 송신받은 S-NSSAI를 사용하여 PDU (Packet Data Unit) 세션 설정 기능 지원
    - 차상통신장치는 PDU 세션 설정이 완료되면 확정된 S-NSSAI를 서버에게 송신 기능 지원



<차상통신장치와 서버>

- 계약 당사자는 현장시험 결과를 저장하고 분석하여 철도연에 제공한다.

### 3. 산출물

- 본 과업의 산출물은 [표 1]에 정의된 문서 및 데이터와 시작품이며, 계약 당사자는 [표 1]에 정의된 시점까지 각 산출물을 반드시 철도연에 제출해야

한다.

- 제시된 산출물 문서는 필요 시 통합하여 작성이 가능하며 철도연과 협의하여 진행한다.
- 제안자는 [표 1]에 정의된 산출물에 미포함된 산출물(문서 또는 시제품 등)을 추가로 제안할 수 있으며, 추가로 제안하는 산출물의 수량 및 중간/최종 납품 일정을 명시하여야 한다.

표 1. 산출물

1. 중간 보고서 (10월 14일까지 제출)	파일 1식
2. 최종 보고서 (계약 완료일까지 제출)	파일 1식
3. 현장시험 데이터 및 시험 결과 보고서	파일 1식
4. 차상통신장치	장치 1 EA

## 4. 과업수행지침

### 4.1. 일반

- 계약체결 후 계약대상자는 전체 또는 부문별 관리 책임자를 지정하여 본 용역을 책임·수행토록 하여야 한다.
- 계약대상자는 본 과업 수행 중 철도연에서 제공하는 것 이외의 것은 계약자 부담으로 확보하여 수행하여야 하며, 보안관련 법규를 준수하여 보안유지에 최선을 다하여야 한다.
- 본 과업의 수행을 위해 철도연이 계약당사자에게 대여해 준 장비가 파손, 고장, 분실되었을 경우, 계약당사자는 철도연에게 해당 장비를 현물로(같은 제품) 보상하여야 한다.
- 본 과업의 수행과 관련하여 과업지시서에 명기되어 있지 않거나, 불명확한 사항은 철도연과 계약당사자가 상호 협의하여 결정함을 원칙으로 하여야 한다.
  - (1) 과업수행에 명기되지 않은 사항으로 본 과업과 관련하여 발주처와 협의 결정하여야 할 사항
  - (2) 과업지시서에 명기된 사항이나 발주처의 정책변화 등에 의하여 불가피하게 과업지시서의 내용을 변경하여야 할 사항
  - (3) 본 과업과 수반하여 야기되는 사항이나 본 과업지시서에 전혀 고려되지 못한 사항

(4) 기타 과업수행과 관련한 과업수행인의 단독결정이 곤란한 경우

- 공정회의는 매월 1회 실시하는 것을 원칙으로 하며, 계약당사자는 공정회의록을 작성하여 제출한다.
- 철도연에 제출하는 모든 문서는 한글(hwp)로 작성하는 것을 원칙으로 한다.
- 과업 수행과정에서 발생된 성과물 및 보고서 등에 대한 권리는 철도연이 소유한다.

## 4.2 보안준수사항 및 지적소유권

- 계약당사자는 본 과업착수 시 보안각서를 작성하여야 하며, 과업 성과물은 사전에 보안성을 면밀히 검토하고 대외관리를 철저히 한다.
- 본 과업과 관련하여 참여기술자는 생산된 자료 및 취득한 내용을 철도연의 사전승인 없이 타인에게 제공, 대여 및 누설할 수 없다.
- 본 과업 중 보안에 관계되는 사항에 대하여 보안통제를 엄격히 하며, 보안사항의 누설로 인하여 사회적인 물의를 야기하였을 경우 과업수행 참여기술진, 과업수행기관 및 대표자 등이 민·형사상뿐만 아니라 도의적인 책임 등 모든 책임을 감수한다.

## 4.3 과업수행조직의 구성

- 계약당사자는 제안서에 제출된 대로 과업수행 조직을 구성하여야 하며, 과업수행조직은 효율적인 과업수행을 위해 총괄 관리하는 사업책임자, 각 분야별 관리하는 분야별 사업 책임자를 두고, 그 아래에 실무자를 적정하게 배치한다.
- 사업 책임자는 각 분야별 사업 책임자를 총괄하며 각 분야별 협의·조정 업무 등 업무 전반에 대하여 총괄 및 조정 역할을 수행한다.
- 계약상대자는 과업수행 조직을 제안서에서 제시한 인력으로 구성한다.

## 4.4 과업수행 진행보고 및 기록유지

- 과업수행기관은 과업 수행 시 중요사항의 결정에 관련해서는 철도연과 긴밀히 협의하여야 하며, 효율적 과업을 수행하기 위하여 철도연의 추진일정에 적극 협조하여야 한다.
- 계약당사자가 회의, 자문, 설명회, 심의, 세미나 등 각종 회의를 개최할 때에는 회의내용 등 제반사항에 대하여 사전에 철도연과 협의하여야 하며, 회의

결과를 철도연에 보고한다.

- 계약당사자는 회의·자문·설명회·심의 등을 하였을 경우는 회의록을 작성하여 참가자 전원으로 하여금 서명하게 한 후 관련자에게 그 사본을 송부하고 서명된 회의록은 별도의 철로 보관·유지한다.
- 지적 사항에 대하여는 조치계획 및 조치결과를 철도연에 보고하여야 하며, 특별한 사유가 없는 한 그 결과를 과업에 반영한다.
- 계약당사자는 상기 제안요청내용 외에 본 과업에 필요하다고 판단되는 사항에 관련하여 아이디어를 제시할 수 있다.

#### 4.5 과업수행 결과의 보고

- 계약당사자는 착수 후 2주 이내에 과업 참여진 편성 및 추진방향 등에 대한 착수보고회를 개최하여야 한다.
- 계약당사자는 과업의 준공 전 15일 이전에 최종보고회를 개최하여야 한다.

#### 4.6 불가항력

- 철도연 또는 계약당사자는 대금지급을 제외한 아래와 같은 의무이행의 지연 및 방해가 기존 또는 향후의 민중소요, 폭동 등을 포함한 당사자가 해결 할 수 없는 이유에 의하거나 또는 과업, 공장폐쇄, 정부의 결정 및 기타 관련 당사자 단독적으로 해결해야하는 노동문제의 발생 등에 의한 경우에는 당사자의 의무 불이행으로 간주되지 않는다.
- 철도연과 계약당사자는 본 계약서상의 과업수행의 지연, 저지, 방해, 또는 종료요소가 발생했을 경우 지체 없이 상대방에게 불가항력의 성격과 정도를 즉시 통보한다. 철도연이나 계약당사자가 이와 같은 불가항력의 이유로 의무 이행을 방해받았거나 지연, 저지당했을 경우, 양 당사자는 일정한 공평한 조정에 합의한다.

#### 4.7 유지보수 기간

- 유지보수 기간은 용역 완료 후 1년으로 한다.
- 하자 보수는 개발에 참여한 엔지니어가 직접 담당해야 한다.
- 단위 시작품 제작 후 타 장치와 연동 시험 및 실노선 장착 후 동작 시험 중 발견되는 보완사항 해결도 하자보증 보수에 포함된다.

## 5. 기술지원 요건

### 가. 기술 지원 요건

- 기술지원 계획서를 제출하여야 한다.
- 시스템의 운영 및 보안, 장애 복구 관련 기술지원 범위를 제시하여야 한다.

## 6. 용역수행방법

### 가. 일반

- 계약체결 후 계약대상자는 전체 또는 부문별 용역관리 책임자를 지정하여 본 용역을 책임·수행토록 하여야 한다.
- 계약대상자는 시스템 개발 및 시험 등 용역수행에 필요한 하드웨어 및 소프트웨어를 사업자 부담으로 확보하여 수행하여야 하며, 보안관련 법규를 준수하여 보안유지에 최선을 다하여야 한다.
- 장치의 설치 및 시험 등 용역수행과정에서 발생하는 제반 안전사고 책임 및 행정적, 기술적 제반비용과 문제처리는 계약대상자가 부담한다.
- 용역은 철도연이 정한 기간 내에 수행하여야 하고 정한 기간 내에 보완이 완료되지 못하면 계약조건에 따른 조치와 보완 완료 시까지 책임을 져야한다. 이 경우 추가비용에 대하여는 계약대상자가 책임을 진다.
- 용역 수행과정에서 작성된 보고서, 산출물 등 모든 결과물에 대한 권리는 철도연이 소유하며, 본 용역과 관련하여 발생된 저작권, 사용권, 소유권, 특허권 등의 문제에 대하여는 계약자가 일체의 책임을 진다.

### 나. 특수조건

- 본 과업지시서의 내용 중 업무의 변화 또는 추가 등으로 인하여 일부 내용이 변동·추가되는 경우 이를 반영하여 구축한다.
- 계약대상자는 물품 납품 시 원소유자의 저작권을 침해하지 아니하는 제품을 납품하여야 한다.
- 계약대상자는 본 용역과 관련하여 취득한 모든 정보를 일체 유출 또는 누설 하여서는 아니 된다.
- 계약자는 본 용역과 관련이 있는 모든 기록 및 자료에 대하여 철도연의 사전승인 없이는 이용(반출, 인용, 공개 등 유·무형의 행위) 할 수 없다.

## 다. 기타

- 과업수행기관은 과업 수행 시 중요사항의 결정에 관련해서는 철도연과 긴밀히 협의하여야 하며, 효율적 과업을 수행하기 위하여 철도연의 추진일정에 적극 협조하여야 한다.
- 본 과업의 수행과 관련하여 과업지시서에 명기되어 있지 않거나, 불명확한 사항은 철도연과 상호 협의하여 결정함을 원칙으로 하되, 철도연의 별도 요구가 있을 시는 이를 이행하여야 한다.
- 전문인력 투입에 대하여는 다음사항을 준수해야 한다.
  - 시스템 구축을 위한 전문인력은 충분한 지식과 경험을 보유한 자로서 착수 전 분야별 책임자 선정, 그 자격 및 면허증 사본, 역할분담을 구체적으로 명시하여 철도연에 제출하여 승인을 받아야 한다.
  - 철도연은 본 용역 참여요원 중 용역 수행 상 부적당하다고 판단하거나 자격미달인 경우 교체를 요구할 수 있으며, 계약자는 특별한 사유가 없는 한 이에 응해야 한다.
  - 계약자의 용역책임자 및 분야별 책임자는 물론 기술제안서에 제시된 기타 투입 인원은 반드시 본 용역에 참여하여야 한다.
  - 기술제안서에 제출한 협력업체에 대해서 철도연의 승인을 받아야 한다. 다만, 이 경우에는 계약상의 모든 책임은 계약자가 지며 투입인원 전원은 해당업체의 소속자임을 증빙하는 서류를 제출하여야 한다.
- 제안자는 상기 제안요청내용 외에 본 용역에 필요하다고 판단되는 사항에 관련하여 아이디어를 제시할 수 있다.

## 7. 제안 안내

### 가. 기술제안서 작성 지침

- 기술제안서의 구성은 붙임1 “평가표”에 명시된 순서에 따라 각각 세분하여 누락 없이 작성하고 기술적인 설명자료 등의 내용이 많을 경우에는 별지를 사용하여 작성한다.
- 제안내용을 보충하기 위해 참고문헌을 활용하는 경우 참고문헌 목록을 첨부하고 인용부분을 명시하여 철도연에서 요청할 경우 이를 제출하여야 한다.
- 기술제안서의 용지규격은 A4 크기 (단, 부득이 A3를 사용하는 경우 1/2로 접을 것)로 작성하여야 한다. 또한 각 쪽에 일련번호를 부여하며 총 쪽수는 표지, 간지, 목차 등을 포함하여 30쪽을 넘지 않아야 한다.

- 기술제안서 내용은 명확한 용어를 사용하여 표현하며, ‘~를 제공할 수도 있다. ~이 가능하다. ~을 고려하고 있다.’ 등과 같은 모호한 표현은 기술제안서 평가시 불가능한 것으로 평가한다.
- 제출된 기술제안서의 기재내용은 철도연의 요청이 없는 한 수정, 삭제, 대체할 수 없다.
- 입찰자는 입찰안내서의 규격과 항목 그리고 조건에 따라 분명하고 상세하며, 정확한 기술제안서를 준비하여야 한다. 기술제안서가 임의적이거나 다르게 작성되었다면, 평가에서 제외될 수 있다.
- 기술제안서 제출 : 평가표 각 항목에 해당되는 내용과 과업지시서의 내용이 포함된 기술제안서를 각 6부씩 (원본 6부) 제본하여 제출하여야 한다.

#### 나. 기술제안서의 효력

- 기술제안서의 내용은 제안자가 사업자로 선정된 후 계약서에 명시되지 않더라도 계약서와 동일한 효력을 가진다. 단, 계약서에 명시된 사항이 우선한다.
- 철도연의 조치 또는 추진계획의 변경으로 본 기술제안서의 일부 또는 전부가 변경되거나 취소되는 경우에도 제안자는 이의를 제기하지 못한다.
- 철도연의 필요에 따라 추가제안 또는 자료를 요청할 수 있으며, 이에 따라 제출된 자료는 기술제안서와 동일한 효력을 갖는다.

#### 다. 입찰 및 낙찰 방식

- 입찰방식 : 일반경쟁에 의한 방식
- 낙찰방식 : 기술가격 분리 동시 입찰
- 입찰에 참여하고자 하는 사업자는 기술제안서, 기술지원계획서 및 가격입찰서를 동시에 철도연에 제출하여야 한다.
- 철도연은 평가위원회를 구성하여 철도연에서 정한 붙임 1 평가표에 의거 사업자가 작성 제출한 기술제안서를 평가하고 기술평가 결과 70점(100점 만점 기준) 이상인 자를 기술적격자로 선정한다.
- 기술제안서를 평가한 후 적격업체에 대해서만 가격입찰 대상자로 통보하며, 가격입찰에서 예정가격 이하의 최저가 입찰자를 낙찰자로 결정한다.

#### 라. 기술제안서 평가 지침

- 기술제안서 평가는 붙임1 “평가표”에 의한다.

- 제안자는 기술제안서 평가방법 또는 평가결과에 대해 이의를 제기할 수 없으며, 기술제안서 평가 결과는 공개하되, 평가위원은 공개하지 않는다.
- 제안 내용에 대한 평가는 철도연에서 평가위원회를 구성하여 평가하고 기술제안서에 기재되지 않은 사항에 대하여는 평가하지 않는다.
- 기술제안서 평가는 제안요청사항에 따른 제안자의 제안 내용을 분야별로 정형화된 평가요소에 따라 가중치를 고려한 배점을 적용하고 평가한다.
- 평가위원회의 평가위원별로 개별적으로 기술제안서를 평가한다.
- 평가위원들의 참여업체 점수를 합산하여 업체별로 종합점수를 산술 평균한다.
- 종합평가결과 소수점 이하 숫자처리는 소숫점 셋째자리에서 반올림한다.

#### 마. 참고사항

- 본 제안과 관련하여 제출된 기술제안서는 반환하지 아니한다.
- 본 제안을 위해 소요되는 일체의 비용은 제안자의 부담으로 한다.
- 제안자가 제출한 모든 관련자료 및 문서는 제안자의 권익보호를 위하여 외부에 공개되지 않음을 원칙으로 한다.
- 입찰에 참여하고자 하는 자는 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제 41조의 규정에 의하여 입찰공고문, 입찰유의서, 용역계약일반조건, 과업지시서, 기타 입찰에 필요한 모든 사항을 숙지하고 입찰에 참가하여야 한다.
- 입찰에 제출되는 서류가 사본일 경우에는 “원본과 상이 없음”을 확인하여 제출하여야 하며 제출된 서류는 변경 할 수 없다.

[붙임 1]

## 평 가 기 준

평가분야	평가항목	세부평가기준	배점	비고												
과제 이해 및 수행 능력 (15)	용역 수행 능력 및 전문성(10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수행 기관의 용역 수행 전문성</li> <li>• 참여 인력의 용역 수행 능력</li> </ul>	10													
	과업 이해도 (5점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 용역 목적 및 과업의 내용과 성과에 대한 이해도</li> </ul>	5													
제작(30)	성능 요구사항 (5점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성능 요구사항 지원 계획과 검증 방안 적정성</li> </ul>	5													
	기능 요구사항 (5점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기능 요구사항 지원 계획과 검증 방안 적정성</li> </ul>	5													
	장치 요구사항 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 장치 요구사항 지원 계획과 검증 방안 적정성</li> </ul>	10													
	제작 요구사항 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제작 요구사항 지원 계획과 검증 방안 적정성</li> </ul>	10													
시험지원 및 검증 (30)	테스트 지원 (20점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차상통신장치 현장시험 지원 및 성능 측정계획 적정성</li> <li>- 차상통신장치와 UE 간 현장시험</li> <li>- 차상통신장치와 서버 간 현장시험</li> </ul>	20													
	성능 검증 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 성능 측정 시험 지원 계획의 구체성 및 적정성</li> </ul>	10													
기술지원 (10)	기술 지원 및 유지보수 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시스템 운영 및 장애 복구 관련 기술지원 계획의 구체성</li> <li>• 장비 운용 기간 내 유지보수 계획의 구체성</li> </ul>	10													
실적(15)	유사 사업 실적 (15점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최근 5년 이내 (입찰 공고일 기준) 철도용 통신 장치 납품/시험 실적 (VAT 포함)</li> <li>※ 실적증명서 및 계약서(세금계산서 첨부) 제출</li> </ul> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">실적(천원)</th> <th style="padding: 5px;">점수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">31,000 이상</td> <td style="padding: 5px;">15</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">25,000 이상 31,000 미만</td> <td style="padding: 5px;">12</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">20,000 이상 25,000 미만</td> <td style="padding: 5px;">9</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">15,000 이상 20,000 미만</td> <td style="padding: 5px;">6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">15,000 미만</td> <td style="padding: 5px;">3</td> </tr> </tbody> </table>	실적(천원)	점수	31,000 이상	15	25,000 이상 31,000 미만	12	20,000 이상 25,000 미만	9	15,000 이상 20,000 미만	6	15,000 미만	3	15	
실적(천원)	점수															
31,000 이상	15															
25,000 이상 31,000 미만	12															
20,000 이상 25,000 미만	9															
15,000 이상 20,000 미만	6															
15,000 미만	3															
합 계			100													

[별첨1]

## 기술제안서 평가표

평가분야	평가항목	세부평가기준	배점	배점기준					평가												
				A	B	C	D	E													
과제 이해 및 수행 능력 (15)	수행 능력 및 전문성 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>수행 기관의 용역 수행 전문성</li> <li>참여 인력의 용역 수행 능력</li> </ul>	10	10	8	6	4	2													
	과업 이해도 (5점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>용역 목적 및 과업의 내용과 성과에 대한 이해도</li> </ul>	5	5	4	3	2	1													
제작 (30)	성능 요구사항 (5점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>성능 요구사항 지원 계획과 검증 방안 적정성</li> </ul>	5	5	4	3	2	1													
	기능 요구사항 (5점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>기능 요구사항 지원 계획과 검증 방안 적정성</li> </ul>	5	5	4	3	2	1													
	장치 요구사항 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>장치 요구사항 지원 계획과 검증 방안 적정성</li> </ul>	10	10	8	6	4	2													
	제작 요구사항 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>제작 요구사항 지원 계획과 검증 방안 적정성</li> </ul>	10	10	8	6	4	2													
시험 지원 및 검증 (30)	테스트 지원 (20점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>차상통신장치 현장시험 지원 및 성능 측정계획 적정성</li> <li>- 차상통신장치와 UE 간 현장시험</li> <li>- 차상통신장치와 서버 간 현장시험</li> </ul>	20	20	16	12	8	4													
	성능 검증 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>성능 측정 시험 지원 계획의 구체성 및 적정성</li> </ul>	10	10	8	6	4	2													
기술지원 (10)	기술지원 및 유지보수 (10점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>시스템 운영 및 장애 복구 관련 기술지원 계획의 구체성</li> <li>장비 운용 기간 내 유지보수 계획의 구체성</li> </ul>	10	10	8	6	4	2													
기술지원 및 실적 (15)	정량적 실적 (15점)	<ul style="list-style-type: none"> <li>최근 5년 이내 (입찰 공고일 기준) 철도용 통신장치 납품/시험 실적 (VAT 포함)</li> <li>※ 실적증명서 및 계약서(세금계산서 첨부) 제출</li> </ul>	15	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>실적(천원)</th> <th>점수</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>31,000 이상</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>31,000 미만 25,000 이상</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>25,000 미만 20,000 이상</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>20,000 미만 15,000 이상</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>15,000 미만</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>		실적(천원)	점수	31,000 이상	15	31,000 미만 25,000 이상	12	25,000 미만 20,000 이상	9	20,000 미만 15,000 이상	6	15,000 미만	3				
실적(천원)	점수																				
31,000 이상	15																				
31,000 미만 25,000 이상	12																				
25,000 미만 20,000 이상	9																				
20,000 미만 15,000 이상	6																				
15,000 미만	3																				

평가위원 :

(인)