

『LTE IP-PTT Rugged Bar형 단말기

3,000대 구매』

제안요청서

2020.05

케이티파워텔 주식회사

목 차

I. 일 반 사 항	3
1. 제안요청개요.....	3
2. 제안요청 추진 배경	3
3. 사업 목표.....	3
4. 공급 내용.....	3
II. 제안범위 및 내역	4
1. 개요.....	4
2. 일반규격.....	4
3. 하드웨어 및 기구 요구사항.....	9
4. Software 요구사항	13
5. 기타사항.....	22
III. 제안 안내	24
1. 제안 일반사항	24
2. 제안 유의사항	27
3. 제안서 목차 및 작성지침	28
IV. 입찰 안내	29
1. 입찰 및 사업자 선정방식.....	29
2. 입찰 유의사항	30

I. 일 반 사 항

1. 제안요청개요

1.1 사업명

LTE IP-PTT Rugged Bar형 단말기 3,000대 구매

1.2 사업기간

계약일로부터 ~ 2020년 9월 11일 까지

2. 제안요청 추진 배경

LTE망 기반 Rugged Bar형 무전단말 사용 니즈 고객을 위해 자사에
서는 단말 공급을 계획 중이며, 해당 시장 서비스 용도의 단말 라인업인
LTE IP-PTT Rugged Bar형 단말 공급을 위해 제안 요청을 추진함

3. 사업 목표

2020년 9월 단말 검증 및 구매를 추진하여, 안정적인 단말 공급을
준비하고, LTE IP-PTT 시장 활성화를 통한 가입자확보를 목표로 한다.

4. 공급 내용

LTE망 기반 Rugged Bar형 IP-PTT 단말기 3,000대

II. 제안범위 및 내역

1. 개요

공급자는 본 구매사양서의 모든 조건 및 기준을 만족하여야 한다.

2. 일반규격

2.1 요약

2.1.1. 규격 요약

구 분	Rugged Bar형
네트워크	LTE/WCDMA/GSM
사이즈(무게)	가로 66mm * 세로 143mm * 두께 21mm
화면크기	2.6" TFT, Touch Screen 이상
CPU	Qualcomm MSM8909 1.3Ghz 이상
스피커	전면 2.0W 이상
Android OS	Android 7.1.1 이상(Nougat)
GMS 인증	인증 필수
배터리	3,000mAh 이상
내장 메모리	16GB ROM + 2GB DDR3 RAM 이상
카메라	전면 2MP, 후면 8MP 이상 (AF with Flash and Still, Capture/Playback, 21~30fps Video cam)
GPS	Stand alone GPS A-GPS & GLONASS Support
Wi-Fi	IEEE 802.11 b/g/n
블루투스	BT 4.1 이상 (LE, A2DP, HFP, SPP+GATT+GAVDP)
멀티미디어	MIDI, MP3 & MP4 play Multimedia Formats(supported by Android OS)
Rugged 규격	IP규격: IP68
	1.8m Drop, 26회 이상
PTT Call	Ptalk2.0

	(개별, 그룹, 호출, 긴급무전, UDGC, MGRS, 암호화, 녹취, Cross Bunch통화, 개별전이중무전, 영상공유/통화)
Apps	카메라, 갤러리, 인터넷, 시계, 알람, 녹음기, 음악, 계산기, 파일탐색기, 타이머, 플래쉬
Phonic 유형	Polyphonic
MIDI 채널	64 Poly 이상
MIDI Engine	Android Default Engine
Noise Canceling Microphone	지원(PTT & Telephony)
USB version	USB2.0
USB Speed	High(480Mbps max)
USB Mass storage	지원
USB OTG(On The Go)	지원
Physical Connectivity	Audio Jack(3.5 pi), Micro USB(데이터, 충전) 외부충전단자: 지원
Connectivity Features	PC Sync 지원(펌웨어, 폰북, 미디어), OTG 지원(펌웨어)
센서	가속도센서, 광/조도센서, 근접센서, 방향센서, 지자기센서
LED	7 color LED
단말 동작온도	-20도 ~ 60도

2.1.2. Target Market

본 단말기는 기업 및 공장, 운송시장 등의 일반 사업현장 및 일정 수준 이상의 강화 규격을 요구하는 사업현장에서 사용하는 것을 목적으로 한다

2.1.3. Product Model Name

모델명은 계약자와 계약상대자간 최종 협의가 이뤄지기 전 까지 가칭 RADGER T2로 칭한다.

2.1.4. Color

시각적으로 단말을 구분할 수 있는 방안(5색 이상의 Color Tag, Name Tag 등)을 제공하여야 한다.

2.1.5. 제품 구성 (1식 기준)

구분	개수	비고
단말기 본체	1개	Name Tag 포함
배터리	2개	
전용 아답터	1개	2A 이상
충전 케이블	1개	1.5M 이상
단말 거치대	1개	

2.2 단말기 기구적 요구사항

2.2.1. 크기

구분	RADGER T2
X(mm)	66 이하
Y(mm)	143 이하
Z(mm)	21 이하
Weight(Grams)	250 이하

2.2.2. Keymap

KEY	기능
SPK	Speaker On/Off
Menu	메뉴 이동 및 세부 내용, Indicator 창 확인
Home	메인 홈 화면이동, 최근 사용 앱 보기
BACK	지우기(자소, 글자), 이전으로 돌아가기
OK	확인
4 방향키	방향 이동
통화	최근통화목록, 전화받기, 발신
종료	기능종료
전원(Power)	전원켜기, 전원끄기, 단말 Reset

Volume Up	Volume up
Volume Down	Volume down
PTT	PTT
Emergency/Group	비상무전통화, 그룹 선택
1~0, *, #	숫자
*	한영 변경/진동 모드

※ 상기 기능버튼 및 Keymap은 사업자 요구에 따라 변경될 수 있음

2.2.3. Battery Door 규격

단말의 Battery Door는 견고성을 유지하여야 하며, 사용자가 쉽게 Battery Door를 탈/부착 할 수 있도록 하여야 한다.

2.2.4. Brand 및 라벨 규격

위치	Brand/라벨 내용
전면	TBD
후면	TBD
내부 라벨	TBD
배터리 라벨	TBD

2.3 전기적 규격

2.3.1. LTE 송·수신부의 전기적 Spec : 3GPP 표준에 준함

- 단, TRP/TIS는 아래 규격에 따름

Band(측정주파수/대역폭)	TRP(dBm)	TIS(dBm)
Band3 (1550채널/20MHz)	+20	-92
Band8 (3750채널/10MHz)	+18	-93
Band1 (450채널/10MHz)	+18	-93

2.3.2. UMTS 송·수신부의 전기적 Spec : 3GPP 표준에 준함

- 단, TRP/TIS는 아래 규격에 따름

Band(측정주파수)	TRP/TIS(dBm)
Band1 (10713/10812/10836 채널)	TRP + TIS > 120dBm

2.3.3. 주파수 규격

구 분	T/Rx FREQ.	비 고
LTE		
LTE Band 1(2100)*	UL 1920-1980MHz DL 2110-2170MHz	KT, LGU+
LTE Band 3(1800)*	UL 1710MHz ~ 1785MHz, DL 1805MHz ~ 1880MHz	KT
LTE Band 5(850)*	UL 824MHz ~ 849MHz, DL 869MHz ~ 894MHz	SKT
LTE Band 7(2600)	UL 2500-2570MHz DL 2620-2690MHz	SKT, LGU+
LTE Band 8(900)*	UL 880-915MHz DL 925-960MHz	KT
LTE Band 19(800)	UL 830-845MHz DL 875-890MHz	Japan(NTT)
LTE Band 21(1500)	UL 1447.9-1462.9MHz DL 1495.5-1510.9MHz	Japan(NTT)
LTE Band 28(700)	UL 718~728Mhz DL 773~783Mhz	재난망
WCDMA		
WCDMA Band 1(2100)*	UL 1920-1980MHz DL 2110-2170MHz	KT, SKT
WCDMA Band 19(800)	UL 830-845MHz DL 875-890Mhz	Japan
GSM		
DCS(1800)*	UL 1710-1785MHz DL 1805-1880 MHz	
PCS(1900)*	UL 1850-1910 MHz DL 1930-1990 MHz	

GSM850	UL 824-849MHz DL 869-894MHz	
GSM900*	UL 890-915MHz DL 935-960MHz	

※ * 는 필수 지원 Band를 의미함

2.3.4. 배터리

배터리 이용시간 기준 및 조건은 다음과 같다.

항목	PTT Talk time	Telephony Talk time	Standby Time(LTE/UMTS)	
지원기준	Up to 720min	UMTS :Up to 660min VoLTE :Up to 600min	Up to 80Hrs	
측정 조건	RF신호	RSRP -70 ~ 93dBm		
	음원	1khz	"15084"전화 >2번(MBC)	-
	Speaker	ON	earpiece	ON
	Volume	Max (효과음, 무전음성)	Max (전화음성)	Max (효과음, 무전음성)
	성능우선모드	O	X	X
	테스트방법	수신(5초):대기(15초) 연속무전시간	하나의 연속 전화 시간	대기시간
	기타	내부/외부 화면 절전모드 기본(15초/5초), BT disabled, Wake-lock ON, GPS off, KTP 부가서비스 및 PTT관련 App 포함 기준		

※ 망 파라미터 변경 등 환경 변수로 인해 배터리 성능에 영향이 있는 경우에는 별도 협의 진행한다.

3. 하드웨어 및 기구 요구사항

3.1 일반사항

- 공급 단말기는 광대역 LTE 를 지원하여야 한다.

- 배터리 충전 량, 잔량 표시 오류 방지를 고려하여 설계 하여야 한다.
- 스피커 On/Off Hot Key 를 제공하여야 한다.
- Emergency PTT Call 및 그룹전환 기능을 수행할 수 있는 Hot Key 를 제공하여야 한다.
- PTT Key 는 사용자 편리성(Key size, 텍감), 내구성, 외부 접촉에 의한 자동 눌림 및 더블 키 방지를 고려하여 설계 하여야 한다.
- Numeric, Function, Menu 등의 Key 설계 시 코팅, 인쇄 벗겨짐 방지를 고려하여 설계하여야 한다.
- External Micro SD card slot 을 제공하여야 한다.
- Strap 연결이 가능한 연결 부를 설계 및 제공 하여야 한다.
- 벨트클립 장착 시 클립을 고정할 수 있는 고정 Hole 을 설계 하여야 한다.
- USIM Slot 의 고장 방지 및 공간 확보를 위한 Sliding IN/OUT 방식의 USIM Slot 을 채택 하여야 한다.
- 단말의 카메라는 8MP 화소를 지원하여야 하며 사진촬영을 위한 오토포커스(AF) 기능 등이 제공되어야 한다.
- 단말은 외부 충전 독(Charging Station)을 이용하여 충전이 가능하도록 외부 충전 단자를 지원하여야 한다.
- 단말의 방진/방수 등급은 산업 현장의 악조건 속에서의 사용을 고려하여 IP68 등급의 신뢰성을 제공하여야 한다.

- 단말은 1.8M 이상의 낙하에 대한 파손 방지를 고려하여 설계하여 내구성을 확보하여야 한다. 단, 낙하 시험에 대한 신뢰성 시험 횟수는 KTP 가 정한 규격에 따른다.
- 범용 Android 단말용 충전기(800mA~3A 용량의 Desk-top/차량용)와 호환성을 제공하여야 한다.
- 주요 부품(PTT Key, LCD, 스피커, Ear Jack, Micro USB, 각종 버튼 등)들은 단말기의 기본 성능을 저하하지 않는 범위 내에서 A/S 센터에서 개별 수리(교체)가 가능한 구조로 설계하여야 한다.
- 상기 요구사항 이외의 규격에 대해서는 기 출시된 RADGER 단말을 기준으로 양사 협의에 의해 결정한다.

3.2 단말의 디스플레이

- LCD 견고성 강화를 위한 고릴라 글라스 3 이상 등급을 채용하여야 한다.
- 야외 시안성이 좋은 LCD 를 채용하여야 한다.
- 무전 사용 특성 상 LCD 반응 속도가 빠른 방식을 적용하여 설계하여야 한다.
- 단말 사용에 따른 LCD 의 찍힘, 스크래치, 충격 등을 보호할 수 있는 구조로 설계하여야 한다.

3.3 단말의 마이크

- 마이크는 산업 현장의 사용 조건에서도 최상의 무전 서비스 통화 품질을 제공하여야 하며, 주변잡음 저감, 에코제거 등의 기능이 제공 될 수 있는 구조로 설계되어야 한다.

- 단말의 마이크는 방진/방수의 신뢰성(IP68)을 제공 할 수 있는 구조로 제공되어야 한다.

3.4 단말의 스피커

- 최소 2.0W 이상의 전면 Loud Speaker 를 설계 하여야 한다.
- 고 품질의 음량/음색의 무전서비스 제공을 위해 최적화된 울림통, 고성능의 증폭기 (Amplifier) 등을 적용하여 설계하여야 한다.
- 외장 스피커 불량 최소화를 위해 Speaker Coil 굵기, 울림 판 재질, 출력 등의 사항을 확인 후 스피커를 선정하여야 한다.
- 단말의 스피커는 방진/방수의 신뢰성(IP68)을 제공 할 수 있는 구조로 설계하여야 한다.
- 미세 먼지, 금속가루 등의 스피커 흡착으로 인한 불량 방지 및 최적의 스피커 성능을 유지할 수 있는 구조로 스피커 부를 설계 하여야 한다.

3.5 단말의 Ear Jack 및 충전단자

- Stereo Audio, 이동전화, Volume 조절, PTT Keying 기능을 가지는 Ear Jack 을 지원하여야 한다.
- Ear jack 및 충전단자는 방진/방수의 신뢰성(IP68)을 제공할 수 있는 구조로 설계하여야 한다.
- Ear jack 및 충전단자의 탈/부착 시 단말 측 Female 단자의 파손을 방지할 수 있도록

록 기구적으로 설계 하여야 한다.

- Ear phone 분리, 결합 시 지속적 뒤틀림에 내구성을 발휘할 수 있는 Ear jack 및 사출물 구조로 설계 하여야 한다.
- 충전 중 이어폰 사용시 발생할 수 있는 잡음(노이즈) 억압이 가능한 구조로 설계하여야 한다.

3.6 단말의 배터리

- 기구 설계 시 배터리 유격 방지를 고려하여야 한다.
- 단말의 배터리는 3,000mAh 이상 이어야 한다.
- 배터리 3,000mAh 기준 최대 200 분 이내 빠른 충전을 지원하여야 한다.
- 배터리의 보호회로는 과충전보호기능, 과방전보호기능, 과전류차단기능, 단락보호 기능 등을 제공하여 안정적으로 사용할 수 있도록 하여야 한다.
- 배터리는 폭발이 일어나지 않는 제품이어야 하며, 잦은 충전과 방전에도 안정된 수명을 보장하여야 한다.

3.7 단말의 거치대

- 단말을 안정적으로 거치하여 충전할 수 있는 기능을 제공하여야 한다.
- LED Indicator 는 충전 표시를 해야 한다.
- 사용 시 충전 핀 불량, 단말 거치 부분 파손 등을 고려하여 설계하여야 한다.

4. Software 요구사항

4.1 일반사항

- 3GPP 정의하는 국제 표준 사항을 준수하여 개발하여야 한다.
- KT 통합단말 망 접속 및 서비스 규격을 기본으로 개발하여야 한다.
 - VoLTE, IMS, LTE/WCDMA, MMS, SMS, CBS, OTA 등
- 단말은 KTP 에서 제공되는 최소 UI 요구사항을 적용하여야 한다.
 - PTT 사용 중심의 UI/UX 설계를 기준으로 한다.
- 단말의 모든 APP 과 기능은 화면터치와 키패드 모두 사용 가능하여야 한다.
- PTT 와 Telephony UI(다이얼러, 통화목록, 주소록)를 통합 제공하여야 한다.
- Quick PTT 기능을 제공하고, 어느 경우에도 PTT 송신이 가능하도록 하여야 한다.
- T9 키패드 / 한글 천지인 또는 동등 이상의 키패드 지원을 위한 라이선스를 확보하여야 한다.
- 단말은 3G CS, LTE VoLTE, CSFB 통화를 모두 지원해야 하며, LTE VoLTE 우선 연결을 기본으로 하여야 한다.
- PTT 와 이동전화, FMC 서비스 간 중복호 처리 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 LTE 망에서 수신 된 CBS(Cell Broadcast Service) 메시지를 수신하고 처리(알림, 저장)하여야 한다.
- 단말은 SMS(Short Message Service)와 MMS(Multimedia Message Service) 발신하고

수신을 정상적으로 처리하여야 한다.

- 미디어를 첨부하지 않은 문자메시지 작성 시, 140 Byte 이내는 SMS 로 전송되고
140 Byte 초과시에는 MMS 로 전송하여야 한다.

- 단말은 kt OTA 기능을 지원하고, OTA 번호등록 요청 코드를 제공하여야 한다.
- 단말 상용 판매에 필요한 IPR 을 확보 하여야 한다.
- 단말은 구글의 GMS(Google Mobile Service) 디바이스 인증을 획득하여야 한다.
- 본 규격서 요구사항 외 항목은 기 출시 된 RADGER 단말의 구현 기능과 KT 통합 단말 망 접속 및 서비스 규격 기준으로 양사 협의에 의해 결정한다.

4.2 주요 성능 요구사항

- 단말은 음성 코덱 AMR-WB, AMR-NB 를 모두 지원하여야 한다.
- 무전과 이동전화 서비스의 음질 보장을 위한 주변잡음 저감기능(Noise Canceling)을 제공하여야 한다.
- 단말 복구(Recovery) 수단이 제공되어야 한다.
- PTT Signaling 감지 시 Bluetooth link 를 조기 Activation 하여 초기 음 잘림 현상을 방지 하여야 한다.
- 단말 메모리, CPU 상태, APP 의 RAM 사용량 정보 등 단말 성능을 확인할 수 있어야 한다.
- 배터리 잔량 표시 오류가 없도록 설계되어야 한다.

- 기존 RADGER 단말과 PTT 키 경쟁 시 동일 또는 이상 수준의 성능을 확보하여야 한다.

4.3 주요 무전 서비스 요구사항

- 단말은 개별무전 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 그룹무전 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 호출 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 비상그룹통화(EGC) 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 멀티그룹스캔(MGRS) 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 지정그룹통화(UDGC) 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 암호화(Encryption) 기능을 제공하여야 한다.
 - 단말에서 암호화 기능을 활성화/비활성화 할 수 있어야 한다.
- 단말은 무전녹음 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 영상무전(영상통화, 영상공유) 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 타그룹 통화(Cross 번치 통화) 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 개별 수신 중 발신 기능을 제공하여야 한다.
- 단말은 주변 영상 저장 및 청취 기능(Safeview)을 제공하여야 한다.
- 단말은 무전 설정 메뉴를 제공하여야 한다.
 - 무전 토글 기능(협의 가능)
 - 녹음 설정 기능
 - Quick PTT 설정 기능

- 3G 활성화(3G 무전) 기능
 - 그룹정보 설정 기능
 - 소리 설정 기능(효과음 볼륨, 그룹수신음, 무전수신시 진동, 효과음, 그룹충돌음)
 - ※ PTT 관련 효과음은 사용자 성향에 따라 변경 가능(효과음 5종 이상 제공)
 - ※ 시스템과 PTT 효과음 분리 설정 기능
 - ※ 개별무전 별도 설정 가능
 - PTT 활성화/비활성화 기능
 - 성능우선모드 기능
 - 통화종료화면 설정 기능
 - 그룹 무음 기능
 - 멀티태스킹 자동진입 기능
 - 무전통화 근접 센서 기능
 - 무전주소록 동기화 기능
 - 무전 통화 설정 기능
 - Safeview 알림 설정 기능
- RCS(Rapid Call Setup) 기능을 지원하고, 아래와 같이 동작되어야 한다.
- 홈화면 Keypad 번호 입력 후 Matching 주소록
 - 최근 통화목록 진입/이동 시
 - 주소록 검색 시
 - Screen ON 시
 - Quick PTT 이동 시
- 최근 통화목록(전체, 그룹) 또는 사용자가 사전에 정의한 무전 연락처와 즉시 통화를 연결할 수 있는 Quick PTT 기능을 제공하여야 한다.
- 전용 또는 범용 유무선 기기를 통한 PTT 음성 송수신과 PTT keying 기능을 제공하여야 하며, KTP 에서 사용하는 유·무선 액세서리 장치와 호환성이 보장 되어야 한다.

- Seecode BT 장치 (SHP612, SHM612, SCP960/860)
- BlueParrott BT 장치(B450-XT, Reveal Pro, C400-XT)
- 열화상 카메라 장치: FLIR ONE
- 기타 유·무선 액세스서리 장치

4.4 FOTA, APP 업데이트 기능 요구사항

- 펌웨어 S/W 와 APP 업그레이드가 원격으로 가능하여야 한다. (ktp OTA 사용)
- 펌웨어 S/W 와 APP 을 각각 구분하여 업그레이드 가능하여야 한다.
- 최신 펌웨어 S/W 가 있을 경우, 단말에 알림 기능을 제공하여야 하고 알림 선택 시 업그레이드 실행 메뉴로 이동 되어야 한다.
- 업그레이드 알림 주기 설정 메뉴를 제공하고, 자동 체크 주기는 "4 시간, 매일, 일주일"을 지원하여야 한다.
- 펌웨어 S/W 자동 다운로드 기능 설정 메뉴를 제공하여야 하고 Background 자동 다운로드 기능을 지원하여야 한다.
- 펌웨어 S/W 와 APP 자동 다운로드 시 다른 서비스에 영향이 없어야 한다.
- 펌웨어 S/W 와 APP 은 자동 업그레이드 기능을 제공하여야 한다.
- 펌웨어 강제 업그레이드(Forced Update) 기능을 제공하여야 한다.
- FOTA 는 Wi-fi, 모바일 네트워크를 통해 가능하고, 단말에서 설정 가능하여야 한다.
- OTG USB 을 통한 펌웨어 S/W 업그레이드가 가능하여야 한다.

4.5 기본 UI/UX 요구사항

- 다이얼러 및 통화목록을 통해 이동전화, 무전, 호출이 가능해야 하고, 번호 주소록 저장 기능을 제공하여야 한다.
- 음성통화 모드, 단축 번호, 부가 기능 설정이 가능한 통화설정 메뉴를 제공하여야 한다.
- 통화목록은 이동전화, 무전통화, 호출 호를 구분하여 표시/저장해야 한다.
- 통화목록은 송신, 수신, 부재중, 거절 호를 구분하여 저장 해야 한다.
- 통화목록에는 통화 시간이 정확히 표시 되어야 한다.
- 통화목록에서 전화 발신과 무전 송신이 가능하여야 하고, 그룹 번호는 합류가 가능 하여야 한다.
- 통화목록에서 무전 호출 기능을 제공해야 한다.
- 통화 목록에서 주소록 추가와 메시지 보내기 메뉴가 제공되어야 한다.
- 통화목록은 주소록에 저장되어야 하고, 단말 성능에 영향이 없도록 설계되어야 한다.
 - 통화목록 누적으로 인한 무전 느려짐, 단말 성능 저하 등의 현상 방지 방안을 명확히 제시하여야 한다.
- 통화목록은 하나 또는 선택 된 그룹 또는 전체를 삭제할 수 있어야 한다.
- 통화목록에서 보여지는 정보를 필터링 하는 메뉴가 제공되어야 한다.
- 기본 제공하는 모든 Launcher 의 홈 아이콘은 편집 가능하여야 한다.
- 단말에서 부가서비스 정보 확인이 가능하여야 한다.

- 단말 전원이 꺼졌거나 켜진 상태에서 외부 전원 연결 시 배터리 충전 상태 및 잔량을 정확히 표시(아이콘, %) 하여야 한다.
- 모바일 네트워크를 통해 데이터(TCP, UDP) 송수신 시 Indicator 창에 화살표 등의 형식으로 실시간 표시 하여야 한다.
- 무전 서비스 접속 상태를 구분할 수 있는 아이콘을 Indicator 창에 제공하여야 한다.
- RF 수신 신호세기를 Indicator 창에 안테나 5 단계(개)로 표시 하여야 한다.
- 홈 화면에서 LTE 망 상태, 가입그룹, 개별 무전번호, 날짜/시간/요일, 접속 망 사업자명 등의 정보가 제공 되어야 한다.
- 단말 전원 ON 시 화면에 다음과 같은 문구를 표시하여야 한다.

“이동 중 이동통신단말장치의 사용은 사고의 위험성이 있음”
- 국제전화 수신 시 사용자가 국제전화임을 시각적으로 인식할 수 있는 문구를 화면에 표시하여야 한다.(음성 알림 기능은 선택적으로 적용)
- 무전 통화화면에서 개별통화/그룹통화, 송신중/수신중 구분이 가능해야 하고, 송신자번호와 그룹번호를 확인할 수 있어야 한다.
- 주소록은 즐겨찾기, 전체연락처, PTT 연락처, 그룹 탭으로 구성되어야 한다.
- 주소록에서 주소록 가져오기/내보내기/전체삭제 메뉴를 제공하여야 한다.
- 주소록에 연락처가 저장 된 경우에는 무전 통화 중 화면, 통화 목록에서 저장 된 이름으로 표시되어야 한다.

4.6 부가 기능 요구사항

- 펌웨어 S/W 설치, 주요 정보 백업, 주소록 편집 기능을 위한 PC Sync 프로그램 (RADGER Link)을 지원 하여야 한다.
- ktp 통합인증체계 기능을 지원 하여야 한다.
- ktp App 업데이트서버 기능을 지원 하여야 한다.
- ktp 자동로그인, 계정 수동 가져오기, 계정 Push 기능을 지원 하여야 한다.
- ktp 위치관제 솔루션 '이지아이' 기능을 지원 하여야 한다.
- Ktp "이지메시지" 기능을 지원 하여야 한다.
- Ktp "고객센터 APP" 기능을 지원 하여야 한다.
- IP-PTT Window SDK(개별, 그룹, PTT ID 수집 등)을 제공하여야 한다.
- 단말 기본 기능을 원격으로 제어할 수 있는 API 와 Hidden 메뉴를 제공하여야 한다.

KTP PCBS 에서 원격 제어 시 단말에서 정상적으로 적용되어야 한다.
 - 이동전화, SMS, MMS 착/발신 제한(이동전화 세부 제한 기능 포함)
 - 무전기 모드(기능제한 항목은 ktp 와 별도 협의 후 진행)
 - Wifi/BT/테더링 서비스 제한
 - 스크린 캡처 제한
 - 인터넷 브라우저 제한(다른 APP 설치 및 사용가능)
 - 카메라 사용제한 기능(카메라 탑재 모델에 한함)

- GMS 서비스 제한
- 타사 PTT APP 사용 제한 기능을 제공하여야 한다.
- 고객이 단말 정상 사용시와 해지 사용시 모두 기능을 제공해야 한다.
- 영업전산(PCBS)를 통한 가입자 정보 변경 시 해당 정보를 Push 기능을 통해 단말에 적용되어야 한다.

4.7 주요 설정 기능 요구사항

- Wi-fi 는 IEEE 802.11 b/g/n 이상 지원하고, Wi-fi 연결 상태가 표시 되어야 한다.
- Bluetooth 4.1 이상 지원하고, Bluetooth 연결 상태가 표시 되어야 한다.
- BT LE(Low Energy) 장치 설정, 연결상태 등을 표시할 수 있는 메뉴를 일반 BT 설정 메뉴 내에 제공하여야 한다.
- 위치 설정 기능을 통해 단말 위치 값 수집이 가능하여야 한다.
- 글자 크기(Font)는 4 단계 조절 가능하여야 한다. (작게, 보통, 크게, 아주 크게)
- 음량 조절은 무음과 진동 그리고 음량은 최소 7 단계 이상 조절 가능하여야 한다.

4.8 관리 기능 요구사항

- 관리자가 사용 가능한 Hidden 메뉴(엔지니어 모드)를 제공하여야 한다.
- 서비스 모드: RRC 상태, RF 신호 레벨 등 정보를 제공하여야 한다.
- 주파수 대역 설정 모드
- HW Self-Test 모드: 각 Component 의 동작 유무를 알 수 있어야 한다.
- CDRX 설정 모드
- 시스템/PTT Debugging Logging 모드(단말 전체 로그, PTT 로그, RF/modem)

- IMS/DM 설정 모드: Registration 에 필요한 PRID, PUID, Domain, P-CSCF address 등의 정보 확인 및 수정이 가능해야 한다. 구체적인 항목은 별도 협의 진행 한다.

- 단말기 통신 성능을 측정하기 위한 범용 DM tool 과의 호환성을 제공하여야 한다.
(호환성 제공 불가시, 동일 용도의 Tool 제공)

4.9 사용 편의 기능 요구사항

- OTG USB 를 이용한 주소록 동기화 기능을 제공하여야 한다.
- 유휴 중 오작동 방지를 위한 화면/키 잠금 기능 및 터치 잠금 기능을 제공하여야 한다.
- 비상 시 사용자가 정의한 비상호출 모드(전화, 무전통화, 비상사이렌, 문자, 이지메시지)로 상황을 전파하는 기능을 제공하도록 한다.
- 단축번호를 이용한 그룹변경, 개별/그룹 무전송신 기능을 제공하도록 한다.
- (옵션) 이동전화 특정번호 또는 모든 수신전화 차단 기능을 제공하도록 한다.
- (옵션) 특정번호 또는 문구가 포함된 메시지수신 차단 기능을 제공하도록 한다.
- (옵션) 메시지 옵션 설정을 통해 메시지 팝업 서비스를 제공하도록 한다.

5. 기타사항

5.1 단말 시료 및 인증 요구사항

- 납품기한: 계약착수일로부터 2020 년 9 월 11 일 까지
- 시료 제출 일정

NO	시료 구분	일정	수량	비고
----	-------	----	----	----

1	Pre-Production	협의진행	20	납품 최소 2주 전
2	Mass Product	계약완료일 이내	-	KT렌탈 입고

■ 인증시험 요구사항

NO	인증구분	요구사항	비고
1	KC인증	인증서	납품 필수조건
2	TTA인증	인증서	
3	BT인증	인증서	
4	IP68 시험	시험 성적서	
5	GMS인증	CTS 결과서	
6	Audio 성능 결과서	시험 성적서 (차세대음향산업지원센터)	

※ 납품 시점 기준 국내법령 필수사항인 경우 요구사항 외에도 추가 인증 및 관련 서류를 제출하여야 함

5.2 단말의 무상 A/S 기간

단말의 무상보증기간은 단말기 본체의 경우 최초 개통일로부터 24 개월, 배터리 및 부속제품은 6 개월로 한다.

5.3 단말 A/S지원용 단말

단말기 A/S 처리를 위한 목적으로 발주수량의 2%를 고객지원용 단말(로너폰)을 보유 및 운영한다.

III. 제안 안내

1. 제안 일반사항

1.1 제안 일정

모든 일정은 당사 입찰공고를 참조 바랍니다.

1.2 제안서 작성요령

- 제안서 목차 및 작성지침을 준용하여 제안서를 작성한다.
- '1. 제안 일반사항 제 1 항 제 5 호' 및 '3. 제안서 목차 및 작성 지침' 참조

1.3 제안서 규격

- 제안서 용지규격은 A4(횡) 용지로 작성하며, 바인더(3 Hole)로 편철(좌측)하여 제출한다. (제본 불가, 한 면 인쇄, 미 준수 시 제안서 평가제외 또는 감점 처리)
- 제안서는 20 페이지 이상으로 작성하고, 각 쪽의 중앙 하단에 "페이지"의 형식으로 쪽수를 표기하여야 한다.
- 제안서는 MS PowerPoint 로 작성하여야 한다.

1.4 제출 서류

- 제안서 10 부, 전자사본(USB) 3 부
- 입찰참가신청서(별지 서식의 양식) 1 부
- 입찰서(당사 소정양식, 견적서 첨부, 기명날인 후 2 중 밀봉, VAT 포함) 1 부
- 입찰보증금 현금납부 또는 보증보험증권 제출

- 각서(별지 서식의 양식) 1 부
- 제품 및 성능보증서(별지 서식의 양식) 1 부
- 물품공급 및 기술지원 협약서(별지 서식의 양식) 1 부
- 법인등기부등본 및 사업자등록증사본 각 1 부
- 법인인감증명서 및 사용인감계 각 1 부
- 재무제표 증명원(국세청 발급) 및 신용평가증명서 각 1 부
- 위임장(대리인 참가 시, 대리인 신분증 사본) 및 재직증명서
- 기타 입찰에 필요한 서류(별지 서식의 양식 등)

※ 신용평가증명서: 『신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률』 제 4 조 제 1 항 제 1 호 또는 제 4 호의 업무를 영위 하는 신용정보업자가 평가한 회사채에 대한 신용평가등급 또는 기업신용평가등급(위의 신용정보업자가 신용평가등급, 등급평가일 및 등급유효기간 등을 명시 되어야 한다.

- 제안사의 회사채에 대한 신용평가등급 및 기업신용평가에 따른 평점이 다른 경우에는 높은 평점으로 평가하며, 제안자가 제출한 기업신용평가 등급과 당사에서 조회한 기업신용평가등급이 다른 경우에는 당사에서 조회한 기업신용 평가 등급으로 평가한다. 또한 신설 법인으로 신용평가 등급이 없는 경우와 해당 서류를 제출하지 않는 등 확인이 불가능 할 경우에는 최저등급으로 평가한다.
- 회사채에 대한 신용평가등급 또는 기업신용평가등급은 입찰공고일 이전에 평가한 것으로 유효기간 내에 있는 것이어야 한다. (유효기간 만료 일이 입찰공고일인 경우에도 인정)
- 합병한 업체에 대하여는 합병 후 새로운 신용평가등급으로 심사하여야 하며 합병 후 제출한 새로운 신용평가등급으로 평가하며, 그 전까지는 합병대상 업체 중 가장 낮은 신용평가등급을 적용한다.

※ 입찰보증금: 당사에 현금납부 또는 서울보증보험 증권에서 발행한 보증보험증권납부

- 보증금액: [입찰가격 * 3,000 대]의 100 분의 5 에 해당하는 금액 (VAT 포함가)
- 보증기간: 2020.6.17. ~ 2020.7.16.
- 보증금 입금 시: 입찰신청마감 전까지 입찰보증금을 당사 계좌 국민은행 878337-

01-000297 예금주 케이티파워텔(주)로 입금한다. 본 입찰의 낙찰자와 당사간 계약이 체결될 경우에는 입찰보증금을 현금으로 입금한 모든 제안사에게 계약 체결일을 기준으로 3 일 이내에 입찰보증금을 반환한다. (공휴일 미포함) 만일, 본 입찰이 유찰 또는 취소 될 경우에는 재공고일 또는 입찰 취소 확정일을 기준으로 3 일 이내에 입찰보증금을 반환한다.

- 보증보험증권 제출시: 입찰서와 함께 기명날인 후 2 중 밀봉하여 제출한다.

1.5 제안설명회 개최

- 기술평가를 위해 아래 사항을 제공하여야 하며, 미제공시 최하 배점을 적용한다.

NO	구분	요구사항
1	일반	<ul style="list-style-type: none"> ● 제안 단말 렌더링 및 단말 세부 스펙 설명 - 기술평가를 위한 평가위원용 단말 3식 제출
2	무전성능 확보방안	<ul style="list-style-type: none"> ● 무전성능 최적화에 대한 기술 노하우 및 차별성 설명 - 하드웨어, 소프트웨어, LTE 네트워크 구분하여 제시
3	사후 지원 안	<ul style="list-style-type: none"> ● 단말 런칭 이후 품질 개선에 대한 사후 지원 - S/W 및 H/W 개선 및 품질 개선 방법 제시 ※ 지원가능 범위 및 기간에 대한 공급 사 가능 안

1.6 제출 방법

- 제안서 접수장소는 당사 "서울시 양천구 목동서로 201 KT 정보전산센터 19 층 케이티파워텔(주) 경영지원팀 계약업무 담당자 정문철 차장(연락처: 010-7469-5435)에게 제출하여야 한다.
- 제안서는 접수마감일까지 제안사가 접수 장소에 직접 제출하여야 하며, 우편(fax)이나 택배 접수는 인정하지 아니한다.

1.7 제안 관련 문의처

- 사업부서 담당자: 마케팅전략팀, 유양재 과장(연락처: 010-7469-5459)

2. 제안 유의사항

- 제안서에 제시된 내용 및 발주자의 요구에 의하여 수정 또는 보완 변경된 제안내용은 계약서에 명시되어 있지 않더라도 계약서와 동일한 효력을 가진다. 다만, 계약서에 명시된 내용과 배치될 시에는 계약서가 우선한다
- 제안서 검토 후 필요 시 추가자료 요청 또는 사실관계 증명요청 및 제안사의 추가 설명을 요청할 시 제안사는 이에 성실히 임하여야 하며, 자료 미 제출 및 불응에 대한 불이익은 제안사가 책임을 진다.
- 제출된 제안서의 내용은 당사가 요청하지 않는 한 변경, 추가, 수정할 수 없으며, 기재내용은 실제 제공되는 서비스와 일치하여야 한다.
- 제안요청서에서 요구조건으로 제시하고 있는 사항에 대하여 언급이 안되어 있는 부분은 해당 서비스제공 기능이 없거나, 해당 서비스 제공의사가 없는 것으로 간주한다.
- 제안요청서에서 요구한 내용이 포함되어 있지 않거나, 규정된 사항을 준수하지 않았을 경우 제출된 제안서는 거절될 수 있다.
- 제안서는 허위 또는 단순예상으로 작성하지 않아야 하며, 모든 기재사항은 객관적으로 입증할 수 있어야 하며, 허위로 작성한 사실이 발견될 경우 심사대상에서 제외되며 계약 후 제안 내용이 충족되지 못할 경우에는 계약무효로 하거나 손해배상의 책임을 져야한다.
- 제안서는 제안서 작성 요령에서 정한 목차에 따라 간결하고 명확하게 기술하여야 한다. (“~할 수도 있다”, “~이 가능하다”, 등과 같은 모호한 표현은 불가능한 것으로 간주함)
- 제안 시 제출한 인력구성안의 기술자와 유지보수 수행 기술자는 가능한 일치하도록 하며, 사업 수행 중 부득이 하게 인력변경이 있을 시에는 당사와 사전 협의 후 승인을 받아 변경하여야 한다.
- 제안서의 내용을 객관적으로 입증할 수 있는 관련자료는 제안서의 별첨으로 제출하여야 한다.
- 당사의 조치나 기타의 불가항력 환경변화로 본 제안요청의 일부 또는 전부가 변경되거나 취소되는 경우라도 제안사는 이의를 제기하지 아니한다.
- 모든 제안업체는 하도급 거래 공정화에 관한 법률(이하 “하도급법”이라 함) 등 관련 법령의 제 규정을 준수하여야 한다.
- 본 사업은 당사의 내부사정에 의거 변경 또는 취소될 수 있다.
- 제출된 제안서 및 관련서류는 일체 반환하지 아니한다.

3. 제안서 목차 및 작성지침

작성항목	작성방법	비고
I. 제안개요		
개요	제안사는 해당사업의 제안요청 내용을 명확하게 이해하고 본 제안의 목적, 범위, 전제조건 및 제안의 특징 및 장점을 요약하여 기술	
II. 일반부문		
일반현황	제안사의 일반현황 및 주요 연혁, 최근 3년간의 자본금, 매출액, 당기 순이익, 조직 및 인력현황 등을 기술	별 지 제1호
III. 기술분야		
하드웨어	제안요청 사항에 대한 상세 하드웨어 기술 구현 방안 기술	
소프트웨어	제안요청 사항에 대한 상세 소프트웨어 기술 구현 방안 기술	
기술차별성	기술차별화 요소 구현에 대한 기술	
IV. 사업관리부문		
품질보증관리	<p>품질 보증 계획 및 품질 검증을 위한 시험 평가 방법 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 품질 보증관리를 위한 인력/장비 등 품질점검 방안 ■ 제품 생산관리 및 품질유지 방안 	
V. 지원부문		
사후지원 계획	하드웨어/소프트웨어 개선 요구에 대한 대응 계획 제시	
유지보수	하자보수 및 유지보수 관리 계획, 조직, 절차, 범위 등 지원체계 제시	

IV. 입찰 안내

1. 입찰 및 사업자 선정방식

1.1 계약 방법

일반 경쟁 입찰

1.2 평가배점 및 평가방법

- 제안서 평가(이하 "기술평가"라 한다)와 입찰 가격평가(이하 "가격평가"라 한다)로 구분하여 적절한 품질을 보장할 수 있도록 평가 한다.

평가비율(100%): 기술평가(60%) + 가격평가(40%)

- 종합평가
 - 종합평가점수 = 기술평가 점수 + 가격평가 점수
 - 점수계산은 소수점 이하 3째 자리에서 반올림
 - 평가점수는 공개하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- 기술평가
 - 기술평가위원회에서 제안서 및 제안설명회를 평가한다.
 - 당사 기술평가 기준에 따라 기술점수를 산출하며 세부적 평가 결과는 공개하지 않는 것을 원칙으로 한다.
- 가격평가
 - **제안금액은 3,000대 예상 발주 기준, 한 대당 단가로 기입(VAT포함)**
 - 가격평가 산식: $40 - \{(1 - (\text{최저가격} / \text{제안가격})) * 100 * 0.4\}$
 - 당사 가격평가 기준에 따라 가격점수를 산출한다.

1.3 협상 절차 및 동점 시 처리방법

- 협상대상자 중에서 기술평가와 가격평가를 합산한 종합평가 결과 최고 점수를 득한 1위업체를 우선협상대상자로 지정하여 협상을 실시하고, 협상이 결렬되면 동일한 조건과 절차에 따라 순차적으로 차 순위업체와 협상을 실시한다.

- 종합평가결과 최고점수를 득한 제안사가 복수인 경우에는 기술평가 점수가 높은 순서, 기술평가 점수도 동일한 경우 입찰가격이 낮은 순서로 협상대상자를 지정하며, 가격평가 점수도 동일한 경우에는 해당 제안사에 한해 3일 이내에 가격 재입찰을 진행한다.
- 모든 협상대상자와 협상이 결렬될 경우에는 재 공고입찰을 실시한다.
- 협상일정은 협상대상으로 선정된 업체에 한하여 개별통보 한다.
- 협상기준이 되는 금액은 제안사의 제안금액으로 하되 당해 사업예산의 범위 내에서 정한다.

2. 입찰 유의사항

- 본 입찰과 관련된 소요비용은 제안사의 부담으로 한다.
- 모든 사안에 대하여 당사에 기 제출된 모든 문서와 당사가 제공한 자료 및 정보에 대해서는 외부 타 기관에 공개하지 아니한다.
- 제안서 제출은 당사의 보안 요구에 동의하는 것으로 간주되며 위반 시 당사의 적법한 조치에 대하여 이의를 제기할 수 없다.
- 제안사는 평가결과에 대해 일체의 이의를 제기할 수 없으며, 평가결과는 공개하지 아니한다.