

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

1. ANTECEDENTS

Circuits de Catalunya, SL disposa d'un sistema de radiocomunicacions per al control de Curses, coordinació d'esdeveniments esportius i altres necessitats de comunicació internes.

Donada l'evolució dels sistemes actuals de radio, i el projecte de transformació digital de Circuits de Catalunya, s'ha dut a terme la digitalització dels mateixos durant l'any 2022.

Després d'efectuar diverses proves tècniques, funcionals i ergonòmiques, amb els diversos fabricants, es creu necessari l'adquisició de nous equips i aparells de radiocomunicació actualitzats al present i futur de les necessitats reals i de la seva necessitat de renovació del sistema.

Així doncs s'ha optat per un sistema digital de nova generació de radiocomunicació en format DMR troncal en mode "CAPACITY PLUS TIER2", amb el propòsit d'ampliar el mateix durant l'exercici 2023, per tal d'assolir la transformació digital de l'entitat i per adaptar-lo a les necessitats reals derivades de l'evolució tecnològica dels sistema de radiocomunicació i de la pròpia xarxa de Circuits de Catalunya.

2. OBJECTE DEL CONTRACTE

És objecte del present contracte és el subministrament d'un sistema digital de nova generació de radiocomunicacions en format DRM troncal en mode "CAPACITY PLUS TIER2",

A continuació es detallen les condicions del subministrament i instal·lació per a l'ampliació i digitalització de la xarxa de Radiocomunicació Analògica, segons la següent memòria descriptiva per al subministrament i la instal·lació a realitzar:

a) Sistema repetidors radiocomunicació

- General marge de freqüència en banda de funcionament UHF en el rang de 400MHz a 470 MHz
- Capacitat de canals 64.
- Llicència Capacity plus incorporada
- Pes 8,6Kg.
 - Voltatge d'entrada (CA) alimentació 100-240 Vca, 47-63Hz
 - Corrent en espera 0,18/0,25A
- Corrent en Transmissió 1,5/0,9A
- Voltatge d'entrada (CC) 11-14,4Vcc
- Corrent en espera 0,7A
- Corrent en Transmissió 9,5A
- Rang de temperatura de Funcionament -30°C a +60°C (-22 a +140°F)
- Humitat HR de un 95%, sense condensació a 50°C (122°F)
- Cicle de servei màxim 100%
- Tipus de Vocoder digital AMBE+2Tm
- Capacitat de carregador de Bateria 12V, 3A
- Connectivitat:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

- TX Femella Tipus N. RX Tipus BNC, ports USB 2 Ethernet.
- Tipus compatible convencional i digital Sistema ETSI- DMR i llicència Capacity Plus instal·lada
- Capacitat de càrrega bateria externa 12V i 3 Ampers.
- Transmissió regulable 1-50W per equip repetidor programa
- Dimensions, 1 unitat de Rack de 19" d'alçada. Tal que 44 x 483 x 370 mm (1,75 x 19 x 14,6 polzades) en format alçada/amplada/fondària
- Separació entre canals 12,5/20/25KHz
- Estabilitat de freqüència 0,5 ppm
- Sensibilitat sinad 12dB RX 0,22 uV
- Sensibilitat 5% BER 0,22uV
- Selectivitat TIA603D, TIA 603 a 12,5/20/25KHz tal que 55/80(80dB
- Selectivitat ETSI 12,5/20/25KHz tal que 63/70/70dB
- Rebuig per intermodulació (TIA603D/ETSI) tal que 82/73dB
- Rebuig d'espuri (TIA603D/ETSI) 95/90dB
- Distorsió d'àudio <1%
- Soroll residual del TX, 12,5/20/25KHz tal que -50/-45/-45dB
- Atenuació de Inter modulació 40dB
- Potència canal adjacent (TIA603D), 12,5/20/25KHz. Tal que 62/78/78dB
- Potència de canal adjacent (ETSI), 12,5/20/25KHz tal que 78/62dB
- Emissions falses per conducció -36dBm<1GHz, -30dBm>1GHz
- Fidelitat de la modulació 84FSK, tal que FSK Error 5%, FSK magnitud 1%
- Resposta d'àudio TIA603D
- Distorsió d'àudio $\leq 1\%$
- Soroll residual del receptor 12,5/20/25KHz tal que -45/-50dB
- Desviació del sistema nominal, 12,5/20/25KHz tal que +/- 5.0/+/- 2,5KHz

b) Combinador TX/RX previst:

Es requereix el subministrament d'un combinador de transmissió/recepció tipus:

- Sistema de combinador integrat en una sola safata que consti d'un combinador híbrid de Transmissió de 4 canals, un filtre dúplex i un multi acoblador de recepció amb pre-selector, i 3 unitats de rack de 10". Tipus Combinador PRO-PHY450-4SI-50W/4 o similar.

Amb les següents característiques tècniques:

- Requeriments funcionals de treball en freqüència de 406 a 470MHz.
- Potència màxima d'entrada 50W.
- Màxim espai entre TX-TX 2MHz.
- Espaiament Duplex mínim 5MHz.
- Pèrdues d'inserció <8dB.
- Impedància 50 Ohms.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

- Aïllament Antena Transmissor >40 dB @ 25°C.
- Aïllament de recepció >20dB.
- Aïllament de Transmissió >70dB.
- Roe >1:5:1.
- Consum 500mA @ 12Vdc.
- LNA Figura de soroll <3.5dB.
- Guany en Recepció 1dB +/- 1dB.
- Numero de canals 4.
- Tipus de connexió N Femella.
- Dimensions 19"x ·U. (482,6x132,55mm)
- Pes 9,2Kg.
- Rang de temperatura de funcionament -30°C a +60°C.

c) Ràdios portàtils tipus ampliació digital

Es requereix del subministrament de:

350 terminals radio portàtils DMR en banda UHF amb un marge de freqüència de treball de 403/527Mhz, amb carregador unitari Imprès, amb Tipus de compatibilitat convencional i digital Sistema ETSI-DMR, amb llicència Capacity Plus inclosa i instal·lada.

Amb les següents característiques descriptives:

- Freqüència de treball en el rang de 403MHz a 527MHz.
- Potencia de treball entre 1W i 4W.
- Separació de Canals de 12,5/20/25Khz.
- Capacitat de canals fins a 16 canals.
- Dimensions 122x56x42mm.
- Pes del terminal sense bateria 290g.
- Bateria IP67 estilitzada de Liti-ion de IMPRES de 2100mAh.
- Llicència Capacity plus incorporada
- Duració de la bateria en mode Digital/analògic 20.5,0/16Hores.
- Especificacions tècniques del Transmissor ràdio:
 - Modulació digital 4FSK, 12,5 kHz Dades: 7K60F1D i 7K60FXD,
 - 12,5 kHz Veu 7K60F1E y 7K60FXE, Combinació de 12,5 kHz Veu i dades: 7K60F1W.
 - Protocol digital ETSI TS 102 361-1., -2, -3.
 - Emissions per conducció/radiació (TIA603D) -36 dBm < 1GHz, -30 dBm > 1GHz.
 - Potencia de canal adjacent: 60dB (12,5 kHz) 70dB (201 / 25 kHz).
 - Estabilitat de la freqüència ± 0,5 ppm.
- Especificacions tècniques del receptor ràdio:
 - Sensibilitat analògica (SINAD 12dB) 0.16uV.
 - Sensibilitat digital (5% BER) 0.14uV.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

- Intermodulació (TIA603D) 70dB.
- Selectivitat del canal adjacent (TIA603DA)-1T: 60 dB (12,5 kHz) 70 dB (201 / 25 kHz).
- Selectivitat del canal adjacent (TIA603DA)-2T: 45 dB (12,5 kHz) 70 dB (201 / 25 kHz).
- Rebuig d'espuri (TIA603D) 70dB.
- Especificacions de l'àudio:
 - Tipus de vocoder digital AMBE+2TM.
 - Resposta d'àudio TIA603D.
 - Àudio nominal 0.5W.
 - Distorsió d'àudio a l'àudio nominal 3%.
 - Soroll residual: -40 dB (12,5 kHz)-45 dB (201 / 25 kHz)
 - Emissions falses per conducció (TIA603D) -57dBm.
- Especificacions ambientals:
 - Temperatura de funcionament -30°C a +60°C.
 - Temperatura d'emmagatzemament -40°C a +85°C.
 - Descarrega electrostàtica IEC 61000-4-2 Nivell 4.
 - Resistència a pol i al aigua IEC 60529 - IP67, 1 m durant 30 min.
- 4 tecles programables.
- Treballador solitari. Interrupció de les transmissions descodificador
- Gestió de la radio.
- Possibilitat de programació sens fils OTAP.
- Possibilitat de la gestió remota sense fils de la Bateria IMPRES OTAP.
- Mode emergència.
- To de localització.
- Activació/desactivació remota de la radio.
- Resistència de conformitat amb estàndard militars MIL-STD810.
- Mode de treball a Capacity plus.
- Àudio Imprès.
- Àudio intel·ligent. Altaveu amb interruptor.
- Millora de la vibració.
- Anunci de canal de veu.
- Recordatori de canal principal.

d) Ràdios fixes Torre de Control

Terminal tipus mòbil de sobretaula, amb pantalla color General marge de freqüències 403/470 Mhz. Tipus de compatibilitat convencional i digital ETSI-DMR i llicència Capacity Plus instal·lada i operativa.

Especificacions tècniques requerides:

- Capacitat de canals fins a 1000.
- Sortida RF en potencia baixa regulable de 1 a 25W.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

- Dimensions (Alçada x amplada x fondària) 53,3 x 175,3 x 205,7 mm
- Pes 1,8Kg.
- Consum d'alimentació:
 - En repòs 0,81A màxim.
 - Recepció a la corrent d'àudio nominal 2A Màxim.
 - Transmissió 1-25; 11,0A màxim.
- Característiques receptor:
 - Freqüències de treball a marge de 403 a 470MHz.
 - Separació entre canals 12,5KHz/20KHz/25KHz.
 - Estabilitat de la freqüència (-30°C,+60°C, +25°C Ref. Tal que $\pm 0,5$ ppm.
 - Sensibilitat analògica (12dB SINAD): 0.3uV 0.22uV (típica).
 - Sensibilitat digital 5% BER: 0.3uV.
 - Intermodulació (TIA603D): 75dB.
 - Selectivitat de Canals adjacents 50 dB a 12,5 kHz 75 dB a 25 kHz.
 - Rebuig espuri (TIA603D) 75dB.
 - Àudio nominal 3W intern.
 - Distorsió d'àudio a la corrent d'àudio nominal 3% Típica.
 - Soroll residual -40 dB a 12,5 kHz/-45 dB a 25 kHz.
 - Resposta àudio TIA603D.
 - Emissions falses per conducció (TIA603D) -57dBm
- Característiques Transmissor:
 - Freqüències 403-470 MHz
 - Separació entre canals 12,5 kHz / 20 kHz / 25 kHz
 - Estabilitat de la freqüència (-30°C, +60°C, +25°C Ref) $\pm 0,5$ ppm
 - Baixa potencia de sortida 1-25 W
 - Límit de modulació $\pm 2,5$ kHz a 12,5 kHz/ $\pm 5,0$ kHz a 25 kHz
 - Soroll residual en FM -40 dB a 12,5 kHz/-45 dB a 25 kHz
 - Emissió por conducció/radiació -36 dBm < 1 GHz/-30 dBm > 1 GHz
 - Potencia de canal adjacent 60 dB a 12,5 kHz/70 dB a 25 kHz
 - Resposta d'àudio TIA603D
 - Distorsió d'àudio 3%
 - Modulació en FM 12,5 kHz: 11K0F3E / 25 kHz: 16K0F3E
 - Modulació digital 4FSK 12,5 kHz Dades: 7K60F1D & 7K60FXD 12,5 kHz Veu: 7K60F1E & 7K60FXE Combinació de 12,5 kHz veu i dades: 7K60F1W
 - Tipus de vocoder digital AMBE+2™
 - Protocol digital ETSI TS 102 361-1, -2, -3
- Bluetooth:
 - Versió Compatible con Bluetooth® 2.1 + Especificació EDR
 - Perfiles compatibles Perfil per auricular (HSP) Bluetooth, Perfil de port sèrie (SPP), pulsar per parlar ràpid de Motorola.
 - Dispositius compatibles. La radio és compatible amb 1 accessori d'àudio Bluetooth i 1 dispositiu de dades Bluetooth al mateix temps

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

- Rang Classe 2,10 metres.
- Especificacions ambientals:
 - Temperatura de funcionament -30° C / +60° C.
 - Temperatura d'emmagatzemament -40° C / +85° C.
 - Xoc tèrmic Segons MIL-STD.
 - Humitat dad Per MIL-STD.
 - Descarregar electrostàtica IEC 61000-4-2 Nivell 3.
 - Resistència al pols i aigua .IP54, MIL-STD.
- GPS:
 - Las especificacions de precisió es refereix a un seguiment a llarg termini (valors de percentil 95 > 5 satèl·lits visibles a una potència nominal de la senyal de -130 dBm)
 - TTFF (Time To First Fix ; Temps de posicionament) En arrancada en fred < 1 minut.
 - TTFF (Time To First Fix ; Temps de posicionament) En arrancada en calent < 10 segons.
 - Precisió horitzontal < 5 metres
- L'emissora ha d'incloure font d'alimentació commutada de 220Vac a 12Vdc.

e) Accessoris de Àudio per les ràdios

- Micró Auricular cable reforçat i que se adapti sense molèsties al pavelló auricular rodejant i sense introducció al conducte de l'orella.
- Connector multi pin amb cargol de subjecció adaptable al ràdio Motorola solutions DP2400e actualment disponible
- Botó TX PTT amb micròfon incorporat a la línia de cable
- Funda higiènica recanvi.

f) Accessoris d'Àudio per a les ràdios

Portàtils tipus Walkie talkie per a ús General servei a Graelles

- Micró Auricular tipus diadema amb micró eliminador de soroll mínim de <24 db
- Auricular reforçats amb boto de PTT per activar micró aïllament de soroll mínim <70 db
- Connector tipus multi pin amb cargol de subjecció Tipus Peltor o similar adaptable a ràdios existent del model Motorola Solutions dp2400e .

g) Accessoris de àudio per les ràdios portàtil Walkie talkies per a us de Coordinació ja disponibles seran:

- Micró Auricular cable reforçat que s'adapti sense molèsties al pavelló auricular Rodejant i sense introducció al conducte de la orella
- Connector multi pin amb cargol de subjecció adaptable a ràdios R7 Motorola solutions actualment en funcionament
- Botó de TX PTT amb micròfon incorporat a la línia de cable
- Funda higiènica de recanvi.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

h) Accessoris àudio per les ràdios fixes equipats amb pantalla i teclat dels operadors de Torre de Control:

- Es disposaran/subministraran 5 micros auricular tipus Casc binaural, amb connector apropiat a l'equip base fix, és a dir, la substitució del micròfon de ma per micró amb casc diadema operador tipus subjecció al cap, i que cobreixi el pavelló d'oïda totalment, i còmodament connectat per cable de 1,8m, acabat amb connector tipus DIN de 5 Pins mascle, al connector correspon a àudio, micró i PTT.

Un cop presentada l'oferta mitjançant la plataforma de contractació de Circuits de Catalunya (Sobre digital), els licitadors disposaran d'un termini de cinc (5) dies laborables per lliurar a Circuits de Catalunya una mostra de cada accessori d'àudio.

Hauran de ser entregades amb els seu *datasheet* específic, amb les especificacions tècniques de cadascun dels equips ràdio o complement, els qual seran avaluats per personal tècnic de Circuits de Catalunya que efectuaran les proves corresponents i verificaran la homologació i compatibilitat amb els equips dels que disposa actualment el Circuit.

3. INFORMACIÓ ADDICIONAL A DISPOSICIÓ DELS LICITADORS

Per tal de donar a conèixer les característiques tècniques i concretes dels productes als licitadors i interessats, es posen a disposició dels mateixos els següents Annexes:

- Annex 1: Repetidor Digital
- Annex 2: Portàtil Digital DP2400
- Annex 3: Combinador Digital
- Annex 4: Emissores de Ràdio.

4. CONSIDERACIONS PER A LA INSTAL·LACIÓ DE L'ESTRUCTURA BÀSICA

Els treballs d'instal·lació necessaris seran preferentment efectuats per personal fix de l'empresa adjudicatària, els quals hauran de ser especialistes titulats amb experiència. Circuits de Catalunya sol·licitarà els comprovants d'RLC, RNT i d'altres de recurs preventiu de seguretat per efectuar els treballs en els llocs adients.

La instal·lació dels Equips Repetidors, seran col·locats dins del RACK existent a la coberta de la Tribuna D (Tribuna Principal), i preparat per ubicar les noves unitats de Repetidors, amb espai suficient reservat de dues (2) unitats din (igual que els actuals, instal·lats a l'any 2022), el sistema d'alimentació de 220V ca, està disponible i protegit, però és necessari el sanejament de l'alimentació i la connexió elèctrica als nous Repetidors.

No és necessari la instal·lació d'antenes, aquestes ja es troben cablejades fins al RACK de comunicacions, i serà necessari la instal·lació del nou combinador multiplexor d'antenes, que també té el lloc reservat, de quatre (4) unitats din, al RACK de comunicacions pròximes als Repetidors per facilitar les connexions coaxials entre els aparells. Tanmateix es retiraran els Repetidors Analògics que encara hi ha, i es lliuraran a la propietat.

La instal·lació a la sala RACE de la Torre de Control consistirà en la retirada dels cinc (5) equips analògics fixes dels llocs d'operador i, la col·locació de les noves ràdios digitals, especificades a les condicions tècniques de l'Annex 1, amb les correccions mecàniques i electròniques adients de col·locació al panel de la taula davant l'operador, i com a **condició** funcional serà la substitució

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

del micròfon de ma original de l'equip de la nova ràdio digital, per un micro-casc duo amb micro eliminador de soroll marca Sennhieser tipus SEC 520 o similar, amb diadema afollcada i almudelles de cuir sintètic o un altre de similar qualitat i comoditat, que serà avaluat amb la mostra presentada. La connexió fins l'operador serà de cable reforçat de 2m connectant la base Din de 5 Pins que disposa el panel frontal de l'operador, interconnectat al lloc convenient del nou equip, sense modificar cap connexió interna del equip. L'alimentació de VCC 12v està ja disponible i es pot fer servir la font de l'equip actual. L'acció de polsar per parlar (PTT) es fa mitjança polsador que ja està col·locat al panell i es connectarà al nou equip, per la qual cosa no cal que es modifiqui aquest sistema ja establert i provat pels operadors de Sala.

El micròfon original del Equip també serà subministrat, com a complement per facilitar proves addicionals.

Pel que fa als accessoris d'àudio, carregadors i bateries corresponent als equips portàtils, seran els originals del fabricant. Els accessoris d'àudio Cascs/micros tipus diadema per Sala de Control poden ser els recomanats a la instal·lació de Sala o d'altres que a judici del licitador proposi de mostra.

Els cascs/micres per graelles han de ser d'alt aïllament del soroll tan del micró com d'auricular, cal especificar les característiques tècniques valorables, el PTT preferentment al casc. El Circuit valorarà l'adaptació de desconexió ràpida entre connector de radio i casc, que pot ser d'uns 30 cm de cable, acabat femella tipus Nexus, (dels utilitzats en l'aviació) o similar i el cable de molla (helicoidal) del casc finalitzat amb mascle, s'acceptaran altres propostes, les mostres de les quals seran valorades pel personal tècnic de Circuits de Catalunya.

5. GARANTIA DE SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIONS

La garantia dels equips que compona tota la xarxa serà de 36 mesos a comptar des de l'entrega d'equipament i haurà de ser gestionada i atesa per la pròpia empresa adjudicatària. Sens perjudic

Durant el període de garantia l'adjudicatari haurà d'esmenar qualsevol anomalia o incidència, assumint totes les possibles despeses que se'n desprenguin, incloses les reparacions, les dietes de desplaçament, la ma d'obra, els canvis o recanvis. No s'inclouen les despeses derivades de la pèrdua, robatori o avaria considerada com a conseqüència d'un fet intencionadament maliciós soferta per l'aparell.

6. MANTENIMENT AMB PERIODE GARANTIA

Es consideren dos tipus de manteniment:

1. Manteniment normal (qualsevol dia de l'any amb excepció els indicats com a crítics)
2. Manteniment crític: F1, MotoGP, World SBK i altres activitats que Circuits de Catalunya pugui determinar com a crítics.

Manteniment normal: Per a la resolució de qualsevol eventualitat durant els dies determinats com d'activitat normal, s'estableix un termini màxim de 24 hores.

Manteniment crític: Per a la resolució de qualsevol eventualitat (incidència, modificació, programació, fallida, etc) durant els dies considerats d'activitat crítica, s'estableix que el

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

personal de l'empresa que resulti adjudicatària del contracte haurà d'estar de forma permanent dins de les instal·lacions del circuit, en horari de 8.00h a 17.00h ininterrompudament.

7. TERMINI DE VIGÈNCIA

S'estipulen els següents terminis de vigència

1. Subministrament dels equipaments ràdio portàtil, els seus complements com bateries, antenes i carregadors, així com d'infraestructura de repetidors que s'especifiquen en el present document, d'acord amb el calendari d'actuació marcat per les necessitats de funcionament pròximes i futures del circuit, s'estipula un termini màxim de 15 dies naturals a comptar des de la data de formalització del contracte.
2. Instal·lació. S'estipula un termini màxim de 30 dies a comptar des de la data de subministrament dels equipaments indicats en el punt anterior.
3. Manteniment: El període de garantia compromès per l'empresa que resulti adjudicatària.

8. FASES SUBMINISTRAMENT

El subministrament consta de tres fases:

1. Subministrament dels equipaments indicats en el present document, complint amb el termini màxim indicat en la clàusula anterior.
2. Instal·lació, realització de les operacions d'instal·lació corresponent amb l'objecte de garantir que la seva qualitat sigui del màxim rigor.
3. Manteniment durant el període de garantia compromès per l'empresa adjudicatària.

9. GESTIÓ I CONTROL

1. Programa d'actuacions temporalitzat amb la màxima col·laboració amb el personal de Circuits de Catalunya designat per fer el seguiment.
2. Registres de control de qualitat dels equipaments instal·lats, així com del personal que intervindrà en el projecte.

10. DOCUMENTACIÓ FINAL

1. Informe final amb l'estat de la instal·lació i la gestió que es realitza.
2. Informe i resum de conclusions.

11. PRESSUPOST DESGLOSSAT

El desglossament del pressupost és el que es detalla en el següent quadre:

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

Unitats	Descripció material	PVP	PVP
2	Repetidor digital, UHF, 64 canals, 1-50w, 2 slots en TDMA: - Equipo - Fuente con cable de alimentación - Posibilidad de deshabilitación de Repetidor. - Compatible con MPT1327 - Funcionamiento en analógico y/o digital IP Site Connect, Capacity Plus - Indicación de estatus Tx/Rx por slot - Funcionamiento ciclo continuo 50W - Soporta dos conversaciones simultáneas (en digital) - Fuente de alimentación integrada - Interface para batería de back-up y carga - Conector Tx: N (hembra) - Montaje de pared o rack 19", 1U - Conector Rx: BNC (hembra) - Entrada de micro por conector trasero (sólo en analógico)	3.806,00 €	7.612,00 €
2	Licencia de Capacity Plus	579,00 €	1.158,00 €
25	Carregador multiple 6 unitats Cargador de 6 unidades Impres con conector europeo, con	827,00 €	20.675,00 €
350	Portátil digital DP2400een UHF con 32 canales, 1/4 w+Lic. Capa city Plus incluida; Sin Teclado, Con/Sin Display y Sin receptor GPS ni BT Funcionamiento en digital y/o analógico y en sistemas IP Site Connect, Capacity Plus y Linked Capacity Plus CARACTERÍSTICAS HARDWARE: - Conmutador rotativo de canales - 2 Botones Laterales Programables - Conmutador de encendido-apagado y volumen - Ajuste automático de volumen - Cumple norma IP67 - Conector de accesorios mejorado - VOX - Radio - Antena - Clip de Cinturón de 2,5" - Sin Cargador unitario impres - Batería impres de ion Li de 2100 mAh - Protector conector accesorios	589,55 €	206.342,50 €
5	Móvil digital DM4601e en UHF con 1000 canales, display color y teclado 1/25W con GPS y Bluetooth, Móvil con Pantalla a Color y 1000 canales, sensibilidad mejorada, audio inteligente y opción de GPS, Bluetooth y WiFi. Funcionamiento en digital y/o analógico, y en sistemas IP Site Connect, Capacity Plus, Linked Capacity Plus y Capacity Max. CARACTERÍSTICAS HARDWARE: - Display color de 4 líneas - Botón de Encendido/Apagado - 4 Botones Programables - Altavoz en frontal de equipo 3w - Pantalla con fotosensor de control de iluminación - Indicadores LED - Botón Menú/OK - IP54 - Cable de alimentación a batería 3m - Micrófono compacto - Brida de perfil bajo	939,00 €	4.695,00 €
350	Micro Auricular con soporte en D ajustable con micrófono y PTT en línea	62,45 €	21.857,50 €
1	Combinador PRO-PHY450-4SI-50W/4 o similar Frecuencia 380 - 470 MHz Potencia Máx. De Entrada 50 W / 100 W Espaciado Tx-Tx < 20 MHz Pérdida De Inserción < 7.2 dB (Tip. 7.0 dB) Impedancia 50 Ω Aislamiento Tx-Tx > 70 dB ROE < 1.5:1 Número de canales 4 Mecánico ES Conexión(s) N(f) Dimensiones 19" x 3 HU x 400/500 mm (482.6 x 132.55 x 400/500 mm) Peso 50 W : Aprox. 7.3 kg 100 W : Aprox. 11.8 kg Ambiental Rango De Temperatura De Funcionamiento -30 °C to +60 °C	6.785,00 €	6.785,00 €
5	Micro casc bi-aural d'operador per equip fixe de sala de control tipus Senheiser CC520 DUO o similar, per a complementar el microfon de ma, amb adaptació i cablejar de 1,8m amb connector din de 5 pin mascle, amb integracio audio, micro i PTT	279,00 €	1.395,00 €
3	Micro Auricular per a servei de graella de tipus alta protecció acústica de soroll <25dB i orella amb proteccio de <70dB tipus multipin amb cargol de fixació tipus Peltor/3M o similar	825,00 €	2.475,00 €
	Total		272.995,00 €

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

12. PRESTACIÓ DELS SUBMINISTRAMENT

Les condicions de prestació del subministrament són les següents:

1. L'empresa adjudicatària quedarà expressament facultada i obligada per realitzar les operacions necessàries per a la correcta execució de l'objecte del contracte.
2. El contracte s'executarà amb subjecció al que es preveu en els Plecs i, d'acord amb les instruccions que, si escau, per a la seva interpretació donés al contractista l'Òrgan de Contractació.
3. Aniran a càrrec de l'empresa adjudicatària els recursos tècnics i humans necessaris per a la correcta execució de l'objecte del contracte.
4. L'execució del contracte es realitzarà a risc i ventura del contractista, que serà responsable de la qualitat tècnica dels treballs que desenvolupi i de les prestacions de subministrament, instal·lacions i desmuntatges que realitzi, així com de les conseqüències que es dedueixin per a Circuits de Catalunya o per a tercers de les omissions, errors, mètodes inadequats o conclusions incorrectes en l'execució del contracte.

13. Planificació, direcció i seguiment del servei, instal·lacions.

Correspon a Circuits de Catalunya la supervisió i direcció dels subministraments contractats, així com proposar les modificacions convenientes o, si escau, proposar la suspensió dels subministraments si existís causa prou motivada.

Correspon a l'adjudicatari l'execució, direcció i coordinació directa dels professionals que realitzin la prestació de subministrament, així com la seva instal·lació o desmuntatge. A aquest efecte, l'adjudicatari designarà un coordinador de projecte, les funcions del qual seran les següents:

- Dirigir els professionals que realitzin les instal·lacions i/o serveis dels subministraments impartint a l'efecte les ordres i instruccions necessàries per a l'execució dels mateixos.
- Realitzar les funcions de contacte directe amb Circuits de Catalunya.

Circuits de Catalunya comunicarà les directrius relatives a la supervisió general dels treballs objecte del subministrament al coordinador de projecte designat per l'adjudicatari.

Circuits de Catalunya, eventualment, pot fixar totes les reunions periòdiques amb l'adjudicatari que estimi necessàries per tal de determinar, analitzar i valorar les incidències que, si escau, es produeixin en l'execució del contracte.

14. EQUIP DE TREBALL

Amb la presentació de la seva oferta l'adjudicatari declararà responsablement que disposarà del personal i material necessari per a les dates requerides per complir l'objecte del contracte.

El personal que estigui treballant al circuit habitualment o de manera eventual, haurà de conèixer les instal·lacions de Circuits de Catalunya.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES QUE HA DE REGIR EL SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ D'UN SISTEMA DE RADIO COMUNICACIÓ

15. SUPORT TÈCNIC I MATERIAL

L'adjudicatari haurà de proporcionar al seu personal el suport tècnic necessari per al bon desenvolupament de les tasques objecte del contracte, així com dels vehicles necessaris per accedir a les instal·lacions.

Atès el compromís adquirit per Circuits de Catalunya amb el mediambient, es valorarà que els mitjans de transport utilitzats dins de les seves instal·lacions i que es posin a disposició del contracte siguin Híbrids, Híbrids endollables o 100% elèctrics.

El personal adscrit al contracte haurà de comptar amb el coneixements pertinents relacionats amb la llei de Prevenció de Riscos Laborals, necessari per al desenvolupament de l'objecte del contracte.

El material i els instruments de treball necessaris per a la prestació dels serveis, així com les despeses de manteniment de l'esmentat material seran de compte de l'adjudicatari.

Circuits de Catalunya requerirà la presentació de la documentació que acrediti aquest compliment (còpia dels fulls de nòmina, còpia dels documents TC-1 i TC-2 de liquidació de la quota de la Seguretat Social) i en cas de detectar o sospitar anomalies, podrà traslladar-les a l'autoritat competent en aquest àmbit per a la seva investigació.

16. EXECUCIÓ DEFECTUOSA

En el cas de compliment defectuós es requerirà la substitució immediata del servei i del material utilitzat.

En el cas d'incompliment, per causa imputable al contractista, Circuits de Catalunya, podrà refusar la prestació efectuada quedant exempta de l'obligació de pagament o amb el dret a la recuperació del preu ja satisfet, d'acord amb l'establert al Plec de Clàusules Administratives de la present licitació.

17. INFORMACIÓ I COL·LABORACIÓ

L'actuació entre les parts es basarà en la mútua col·laboració, en el marc de la qual:

- Circuits de Catalunya es compromet a facilitar tota la informació que sigui requerida de manera raonable i, a col·laborar estretament amb l'empresa adjudicatària del contracte per a la seva òptima execució, així com a mantenir-la informada de qualsevol esdeveniment que Circuits de Catalunya consideri rellevant en relació amb el mateix.
- L'adjudicatari es compromet a sol·licitar únicament la col·laboració i informació que siguin necessàries per a un subministrament eficaç. Així mateix es compromet a sotmetre a l'autorització prèvia de Circuits de Catalunya qualsevol gestió que per la seva naturalesa hagi de ser coneguda per aquesta per ser convenient la seva conformitat per a la seva realització. Els recíprocs compromisos continguts en aquesta estipulació són considerats per les parts com a essencials per al compliment del contracte.